

## Hardware FAQ Dutch

---

November 1, 2001

Marco van de Voort (and others)

---

- 
- Deze pagina is 1 keer bezocht.
  - De conversie van de oude pagina's naar  $\LaTeX$  formaat is nu gereed, als er nog fouten tov de oude versie gevonden worden, zou ik dit graag vernemen. De veranderingen per versie staan ergens in de intro paragraaf. De vele veranderingen tijdens de conversie zijn hier niet in opgenomen.
  - De oudere versie blijft nog een tijdje online, maar zo gauw ik geen dramatische fouten mee vind, vliegt ie ervanaf.
  - Van deze pagina is verder ook een PDF versie downloadbaar, die qua layout vele malen netter uitziet, en ook beter voor printen geschikt is. Deze is gebaseerde op de nieuwe (deze) versie, en wordt automatisch up to date gehouden)
  - Mijn eigen homepage (wat persoonlijke info, en over de programmeertaal Pascal) is pas deels geupdate, en grote delen zijn stok oud. Op den duur zal ie echter ook naar  $\LaTeX$  geconverteerd worden. Dat is niet zoveel werk als deze FAQ updaten:-)

# Contents

<b>I</b>	<b>Intro</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	<b>FAQ Introductie</b>	<b>12</b>
1.1	Versies . . . . .	13
<b>II</b>	<b>Hardware faq</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Harddisks, SCSI,EIDE</b>	<b>16</b>
2.1	Idle timer Seagate 3290 uit zetten. (Bron : Remco van de Meent) . . . . .	16
2.2	E-IDE vs IDE. (origineel Danny Bomas) . . . . .	18
2.3	PIO, Ultra DMA . . . . .	23
2.3.1	UltraDMA, is dat wat? . . . . .	23
2.3.2	PIO-5 . . . . .	24
2.3.3	Wat is SDX? . . . . .	24
2.4	Zip drives . . . . .	26
2.4.1	Problemen Iomega ZIP Drive (IDE) & Windows 95 . . . . .	26
2.4.2	Welke ZIP-drive heb ik nodig . . . . .	27
2.4.3	ZIPDrive Click Of Death . . . . .	28
2.5	Clustersizes . . . . .	29
2.5.1	Clustersizes op FAT16 . . . . .	29
2.5.2	Clustersizes op FAT32 . . . . .	30
2.5.3	Is FAT32 sneller dat FAT16 of FAT12? . . . . .	30
2.5.4	In hoeveel partities moet ik mijn harddisk verdelen? . . . . .	31
2.5.5	NTFS en clustersizes . . . . .	32
2.6	SCSI OF IDE? . . . . .	33

---

2.6.1	SCSI maximale transfer rates . . . . .	34
2.6.2	NCR SCSI bios in MR_BIOS krijgen (b.v. voor een SCSI ZIP drive) . .	35
2.6.3	Het gebruik van de IOMEGA ZIP-Drive met de NCR-SCSI Bios: . . .	36
2.6.4	BOOTEN van ZIP_drive . . . . .	36
2.6.5	Hoeveel devices kunnen er aan een SCSI controller? . . . . .	36
2.6.6	Hoeveel harddisks en partities kan ik maximaal onder DOS hebben? . .	37
2.7	Aan welke controller moet ik mijn nieuwe harddisk/CDROM hangen . . . . .	37
2.8	WD HD's die geupdated moeten worden . . . . .	38
2.9	Q&A by Stefan Mensink . . . . .	39
2.9.1	Harddisk lijst met wat info . . . . .	41
<b>3</b>	<b>Processoren</b>	<b>42</b>
3.1	Beschrijving CR4, het register dat laat zien of CPUID toegestaan is, en de instructie CPUID. (Bron Gerard Gerritsen) . . . . .	42
3.1.1	Control Register CR4 . . . . .	42
3.1.2	CPUID . . . . .	43
3.2	Verschillen in type 486DX . . . . .	44
3.3	Lijstje processoren en hun busbreedte en adresruimte . . . . .	46
3.4	Cyrix 686 . . . . .	48
3.4.1	Detect 686 revisie . . . . .	48
3.4.2	686 P??+ problemen met NT . . . . .	49
3.5	Processor overzicht . . . . .	50
3.5.1	Snelheden en klokvermenigvuldiger . . . . .	50
3.5.2	Voltages . . . . .	52
3.6	"Divide by zero" problemen . . . . .	52
3.6.1	Algemeen, Division by zero op Cyrix pentiums . . . . .	52
3.6.2	Clipper . . . . .	53
3.6.3	Turbo Pascal . . . . .	53
3.7	Vergelijking tussen enkele pentium-class processoren. . . . .	54
3.7.1	IDT C6 . . . . .	54
3.7.2	Een summiere vergelijking tussen PPro en P-II . . . . .	55
3.7.3	Pentium Overdrive . . . . .	55

