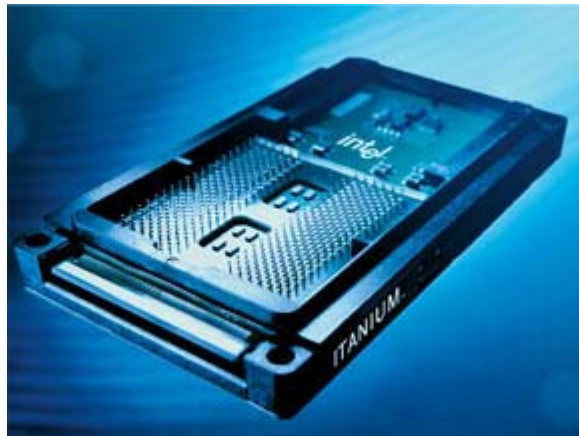


## CPU-Table des Inhalts

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Inhaltsverzeichnis	1
Einleitung zum Prozessor (CPU)	2
CPU-Grundlagen	3
CPU-Verarbeitung	4-5
CPU-Verbesserungen	5
Was Anweisungen geschieht, Schritt für Schritt	6
CPU-Geschichte	7-8
MHz-Mythus	9
Kürzere Rohrleitung	9
Rohrleitungsteuer	10

## Einleitung zum Prozessor (CPU)

Viele Leute betrachten die CPU (Zentraleinheit) die Gehirne des Computers zu sein. Diese Analogie ist sehr lose, weil, in den meisten Fällen, die CPU nicht Daten führen kann nach innen gespeichert ihm mögen ein Gehirn. Demgegenüber wird sie verwendet, um viel der Informationen zu verarbeiten, die durch den Computer benötigt werden, gerade wie unser Gehirn denkt und verarbeitet Informationen und erteilt Aufträge zu unseren anderen Körperteilen.



INTELS Prozessor des folgenden Erzeugung, das Itanium, 64-bitarchitektur kennzeichnend.

© Intel Corp, 2001

Während der letzten Jahre haben wir die Geschwindigkeiten CPU MHz gesehen, von 100 MHz zu über 2 GHz (1000 MHz = 1 GHz zu gehen. Dieses ist ein Grund, daß Leutenotwendigkeit, über Leute CPU. Many zu erlernen ein Pentium 4 1,8 GHz INTEL erwarten würde, um als ein 1,4 GHz AMD Athlon viel schneller zu sein, weil seine Geschwindigkeit 0,4 GHz schneller ist. In der Wahrheit ist nicht nur das INTEL-Pentium 4 bis dreimal, die Athlon kostspieliger als das AMD sind, ist es entweder viel langsamer, oder Ansatz zum Ansatz in der meisten " realen Welt prüft ", die die Zeitmenge vergleicht, denen er jede CPU nimmt, um eine bestimmte Aufgabe durchzuführen.

Mit diesen Informationen wissen Sie, daß Sie nicht einen Computer durch die " Geschwindigkeitsbewertungen " beurteilen sollten. Aber, wenn eine CPU mit einer schnelleren MHz-Rate geht und langsamer ist, stellt was die Geschwindigkeit der CPU fest? Für es gibt eine Vielzahl von Faktoren, aber wir zeigen Ihnen die Hauptteile einer CPU, und was sie benutzt werden

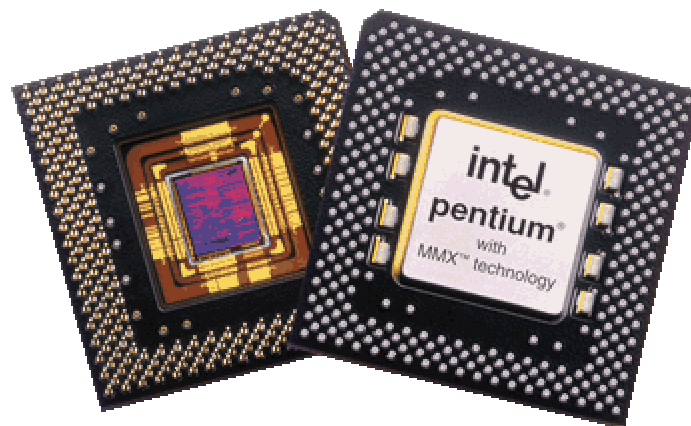
## CPU-Grundlagen

Wenn man eine CPU betrachtet, gibt es einige grundlegende Sachen, die wir über sie wissen sollten:

