

White Paper

Hochskalierbare PC-basierte Steuerungstechnik von Beckhoff: Industrie-PCs für neue Anwendungen wie das Industrial IoT



Was sind die Herausforderungen des Marktes?

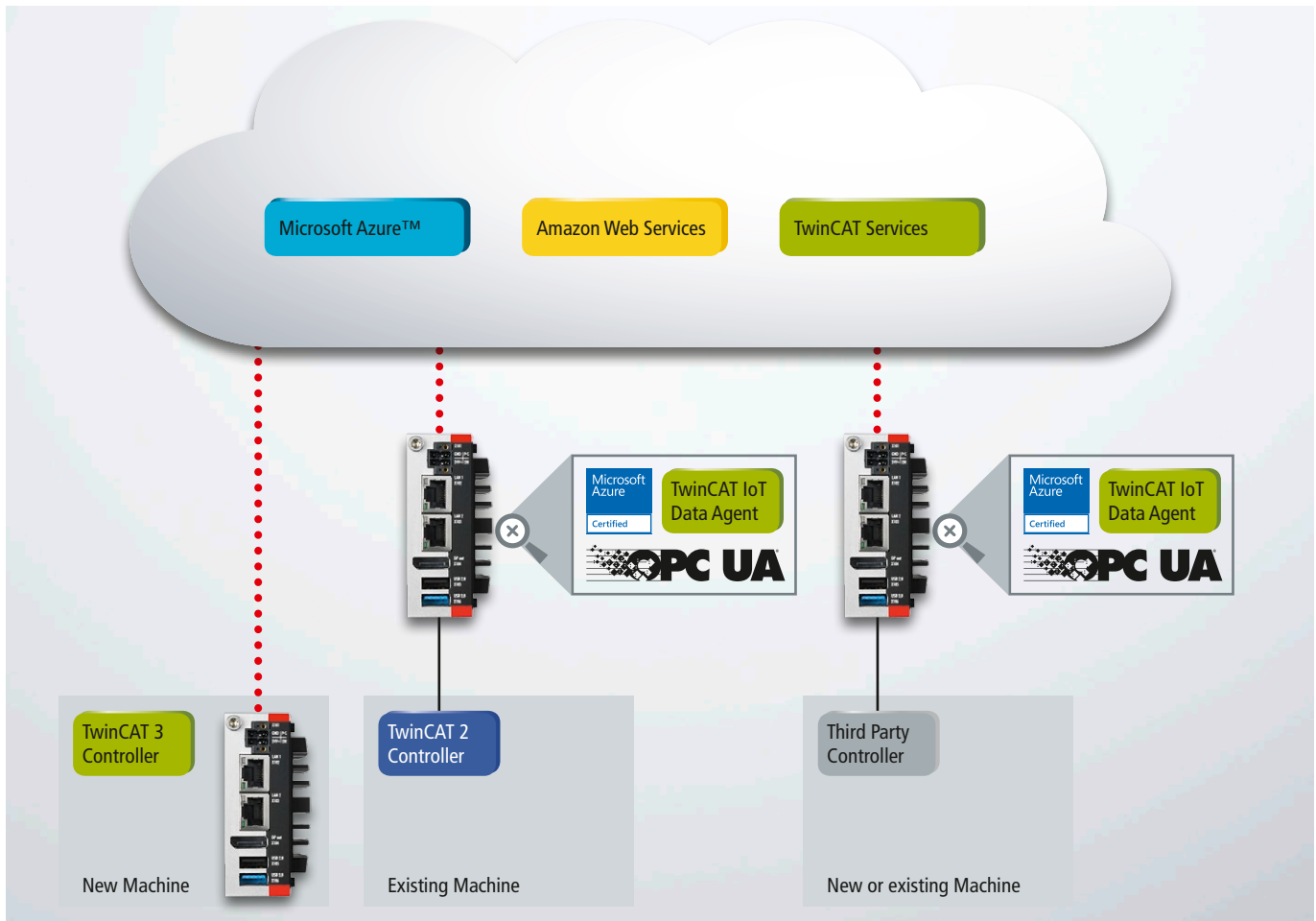
Die ganze Welt der Automatisierung spricht von IoT und Industrie 4.0. Ziel ist die Vernetzung von Maschinenteilen innerhalb einer Maschine und von Maschinen untereinander, aber auch von ganzen Fertigungslinien, -werken und -standorten. Hierfür besteht die Möglichkeit, lokale Serversysteme aufzubauen. Die Vernetzung globaler Standorte kann jedoch zwangsläufig nur über das Internet erfolgen. Die Anbindung an bestehende, öffentliche Cloud-Systeme stellt hierfür die einfachste Methode dar. Entsprechende Service Provider bieten schon heute vollumfänglich den benötigten Funktionsumfang für die Vernetzung von Einzelsystemen an.

