

Embedded Systeme für Industrie 4.0

Für heutige und zukünftige Anforderungen

Unternehmen werden zukünftig ihre Maschinen, Lagersysteme und Betriebsmittel weltweit als Cyber-Physical-Systems (CPS) vernetzen – so steht es in den Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 der Acatech. In wie weit sind die Technologien für eine solche Aufgabe heute schon vorhanden? Aus Sicht von Kontron, eines Spezialisten für Embedded Computing, ist Industrie 4.0 keine Vision einer fernen Zukunft, sondern schon heute in weiten Teilen realisierbar.



Die Industrie-PCs der KBox-Reihe sind wartungsfrei sowie skalier- und erweiterbar



Die IPCs decken mit einer Performance zwischen Atom-, Celeron- und i7-Prozessor ein breites Anwendungsspektrum ab



Betrachtet man eine Fertigung näher, kommen unterschiedlichste computerbasierte Komponenten zum Einsatz – Visualisierungseinheiten, BV-Systeme, Steuerungen und ähnliches. Heute schon lassen sich all diese Geräte auf einer einheitlichen technologischen Basis realisieren. Die COM-Express-Module von Kontron beispielsweise decken mit einer Performance, die vom High-End-Core-i7-Prozessor bis zum kostenoptimierten Intel-Celeron- oder Intel-Atom-Prozessor reicht, ein breites Anwendungsspektrum ab. Auf Basis dieser Module stellte das Unternehmen vor einem Jahr beispielsweise einen Schaltschrank-PC für die Automatisierung als Mitglied der KBox-Familie vor.

Die Embedded-Basis

Diese IPCs sind für industrielle Steuerungsaufgaben ausgelegt und vom Einstiegs- bis hin zum High-End-Level skalierbar. Alle vier Systeme der Familie zeichnen sich durch ein

industriergerechtes Design aus, sind langzeitverfügbar und lassen sich bedarfsgerecht mit industriellen I/Os, Feldbussen, Industrial-Ethernet-Schnittstellen oder drahtlos über mPCIe- oder PCIe-Steckplätze ausrüsten. Dank modularem Aufbau ist auch die Prozessorauswahl flexibel und jederzeit aktuell. Automatisierungsanbieter und OEM-Kunden im Maschinen- und Anlagenbau profitieren so von effizienten Customization-Optionen auf Basis standardisierter Baugruppen. Das Produkt-Lifecycle-Management wird durch die Module wesentlich erleichtert und die Kosten werden reduziert. Die Box-PCs sind wartungsfrei, d.h. sie haben keine Batterie sondern Gold-Caps, keine Lüfter, sondern passive Kühlung und keine rotierenden Massenspeicher sondern SSDs oder CFs.

Schon vor vier Jahren stellte Kontron eine plattformübergreifende Middleware namens KEAPI - Kontron EAPI (Embedded Application Programming Interface) vor. Mit diesem Interface ist der Zugriff auf Steuerung und Hardware-Ressourcen in Embedded-Applikationen möglich. Applikationsentwickler profitieren von einer Bibliothek an API-Funktionen, die Hardwareinformationen aller neuen Embedded-Plattformen des Anbieters bereitstellen. Mit dem Middleware-Paket können Geräteentwickler schnell und einfach auf einen raschen Technologiewandel reagieren.

