

Elektronik

COM-Express-Module mit AMD Ryzen

Der Service entscheidet



Bei Geräten mit Standard-Prozessoren stellt sich beim Gerätedesign die Frage, ob ein Standard-Board genügt oder ein kundenspezifisches Design erforderlich ist. Wie so oft, heißt die Antwort »sowohl als auch« – und Computermodule sind die Lösung dafür, sofern der Service stimmt.

Mit »Ryzen« hat AMD eine Prozessorplattform auf den Markt gebracht, die sowohl preislich als auch technologisch überzeugt. Diese Prozessorplattform gibt es in Gestalt der V1000-Prozessorfamilie auch für den Embedded-Markt. Viele industrielle Entwickler erinnern sich noch an die AMD Embedded G-Series APU (Accelerated Processing Unit), bei der AMD erstmals Haupt- und Grafikprozessor auf einem Chip verschmolz. Angesichts ihrer guten Energiebilanz und guten Grafik-Performance erfreute sich die G-Serie bei vielen OEMs großer Beliebtheit und verrichtet noch heute in vielen industriellen und semi-industriellen Geräten ihren Dienst. Auch bei der für den Embedded-Einsatz wichtigen Langzeitverfügbarkeit hat AMD nicht enttäuscht und hat die G-Serie bis heute weiterentwickelt. Derzeit ist die dritte Generation verfügbar.

Durst nach Rechenleistung

Mit den anspruchsvolleren Anwendungen steigt aber auch der Bedarf an Rechenleistung. An dieser Stelle kommt die AMD Ryzen-Embedded-V1000-Prozessorfamilie ins Spiel, die als High-End-Plattform eine herausragende Multi Thread Performance bietet. Die Grafikleistung soll laut Angabe von AMD sogar bis zu dreimal schneller sein als die vergleichbarer SoCs des Wettbewerbs. Die Prozessoren eignen sich für zahlreiche Designs, denn ihre Varianten sind von 12 bis 54 W skalierbar, von der Low-Power-Klasse bis hin zu High Performance. Deshalb kommen sie heute auch in zahlreichen neuen Embedded- und Industriedesigns zum Einsatz. Bei jedem der Prozessoren können Taktfrequenz und Thermal Design Power (TDP) in gewissen Grenzen konfiguriert werden (siehe Tabelle).

Modell	Standard-TDP	Konfigurierbarer TDP-Bereich	Cores/Threads	Basis-Takt	Boost-Takt	GPU Compute Units
V1807B	45 W	35-54 W	4/8	3,35 GHz	3,8 GHz	11
V1756B	45 W	35-54 W	4/8	3,25 GHz	3,6 GHz	8
V1605B	15 W	12-25 W	4/8	2,0 GHz	3,6 GHz	8
V1202B	15 W	12-25 W	2/4	2,3 GHz	3,2 GHz	3

Tabelle 1: SoCs der AMD Ryzen-Embedded-V1000-Prozessorfamilie. Die Thermal Design Power kann in gewissem Rahmen konfiguriert werden. © Quelle: Kontron

29.01.2019

Von Peter Müller

AMD nennt dies »cTDP«. Zu den typischen Applikationen zählen alle bislang etablierten Systeme, die ihre High-Performance-Ansprüche noch nicht umfassend stillen konnten sowie auch alle neuen Systeme mit KI, Deep Learning und Vision-Integration. Kunden finden sich beispielsweise in der medizinischen Bildgebung oder der industriellen Bildverarbeitung sowie im Bereich komplexe Automatisierungssysteme mit Echtzeit-Virtualisierung, die ganze Fertigungszellen mit mehrachsigen Industrierobotern steuern müssen. Kollaborative Robotik mit Situational Awareness profitiert dabei auch von der GPGPU-Funktionalität der AMD Radeon-Vega-Grafik, die man hervorragend für Deep-Learning-Algorithmen und künstliche Intelligenz nutzen kann. Zudem profitieren auch autonome Fahrzeuge der Intralogistik in vernetzten Fabriken von der hohen Rechenleistung bei wenigen Watt.