---

3.7.4	Pentium II Lite, ook wel Celeron genoemd . . . . .	55
3.8	Wat betekent de aanduiding SSS en VVV op Intel processoren? . . . . .	57
3.9	Wat is MMX? . . . . .	57
3.9.1	MultiProcessor miniQ&A . . . . .	61
3.10	Wat is de HMA? . . . . .	63
3.11	FOOF bug op Intel Pentiums . . . . .	63
<b>4</b>	<b>Mainboards en mainboard chipsets</b>	<b>65</b>
4.1	Beschrijvingen Zappa, Endeavour en Atlantis, door <b>Jeroen Vonk</b> . . . . .	65
4.2	Asus mainboards . . . . .	66
4.3	Asus TX97 & PS/2-muis problem solve . . . . .	66
4.3.1	Jumpersetting ASUS TX-97XE op 75 en 83 MHz . . . . .	67
4.3.2	Asus TX97-X en 83 MHz . . . . .	67
4.4	Foutcode beepjes: . . . . .	68
4.5	TX, Busmaster drivers en Teles ISDN kaart . . . . .	68
4.6	BIOS-opties . . . . .	70
4.6.1	Award . . . . .	70
4.6.2	Award Bios-opties . . . . .	71
4.7	Niet intel mainboard chipsets voor Socket 7 . . . . .	73
4.8	Bekende mainboards . . . . .	75
4.9	Q&A . . . . .	76
<b>5</b>	<b>Cdroms, drives en tapes</b>	<b>77</b>
5.1	CDROMs die geen CD-writable's lezen . . . . .	77
5.2	Rewriters/cd-writers . . . . .	78
5.2.1	Problemen Rewriters en sommige CDs . . . . .	78
5.2.2	Hoe maak ik een bootable CD met CDR publisher . . . . .	79
5.3	Tape devices . . . . .	79
5.3.1	Troubleshooting . . . . .	79
5.3.2	Hoe slaat een tape dat op? . . . . .	80
5.3.3	Tape drives, en de tapejes(QIC,Travan) die erin horen . . . . .	82
5.4	Cdroms, drives en tapes Q&A . . . . .	83

