

## Inhalt

Inhalt.....	1
Qualitätssicherung.....	2
Von Neumann Architektur.....	2
Verschlüsselung.....	2
Magisches Quadrat der SW-Entw.:.....	2
SW aktuell halten durch:.....	3
SW Ergonomie.....	3
Datentypen.....	3
Halbaddierer.....	4
Microkot.....	4
ATM: asynchronous transfer mode.....	4
Register.....	4
Einfaches Befehls-Pipelining.....	4
Super-Befehls-Pipelining.....	4
Skalares Befehls-Pipelining.....	5
Superskalares Befehls-Pipelining.....	5
Alphachip.....	5
Entwicklung der Prozessoren.....	5
Was ist ein Betriebssystem?.....	5
Betriebssysteme.proprietär/offen.....	5
Multitasking.....	6
Kooperatives Multitasking.....	6
Präemptives Multitasking.....	6
Multitasking-Scheduling-Strategien.....	6
Def.: Prozess.....	6
Prozess-Phasen.....	6
SSL.....	6
Thick Ethernet.....	6
Fast Ethernet.....	6
Leistungsverbund.....	6

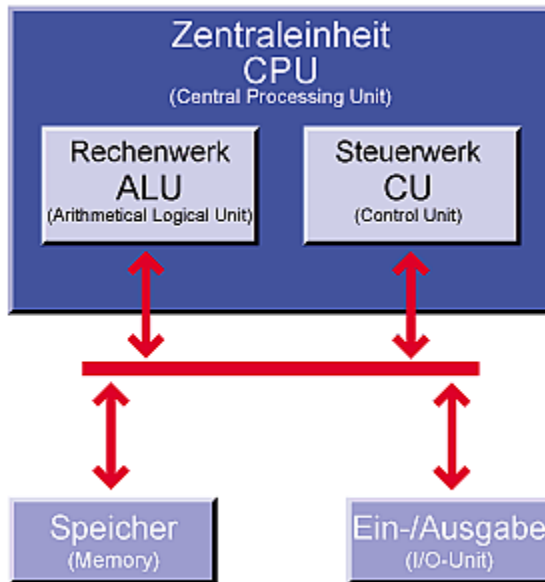
## Qualitätssicherung

durch testen: modul., integr., system., akzeptanz-tests

Validierung: Richtiges System?

Verifikation: Ist System richtig?

## Von Neumann Architektur



© tecChannel

SISD: single instruction single data (stream): (u.a. von Neumann)

SIMD: single multiple

MISD: multiple single

MIMD: multiple multiple

## Verschlüsselung

Symmetrische: Gleicher Key von Sender/Empfänger benutzt, wird übertragen

Assymetrische: Public&Privat Key; Public wird übertragen, private nicht. PK entspricht digitaler Signatur.

**Viren:** verbreiten sich NICHT selber; müssen ausgeführt werden;

Boot~, Datei~, Makro~...

**Würmer:** verbreiten sich selber;

**Trojaner:** Als Programm (Tool) getarnt, wird vom „ahnungslosen“ User installiert/ausgeführt. Ermöglicht fremden zugriff aufs system.

## Magisches Quadrat der SW-Entw.:

Zeit ----- Kosten



|  
Qualität-----Quantität  
|

### **SW aktuell halten durch:**

Wartung  
Fehler beheben  
Anpassen  
Verbessern  
[updates, patches...]

**Bit:** binary digit;

**Byte:** 7 oder 8 bit + prüfbit (paritybit)  
ist kleinstmögliche adressierbare Speicherstelle

**Wort:** (meist) 16 bits = 2 byte; Zahlenbereich:  $0 - 65535 = 2^{16}$   
Oder: 1. bit = Vorzeichen; rest  $2^{15}$

**Langwort:** 32 bit.

**Datenfeld:** bestehen aus Feldname, Datentyp, Länge, Inhalt.

**Dateien – Arten:** ascii, binary, binary executable

### **SW Ergonomie**

Gui eines Systems ist angepasst auf Bedürfnisse der User. -> intuitive Gui

### **Datentypen**

char, real, int, float, array...  
records/Struktur: pointer, records, binäre Bäume...

- filme  
the ring  
signs  
feardotcom

### **CISC/RISC instruction set computer**

reduced: wenige Befehle, einheitlich 32bit lang, wird für spezielle Aufgaben entwickelt  
complex: viele Befehle, unterschiedlich groß; Standard Prozessortyp

**RAID: redundant arrays of inexpensive discs** (redundant = vielzählig)

Level:

0: kein redundantes verfahren, für schnellere zugriffe auf daten; mehrere mongos ergeben ein log. Laufwerk. Dabei addieren sich plattenspeicher. Daten werden gleichmässig auf platten verteilt, in gleichmässige blöcke aufgeteilt = striping. Is scheisse. Nee is cool.

1: mirroring, meistens 2 platten

(2: Mischung aus 0 & 1.)

4: anhand von auf extra hdd gespeicherter prüfsummen (paritätsplatte) können daten auf einer ausgefallenen hdd in einem raid mit striping wiederhergestellt werden. Nachteil: paritätsplatte is flaschenhals.

