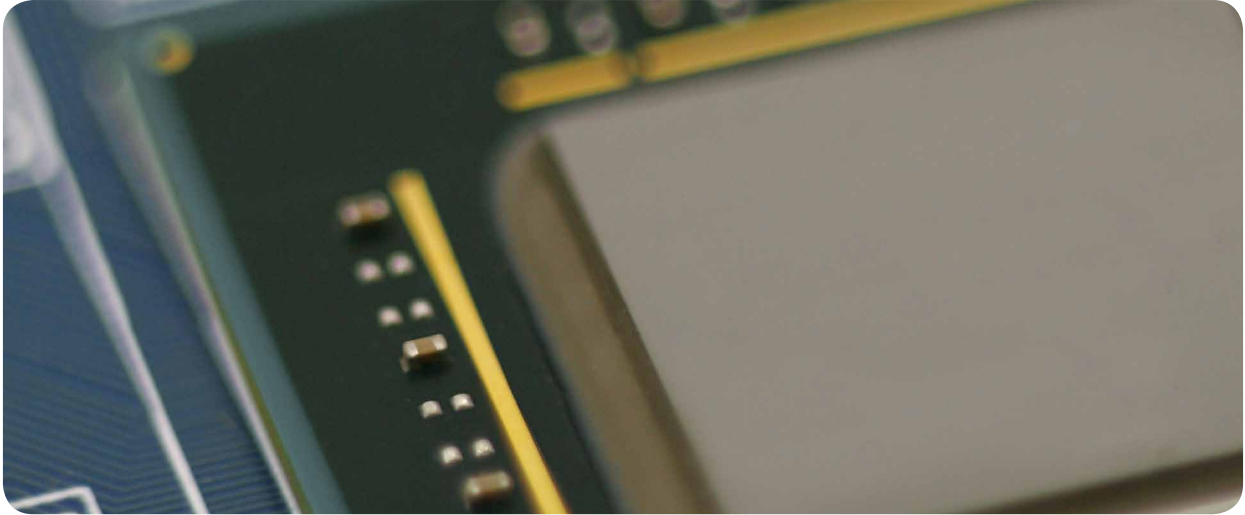


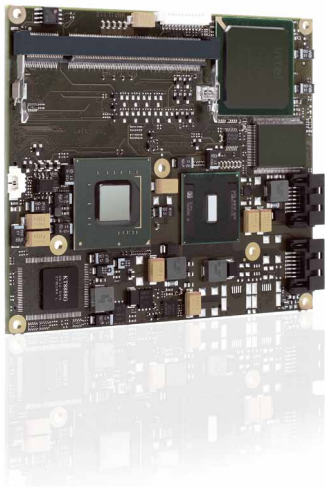
» Application Story «

ETX® in Industrial Automation



Mit dem geborgtem Auge spielt Entfernung keine Rolle mehr

Wearable-PC mit Kontron ETX COM im weltweiten mobilen Serviceeinsatz



Das Format eines Walkman der ersten Generation hat der am Gürtel tragbare PC i-boro, der in das neuartige Kommunikationssystem für Service- und Instandhaltungsarbeiten an Geräten, Maschinen und Anlagen integriert ist. Er basiert auf ETX Computer-On-Modulen (COM) von Kontron und wurde von ies Industrie-Elektronik Schmitz in Zusammenarbeit mit dem Anbieter SN Technics entwickelt. Er liefert Intel® Pentium® M Performance für die bidirektionale Ton- und (Bewegt-)Bild-Kommunikation zwischen zentralem Service-Techniker und dem Wartungspersonal vor Ort.

Den am Gürtel tragbaren PC „i-boro“ (Lautschrift wie „eye borrow“) kann man auch als „geborgtes Auge vor Ort“ bezeichnen: Bei dem System mit einzigartigem VCD-Headset (Voice Camera Display) zur bidirektionalen IP-Kommunikation spielt Entfernung keine Rolle mehr. Im After-Sales-Service und in der Instandhaltung wird der Zeit- und Kostenaufwand im Vor-Ort-Service erheblich reduziert. OEM liefern diese WLAN-, UMTS- und Satellitentauglichen Systeme mit der Geräte-, Maschinen- oder Anlagendokumentation aus. Mitarbeiter des Endanwenders