---

<b>6</b>	<b>Modems en netwerken</b>	<b>84</b>
6.1	Modem protocollen . . . . .	84
6.2	Modem Q&A . . . . .	85
6.3	Netwerken . . . . .	86
6.3.1	Crossover cable UTP . . . . .	86
6.3.2	Hubs en netwerk structuur: Definities . . . . .	86
<b>7</b>	<b>Geheugen en cache</b>	<b>93</b>
7.1	De geheugen types . . . . .	93
7.1.1	DRAM, Fastpage (FPM) en VRAM . . . . .	93
7.1.2	Extended Data Output (EDO) . . . . .	94
7.1.3	BEDO, Burst EDO . . . . .	94
7.1.4	Synchronous Dynamic RAM (SDRAM) . . . . .	94
7.1.5	SIMM, DIMM . . . . .	95
7.1.6	DIMM, voltages en buffered/unbuffered . . . . .	97
7.2	Cache geheugen, A-Sync SRAM, Sync burst SRAM en PB-SRAM . . . . .	97
7.2.1	A-Sync Static RAM . . . . .	98
7.2.2	Sync SRAM . . . . .	98
7.2.3	PB SRAM. (Pipelined burst) . . . . .	98
7.3	Cachable area, en de grootte van de L2 cache . . . . .	98
7.3.1	De grootte van de L2 cache . . . . .	98
7.3.2	Tag RAM en cachable area. (Coen van Dijk) . . . . .	99
7.4	SIMM type detectie . . . . .	100
7.5	Parity . . . . .	101
7.6	Shadowing . . . . .	101
<b>8</b>	<b>Videokaarten</b>	<b>103</b>
8.1	Problemen S3 chipset met COM4 . . . . .	103
8.2	Kan ik mijn videokaart overclocken? . . . . .	104
8.3	Mijn S3 videokaart doet soms vreemd. Ik start iets op, en mijn monitor gaat in powersave modus . . . . .	104
8.4	Wat is het verschil tussen de S3 virge kaarten . . . . .	105
8.5	3D kaarten en Voodoo kaarten in het bijzonder . . . . .	105

---

8.6	Spellen die 3DFX ondersteunen . . . . .	105
8.7	Waarom een 3DFX? . . . . .	105
8.8	Q&A videokaarten . . . . .	106
<b>9</b>	<b>muziekkaarten</b>	<b>107</b>
9.1	De blaster variable . . . . .	107
9.2	Andere soorten CD-Audio kabeltjes . . . . .	107
9.2.1	wit stekkertje voor Digital Audio . . . . .	107
9.2.2	Ook al wit Cd-audio stekkertje op oudere geluidskaarten . . . . .	108
9.3	3COM 3C509 + audio/joystick . . . . .	108
9.4	Q & A Muziek . . . . .	108
<b>10</b>	<b>Printers</b>	<b>110</b>
10.1	Waar moet ik bij een kleuren printer op letten? . . . . .	110
10.2	Q&A . . . . .	111
<b>11</b>	<b>Rest onderwerpen</b>	<b>112</b>
11.1	Jumpers ledjes . . . . .	112
11.1.1	Default BIOS paswoorden . . . . .	113
11.1.2	Toetscombinaties om bios in te kunnen komen . . . . .	113
11.2	Standaard gebruik IRQ's . . . . .	114
11.3	Waar zijn die Windows toetsen goed voor? . . . . .	115
11.4	Powersave, wat brengt dat op? . . . . .	116
11.5	Wat is nu precies de volgorde van de stappen tijdens de BOOT procedure? . . . . .	116
11.6	Connectoren en kabeltjes . . . . .	118
11.7	Conversie 9 naar 25 pin . . . . .	118
11.8	Serial nulmodem . . . . .	120
11.9	Parallel (InterLink) Cable . . . . .	122
11.10	Mainboard naar compoort kabel pinout . . . . .	123
11.11	Mainboard powersupply . . . . .	124
11.12	ATX en computer uitzetten . . . . .	125
11.13	De joystick poort . . . . .	125
11.14	LPT64 en andere '64 kabels . . . . .	127