- Eine CPU hat vier grundlegende Aufgaben, die sie durchführt. Sie sind **holen, decodieren, manipulieren** und **ausgeben**.
- Beschleunigen Sie Bewertung, obgleich nicht genau, wird gemessen fast immer durch MHz.
- Die CPU- Geschwindigkeit wird durch eine Kombination rohen MHz sowie Design und andere Eigenschaften wie das FPU des Spanes festgestellt.

Bevor wir in Details erhalten über, wie es funktioniert, müssen wir uns daran erinnern, daß, wie viele anderer Computer zerteilt, die CPU werden enthalten von den Millionen Logikgattern, die in sie eingebettet werden, welche dann gewohntSIND eine Vielzahl der unterschiedlichen Betriebe durchzuführen. Die Größe des CPU-Kernes, das Teil mit den Logikgattern, kann wie die Größe einer kleineren Münze so klein sein.

Die Gatter werden mit einem Taktgeber benutzt, der die Geschwindigkeit reguliert, an der die CPU Daten eingezogen wird. Die Geschwindigkeit, an der sie dies tut, wird in Hz (Menge Taktsignale in einer Sekunde), in MHz ( ungefähr 1 Million Hz) und in GHz gemessen (ungefähr 1000 MHz). Wenn es keinen zu regulierenden Taktgeber gab, Datenfluß, würde die CPU unorganized und unbrauchbar sein. Der Taktgeber tut eine ähnliche Sache für die CPU, wie Ampeln für den Verkehr tun. Er bildet organisiertes alles und erklärt, wann die Daten durch überschreiten sollten und wann sie nicht sollte



Neben der hohen MHz-Geschwindigkeit bildete die Technologie MMX INTELS das Pentium eine vorherrschende CPU für das PC

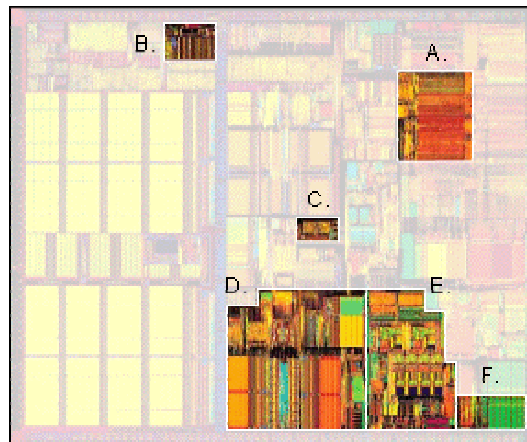
© Intel Corp, 2001

## CPU-Verarbeitung

Da Sie schätzen konnten, wenn Sie das binäre Teil des website lesen, verarbeitet die CPU nur binäre Daten. Dies heißt, daß alle von Daten, wie Zahlen, von, von Farben oder von durchzuführende Tätigkeiten in den Spitzen und in den Bytes gespeichert werden.

um Daten zu verarbeiten, benötigt eine CPU wirklich nur 6 grundlegende Teile, seine Arbeit zu erledigen:

<b>Befehlszeiger</b>	Dieses erklärt der CPU, wo die Anweisung oder die Daten gespeichert werden. Wissen, bevor eine CPU Daten verarbeiten kann, muß sie wo die Informationen genommen werden sollten von.
<b>Instruktionsabruf</b>	Nimmt die Anweisung und die Daten vom Teil des Gedächtnisses, das der Befehlszeiger spezifiziert.
<b>AnweisungsDecoder</b>	Nimmt die Anweisung von holen und decodieren sie, damit sie durch andere Teile der CPU oder des Computers verwendet werden kann.
<b>Register</b>	Eins der grundlegenden Teile des Gedächtnisses, in dem die Daten gespeichert werden. Es kann Daten speichern, die verarbeitet worden ist oder verarbeitet werden wird.
<b>ALU</b>	Arithmetisch-logische Einheit benutzt durch die CPU, um die Berechnungen durchzuführen; führt die Funktionen durch, die die Anweisungen sie erklären, durchzuführen.
<b>Steuereinheit</b>	Sie spezifiziert, wann die unterschiedlichen Betriebe auf der CPU getan werden sollen. Z.B. erklärt sie Instruktionsabruf, wann man Daten oder den Anweisungsdecoder holt, wann man Daten decodiert.



