

Motherboard

Was ist ein PCI-Bus ?

Der PCI-Bus ist Industriestandard und fester Bestandteil von IBM-kompatiblen Systemen, Apple Macintosh-PCs und Alpha-Workstations von Digital. Das von Intel entwickelte Bus-System ist bis ins Detail genormt, sodaß andere Computerhersteller den PCI-Bus nachbauen können. Im Gegensatz zu anderen Bus-Systemen ist der PCI-Bus anpassungsfähig bei steigenden Anforderungen.

Der PCI-Bus erlaubt es, daß mehrere Erweiterungskarten sich einen Interrupt teilen. Laut der PCI-Spezifikation stehen jedem der drei PCI-Slots vier virtuelle Interrupts zur Verfügung. Davon wird im Normalfall nur einer genutzt, den ein tatsächlicher zugewiesen ist. Die anderen Interrupts werden dann verwendet, wenn eine Erweiterungskarte mehr als einen Interrupt benötigt. Die PCI-Motherboard-Hersteller halten sich jedoch nicht an diese Spezifikation.

Das PCI-Bios erkennt jede Erweiterungskarte und konfiguriert sie selbstständig.

Damit der Prozessor entlastet wird können PCI-Komponenten untereinander Daten über den PCI-Bus austauschen. Die PCI-Karte, die Daten sendet ist der Master, die Karte die Daten empfängt, ist der Slave.

Theoretisch hat der PCI-Bus 64 Leitungen. Jeweils 32 für die Daten- und Adreßleitungen. Durch einen Multiplex-Betrieb werden 32 Leitungen eingespart, da mit einem Takt zuerst die Adresse und in einem zweiten Takt das Datenwort gesendet wird.

Für den Datenaustausch zwischen den PCI-Komponenten werden Steuerbefehle(Messages) verwendet. Laut der PCI-Spezifikation gibt es 256 Steuerbefehle.

Die wichtigsten Steuerbefehle sind für den Zugriff auf Register der Erweiterungskarten und den Hauptspeicher.

In diesem Modus kann ein zusammenhängender Speicherblock übertragen werden. Ab einer Startadresse kann ein beliebig großer Speicherblock, ohne weitere Adressierung, übertragen werden.

Ein Latenz-Timer sorgt dafür, daß ein langer Burst unterbrochen werden kann, wenn eine andere Komponente den PCI-Bus benötigt.

Zwischen CPU und den Erweiterungssteckplätzen sind Puffer-Schaltkreise, die stabile elektrische Signale garantiert.

Eindeutige ID: #1006

Verfasser: Hardwareecke.de

Letzte Änderung: 2003-05-19 13:53