bzw. lokalen Maschinenpflegepersonals werden für die ersten Diagnoseschritte bei Instandsetzungsarbeiten sowie regelmäßigen Wartungsarbeiten eingesetzt. Unterstützt vom zentralen Servicecenter-Mitarbeiter des OEM sind auch knifflige Aufgaben mit Remote-Unterstützung lösbar. Auch sind je nach Servicekonzept des OEM Wartungsdokumente, animierte Quick-Reference-Guides für Standardwartungen oder gar Avatare auf dem wearable PC „offline“ einsetzbar, um den Kostenaufwand des Endanwenders sowie den Zeitaufwand der zentralen OEM-Servicemitarbeiter auf ein Minimum zu reduzieren. Die Aufgaben der Wartung und Instandhaltung werden so soweit „nach unten“ delegiert, wie es nur möglich ist. Die Visionen gehen sogar noch weiter, als die Technik heute ist: Virtual Reality mit bilderkennungsbasierter Benutzerführung werden Lösungen wie den i-boro langfristig zur Vollendung führen. An entsprechender Software wird vielerorts gearbeitet. RFID-Tags werden mit dezentraler Intelligenz diesen Weg unterstützen. Derzeit stellen jedoch die äußerst kleine Autofokus-Zoomkamera und der leistungsstarke und dank Smart-Battery-Support akkuschonende PC im tragbaren Format entscheidende Meilensteine für diese Technologie dar, die sie zur Marktdurchdringung führen wird. Bisherige Probleme wie manuelles Scharfstellen der Linse sowie verhältnismäßig geringe Auflösraten bei der Bildübertragung und fehlende Zoomfunktionen waren bislang genau so Hemmschuhe für die umfassende Markteinführung, wie die Leistungsfähigkeit der Prozessoren bei entsprechend geringem Energieverbrauch zu attraktiven Preisen. Diese Schwellen sind mit dem neuen i-boro System von SN Technics nun erstmals überwunden. Die Kamera

stellt sich automatisch scharf und liefert brillante, bei Bedarf gezoomte Bilddaten in VGA oder SVGA Auflösungen. Zoomfunktionen der Kamera werden über ein Tastenfeld welches auf dem i-boro fest integriert ist, gesteuert. Als Kommunikationsschnittstellen für die IP-basierte Kommunikation von Bildern, Video und Tondaten stehen Schnittstellen für WLAN, UMTS oder Satellit zur Verfügung.



Erste Anwender und Interessenten aus den Branchen

- » Maschinenbau- und Anlagenbau
- » Automobilhersteller und Zulieferindustrie
- » Pharma- und Chemiehersteller
- » Druckindustrie und Verlage
- » Energieunternehmen
- » Schiffsbau und Reder
- » Haushaltsgerätehersteller
- » Flugzeugwartung
- » Defense etc.

erwarten vom Einsatz des i-boro Einsparungen bis zu mehreren Millionen EUR, denn die aktuelle tägliche Praxis ist dadurch bestimmt, dass Servicetechniker zum Einsatzort gerufen werden, um innerhalb kürzester Zeit feststellen, welche Ersatzteile beschafft werden müssen. Je nach Aufstellungsort kann er dann einen oder zwei Tage auf das Ersatzteil warten, bevor er es einbauen kann, um die Maschine danach wieder in Betrieb nehmen zu können. So kommen schnell einige tausend EUR Kosten pro Servicetechnikerjahr zustande, die vermieden werden können. Diese Kosten alleine sind aber nicht entscheidend: viel wichtiger für Endanwender ist die Verkürzung der Stillstandzeiten auf ein Minimum, denn die Wertschöpfung steht bei ausgefallenen Maschinen still. Je nach Produktionsgut gehen immense Margen verloren.