**A.** ALU - Arithmetisch-logische Einheit - verwendet durch die CPU, die Berechnungen durchzuführen; führt die Funktionen durch, die die Anweisungen sie erklären, durchzuführen.

**B.** Taktgeber - Taten, wie ein Regler, damit die CPU den Fluß von Daten synchronisierte hält.

**C.** Steuereinheit - spezifiziert, wenn die unterschiedlichen Betriebe auf der CPU getan werden sollen. Z.B. erklärt sie Instruktionsabruf, wann man Daten oder den Anweisungsdecoder holt, wann man Daten decodiert.

D. AnweisungsDecoder - nimmt die Anweisung von holen und decodieren sie, damit sie durch andere Teile der CPU oder des Computers verwendet werden kann.

E. Befehlszeiger - dieses erklärt der CPU, wo die Anweisung oder die Daten gespeichert werden. Wissen, bevor eine CPU Daten verarbeiten kann, muß sie wo die Informationen genommen werden sollten von.

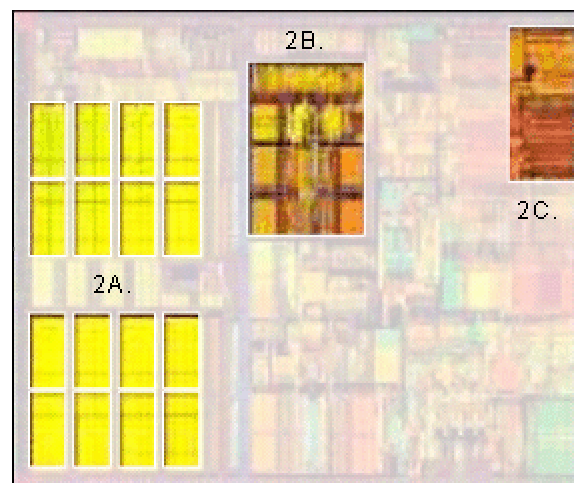
F. Instruktionsabruf - nimmt die Anweisung und die Daten vom Teil des Gedächtnisses, das der Befehlszeiger spezifiziert.

G. Instruktionsabruf - nimmt die Anweisung und die Daten vom Teil des Gedächtnisses, das der Befehlszeiger spezifiziert.

## CPU-Verbesserungen

Obleich die CPU nur einige Teile benötigt, seine Arbeit zu erledigen, ist sie geändert worden, um die Leistung zu erhöhen. Die Verbesserungen werden gebildet, um die schnelleren Daten zu verarbeiten. Eine der Schwächen der grundlegenden CPU war, daß sie irgendwie verarbeiten nicht während der Zeit tat, daß sie eine Anweisung vom Computerspeicher holte. um dieses zu verringern, wurde ein Gedächtnisspeicherbereich innerhalb CPU angerufenen Cache oder des Pufferspeichers der Art L1 verursacht. Der Pufferspeicher ist sehr schnell und wird verwendet, die Informationen zu speichern, die die CPU diese sind, die benötigt wird, um die die meisten zugänglich zu machen. Pufferspeicher des Niveaus 2 wurde auch für die CPU verursacht. Er war Pufferspeicher L1 ähnlich.

Nun da die CPU auf die zu verarbeitenden Daten viel weniger warten muß, mußte die Geschwindigkeit, an der die Daten verarbeitet werden können, erhöht werden. um dies zu tun, wurden mehrfache ALUs (arithmetisch-logische Einheit auf die CPU gesetzt, damit viel mehr Berechnung jeder Taktgeberzyklus erfolgt war. Zusätzlich wurde das FPU (Gleitkommamaßeinheit) addiert. Das FPU ist dem ALU ähnlich, ausgenommen es als eine Art des Fachmannes dient. Es könnte die extrem großen und extrem kleinen Zahlen anfassen viel besser als das FPU und grössere verarbeitengeschwindigkeiten gewähren. Auch es kann mehrfache Graphiken und Töne gleichzeitig hintereinander verarbeiten.



