

Mehr sehen mit leistungsstarken Boards

Hohe Rechenleistung beflügelt die Bildverarbeitung.

Maschinelles Sehen ist eine Schlüsseltechnologie in vielen Automatisierungsprozessen vom Pick & Place bis hin zur Fehlerdetektion. Für die rechenintensiven Objekterkennungsverfahren ist eine hochperformante Hardware nötig, die zugleich den Anforderungen in der Industrie gewachsen ist.

Roboter lassen sich mit der industriellen Bildverarbeitung tiefer in den Prozess integrieren

JENS WEDENBORG

■ In maschinellen Verpackungs-, Weiterverarbeitungs- und Fertigungsprozessen sind Highspeed-Imaging-Systeme Grundpfeiler. Denn durch das maschinelle Sehen werden Automatisierungsprozesse wie Pick & Place, Detektieren von Farb- und Oberflächenfehlern oder das Aussortieren von Stückgut überhaupt erst möglich. Mit der industriellen Bildverarbeitung lassen sich außerdem Roboter tiefer in Fertigungsprozesse integrieren, oder Maschinen passen sich dank ausgefeilter Objekterkennungsverfahren automatisch an das aktuell zu verarbeitende Produkt an. Das macht beispielsweise aufwendige maschinelle Sortierverfahren oder das Umrüsten von Maschinen beim Produktwechsel überflüssig.

Für die komplexe Analyse von Bildfolgen, bei denen Highspeed-Kameras bis zu 1000 fps liefern, müssen performante Rechner die schnellen Objekterkennungsverfahren umsetzen. Hierfür empfehlen sich hochintegrierte x86er-Server mit einer Intel® Xeon-5500-Mikroarchitektur. Standardserver für das Büro tau-

KONTAKT

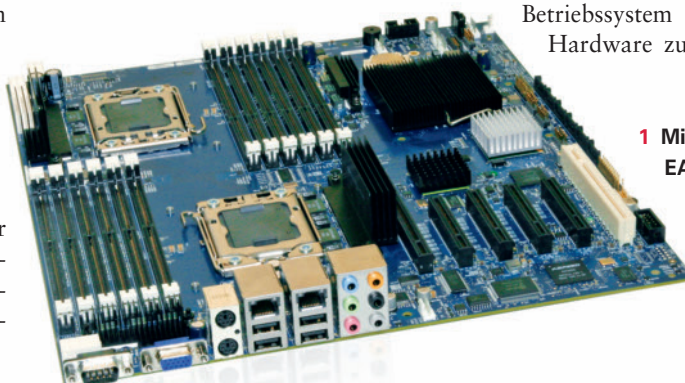
Kontron AG,
85386 Eching/München,
Tel. 08165 77777,
Fax 08165 77279,
www.kontron.de
SPS/IPC/Drives: Halle 7 / Stand 306

gen jedoch nicht für das industrielle Umfeld. Hier sind robuste, langzeitverfügbare Embedded-Plattformen mit hoher Ausfallsicherheit gefragt. Auf Höchstleistung ausgelegte, viellagige Boardplatinen beispielsweise sichern die Signalintegrität bei geringen Emissionen und hoher Signalqualität. Dabei unterstützen sie das Entkoppeln der Power-Busse, was sich in einer hohen elektromagnetischen Verträglichkeit, Boardqualität und Leistung

widerspiegelt. Aus diesem Grund hat Kontron die bei Servern und Highend-Workstations weit verbreitete EATX-Motherboard-Plattform langzeitverfügbar gemacht, sodass sie auch in Serverclass Embedded Computer Plattformen genutzt werden kann.

EATX plus Langzeitverfügbarkeit

Eines der ersten langzeitverfügbaren EATX-Motherboards ist das ›KTC5520‹ (Bild 1). Seine Layoutqualität wurde beim diesjährigen 21. PCB Technology Leadership Award von Mentor Graphics in der Kategorie ›Computer, Blades und Server, Speichersysteme‹ mit dem höchsten Preis ausgezeichnet. Die Langzeitverfügbarkeit des Boards beträgt bis zu sieben Jahre, mit individueller Vereinbarung auch länger. Das ist besonders wichtig, da die komplette Systemauslegung inklusive Software, Betriebssystem und Treiber auf die Hardware zugeschnitten wird und



1 Mit dem langzeitverfügbaren EATX-Motherboard KTC5520 lassen sich Bildverarbeitungslösungen in Embedded-Systemen umsetzen

nicht einfach über Nacht portierbar ist. Bei der langen Lebensdauer von Maschinen und Anlagen sind OEMs auf eine Langzeit-Systemstabilität und -Leistung sowie die vereinfachte Zulassung von Revisionen im gesamten Produktlebenszyklus angewiesen. Gleichzeitig bietet das Board alle Vorteile des Standard-EATX-Formfaktors: Der Einbau von Standard-Erweiterungskarten für PCIe und PEG hat den Vorteil, dass man gegenüber anderen modularen Plattformen, die für den Markt der Embedded- oder Bildverarbeitungstechnologie verfügbar sind, kein aufwendiges mechanisches Design in Anspruch nehmen muss. Zudem bieten EATX-Systeme viele Steckplätze für Erweiterungskarten zwecks Anbindung der Peripherie und zum Anschluss an die IT-Infrastruktur.