Technisches Highlight: Thermaldesign für kleinste Box und Smart-Battery-Support

Beim Gehäusedesign für die Kühlung des leistungsstarken Intel Pentium M Prozessors haben sich die Entwickler etwas besonders einfallen lassen: Zwar ist es grundsätzlich kein Problem, einen 1,1 GHz Pentium M zu kühlen, bei Abmaßen des Systems von lediglich 230x140x44 mm ist, aber zumeist nur die passive thermale Kopplung des Gehäuses gängig, in dieser Applikation jedoch nicht gewünscht, da 50 Grad Celsius am Körper als unkomfortabel empfunden werden. Aus diesem Grund musste eine Lösung geschaffen werden, die das Thermaldesign nicht an das Gehäuse koppelt und dennoch so robust ist, dass es einem mobilen Einsatz am Körper langfristig Stand hält. Die Lösung basiert auf einer integrierten passiven Heatpipe, die zum Gehäuse hin isoliert ist und an deren internem Ende die Verwirbelung der Abwärme über einen Mikrolüfter sichergestellt wird, der höchste MTBF-Anforderungen erfüllt. Weitere Details stehen unter NDA, da sich SN Technics mit diesem bislang einzigartigen Design einen Wettbewerbsvorteil undies noch mehrere DesignWins im Bereich mobile Computing verspricht.



Darüber hinaus ist für mobile Applikationen der Smart Battery Support ein wichtiges Kriterium, denn die Laufzeit der Akkus sollte im Idealfall einen ganzen Arbeitstag reichen. Im konkreten Fall ist dies möglich, jedoch nicht sinnvoll, denn die benötigten Akkus für acht Stunden Dauerbetrieb sind derzeit noch zu schwer. Aus diesem Grund wurde das System zusätzlich batteriegepuffert. Die Akkus können im laufenden Betrieb gewechselt werden. Ohne Akku läuft das System 10 Minuten weiter und fährt sich danach bei fehlender Stromversorgung automatisch und fehlerfrei runter. Im laufenden Betrieb schaltet das System je nach Betriebsmodus seine Ressourcen selbständig ein und ab, um so die mobil immer knappen Energieressourcen optimal zu sparen. Im betrieblichen Alltag reicht ein Akku für derzeit 4 Stunden. Der zweite Akku kann in einer Gürteltasche mit Klettverschluss mitgenommen werden, muss jedoch nicht die ganze Zeit am Körper getragen werden. Die Energiemanagementfunktionen wurden von SN Technik, ies und Kontron gemeinsam entwickelt und stehen in Kürze von Haus aus zur Verfügung, sodass Entwickler für diese Funktionen kaum mehr Aufwand betreiben müssen, da sie Bestandteil des Board Support Packages werden.



COMs nehmen Druck vom Elektronikentwickler

Das PC-Systemdesign mit Intel Pentium M 1,1 GHz Prozessor (optional 1,8GHz) und bis zu 1024 MB RAM basiert auf Computer-On-Modulen (COM). Der Formfaktor eines COM bestimmt gleichzeitig das potenziell kleinste Format für einen vollwertigen PC. Im konkreten Fall sind es die Abmaße von 95 mm x 114 mm. Je nach Bedarf an Schnittstellen und Erweiterungskarten kann der Entwickler sein Baseboard entsprechend größer oder kleiner bzw. höchstintegriert auslegen. Damit wird auch 100% Form-fits-Function erreichen und niemand ist an Standard-Single-Board-Computer Formfaktor gebunden. Das Layout der Basisplatine kann also auch rund oder dreieckig sein. COMs werden aber nicht nur wegen dieses hohen Freiheitsgrades bei der Entwicklung von OEM-Lösungen eingesetzt. Sie sind auch besonders deshalb gefragt, weil immer komplexere Prozessortechnologien ansonsten immense Ressourcen bei der Entwicklung und Pflege von Hard- und Software verschlingen würden. Auch würde bei Eigenentwicklung mehr Zeit und Manpower benötigt, um Produkte rechtzeitig auf den Markt zu bringen. Eine erhebliche Investition in geeignete Messmittel lässt Entwicklungskosten oft in ungeahnte Höhen steigen. Der Einsatz von COMs ermöglicht es dem Anwender hingegen erprobte Systeme mit höherer Funktionalität als Bausteine zu verwenden und er kann sich voll auf seine Kernkompetenz konzentrieren. Der Einsatz von COM vereinfacht die Produktpflege allein schon dadurch, dass sich die Stückliste von mehreren Hundert Einzelbauteilen auf nur ein Element reduziert. Abkündigungen von noch so unwesentlichen Bauteilen erfordern keine weiteren ReDesigns auf dem Rechnermodul, da von Kontron mindestens fünf Jahre Form-Fit-Function auf COMs gewährt wird. Schneller auf dem Markt, ein geringeres Designrisiko, immer auf dem neuesten Stand der Rechnertechnologie, keine Zusatzaufwendungen für Hard- und Softwarepflege; diese Vorteile nutzen immer mehr Hersteller von Geräten und Systemen für unterschiedlichste Anwendungen und Branchen, denn der Outsourcing-Vorteil ist bei COMs unverkennbar.