Dem Wunsch nach Vernetzung von Maschinen steht das Risiko des unberechtigten Zugriffs entgegen. Die direkte Anbindung eines steuernden Industrie-PCs an das Internet ist aus diesem

Grund heute durchaus ein Diskussionspunkt. Gleichmaßen bleiben alle in der Industrie typischen Anforderungen an das Gesamtsystem, wie z. B. Langlebigkeit und Langzeitverfügbarkeit der eingesetzten Hard- und Software sowie Preissensitivität der Gesamtlösung, erhalten. Zudem sollen bestehende, funktionierende Systeme häufig nach Möglichkeit nicht mehr abgewandelt oder verändert werden.

IoT, Industrie 4.0 und Industrial Gateways

Immer dann, wenn das angeführte Risiko von Fremdzugriffen als zu hoch bewertet wird, kann der Einsatz eines IoT Gateways oder Edge Devices die Lösung sein. Ein zusätzlicher Gateway PC kann hierfür einfach in der Maschine oder im Maschinenpark hinzugefügt werden. Ein speziell zugeschnittenes Softwarepaket sammelt alle relevanten Daten der steuernden Industrie-PCs. Wenn notwendig, können diese Informationen auf dem Gateway



Der Ultra-Kompakt-IPC mit IoT-Gateway-Funktion: als vollständige Maschinensteuerung inkl. PLC, HMI, IoT usw. (links) sowie als kostengünstiges IoT/Edge Device für Retrofit-Anwendungen (Mitte) bzw. für Neuanlagen oder Retrofit in Verbindung mit Third Party Controllern (rechts)

PC vorverarbeitet oder bereits vollständig ausgewertet werden, aber auch die einfache Weitergabe der Rohdaten ist denkbar.

Das IoT Gateway kann dann über standardisierte Protokolle wie AMQP, MQTT oder OPC UA mit einer Public Cloud kommunizieren. Hierfür können über ein Benutzer-Management Rechte vergeben werden, unzulässiger Zugriff lässt sich über eine Firewall blockieren und nicht benötigte Netzwerk-Ports können geschlossen werden, ohne dass Funktionen der angeschalteten Steuerung einzuschränken wären.

Beeindruckende Rechenleistung mit Intel im ultra-kompakten Design von Beckhoff: der Industrie-PC C6015
Eigens entwickelte und gefertigte Industrie-PCs (IPCs) bilden seit über 30 Jahren das Herzstück der PC-basierten Steuerungstechnik

von Beckhoff. Im Zusammenspiel mit der Beckhoff Automatisierungssoftware TwinCAT sind sie ideal ausgelegt für die industrielle Nutzung in verschiedensten Formfaktoren und Leistungsklassen in Automatisierungslösungen aller Branchen. Die hohe Skalierbarkeit des Produkt-Portfolios eröffnet den Beckhoff Industrie-PCs neben dem Einsatz in klassischen Automatisierungsaufgaben weitere, vielfältige Anwendungsgebiete.

Die neueste Generation ultrakompakter Industrie-PCs C60xx nimmt dabei eine besondere Stellung ein. Das kleinste Gerät dieser Reihe, der C6015, misst nur extrem kompakte 82 x 82 x 40 mm und bietet dabei mit den zwei aktuellsten Prozessorgenerationen der Intel-Atom®-Reihe E38xx und E39xx eine für diese Baugröße beachtliche Rechenleistung. Das parallele Rechnen auf bis zu 4 Prozessorkernen bei einer Taktfrequenz von bis zu 1,91 GHz



Der Ultra-Kompakt-IPC C6015 eignet sich durch Kompaktheit, flexible Montage und Leistungsfähigkeit optimal auch für eine nachträgliche Erweiterung um IoT-Funktionalitäten.

pro Kern macht den C6015 zum idealen Steuerungsrechner für mittelgroße Applikationen und zum universell einsetzbaren IoT Gateway.

Warum ist der C6015 das ideale IoT Gateway bzw. Edge Device?