Leistung ist seine Stärke

Das SSI-EEB-kompatible Server Board ›KTC5520-EATX‹ bietet dank zweier Intel ›Xeon 551845nm-Quadcore‹-Prozessoren eine herausragende Rechenleistung sowie hohe E/A-Bandbreite und Zuverlässigkeit. Neue Eigenschaften der Xeon-5500-Prozessoren sind der integrierte Speichercontroller mit drei DDR-Kanälen für einen

schnelleren Speicherzugriff und mehr Befehle pro Taktzyklus bei verbesserten Caches für eine höhere Leistung in jedem Core. Gleichzeitig wird die Cache- und Bandbreitennutzung dynamisch optimiert und der Prozessor lastabhängig gesteuert. Möglich sind bis zu acht Cores oder 16 Threads für Multi-Threading und Virtualisierungsalgorithmen.

Der integrierte Dualport GbE Controller mit iSCSI-Unterstützung (SCSI over

abhängige und plattformübergreifende Schnittstelle zum Überwachen von Temperatur, Spannung, Lüfter und anderen Hardwarezuständen.

Möglich wird so auch das Out-of-Band-Management des Server Boards, selbst bei ausgeschaltetem Hauptprozessor. Dank KVM und VM over IP können auch Remote-Laufwerke wie Disketten, CD/DVD-ROM, Flashspeicher oder Festplatten zur Softwareinstallation auf dem



2 Auf dem Network Server NSN2U lassen sich industrielle Bildverarbeitungslösungen umsetzen, wenn kein Embedded-Design gewünscht ist

IN KÜRZE

Flexibel durch Standards

Die industrielle Bildverarbeitung ist eine Schlüsseltechnologie und in allen Prüfprozessen, aber auch im Pick & Place und in der Robotik etabliert. Komplexe Algorithmen und große Datenmengen erfordern eine leistungsstarke und langzeitstabile Hardware. Die ExtendedATX-Boards mit Intels Xeon-Quadcore-Prozessoren von Kontron bieten die Vorteile des ATX-Formfaktors wie ATX-kompatible Netzteilanbindung, die ATX-kompatible Mechanik und die Option, sich entlang der verschiedenen ATX-kompatiblen Formfaktoren zu bewegen. Das gilt auch für besonders kleine Plattformen, um vom einfachen bis hin zum komplexesten Systemaufbau eine einheitliche Designplattform zu nutzen. Dadurch entstehen Standards, insbesondere in der Mechanik der Erweiterungsbaugruppen, bei den Systemdesigns und den Netzeileigenschaften. Dabei bieten die Boards die unverzichtbare Langzeitstabilität und genügend Steckplätze für die flexible Erweiterung des Systems.

TCP) erlaubt auch das Booten via iSCSI. Für kundenspezifische Erweiterungen stehen zwei USB Header, ein TPM 1.2 Header, vier PCI-Express x8 Gen2 Slots, ein PCI-Express x4 Gen1 Slot sowie ein PCI-32-bit-33 MHz Steckplatz zur Verfügung. Auch Highend-PEG-Grafikkarten können dem neusten Stand der Technik entsprechend eingebaut respektive ausgetauscht werden. Sechs SATA-II-Schnittstellen, vier USB 2.0 Ports, sieben Lüfterausgänge, VGA, PS/2 für Tastatur und Maus sowie HD-Audio-Schnittstellen runden das Angebot ab. Das Server Board nutzt den Intel ›IOH 36D (I/OAT, VT-d)‹ sowie den ›ICH10R‹-Chipsatz, der den Datenverkehr erheblich beschleunigt und die CPU sowohl in nativen wie in virtuellen Konfigurationen deutlich entlastet. Mit zwölf DDR3-ECC-registered DIMM-Sockeln beträgt der maximale Speicherausbau 48 GB bei 800/1066/1333 MHz.

Wartung: überall und jederzeit

Besonders attraktiv für die Systemwartung ist der integrierte Managementprozessor (IMP), der VGA/2D, BMC (Baseboard Management Controller) sowie KVM/VM-Funktionalitäten über IP bietet. Über IP lässt sich in Echtzeit jederzeit und von überall via Tastatur, Video, Maus oder Virtuelle Medien (VM) auf das Board zugreifen. Da das Intelligent Platform Management Interface (IPMI) 2.0 über LAN ansprechbar ist, bietet das Kontron Server Board eine betriebssystemun-

genutzte Server Board genutzt werden. KVM-/VM-Funktionen beschleunigen zudem die Störungsbeseitigung, da das Server Board von überall über LAN angesprochen werden kann. IPMI unterstützt das Systemmanagement zusätzlich proaktiv: Systemzustände, die die Serverfunktionen stören könnten, werden über Alarme gemeldet, was letztlich Ausfallzeiten reduziert und die Betriebskosten senkt.

Ein umfassender Support steht bei der Implementierung der passenden Erweiterungsbaugruppen zur Verfügung. Und dies nicht nur für alle gängigen Formate, sondern auch für kundenspezifische Entwicklungen beispielsweise zur Anbindung der Highspeed-Sensorik sowie neuester Grafikprozessortechnologien.

Wollen sich Entwickler von industriellen Bildverarbeitungssystemen das Systemdesign sparen, bietet Kontron passende Serverplattformen für die applikationsspezifische Auslegung. Der Network Server ›NSN2U‹ beispielsweise (Bild 2) unterstützt die Intel Xeon-Prozessor-5500-Serie und verbindet eine hohe Rechenleistung mit Energieeffizienz für eine verbesserte Pro-Watt-Performance. ■

Autor

JENS WEDENBORG ist Produktmanager Motherboards bei Kontron.

www.mechatronik.info

Diesen Artikel finden Sie im Internet, wenn Sie im Feld ›Suche‹ die Dokumentennummer ME110103 eingeben.