A. Pufferspeicher - Gedächtnis innerhalb der CPU verwendete, Daten vorübergehend zu speichern.

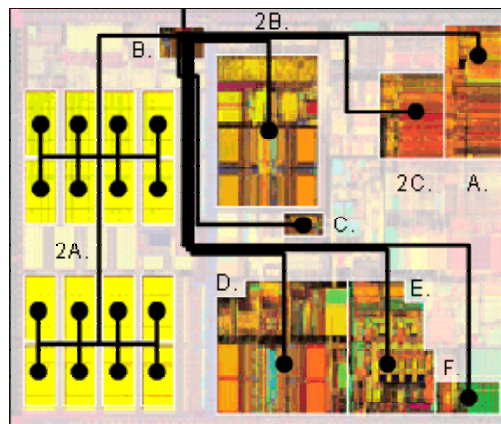
2b. Pufferspeicher L2 - Gedächtnis innerhalb der CPU verwendete, die allgemeinsten Daten zu speichern, die durch die CPU verwendet wurden und verringerte die Wartezeit für die CPU.

2c. FPU - ähnlich dem ALU, ausgenommen es die großen und kleinen wohlen Zahlen extrem anfaßt. Es ist auch zu mehrfache Töne und Graphiken gleichzeitig verarbeiten fähig.

## Was Anweisungen geschieht, Schritt für Schritt

Mit den Teilen der CPU, die auf der vorigen Seite angezeigt wird, vollziehen wir die Schritte, daß eine Anweisung in CPU. First durchmacht, der Befehlszeiger erklären Instruktionsabruf nach, wo im Gedächtnis die Anweisung ist. Holen nimmt die Anweisung und gibt sie zum Decoder, der die Schritte feststellt, die notwendig sind, um die Anweisungen zu erfüllen. Die Informationen werden dann zum ALU geschickt, das die Anweisungen durchführt, die durchgeführt werden müssen. Dieses schließt das Addieren, das Subtrahieren oder der Daten weiter manipulieren mit ein. Schließlich werden die Anweisungen in den Computer ausgesendet, in dem sie erforderlich sind.

Dieser Prozeß setzt fort, wann immer eine CPU alles mit allen möglichen Informationen tun muß, aber sie geschieht an einem extrem schnellen Schritt. um zu überprüfen, ob alles zur rechten Zeit geschieht, wird ein Taktgeber benutzt, um den Fluß von Daten zu regulieren. Die Impulse, die der Taktgeber sendet, werden in der Menge von Impulsen pro Sekunde oder von heutigen Computern Hz haben Taktgeber, die Millionen Zeiten pro Sekunde pulsieren, oder MHz. gemessen; Wenn zwei CPUs jedes Teil haben, das dasselbe ist und die Taktgeber unterschiedliche Geschwindigkeiten waren, würde die schnell-abgestoppte CPU Aufgaben schneller durchführen. Da CPUs nicht die alle selben sind, zerteilt die Leistungsfähigkeit der CPU Angelegenheit gerade so viel, wenn nicht mehr, als die Geschwindigkeit des Taktgebers.



Mit den Teilen der CPU, die auf der vorigen Seite angezeigt wird, vollziehen wir die Schritte nach, daß eine Anweisung in die CPU durchmacht.

Zuerst erklärt der Befehlszeiger Instruktionsabruf, wo im Gedächtnis die Anweisung ist.

Holen nimmt die Anweisung und gibt sie zum Decoder, der die Schritte feststellt, die notwendig sind, um die Anweisungen zu erfüllen.

Die Informationen werden dann zum ALU geschickt, das die Anweisungen durchführt, die durchgeführt werden müssen. Dieses schließt das Addieren, das Subtrahieren oder der Daten weiter manipulieren mit ein.