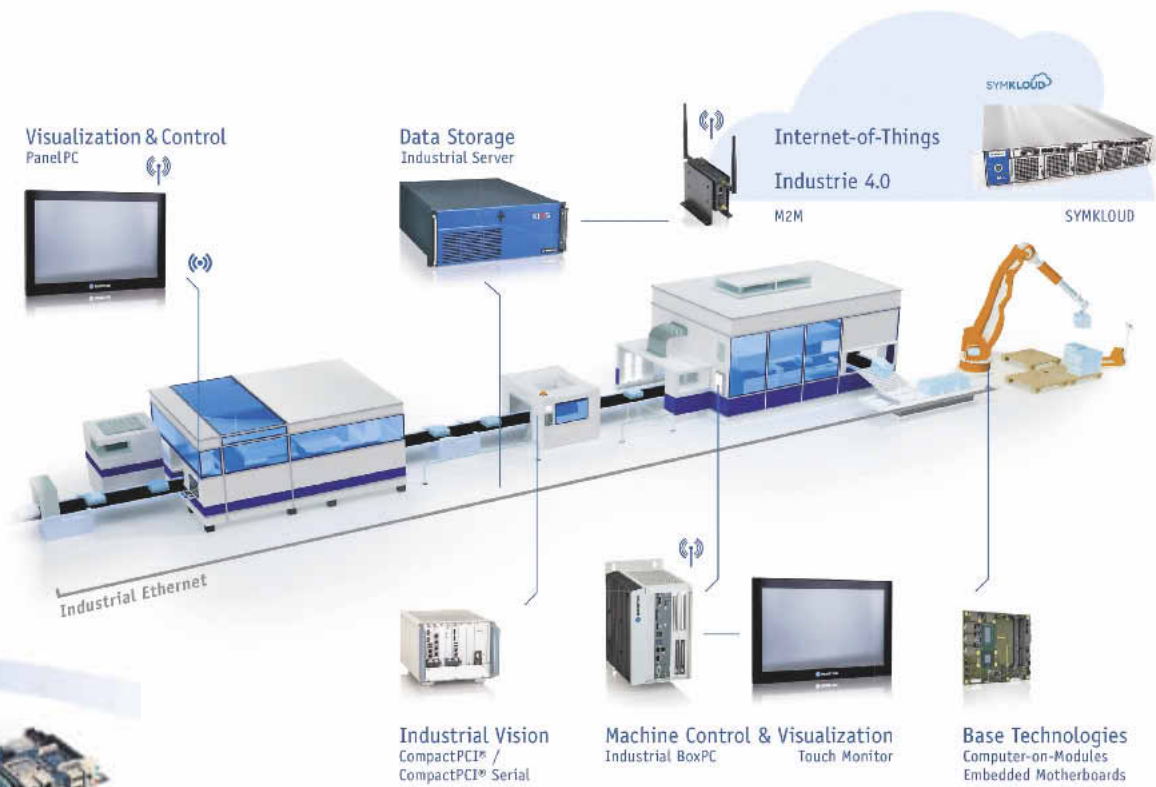
Die Standardisierung vereinfacht die komplexen I/O-Zugriffe. Im Endeffekt vereinheitlicht diese Middleware den Zugriff auf alle Embedded-Plattformen des Herstellers, unabhängig von Formfaktor und Betriebssystem. KEAPI ist konform zum EAPI der PICMG, erweitert aber dessen Umfang um Funktionsaufrufe, beispielsweise für grundlegende Systeminformationen (z.B. CPU, Speicher, HDD, Akku), Temperatur- und Spannungsanzeigen, CPU-Leistung und Temperaturkontrolle. Darüber hinaus unterstützt das EAPI verschiedene Formfaktoren wie COM-Express, SMARC oder Motherboards und erlaubt auch den Fernzugriff über das Internet.

IoT-Gateway-Lösungen

Application-ready für das Internet der Dinge: Erst kürzlich stellte Kontron einen Box-PC auf der SMARC-Modul-Basis vor, mit Support der Intel-Gateway-Solutions für das Internet der Dinge. In Kombination mit KEAPI bieten diese applikationsfertigen M2M-Plattformen (Machine-to-Machine) ein IoT-Gateway, das standardisiert und einfach einsetzbar ist. OEMs können ihre verteilten Systeme damit nahtlos über kabellose Netze wie LTE, GSM oder WLAN anbinden. Vielfältige industrielle Schnittstellen unterstützen zudem die IoT-Integration von sowohl neuen als auch bestehenden Applikationen.

Nach Informationen der Kontron AG

In der Fertigung kommen die unterschiedlichsten computerbasierten Komponenten wie Visualisierung, Bildverarbeitung oder Steuerungstechnik zum Einsatz



Mit KEAPI ist der Zugriff auf Steuerungen und Hardware-Ressourcen in Embedded-Applikationen möglich

Die Intel-Gateway-Solutions für das Internet der Dinge beinhalten Wind Rivers Intelligent Device Platform XT 2.0 sowie McAfees Embedded Control 6.1 und ermöglichen so die Entwicklung intelligenter Gateways. Solche Gateways sind die entscheidenden Systemerweiterungen, um den Anschluss an intelligente Infrastrukturen sicherzustellen.