Zum einen ist der C6015 ist das ideale IoT Gateway, weil er ausreichend Schnittstellen und mit den Intel-Atom®-Prozessoren E38xx bzw. E39xx eine hohe Rechenleistung bereitstellt. Hier setzt sich die konsequente Strategie von Beckhoff fort, die Industrie-PCs immer mit den neuesten verfügbaren Prozessortechnologien von Intel auszustatten. Der neue Intel-Atom®-Prozessor E3900 wurde von Intel eingeführt, um die schnelle Entwicklung und wachsende Komplexität von IoT-Infrastrukturen zu unterstützen. Die Prozessorserie E3900® adressiert eine Vielfalt von IoT-Lösungen im industriellen Bereich: von Produktionsmaschinen, die „sehen“ können bis zu intelligenten Videosystemen, die Daten analysieren können. Die Intel-Atom®-Prozessoren stellen diese neuesten Funktionen durch eine perfekte Symbiose von Rechenleistung, Effizienz und Sicherheit bereit. Der C6015 bietet außerdem alle Standard-Funktionen eines PCs, sodass benötigte Softwarepakete je nach Bedarf einfach genutzt werden können.

Aber erst die hohe Rechenleistung und umfassenden Grundfunktionen in Verbindung mit der ultrakompakten Baugröße und den extrem flexiblen Montagemöglichkeiten machen den C6015 zum idealen IoT Gateway bzw. Edge Device. Beckhoff bietet mit TwinCAT Analytics und der optional möglichen Vorkonfiguration

eines OPC UA Servers außerdem bereits fertige Softwarepakete, um sowohl Daten von Beckhoff IPCs als auch von Drittgeräten zu sammeln und bei Bedarf vorzuverarbeiten.

Mit dem TwinCAT-IoT-Softwarepaket können so IoT-Funktionen ohne großen Aufwand zu einem bestehenden Maschinen-Konzept hinzugefügt werden, ohne dass die Soft- oder Hardware des oder der steuernden IPCs zu verändern wären. So kann der C6015 als vollkompatibles IoT Gateway auch in Form eines Retrofits bei einem bestehenden Maschinenkonzept oder sogar an einer laufenden Maschine ergänzt werden.

Hohe Installationsflexibilität und industrietaugliches Design

Das Ein-Platinen-Design und das Aluminium-Zink-Druckguss-Gehäuse im modernen Design machen den C6015 tauglich für den Einsatz in rauen Umgebungen, d. h. auch bei Schock- und Vibrationsbelastung sowie hohen Umgebungstemperaturen bis 55 °C. Dabei sind neben der langen Lebensdauer auch die Langzeitverfügbarkeit und die Qualität „Made in Germany“ wichtige Merkmale des C6015, ebenso wie der Beckhoff Industrie-PCs insgesamt.

Ein besonderes Highlight der IPC-Reihe C60xx ist die nahezu grenzenlose Flexibilität bei der Montage. So kann auch der C6015 im Miniatur-Buch-Format platzsparend in den Schaltschrank gehängt, flach an der Schaltschrankrückwand oder -tür montiert oder direkt auf die Hutschiene geschnappt werden. Hierbei lässt

sich die Ausrichtung der Anschlussebene völlig frei wählen. Das ermöglicht es dem Anwender, den IPC in nahezu jedes Schaltschrankkonzept einzuplanen, so klein der verfügbare Platz auch sein mag. Hierbei ist auch die Integration in bestehende Schaltschrankkonzepte denkbar. Das heißt: zusätzlich ein-designed in eine Serienmaschine oder gar als Nachrüstung in einer Art Retrofit. Hierdurch können Steuerungen um vielfältige Funktionen erweitert und Alleinstellungsmerkmale geschaffen werden.

Auf einen Blick: Was macht den C6015 so einzigartig?

- vielfältige Montagemöglichkeiten für minimalen Platzbedarf und optimal ausrichtbare Anschlussebene
- optimales Verhältnis von Baugröße und Rechenleistung
- bewährte Beckhoff-Qualität Made in Germany
- Teil der hohen Skalierbarkeit des Beckhoff-IPC-Portfolios
- perfekt für Einsatz als Steuerung UND als Iot Gateway

Im Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6015 bieten die Intel-Atom®-CPUs mit bis zu vier Kernen einerseits eine hohe Energieeffizienz und andererseits ausreichende Leistungsreserven. Dabei kommen ausschließlich langzeitverfügbare Prozessoren der Embedded Line von Intel zum Einsatz, was für den Anwender ein hohes Maß an Investitionssicherheit darstellt.



Mehr über den Industrie-PC C6015 ► www.beckhoff.de/C6015

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Huelshorstweg 20
33415 Verl
Germany
Phone: +49 5246 963-0
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltener Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 08/2019

Die Informationen in dieser Druckschrift enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.