5:= 4, paritätsinfos auf alle platten verteilt.

**Speicherarten** schnell-langsam, teuer-billig

### **Halbaddierer**

spez. Gatterschaltung zur addierung zweier binärer zahlen.

### **Microkot**

maschinencode befehlsatz eines prozessors

### **ATM: asynchronous transfer mode**

Paketorientiert, verbindungslos möglich.

### **Register**

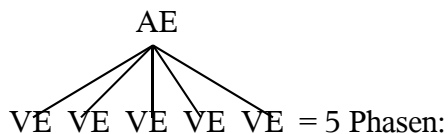
Speicherbereich in einer CPU, in dem ein datenwort abgelegt wird. Schnellster&kleinster speicher. Grösse des registers best. CPUklasse (bit)

CPU hat (meist) viele register

### **Einfaches Befehls-Pipelining**

Zerlegen der Maschinenoperationen in 5 Teiloperationen, eine pro Verarbeitungseinheit.

Dadurch können 5 Befehle gleichzeitig verarbeitet werden, pro Proz.Takt wird aber nur einer fertig. Innerer Takt = Prozessortakt (eine operation wird mit einem proz.takt beendet)



Befehl holen

Befehl dekodieren

Operanden holen

Operation ausführen

Resultat speichern

### **Super-Befehls-Pipelining**

Feinere Unterteilung als 5 Phasen (einzelne Phasen werden weiter unterteilt), mehr VE.  
Höherer interner Takt, mehrere Befehle können je Proz.takt beendet werden (je nach Operation).

### **Skalares Befehls-Pipelining**

Wie einfaches Pipelining, mehrere Ausführungseinheiten parallel.

### **Superskalares Befehls-Pipelining**

Wie Super-Befehls-Pipelining, mehrere Ausführungseinheiten parallel.

Existiert seit der 5. Generation von Prozessoren (1. Proz. Der 5. Gen.: 1993 ein X86 von AMD).

### **Alphachip**

RISC, keine Spezialregister, keine 8 o. 16bit Operanden, auf Erweiterung ausgelegt. Ist gegenüber P4 3GHz um 25% schneller, halb so viele Transistoren, halb so grosser Takt. Von Unternehmen zum Ablösen alter Systeme entwickelt.

### **Superchip** (deedededee)

„Power 4“, bietet echtes Multiprocessing, weil 2 Prozessoren auf einem 64 bit Chip. Taktrate ähnlich Pentium.

## **Entwicklung der Prozessoren**

1971	4004	108 khz, 4 bit
1981	80286	
1985	386	16 mhz
1989	486	25 mhz
1993	Pentium	60 / 66 mhz
1997	PII	233mhz
1999	PIII	450 mhz
2000	P4	1,4 ghz

### **Was ist ein Betriebssystem?**

„Vermittler“ zwischen Hardware und Mensch.

Stellt alle nötigen Ressourcen, Funktionen (=Code) etc. zur Verfügung, die zum Ausführen von Programmen auf einem Rechner nötig ist.

Verwaltung von Ressourcen

Unterstützung von Hardware

### **Betriebssysteme proprietär/offen**

Proprietär: BS läuft nur auf Hardware des Herstellers

Offen: läuft vielen Systemen, Portierbarkeit, Zusammenspiel mit anderen Anwendungen

## **Multitasking**

Mehrere prozesse können gleichzeitig ausgeführt werden.

## **Kooperatives Multitasking**

Bez. für erstes MT unter windows.MT nich von BS verwaltet, sondern von programmen (diese müssen dazu best. konventionen einhalten, konnten selber best. wie viel zeit sie brauchten... stürzt programm ab, ist prozessor blockiert -> neustart des systems).

## **Präemptives Multitasking**

Wird von BS verwaltet, BS bestimmt welches prog. wie viel rechenzeit bekommt. -> scheduling

## **Multitasking-Scheduling-Strategien**

FCFS, SJF, SRTN, Round Robin, Prioritätsgesteuertes, Prioritätsgesteuertes mit Warteschlangen (mit Aging)...

## **Def.: Prozess**

Durch ein programm spezifizierte folge von aktionen (erste begonnen, letzte nich zu ende)

Auch „task“, „thread“

Ein programm in ausführung

## **Prozess-Phasen**

Rechnend/ausführend

Bereit

Blockiert: Prozess wartet auf ein ereignis

## **SSL**

Offener standart von netscape für gesicherte datenübertragung im internet

z.b. für elektr. Zahlungsverkehr.

2 versionen: 40bit und 128bit.

bezieht sich auf länge des session keys

je länger der key, desto sicherer (128 bit is millardenfach sicherer als 40bit)

## **Thick Ethernet**

10Base5

Koax

## **Fast Ethernet**

100BaseT: TwistedPair

100BaseF: Fiberglas

## **Leistungsverbund**

- Datenverbund: Daten werden auf mehreren rechnern verteilt

- Funktionsverbund: Rechner mit verschiedenen aufgaben sind vernetzt

- Verfügbarkeitsverbund: Mehrere rechner erfüllen die selben aufgaben, so dass bei ausfall das system voll leistungsfähig bleibt