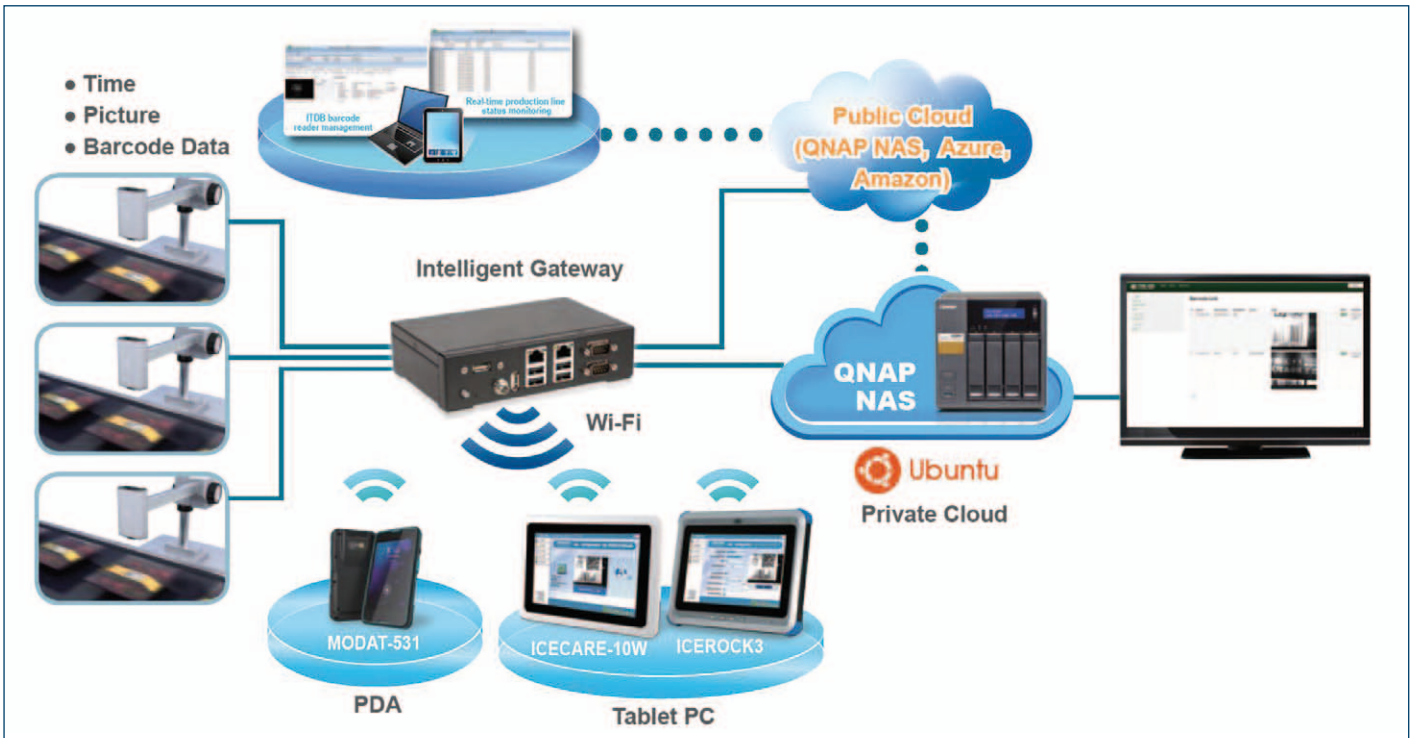


Industrie PC - der Vielseitige



Internet of Things (IoT) Beispiel

Seit über 20 Jahren werden spezielle PCs für technische Anwendungen verwendet. Diese sog. Industrie-PCs unterscheiden sich von den Büro- und Home-PCs durch bessere mechanische Stabilität, größere Ausfallsicherheit, 24/7 Betriebszeiten, dem umfangreichen Schnittstellenangebot, Bauform und Größe, Schutzklassen, Vibrations- und Stoßfestigkeit, Temperaturbereich und Verwendung in den unterschiedlichsten Umgebungen.

Ein weiterer Vorteil

ist die Langzeitverfügbarkeit und die skalierbaren Leistungsklassen für das gleiche Modell. Für die neuen intelligenten Lösungen durch Industrie 4.0 werden Eigenschaften wie Fernwartung, Mobilität, Kommunikation, Cloud, Bildverarbeitung ebenso wichtig wie Datenverarbeitung, Überwachung und Steuerung. Bauformen der Industrie-PCs sind erhältlich vom kleinen Box-PC bis zum 20 Slot 19" Gehäuse oder mit integrierten Monitor als Panel-PC.

Industrie-PCs sind wichtige Bausteine für intelligente Systeme beim Energiemanagement, automatisierte Fertigung, Fuhrparkoptimierung, Lagerverwaltung, Gebäude-

Management, Fabrik-Outlet / Ladengeschäft. In der Medizintechnik wie auch im gesamten Transportbereich (im Wasser, zu Lande oder in der Luft) erfüllen sie meist Steuerungs- und Überwachungsaufgaben dienen zunehmend auch als Gateway für Daten zur Realisierung des IoT (Internet of Things). Im Zusammenhang mit dem sog. Big-Data werden so Daten von Maschinen in die Cloud gesendet, dort Entscheidungen getroffen und an die Maschinen zurückgesendet.