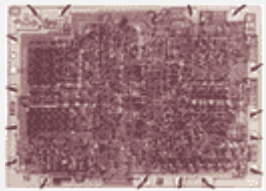
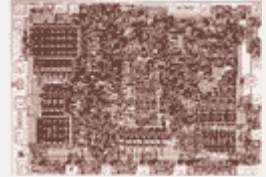
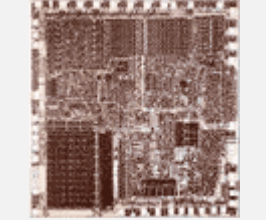
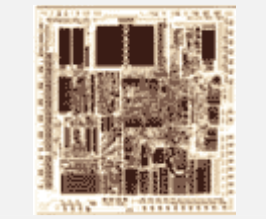
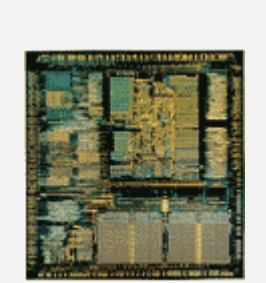
Dieser Prozeß setzt fort, wann immer eine CPU alles mit allen möglichen Informationen tun muß, aber sie geschieht an einem extrem schnellen Schritt.

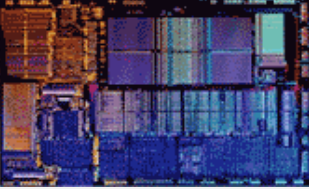
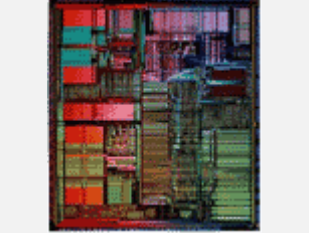
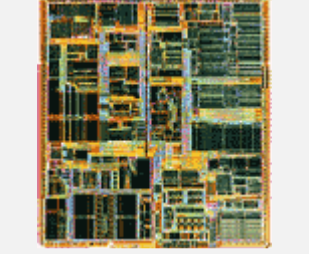
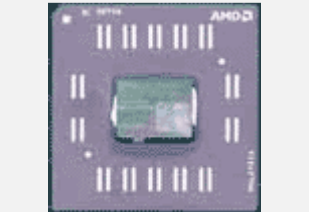
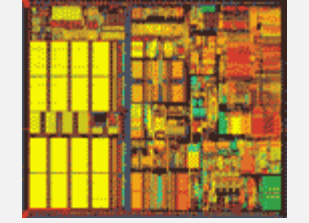
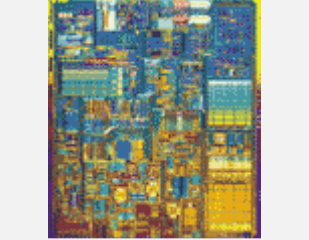
um zu überprüfen, ob alles zur rechten Zeit geschieht, wird ein Taktgeber benutzt, um den Fluß von Daten zu regulieren. Die Impulse, die der Taktgeber sendet, werden in der Menge von Impulsen pro Sekunde oder Hz gemessen.

Heutige Computer haben Taktgeber, die Millionen Zeiten pro Sekunde pulsieren, oder MHz. Wenn zwei CPUs jedes Teil haben, das dasselbe ist und die Taktgeber unterschiedliche Geschwindigkeiten waren, würde die schnell-abgestoppte CPU Aufgaben schneller durchführen. Da CPUs nicht die alle selben sind, zerteilt die Leistungsfähigkeit der CPU Angelegenheiten gerade so viel wenn nicht mehr als die Geschwindigkeit des Taktgebers.

## CPU-Geschichte

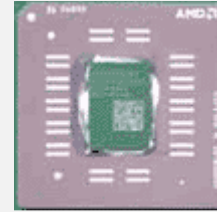
Ist hier eine kurze Geschichte der wichtigen CPUs, die in PCs über den Jahren gekennzeichnet wurden. Obgleich sie von INTEL beherrscht worden ist, können wir AMD sehen, mit irgendeinem Ausschnitt-Rand CPUs in den letzten Jahren herauszukommen.