---

<b>12 Contactmogelijkheden</b>	<b>131</b>
12.1 Telefoonnummers: (Meld niet bestaande nummers even bij mij!) . . . . .	132
12.1.1 Nederlandse nummers: . . . . .	132
12.1.2 Buitenlandse nummers: . . . . .	133
12.2 Fabrieks garantie (b.v. op HDs) . . . . .	133
12.3 Web pagina's . . . . .	135
12.3.1 Algemene pagina's . . . . .	135
12.4 Specifieke pagina's . . . . .	136
12.4.1 Andere pagina's . . . . .	138
12.5 Bladen . . . . .	138
12.6 Bibliografie en docjes . . . . .	139
<b>III Windows en software faq</b>	<b>141</b>
<b>13 Windows 95 tips uit FidoNet Windows.028</b>	<b>142</b>
13.1 Cookies . . . . .	142
13.2 TCPIP, W95 en MAXMTU . . . . .	145
13.3 Naar dos (b.v. dos 6.22) booten met OSR-2 . . . . .	145
13.4 Meer memory vrij in dosbox (LocalLoadHigh) . . . . .	145
13.5 Bootmenu in autoexec.bat en config.sys . . . . .	146
13.6 Wat zijn de registry hacks die nodig zijn om NT4 WS om te zetten in NT4 Server? . . . . .	149
13.7 Grote HIMEM.SYS probleem van NL (eigenlijke alle internationale?)talige Win95 . . . . .	149
13.8 2e Cdrom onder Win95 (SbCdrom) . . . . .	150
13.9 Windows versies . . . . .	150
13.10 Leeg vel bij netwerkprinter met Win 95 als client. . . . .	150
13.11 Snel Sluiten . . . . .	151
13.12 Taakbalk verplaatsen . . . . .	151
13.13 Opstartgroep Overslaan . . . . .	151
13.14 Snellere Eigenschappen . . . . .	151
13.15 CD Rom prestaties . . . . .	151



---

13.16	Herstarten Windows '95	152
13.17	Wissen zonder Prullenbak	152
13.18	Afdrukken	152
13.19	Vensters minimaliseren	152
13.20	Datum en tijd	152
13.21	Systeembestanden bewerken	153
13.22	Bestanden sorteren	153
13.23	Bestand Kopieren	153
13.24	Programma's Starten	153
13.25	Bestandslijst openen in DOS-box	153
13.26	Groot Clipboard	153
13.27	Bestand Openen met niet-geassocieerde Applicatie	154
13.28	Tegelijk Alles Opslaan	154
13.29	Snelkoppeling in Startmenu	154
13.30	Hyper Terminal Fonts	154
13.31	Bladeren Taakbeheer	154
13.32	Windows 3.x groepen converteren	155
13.33	Dubbelklik	155
13.34	Startmenu:	156
13.35	Verwijderen bevestiging Recycle Bin	156
13.36	Herstarten	156
13.37	Minimaliseren	157
13.38	Registratie Verversen	157
13.39	Recente Documenten:	157
13.40	Snelkoppeling Pijlen	158
13.41	Lange Bestandsnamen onder DOS	158
13.42	Venster Animatie Uitzetten	159
13.43	Multi Tasking op de Dos-prompt:	160
13.44	Registratie Editor onder Dos:	160
13.45	Change Directory:	161
13.46	Systeem Crash:	161
13.47	Mappen Iconen	161

---

13.48	Bitmap Iconen . . . . .	162
13.49	Lange bestandsnamen Backup . . . . .	162
13.50	Prullenbak Hernoemen . . . . .	163
13.51	Toets ipv rechter muisknop . . . . .	163
13.52	Verversen van de Windows 95 Desktop . . . . .	164
13.53	2x Win95 op een computer. . . . .	164
13.54	Password niet te saven . . . . .	169
13.55	SwapFile Win386.swp . . . . .	169
13.56	Mounten NTFS vanuit Dos/Win/Win95 . . . . .	170
13.57	Waar zijn die Windows toetsen goed voor? . . . . .	170
13.58	Booklet A5 boekjes . . . . .	170
13.59	Accessen A (of andere) drives, wanneer het niet nodig is. . . . .	171
13.60	Windows OSR2, what's new! . . . . .	173
13.61	Aanzetten van numlock tijdens het booten van NT. . . . .	175
13.62	Win 3.11 onder Dos 7.1 . . . . .	175
13.63	Houdbaarheid van datums en Year 2000 compliancy van MicroSoft spul. . . . .	176
13.64	Sound extraction en OSR2 . . . . .	177
13.65	Geen shortcut tijdens slepen in Verkenner/Explorer . . . . .	177
13.66	Hoe kom je aan parameters van een Win95 programma . . . . .	177
	13.66.1 Parameters bij w95 installatie . . . . .	177
	13.66.2 Defrag parameters. . . . .	182
	13.66.3 Format & Fdisk parameter lines. . . . .	183
	13.66.4 Scandisk parameters . . . . .	183
13.67	Mijn registry is steeds kapot . . . . .	184
13.68	Accenten. . . . .	185
13.69	Word97 EasterEgg . . . . .	185
13.70	Links naar Windows zoi. . . . .	186
<b>14</b>	<b>Algemene software faqs</b>	<b>188</b>
14.1	4DOS . . . . .	188
14.2	FAT32 . . . . .	189
14.3	Windows upgraden . . . . .	191