Die Bauformen der IPCs

als solche sind für die jeweiligen Einsatzbereiche konzipiert. So sind Grundüberlegungen für beispielsweise Industrie-PCs im Bereich Machine Vision insbesondere folgende: High-Speed-Kameras müssen gut angebunden werden können, eine Chipsatz/CPU-Architektur für den enormen Datendurchsatz und auch breitbandige Möglichkeit der Datenweitergabe oder -speicherung müssen vorhanden sein. Auch die Umweltbedingungen am Einsatzort müssen in die Überlegungen eingeflossen sein (z.B. Schock und Rüttelfestigkeit). Im Gegensatz dazu

ist bei mobilen Industrie-PCs eine sehr gute Usability sowie der effiziente Umgang mit einer ungebundenen Stromquelle essenziell. In der Lebensmittelindustrie wird für das Gehäuse Edelstahl verwendet, in der Medizin teilweise antibakterielles Material.

Verschiedene Märkte oder Anwendungsbereiche

erfordern spezielle Eigenschaften, welche ein Industrie-PC zu erfüllen hat. Neben der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), werden durch CE, UL, FCC, etc. weitere Kriterien festgesetzt. Diese Normen sind Grundvoraussetzungen für die jeweiligen territorialen Märkte. Spezieller wird es z.B. bei der DIN EN 60601-x, sie bezieht sich maßgeblich auf medizinische Anwendungen, EN50155, EN 50121-3-2 zählen im Schienenverkehr, usw. Die „E-Mark Certification“ findet man häufig bei In-Vehicle Computern.

Wie gezeigt ist der Anwendungsbereich von Industrie-PCs sehr breit. Dem entsprechend sind auch die Ausprägungen dieser technologischen Alleskönner weit gefächert. Industrie-PCs können als Einplatinenrechner in Scheckkartengröße

Autor:



Albin Markwardt,
Geschäftsführer,
COMP-MALL GmbH



Auswahl für eine spezielle Anwendung. Die meisten Industrie-PCs bieten jedoch so viele Schnittstellen, dass der Bedarf leicht erfüllt wird. Konkret: Neben den kommerziellen Schnittstellen wie USB, COM, LAN, VGA/DVI/DP, etc. werden möglicherweise Feldbus (z.B. CAN), W-LAN, Bluetooth, IrDA, ein Watchdog Timer, usw. benötigt. Stellt der gewählte Industrie-PC nicht alle von sich aus zur Verfügung, kann in den meisten Fällen via integrierte mini-Schnittstellen nachgerüstet werden.

Entweder klassisch, z.B. über PC/104, Mini-PC/express oder auch proprietär mit Zusatzboards, welche dann auf einer Platine z.B. 8x LAN & COM umsetzen. Auch die Stromversorgung spielt eine wesentliche Rolle. So lassen sich viele Systeme mit 9~36 V_{DC} betreiben.

Zudem sind fast alle Geräte mit einem externen 230-V_{AC}-Adapter ausgestattet. Nicht zuletzt ist die Umgebungstemperatur ein wichtiges Kriterium. Zwischen -40 °C bis +85 °C ist der mögliche Spielraum, wobei in den meisten Anwendungen -20 °C bis +60 °C ausreichen sind.

Die Montagefrage sollte auch geklärt sein. Hutschiene, proprietär oder wie soll der Industrie-PC denn befestigt werden? Hierbei sind die lüfterlosen Konzepte aufgrund ihrer Adaptierbarkeit an den Kühlrippen hervorragend universell nutzbar.

■ COMP-MALL GmbH
www.comp-mall.de

Panel-PC Display und Box-PC in Kombination

auftauchen, aber auch in klassischen 19"-Gehäusen. Diesen Klassiker mit passiver Busplatine und Einsteckkarte (Slot-CPU) trifft man in sehr speziellen Anwendungen, bei denen sehr viele Schnittstellen (z.B. ISA, PCI, PCI Express) benötigt werden. Mit einem integrierten Display, sind sie als Touch-PC oder Panel-PC bekannt. Die am meisten verwendete Bauform ist jedoch das Embedded-System, auch Box-PC genannt. Um eine möglichst große Variation zu erhalten können in einigen Serien Panel-PCs Displays auch mit den

Box-PC-Modulen kombiniert werden. Das Konzept skaliert somit die Leistung, Qualität/Auflösung des Displays und man kann zudem unterschiedliche Einsatzbegebenheiten mit ein und der selben Technologie lösen.

Die Technologievarianz

ist ebenso breit gefächert wie die Bauarten. Kleinste auf Microprozessor basierende Rechner stehen in enger Konkurrenz mit Vertretern der RISC-Technologie (besser als ARM-CPU's heutzutage bekannt).

Das breiteste Segment stellt jedoch die X86er Klasse dar. Das sind die klassischen Desktop-Prozessoren, welche aus dem Office-PC bekannt sind. Aber auch spezielle CPUs werden benötigt, sei es in Sachen Stromverbrauch, Temperaturbeständigkeit oder Verfügbarkeit. So sind z.B. nach wie vor Chipsätze sowie Prozessoren der AMD LX Serie lieferbar. Die neuesten Generationen der Intel Core i Technologie runden das Angebot nach oben ab. Natürlich sind die Schnittstellen und Features entscheidend bei der

Erweiterungsmöglichkeiten