Prozessor	Beschreibung	KernFoto
<b>INTEL 4004 (1971)</b>	INTELS erster Mikroprozessor. Es war ein Durchbruch in der Computertechnologie und trieb einen der ersten Rechner an.	
<b>INTEL 8008 (1979)</b>	Dieses ist der erste Span, der in einem PC benutzt wurde. Es könnte bei 4 MHz laufen und gestützt bis 1 MB von System-RAM.	
<b>INTEL 80186 (1980)</b>	Die 186 waren eine sehr populäre CPU. Es gibt zwei Versionen, 8-bit oder 16-bit (die Menge der Spitzen eingegeben werden lassen jeder Taktgeberzyklus). Die 186 erreichten schließlich eine Geschwindigkeit von 25 MHz mit 3 Volt.	
<b>INTEL 80286 (1982)</b>	Dieses ist ein 16-bit Prozessor, der MB bis 16 von RAM stützt. Es war der erste Prozessor zum In der Lage SEIN zum multitask (mehrfache Programme des Durchlaufes hintereinander), aber die Betriebssysteme zu dieser Zeit konnten nicht Nutzen aus ihm ziehen. Der Span lief so stark wie 20 MHz.	
<b>INTEL 80386 (1988)</b>	Dieses war ein revolutionärer Span für die PC-Industrie. Es war der erste 32-bit Prozessor, der bedeutete, daß er so viele Daten bezüglich jedes Taktgeberzyklus zweimal verwenden könnte. Die 386 waren auch zum Verwenden von 16 Bytes des Pufferspeichers fähig. Geschwindigkeiten von 12,5 MHz zu 33 MHz, war es habend ein grosser Schritt für das PC, und war sehr benutzerfreundlich.	

<b>INTEL 486 (1991)</b>	<p>Die 486 verwendeten viel der Architektur 386, aber sie addierte ein Mathecoprocessor, das sie viel schneller bildete. Sie kann bis zu 120MHz gehen. Sie kam auch in eine SX-Version, die preiswerter war zu bilden, weil kein Mathecoprocessor verwendet wurde.</p>	
<b>INTEL Pentium (1993)</b>	<p>Das Pentium war in den Geschwindigkeiten von 75MHz vollständig bis zu 233MHz vorhanden. Es hatte ein FPU, das viel Raspelleistung erlaubte. Innerlich hatte es zwei 32-bit Späne, die aufgespaltet der Arbeit. Der Span kam mit 16 KBS des Pufferspeichers.</p>	
<b>INTEL-Pentium II (1997)</b>	<p>Errichtet mit über 7,5 Million Transistoren, umfaßte dieser Prozessor die Technologie MMX, verwendet, um Bildschirm und Audioschnelleres zu verarbeiten. Diese CPU benutzte eine Patrone, um an das Motherboard anzuschließen. Sie ließ im Pufferspeicher L2 errichten und bildete es einen sehr schnellen Prozessor.</p>	
<b>Amd Athlon (1999)</b>	<p>Der erste Prozessor der schneller als seine INTEL-Gegenstücke war, das Athlon bildete Geschichte. Er kennzeichnete 256Kb des Pufferspeichers, sowie die Anweisungen 3DNow, die entworfen wurden, um das FPU zu verbessern. Er benutzt einen Bus 266MHz, zweimal so schnell wie die gebildete Geschichte des Pentiums III. AMD mit dem Athlon indem er das erste zum Brechen der Sperre 1GHz ist.</p>	
<b>INTEL-Pentium III (1999)</b>	<p>Ähnlich durchführend zum AMD Athlon, kennzeichnet das Pentium III 256Kb des Pufferspeichers. Es kommt in Geschwindigkeiten von 450MHz vollständig bis 1,13 GHz.</p>	
<b>INTEL-Pentium 4 (2001)</b>	<p>Dieser Span ist wirklich viel langsamer als sein Vorgänger, aber der MHz-Vorteil, den er über dem Pentium III hat, bildete es schneller. Er ist auf Internet- Anwendungen besonders schnell, obgleich er nicht mit seinen AMD-Gegenstücken in irgendeinem anderen Bereich konkurrieren kann.</p>	

**Amd  
Thunderbird  
(2001)**

Z.Z. beherrscht der beste PC-Prozessor auf dem Markt, AMD die Welt des Spiels 3d sowie professionelle Programme. Es kommt zuerst in fast jeden Test herein, obwohl sein Taktgeber über 0.5GHz ist, das 4 langsamer als das Pentium ist.