Im April letzten Jahres hat Kontron außerdem mit der Deutschen Telekom eine Kooperation gestartet. Ziel ist es, M2M-Lösungen zu entwickeln und voranzubringen. Für verteilte Systeme, die eine Mobilfunkanbindung brauchen, bietet Kontron industrietaugliche Knotenpunkte, die für eine Anbindung der Endgeräte an die Cloud-Applikationen benötigt werden. Bestandteil des Angebots ist das M2M Smart Services Developer Kit. Es bietet eine skalierbare Prozessor-Performance, beinhaltet alle relevanten Treiber und Protokolle und ist zudem flexibel hinsichtlich der Applikationen und Betriebssysteme. Das Kit weist auch ein vorqualifiziertes Setup für Mobilfunknetzbetreiber auf. Das System verfügt über PTCRB-Zertifizierung und ist für den Einsatz in Mobilfunknetzen zugelassen. Zulassungs- und Zertifizierungsverfahren durch die Netzbetreiber, die die Applikation

nen durchlaufen müssen, bevor sie in deren Netz eingesetzt werden können, werden so vereinfacht. Für eine schnelle Entwicklung von Applikationen mit lokaler drahtloser Konnektivität unterstützt das Kit die Standards 802.11a/b/g/n WLAN (Wireless Local Area Network) und 802.15.4 WPAN (Wireless Personal Area Network). Zellulare Netzanbindung an die Cloud-Applikationen bietet es mit einem bereits vorinstallierten 3G-WWAN (Wireless Wide Area Network), das für redundante Auslegungen optional auch über ein zweites PCI-Express-3G/4G-Module erweitert werden kann. Durch die optionale Erweiterung um das Smart-Video- und Audio-Modul ist sogar die Kommunikation von Angesicht zu Angesicht möglich.

Applikationen in der Cloud

Gemeinsam mit der Firma Salesforce, einem der Markführer bei Cloud-Technologien, arbeitet Kontron an Konzeptstudien für das Internet der Dinge und das Internet der Kunden. Die gemeinsam entwickelten Konzeptstudien ermöglichen es Entwicklern, Applikationen bei geringem technischem Risiko zu implementieren. Gleichzeitig inspirieren sie auch zu neuen Design-Ideen. Nahezu alle Applikationen, bei denen sich Geräte mit Menschen verbinden müssen und die sich für Märkte wie Industrie, Medizin und Point-of-Sales eignen, können von diesen Konzepten profitieren. Diese Studien erleichtern die Entwicklung erheblich, da sie es Entwicklern erlauben, sich ganz auf die Applikationsebene zu konzentrieren, sodass kein Expertenwissen über Computerhardware- oder Soft-

waretechnologien erforderlich ist. Bei Kontron geht man davon aus, dass neue Geschäftsmodelle auf Basis des IoTs entstehen werden, die deutlich weiter entwickelt sind, als die in den klassischen Anwendungsfeldern der M2M-Kommunikation. Für eine erfolgreiche IoT-Implementierung ist es dabei weniger entscheidend, immer mehr Gerätedaten zu sammeln. Wichtiger ist es, die digitale Verbindung zu nutzen, um neue Erkenntnisse zu erlangen und um Menschen mit Menschen sowie Geräte mit Menschen zu verbinden. Kontron bietet zusammen mit Technologie-Partnern eine breite Palette an Lösungen bis hin zu einem hochverfügbaren Cloud-Server. Dadurch lassen sich innovative Industrie-4.0-Lösungen wirtschaftlich für die heutigen und zukünftigen Anforderungen implementieren.

embedded world: 1-478

INFO & KONTAKT

Kontron AG
Lise-Meitner-Straße 3-5
86156 Augsburg
Tel.: 0821 4086-0
Fax: 0821 4086 111
sales@kontron.com
www.kontron.com

Weitere Informationen:
iot.kontron.com/why-kontron-is-in-iiot/what-is-iiot/internet-of-things

