

## **Die Dual Core Technologie ist auch ein Thema bei der Spectra (Schweiz) AG**

Die Entwicklung bei Prozessoren geht mit großer Sicherheit künftig in Richtung Dual bzw. Multi Core Technologie. Es handelt sich dabei um Prozessoren, die in einem Chip zwei oder mehrere Pentium 4 oder stromsparende Pentium M (Centrino) Kerne enthalten. Diese Meinung vertritt auch Eric Biank, der Bereichsleiter Embedded PC-Systeme bei der Spectra Computersysteme GmbH. Grund dafür ist die immer höher werdende Erwartung an die Performance eines Prozessors und die dem gegenüberstehende Forderung nach niedriger Verlustleistung. Die derzeitige Technologie erlaubt eine Performancesteigerung nur durch eine Erhöhung der Taktraten, was zu immer höheren Verlustleistungen führt. Das Ableiten der entstehenden Wärme wird damit zunehmend problematischer. Als Beispiel soll die Leistungsaufnahme von zwei Intel Pentium 4 Prozessoren mit unterschiedlichen Taktraten gegenübergestellt werden. Der Prozessortyp Pentium 4 mit bei einer Taktrate von 1800 MHz hat eine durchschnittliche Verlustleistung von 66,1 W. Demgegenüber stellen wir den Pentium 4 Prozessor mit einer Taktrate von 3800 MHz, welcher einen durchschnittlichen Leistungsverbrauch von 115 W aufweist. Eine Verdoppelung der Taktrate zieht also auch annähernd eine Verdoppelung der Leistungsaufnahme nach sich. Aus diesem Grund ist eine Grenze absehbar, bis zu der herkömmliche Prozessoren beschleunigt werden können.

Die Arbeitsweise von Prozessoren mit einfachem Kern, wie Pentium 4 z.B. besteht in der Abarbeitung von Threads (Aufgaben), wobei die Geschwindigkeit der Bearbeitung von der Taktrate abhängt. Durch die Entwicklung von Pentium Prozessoren wurde die Möglichkeit geschaffen, Threads in Segmente aufzuteilen. Je nach Auslastung des Prozessors werden Segmente unterschiedlicher Threads vom Prozessor bearbeitet. Hierbei kann allerdings nur ein Segment vom Prozessor zu einer Zeit abgearbeitet werden. Nach Bearbeitung aller Segmente eines Threads erfolgt eine Ready Meldung. Da die vom Prozessor hintereinander abgearbeiteten Segmente von Unterschiedlichen Threads stammen ergibt sich nach außen der Eindruck einer echten Parallelverarbeitung von Threads.

Die Entwicklung der Dual Core Technologie soll nun ermöglichen, Threads auf einem Prozessor wirklich parallel auf eigenen Kernen zu bearbeiten. Sie steht für den Server (dual-Core-Xeon), Desktop (Pentium D) und mobilen Bereich (Core Duo) zur Verfügung. Es soll auch möglich werden zwei Betriebssysteme parallel auf einem Rechner laufen zu lassen, ohne dass sie sich gegenseitig zu beeinflussen. Das ist für viele Anwendungen von Interesse, sei es in der Spielbranche, bei der nun die Möglichkeit besteht zwei Konsolen über einen Prozessor laufen zu lassen oder bei der Ansteuerung verschiedener Roboter durch einen Prozessor. Dies sind nur zwei Beispiele für vielfältige Nutzungsmöglichkeiten.

Die Firma Intel erwartet von dieser Technologie bei optimaler Unterstützung durch Betriebssystem, Software und Chipsatz eine Verdoppelung der Performance bei

gleicher Taktrate gegenüber herkömmlichen Prozessoren. Damit ergibt sich bei der Dual Core Technologie ein deutlich besseres Verhältnis von Performance zu Verlustleistung mit entsprechend geringerer Wärmeentwicklung. Ein Pentium M Prozessor mit 2 GHz Taktrate hat beispielsweise eine Verlustleistung von 27W.

Demgegenüber steht bei einem Core Duo 2GHz Prozessor bei nahezu doppelter Performance eine Verlustleistung von lediglich 31 W. Eine wichtige Voraussetzung die Vorteile der Dual Core Technologie wirklich zu nutzen, ist die Anpassung der Betriebssysteme und der Chipsätze an die Erfordernisse der neuen Prozessoren. Hier ist noch einiges zu leisten.

Die Firma Spectra bietet im Moment drei Boards an, die Prozessoren mit Dual Core Technologie unterstützen.

Es handelt sich zum einen um das industrielle Mini-ITX Motherboard LV-674, das mit dem Intel 945G Chipsatz und der ICH7R Southbridge die aktuellen Pentium D Prozessoren unterstützt. Dieses Board ist mit 4 Gigabit Ethernet Schnittstellen ausgestattet und verfügt über eine große Anzahl an Schnittstellen und einen 16x PCI Express Slot. Es eignet sich hervorragend für Multimediaanwendungen, Spiele und High Performance Anwendungen aller Art.



(Bild 1: LV-674 - Das Mini-ITX Motherboard für Pentium D Prozessoren)

Das zweite Produkt ist das MB899, ein Core Duo Mini-ITX Motherboard mit dem Intel 945GM Chipsatz und der ICH7M Southbridge. Es ist für Anwendungen entwickelt worden, die eine sehr hohe Performance mit kleinstmöglichem Stromverbrauch fordern. Das Board unterstützt Dual Core mobil Prozessoren und kann mit bis zu 2 GB DDR2 RAM bestückt werden. Erwähnenswert ist auch die Flexibilität des MB 899 im graphischen Bereich. So sind verschiedene Converter Module für unterschiedliche Anschlüsse (dual DVI / single DVI / dual CRT / LVDS) erhältlich.



(Bild 2: Mini-ITX Motherboard für Intel Pentium Core Duo/Solo und Celeron M )

Als drittes Board im Bunde gibt ganz neu im Programm das universelle ATX Industrie Pentium D Motherboard MB 886, welches mit Erweiterungslots für die 3 Bus-systeme ISA, PCI und PCI Express ausgestattet ist.



(Bild 3: ATX Industrie Motherboard MB886)

Sicherlich werden auch die Prozessoren mit zweifachen Kernen irgendwann an ihre Grenzen kommen. So ist die Entwicklung in Richtung Multi Core Technologie bereits im vollen Gange. Im Moment bietet die Dual Core Technologie aber sehr große Entwicklungsmöglichkeiten, deren Ausschöpfungsgrad erst am Anfang steht.

Autor: Dipl.-Ing. Jacqueline Nedialkov  
Mitarbeiterin im Marketing der  
Spectra Computersysteme GmbH