Alles INTEL-Bild© Intel Corp., 2001

### MHz-Mythus

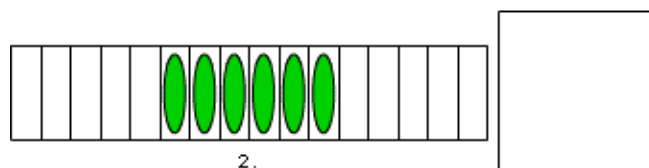
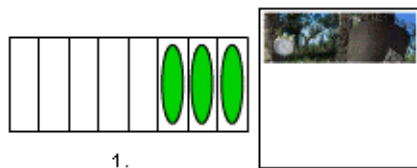
Über der Geschichte des PC, maß ein vorherrschender Faktor, das beeinflusst, das der Computer, um zu kaufen, die Geschwindigkeit der CPU ist, in MHz. Dieses ist ein Hauptgrund, warum INTEL den Markt während einer sehr langen Zeit beherrscht hat. Die Leistung einer CPU hängt nur nicht vom MHz ab. Die MHz-Geschwindigkeit oder die Frequenz, ist bloß eine der beitragenden Faktoren.

Damit eine CPU ist schnell, muß sie eine Kombination der schnellen Frequenz (MHz), Leistungsfähigkeit in den Berechnungen ( FPU und ALU), ein Bus haben, der so breit ist, wie möglich (z.Z. 32-bit, obgleich INTEL und AMD bereits auf 64-bitmodellen arbeiten), sowie eine Rohrleitung, die so kurz sein muß und leistungsfähig, wie möglich. Das länger die Rohrleitung, mehr die Zeit nimmt sie für die CPU zu den Ausgangsdaten. Das AMD Athlon hat ein ausgezeichnetes FPU, das seiner " langsameren " CPU einen Rand über dem schnelleren abgestoppten INTEL-Pentium 4 gibt. Das Athlon kennzeichnet auch eine kürzere, leistungsfähigere Rohrleitung, die es eine ausgezeichnete Wahl für die persönlichen und professionellen Computer trifft.

### Kürzere Rohrleitung

um zu demonstrieren, wie eine CPU von einer kürzeren Rohrleitung profitiert, ist hier ein grundlegendes Modell von Daten, das verarbeitet wird, um eine Abbildung zu bilden. Es gibt zwei Rohrleitungen (ein lang und ein Kurzschluß) zum Veranschaulichen der Vorteile einer leistungsfähigen Rohrleitung.

RohrleitungLänge



### 1. Kürzere Rohrleitung

### 2. Längere Rohrleitung

Die Länge der Rohrleitung beeinflusst direkt die Zeit, die sie nimmt, damit die CPU eine bestimmte Aufgabe durchführt. Sie sehen bald die Vorteile des Habens einer kürzeren Rohrleitung. In diesem demo laden wir zwei Abbildungen, selben in der Größe, mit den zwei unterschiedlichen sortierten Rohrleitungen, um Ihnen die Vorteile zu zeigen.

Wir sehen die Daten, die Rohrleitung durchzufließen. Da die erste Rohrleitung kürzer ist, werden die Daten schnell verarbeitet, während die längere Rohrleitung kämpft, um seine Verarbeitung zu beenden.

Während die kürzere Rohrleitung bereits die Aufgabe des Ladens der Abbildung durchgeführt hat, hat die längere Rohrleitung beendet, keine Informationen zu verarbeiten, und kein Teil der Abbildung kann gesehen werden.