ETX, der marktführende Computer-on-Modul Standard

Eingesetzt werden bei dem i-boro System ETX Module von Kontron. ETX Module wurden von den unabhängigen Analysten VDC mit Abstand als marktführend im Bereich der COM eingestuft, haben einen standardisierten, extrem kompakten Formfaktor (95 x 114) der dem Anwender identische mechanische Abmessungen, gleiche Platzierung von Befestigungsbohrungen, ein gleichgeartetes thermisches Interface zum Systemgehäuse bietet und vor allem werden die elektrischen Signale mit der gleichen Pincompatibilität und dem gleichen Spannungspegel an das Carrierboard geführt. Die Entscheidung für den in 2000 von Kontron veröffentlichten COM-Standard ETX macht es möglich, die i-boro Lösungen von SN Technics ohne nennenswerte Aufwendungen mit der passenden Performance ausstatten zu können. Primär zum Einsatz kommen derzeit Lösungen auf Basis von Intel Pentium M mit 1,1 GHz. Weitere Performanceupgrades sind möglich. Interessant an dem Intel Pentium M Prozessor ist insbesondere die Tatsache, dass er mit der Performance eines Pentium 4 Prozessors bei 2,3 GHz vergleichbar ist, dafür aber eine bedeutende geringe Verlustleistung hat und deshalb zumeist auch lüfterlos betrieben werden kann. Ein weiterer Vorteil für die Nutzung von COMs ist für SN Technics auch die Option, die Basisplatine an ggf. neue Erfordernisse leicht anpassen zu können, ohne direkt ein komplett neues Board-Design in Auftrag geben zu müssen. Notwendige Weiterentwicklungen können so mit geringstem Kostenaufwand den neuesten Anforderungen angepasst werden. „Dank ETX, Smart-Battery-Support und dem leistungsstarken und stromsparenden Intel Pentium M Prozessor wurde es möglich, von Seiten der PC-Technologie den neuen i-boro an alle wichtigen Marktanforderungen optimal anzupassen. Gepaart mit der neuen Kamertechnologie, die wir aus der Medizintechnik gewinnen konnten, steht nun erstmals eine Lösung zur Verfügung, die nicht ausschließlich für Early-Adaptors interessant ist, sondern für große Verbreitung in der Industrie sorgen wird“, freut sich Entwicklungsleiter Jörg Seitz vom Hersteller SN Technics. Erste Pilotprojekte bei Bosch, Daimler-Chrysler, DMG und Miele bestätigen diese Prognose.



ETX 3.0 jetzt auch mit SATA

Um aktuelle Anforderungen bei der Skalierbarkeit der Module über die reine Performanceklasse hinaus auch für neuere Schnittstellen auf ETX verfügbar zu machen, hat Kontron zusammen mit Adlink und MSC im März 2006 die Spezifikation 3.0 für ETX veröffentlicht. Sie wird in Kürze zum Download unter www.etx-ig.org bereit stehen. Als wesentliche Erweiterungen wurde 2 x SATA implementiert, wobei ETX 3.0 Computer-on-Module 100% abwärtskompatibel zu ETX Vorgängerspezifikationen sind.

Die Integration von 2 x SATA wurde durch SATA-Stecker auf dem ETX-Modul selbst umgesetzt, sodass existierende Baseboard-Designs nicht verändert werden müssen um SATA-Festplatten nutzen zu können. Mit der neuen Spezifikation ETX 3.0 unterstreicht das ETX Konsortium den Long Time Support für ETX noch lange Jahre fortzuführen. Die ersten ETX 3.0 konformen Produkte wird Kontron mit VIA C7, sowie Intel® und AMD Prozessoren unterstützen.

i-boro von SN Technics in Kürze

- » Der industrie-taugliche i-boro basiert auf einem ETX-PM Modul mit 1,1 GHz Intel Pentium M Prozessor und weist alles in der Industrie erforderlichen Standard-Schnittstellen auf (USB2.0, Firewire, PCMCIA).
- » Das Headset für Ton, Zoom-Kamera und Eye-Monitor wiegt lediglich 770 Gramm.
- » Die Steuerung des Bildschirm-Menüs und Kamera ist über eine 2-Tasten-Maus und einem 4-Tastenfeld im i-boro integriert.
- » Als Schnittstellen zum zentralen Techniker werden WLAN, UMTS und Satellit unterstützt.

