

CROSSBoard DX86

Preliminary

SODIMM 200 Socket PC

Key Features

- Hochkompaktes Embedded PC Modul in Kreditkartengröße
- Kostenoptimiertes Design ohne Grafikcontroller als zentraler Rechenkern geeignet
- Äußerst geringe Leistung im Bereich von etwa max. 1 - 2 Watt
- Einsetzbar im industriellen Temperaturbereich von -20 bis +85°C (@ 600 MHz)
- Passive Kühlung und entsprechend lüfterloses Design möglich (@ 600 MHz)
- Volle PC Funktionalität mit klassischen Bussen, wie PCI, LPC oder IDE
- Langzeitverfügbarkeit von >5 Jahren



Abbildung 1: Vorläufige Darstellung verschiedener Flash und RAM Ausbaustufen



COM Lösung auf Basis des Vortex86DX - SoC

Das **CROSSBoard DX86** ist bis auf wenige Details mit der X-Board® Modulspezifikation passform- und funktionskompatibel. Das Kernstück bildet der Vortex86DX ein 27x27mm (581-Pin Ball BGA Package) großes SoC aus dem Hause DMP. Der Rechenkern verfügt über eine Floating Point Unit (FPU), ist ein x86 kompatibles Design und unterstützt Taktfrequenzen bis 1.0 GHz. Bei Taktungen bis 600 MHz ist ein vollständig passiv gekühlter Betrieb ohne Kühlkörper möglich, was einen äußerst geringen Bedarf an Bauraum zur Folge hat. Durch die sehr niedrige Leistungsaufnahme von maximal ca. einem bis zwei Watt und dem erweiterten Temperaturbereich ist das hier beschriebene System eine ideale Lösung für mobile Embedded Devices. Ein nahezu unbeschränktes Portfolio von Peripherieschnittstellen und -funktionen eröffnet vielseitigste Einsatzvariationen. Weiterhin steht eine umfangreiche Treiber und Softwareunterstützung für alle gängigen Embedded Betriebssysteme zur Verfügung was einen Umzug der Software von einem anderen x86 System sehr einfach gestaltet. Die modulare Konzeption als Steckmodul erlaubt eine einfache Skalierung der Prozessorleistung und des Speicherausbaus durch simplen Modultausch. Durch die Ausführung des OnBoard FLASH-Laufwerks als Micro-SD-Card Slot ist die Größe dieses Mediums frei nach den Bedürfnissen der Anwendung skalierbar beginnend bei 1 GB bis zu 16GB.

Alle Daten bei 25°C Umgebungstemperatur, falls nicht anders angegeben. / All data at nominal input and 25° C ambient temperature, if not marked otherwise. ■ Alle Daten dienen nur Informationszwecken und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften aufzufassen. / All data for information purposes only, no assured characteristics. ■ Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung sowie Irrtümer vorbehalten. / Technical modifications without notice and errors reserved. ■ Die Informationen auf diesem Datenblatt wurden sorgfältig überprüft und werden als richtig angenommen; Keine Haftung bei Irrtümern. / Information in this datasheet has been carefully checked and is believed to be accurate; no responsibility for inaccuracies ■ Belastung mit Extremwerten über einen längeren Zeitraum kann die Zuverlässigkeit beeinflussen. / Strain with extreme values for a longer period may affect the reliability. ■ Toleranz extremer Belastungswerte unterliegt üblichen Schwankungen. / Tolerance of extreme values is liable to common fluctuations. ■ Alle Trademarks und Logos sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. / All trademarks and logos are property of the concerning companies. © b-plus GmbH Mar-10 – V0.6



Technische Informationen

Prozessor

DMP Vortex86DX 32-Bit x86 SoC

SDRAM

256 / 512 / 1024 MByte DDRII on board @ 300MHz

Cache

16 KB I/D L1 Cache, 256 KB L2 Cache

Micro SD Socket

On board Bootdevice

GPIOs

8x TTL

LPC (Low Pin Count) Bus Interface

revision 1.0 compliant (DMA, Serial IRQ Support)

PCI Interface (max. 3 Devices)

PCI rev. 2.1 32-bit bus @ 33MHz / 3,3V

Serielle Schnittstellen

2x TTL (16C550 kompatibel) – 1x Voll-1x Teilbelegt

USB

3x USB 2.0 Host (OHCI / EHCI 1.0)

Ethernet

1x Fast Ethernet IEEE 802.3u 100 Base-T (R6040)

Harddisk (PATA)

1x EIDE Kanal (UDMA100/66/33)