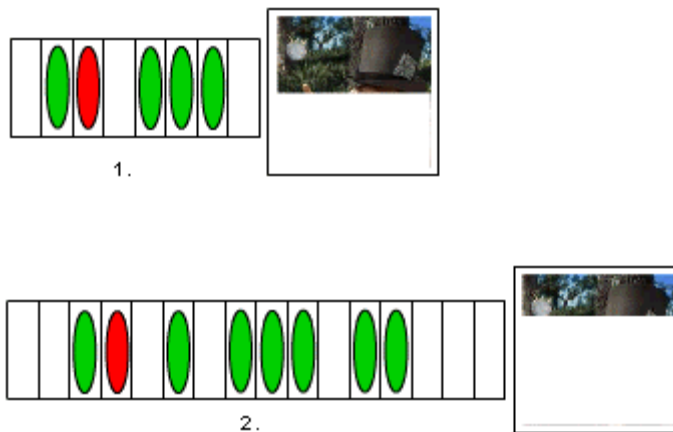
Schließlich hat die längere Rohrleitung beendet, die Abbildung zu laden. Wir sehen jetzt den grossen Vorteil einer kürzeren Rohrleitung: LEISTUNGSFÄHIGKEIT.

## RohrleitungSteuer

Jetzt konnten Sie denken, "warten eine Minute, wenn die CPU mit der kürzeren Rohrleitung an einem langsameren Schritt läuft, würden nicht die hoch-abgestoppte CPU verfangen schließlich bis zur langsameren CPU?". In einer vollkommenen Welt konnte dieses zutreffend sein, aber gerade wie alles, sind CPU's nicht vollkommen.

Wenn eine CPU Daten eingezogen wird, gibt es manchmal Niederlassungen von Daten, die eine Rohrleitung zum Abfluß verursacht. Obgleich dieses nicht sehr häufig geschieht, müssen Sie sich daran erinnern, daß es Millionen Stücke Daten gibt, die zur CPU jede Sekunde eingezogen werden, und eine große Menge der Daten kann schlechte Teile enthalten. um zu veranschaulichen, wie dieses eine CPU mit einer längeren Rohrleitung mehr als eine CPU mit einer kürzeren Rohrleitung auswirkt, werden wir noch einmal zwei CPUs verwenden. Die CPU mit der längeren Rohrleitung wird an 150% die Taktgeber- Geschwindigkeit laufen lassen von, was die CPU mit der kürzeren Rohrleitung laufen lassen wird.

RohrleitungSteuer



### 1. Kürzere Rohrleitung

### 2. Längere Rohrleitung

Dieser Blitz zeigt Rohrleitungsteuer. Die CPU mit der längeren Rohrleitung ist 150% die Geschwindigkeit der kürzeren Rohrleitung. Sie sehen, warum die langsamere CPU seine Jobs schneller beenden kann als die schnellere CPU. ANMERKUNG: das rote Stück von Daten stellt schlechte Daten dar, die die Rohrleitung zum Abfluß verursacht.

Die Daten fangen an, beide der Rohrleitungen durchzufließen.

Obwohl die CPU mit kürzerer Rohrleitung langsamer ist, fängt sie an, die Daten zuerst zu beenden. Wenn die schlechten Daten zum Ende kommen, verursacht sie die vollständige Rohrleitung zum Abfluß. Dieses beeinflusst nicht die kürzere CPU so viel, weil es eine kürzere Rohrleitung kennzeichnet.

Leert die Rohrleitung und beginnt, wo sie verließ weg von..., Die längere Rohrleitung folgt.

Das zweite schlechte Stück von Daten läßt bald die kleinere Rohrleitung ab. Die längere Rohrleitung fällt sogar nach.

Die höhere abgestoppte CPU wird schließlich beendet. Obwohl es 50% schneller in der Frequenz war, könnte es nicht mit der langsameren, leistungsfähigeren CPU noch oben halten. Die Seitenränder sind im realen Leben sogar grösser, weil viel mehr Daten verarbeitet erhalten, die den Wert einer leistungsfähigen Rohrleitung zeigt. Die kleinere Rohrleitung-CPU ist schneller, weil Rohrleitungsteuer sie nicht als drastisch beeinflusst.

Wir hoffen, daß Sie jetzt ein grösseres Verständnis haben von, warum die CPU-Geschwindigkeit nicht in MHz gemessen werden kann.