Über ies

Das mittelständische Unternehmen ies Industrie-Elektronik Schmitz GmbH & Co. KG aus dem nordrhein-westfälischen Kierspe ist Systempartner und Distributor der Firma Kontron und verfügt über 35 Jahre Erfahrung in der Mess-, Prozesssteuerungs- und Automatisierungstechnik. Seit rund 10 Jahren ist es im Bereich der Embedded Computer Technologien aktiv. Die Abkürzung „ies“ steht auch für „intelligent embedded systems“. Im Jahre 2005 hat ies allein mit Embedded Computer Modulen und kundenspezifischen Entwicklungen auf Basis der COM-Standards aus dem Hause Kontron einen Umsatz von 2 Mio. Euro erzielt. ies versteht sich als Veredler für Kontron-Produkte und ermöglicht dank langjähriger und enger Zusammenarbeit mit seinem Partner Kontron die Einsatzfähigkeit industrieller Rechnersysteme auch in schwierigsten Einsatzfeldern.

Über SN Technics

SN Technics GmbH hat sich seit ihrer Gründung 1996 zu einem anerkannten und leistungsfähigen Partner für Elektroniklösungen und Informationstechnologien für den After Sales Service etabliert. Das Unternehmen betreut vorwiegend Kunden der verarbeitenden Industrie, speziell des Maschinen- und Anlagenbaus. Das langjährig erworbene Know-how bündelt SN Technics in einer von vielen lange herbeigesehnten Produktlösung: Dem mobilen Service- und Kommunikationstool i-boro. Die Weltneuheit i-boro ist das Highlight des Produktportfolios von SN Technics. Dieses völlig neuartige Servicetool bietet dem Anwender innovative, weil noch nicht da gewesene Vorteile bei Serviceeinsätzen vor Ort. Weitere Infos unter www.sntechnics.de

Über Kontron

Kontron entwickelt und fertigt sowohl standardbasierte als auch kundenspezifische embedded und Rugged Mobile Lösungen für OEMs, Systemintegratoren und Anwendungsanbieter in verschiedensten Marktsegmenten. Die Entwicklungs- und Fertigungsstandorte von Kontron in ganz Europa, Nordamerika und der asiatisch-pazifischen Region arbeiten mit einer globalen Vertriebs- und Supportorganisation zusammen, die den Kontron Kunden hilft, ihr Time-to-Market zu reduzieren und Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Das vielfältige Produktportfolio von Kontron umfasst: Boards und Mezzanine-Karten, Computer-On-Module, HMIs und Displays, Systeme und Fertigung nach Kundenwunsch.

Kontron ist Premier Mitglied der Intel® Embedded and Communications Alliance. Das Unternehmen wurde zuletzt drei Mal in Folge von VDC als „Platinum Vendor“ für „Embedded Boards“ ausgezeichnet.

Kontron ist im deutschen TecDAX unter der Wertpapierkennung „KBC“ gelistet. Weitere Informationen finden Sie unter: www.kontron.com

CORPORATE OFFICES

Europe, Middle East & Africa

Oskar-von-Miller-Str. 1
85386 Eching/Munich
Germany
Tel.: +49 (0)8165/ 77 777
Fax: +49 (0)8165/ 77 279
info@kontron.com

North America

14118 Stowe Drive
Poway, CA 92064-7147
USA
Tel.: +1 888 294 4558
Fax: +1 858 677 0898
info@us.kontron.com

Asia Pacific

17 Building,Block #1,ABP.
188 Southern West 4th Ring Road
Beijing 100070, P.R.China
Tel.: + 86 10 63751188
Fax: + 86 10 83682438
info@kontron.cn