Abmessungen

68 x 49 x 8 mm

Niedriger Leistungsverbrauch

typ. 1 W / max. ca. 2 W @ 3,3V / 600 MHz

Betriebstemperatur

-20 bis +85°C (@ max. 600 MHz)

Technische Detailhinweise

Über die erste serielle Schnittstelle (COM1) besteht die Möglichkeit die Kommandozeilennachrichten der Systemstartphase auszugeben (Freischaltung per Software). Die 16C550 kompatiblen UARTs verfügen über 16 Byte FIFO und unterstützen Baudraten von 50 bis 460.8 kBaud. Der USB Host Controller unterstützt die Betriebsarten LS (Lowspeed / USB 1.1 / 1,5MHz), FS (Fullspeed / USB1.1 / 12 MHz / 64 Byte FIFO) und HS (Highspeed / USB2.0 / 480 MHz / 1kByte FIFO). Als weitere integrierte Peripherieelemente stehen ein Watchdog, einstellbar in den Grenzen von 30.5 μ s bis 512s, 2 Hardware Timer (8254), eine integrierte RTC (Real Time Clock), sowie ein Standard Speakeroutput zur Verfügung. Bezüglich der Umsetzung der Ethernetschnittstelle implementiert das SoC intern sowohl den MAC-Controller als auch den Physical-Controller (PHY), d.h. extern sind lediglich Trafo und Buchse anzuschalten.

Bis 600 MHz kann der Prozessor ohne Kühlkörper, rein passiv gekühlt betrieben werden. Der Prozessor beherbergt in einem internen 2MB großen FLASH Speicher ein mit Offlinetools modifizierbares AMI BIOS (Core 8). Offline können BIOS Parameter eingestellt werden, die Logos verändert und das Video-BIOS ersetzt werden. Das BIOS unterstützt eine Vielzahl von Bootoptionen. So ist der Systemstart via USB (Floppy, CDROM), IDE oder SD (SDHC), sowie Netzwerk möglich. Der DDR SODIMM 200 Sockel kann unter der Bauteilreferenznummer 1473005-1 bei Tyco bezogen werden.

Eine Implementierung des ISA Busses ist über eine LPC to ISA oder PCI to ISA Bridge auf einem Baseboard möglich.

Softwareunterstützung

Seitens des Herstellers sind für die Betriebssysteme DOS, WindowsXP Embedded, Windows CE, Linux und QNX Treiber verfügbar. Für alle gängigen Betriebssysteme stehen fertig zusammengestellte Demoimages zur Verfügung inklusive einer Anleitung für die Inbetriebnahme. Hier stehen beispielsweise Images für Windows CE6 oder für Linux ein Debian Kernel Version 2.6.27.9, sowie ein X-Linux Kernel (Hersteller DMP) zur Verfügung. Seitens b-plus können auf Anfrage kundenspezifisch weitere Treiber - im Speziellen für Windows CE - zur Verfügung gestellt werden.

Bestellinformationen

Name	Artikelnummer	Kurzbeschreibung
CROSSBoard DX86 – <i>Economic</i>	t.b.d.	600 MHz, 256 MByte SDRAM
CROSSBoard DX86 – <i>Economic+</i>	Planned	600 MHz, 512 MByte SDRAM
CROSSBoard DX86 – <i>Performance</i>	Planned	1.0 GHz, 512 MByte SDRAM
CROSSBoard DX86 – <i>Performance+</i>	Planned	1.0 GHz, 1024 MByte SDRAM

Alle Daten bei 25°C Umgebungstemperatur, falls nicht anders angegeben. / All data at nominal input and 25° C ambient temperature, if not marked otherwise. ■ Alle Daten dienen nur Informationszwecken und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften aufzufassen. / All data for information purposes only, no assured characteristics. ■ Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung sowie Irrtümer vorbehalten. / Technical modifications without notice and errors reserved. ■ Die Informationen auf diesem Datenblatt wurden sorgfältig überprüft und werden als richtig angenommen; Keine Haftung bei Irrtümern. / Information in this datasheet has been carefully checked and is believed to be accurate; no responsibility for inaccuracies ■ Belastung mit Extremwerten über einen längeren Zeitraum kann die Zuverlässigkeit beeinflussen. / Strain with extreme values for a longer period may affect the reliability. ■ Toleranz extremer Belastungswerte unterliegt üblichen Schwankungen. / Tolerance of extreme values is liable to common fluctuations. ■ Alle Trademarks und Logos sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. / All trademarks and logos are property of the concerning companies. © b-plus GmbH Mar-10 – V0.6