Seit vielen Jahren haben sich Computer-on-Module-Designs bei einem Großteil dieser weltweit umgesetzten Embedded-Computing-Projekte etabliert. Es ist mittlerweile hinlänglich bekannt, dass dieser Designansatz gegenüber einem Full-Custom-Design enorme Kosten spart und dennoch keine Kompromisse bei individuellen Anforderungen erfordert, auch wenn man keine eigene Hardware-Entwicklung hat. Denn Modul-anbieter wie Kontron bieten auch Custom-Designs der für Module benötigten Carrierboards an. Aber ganz gleich, ob mit oder ohne eigene Designleistungen eines OEM für das Carrierboard, der Gedanke eines kosteneffizienten Designs wird häufig nicht konsequent weitergedacht. Setzt man nämlich standardisierte Computer-on-Modules ein, ist der Service, den der Hersteller rund um diese Module anbietet, der eigentliche Faktor, den man bei der Kosten- und Effizienzbetrachtung in die Waagschale legen muss.

Service hat mehrere Aspekte

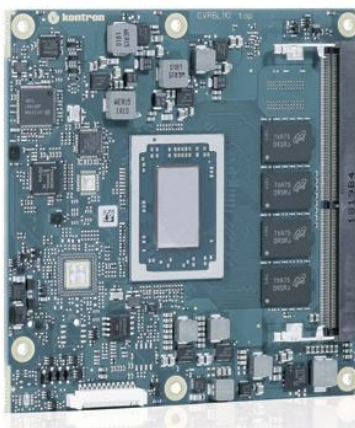


Abbildung 1: Das COM-Express-Compact-Modul von Kontron mit dem AMD- Prozessor Ryzen Embedded V1000 zeichnet sich durch seinen kompakten Footprint und das industrietaugliche Design mit bis zu 8 GByte gelö-tetem Speicher aus. © Kontron

Welche Services für Custom-Designs mit Computer-on-Modules dabei die wichtigsten sind, mag dabei von Kunde zu Kunde unterschiedlich sein. Höchste Effizienz bieten jedoch Anbieter, die Service großschreiben und ihn wirklich weltweit auf jedem Kontinent verfügbar machen. Entscheidend sind die Kompetenz des technischen Supports sowie die Performance des Supportcenters. Idealerweise wird der Support in der lokalen Ladessprache geboten und liegt in der Zeitzone des Kunden, um Verzögerungen zu vermeiden. Sonst ist eine Antwort erst am nächsten Morgen im Posteingang, wenn man um 12 Uhr eine Frage stellt. Das Ganze reicht auch bis hin zu der Frage, wie gut der Return Material Authorization Process (Warenrücknahmeprozess) im Detail organisiert ist. Ist er beispielsweise komplex oder wird er als einfach und servicefreundlich wahrgenommen? Es gibt also viele Faktoren, die bei der Auswahl des passenden Modulelieferanten zu berücksichtigen sind.

Services für die Auslegung der Hardware

Die wichtigsten Services im Rahmen des Hardware-Designprozesses sind dabei:

- Design-in-Trainings und umfassende Dokumentationen, Best-Practice-Designmuster und ein Support, der schnell reagiert und keine Fragen offen lässt.
- Test-Services, die Kundendesigns auf Herz und Nieren prüfen, um noch vor dem ersten Prototyp Bugs beseitigen zu können.
- Debugging-Services und Carrier-Compliance-Messungen für Highspeed Interfaces wie PCIe oder USB 3.1 Gen 2 für die Prototypen.
- Thermal-Design-Support für die optimale Auslegung des Kühlkonzepts inklusive des Arbeitsspeichers, der durch zunehmende Performance zu einem weiteren Hotspot in Systemdesigns wird.
- Der Support bei der Implementierung von TPM- und Licensing-Chips.
- Alternativ: Übernahme des kompletten Carrierboard-Designs durch den Embedded-Partner.
- Optional: Entwicklung kundenspezifischer Systemdesigns auf Basis eines umfassenden Portfolios an Standardsystemlösungen oder mit komplett kundenspezifischen Gehäusen jedweder Auslegung bis hin zum individuellen Spritzgussdesign für kosteneffiziente Großserien.

Vernetzung braucht Software-Services



Abbildung 2: Dieser kundenspezifisch angepasste Box-PC wurde für die Bildverarbeitung eines autonomen Fahrzeugs gebaut. Tipp für die Praxis: Lassen Sie sich für kunden-spezifische Designs eine Referenzliste zeigen. Hier trennt sich schnell die Spreu vom Weizen. © Kontron

Der Support für Gerätehersteller muss heute aber über diese Hardware-Fragen hinaus noch deutlich weiter gehen, denn die Anforderungen durch das Industrial IoT und Industrie 4.0 stellen zunehmend hohe Anforderungen an die Integration des OEM-Designs. Haben Embedded-Computing-Lieferanten hierfür die entscheidenden »Hygienearbeiten« bereits geleistet, kann sich der OEM deutlich konzentrierter um die Entwicklung der Applikation kümmern, anstatt sich auch noch mit Fragen auseinanderzusetzen, die nicht die eigene Kernkompetenz sind. Zu den wichtigsten Software-Support-Themen zählen heute beispielsweise:

- Umfassender Software- und Middleware-Support durch ein leistungsfähiges, in Europa beheimatetes Team, das auch Probleme lösen kann, die sehr nah an der Kundenapplikation liegen, indem es die passende Glue Logic bietet. Auch Hilfestellung bei OS-Migrationen sind

29.01.2019

Von Peter Müller

gefragt, aktuell beispielsweise, wenn von Echtzeit mit Windows auf Linux gewechselt werden soll, da es keinen umfassenden IoT-Support für diese Lösungen gibt.

- Umfassende Software-Schutz-, Lizenzierungs- und Monetarisierungsfunktionen, wie die auf den neuen COM-Express-Modulen von Kontron integrierte Security Solution »Approct«. Sie umfasst optional einen Sicherheits-Chip von Wibu-Systems und ein speziell für diesen Chip entwickeltes Software-Framework.
- Support des Universal IoT Connectors der SGET, der das Kontron Embedded API (KEAPI) und damit das Management der Hardware über die Cloud ermöglicht.
- Implementierung von beispielsweise Microsoft Azure Machine Learning und Microsoft Cognitive-Services-Analyse-Anwendungen mit Cloud Solution Providern, die Microsoft-Azure-Partner sind.
- Die Business-Prozess-Integration in ERP-Systeme durch Embedded-Lieferanten, die beispielsweise auch SAP S/4HANA-Cloud-Partner-Expertise bieten können.

Aus einem Guss

Es sind die kleinen Dinge, die den Unterschied machen. Bei der Modulgröße ist weniger oft mehr. Beim Service zählt aber die flexible Auswahl aus einem vollständigen Angebot, denn was nutzt eine gute Leistung in einem Bereich, wenn in einem anderen improvisiert oder an dritter Stelle zugekauft werden muss. Effizienter, schneller und kostengünstiger ist ein Service aus einem Guss. Deshalb sollten führende OEMs mit Unternehmen arbeiten, die das gesamte Spektrum an Services aus einer Hand anbieten. Mit S&T hat Kontron dabei den wohl größten Sprung gemacht, den ein Embedded-Computing-Hersteller jemals vollzogen hat. Es wird für alternative Anbieter schwer sein, dem folgen zu können.

Der Autor



Peter Müller

hat einen Abschluss als Elektroingenieur und einen Master of Business and Administration. Er ist seit fast 17 Jahren bei Kontron beschäftigt und hat in dieser Zeit verschiedene Funktionen inne als Hardware-Ingenieur, als Manager Customer Program sowie als Produktmanager für Computer-on-Modules. Seit 2017 ist er Director of Productline Boards & Modules bei Kontron.

Abbildung 3: Peter Müller | Kontron