14.4 DLL hell . . . . . 191

# **Part I**

## **Intro**

# Chapter 1

## FAQ Introductie

Als u nog wat feedback wilt krabbelen, doe het dan **HIER**. mail

### **FAQ data**

**FAQ** Hardware (Ooit begonnen als faq voor de Nederlandse Fidonet Hardware.028 area)

**Auteur** Origineel: Stefan Mensink (mensink@dds.nl en 2:283/347.3) (De originele Q&A paragrafen, zie HW.FAQ) Uitgebreid door Marco van de Voort

**E-Mail** MarcoV@Stack.nl

**Taal** Nederlands, met hier en daar wat stukken in het Engels, Als ze gecorrigeerd/aangevuld moeten worden, vertaal ik ze misschien wel. Stukje bij beetje zal alles wel Nederlands worden.)

**Datum** 17 november 1996 (Stefan Mensink)

Eerste versie MvdV : 18 oktober 1997

Huidige versie MvdV : 14 juli 1998

Correcties MvdV : 7 januari 2001.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X versie : 1 april 2001

**Uitgave** 1.26

**Verkrijgbaar** (MvdV) Web (HTML) offline(PDF)

Legal disclaimer en andere opmerkingen

De FAQ is begonnen als een FAQ voor een hardware area die ik modereerde op Fidonet. Mijn link met FidoNet is inmiddels al jaren down, en ik zal wel geen moderator meer zijn. Daarom is deze FAQ niet meer officieel.

Niet alle antwoorden van deze FAQ zijn compleet en correct, of zelfs maar in een FAQ als deze op zijn plaats. Voor opmerkingen kunt u mij mailen via e-mail. We kiezen ook wel eens

onderwerpen die er eigenlijk niet in thuis horen, maar omdat mensen denken dat ze hardware related zijn, worden ze hier uitgelegd.

Verder zijn soms technische gegevens van hardware fabrikanten opgenomen. Hierin staan vaak benchmarks. Deze zijn vaak niet erg kritisch of relevant, om de text echter integraal te houden zijn ze wel opgenomen. Ik raad aan op benchmark gegevens van onafhankelijke partijen te bouwen, in het bijzonder zg TOMpage, wiens adres in hoofdstuk 11 is opgenomen. Voor iemand die geïnteresseerd is in deze FAQ kan een kijkje daar sowieso erg nuttig zijn. Ook C'T (Duits!) magazine kan erg nuttig zijn. Er schijnt nu ook een Nederlands talige C'T(Computer en Techniek, niet Computer Totaal) uitgave te zijn, maar de Duitse was in ieder geval in de begin fase een dikke maand vlugger.

Het gebruik van deze FAQ en tips eruit is op eigen risico. De auteurs zijn niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door (het opvolgen van raad uit) deze FAQ, of voor wat voor schade dan ook. Tevens zijn zij niet verplicht te reageren op messages. Deze FAQ is geheel vrijblijvend.

Sommige stukken zijn niet door mij geschreven, en ik heb daar formeel geen toestemming voor. Ze zijn met name in de eerste weken van de creatie erin geslopen (toen ik gesavede berichten aan het editten was). Alle berichten komen wel uit een publieke maillist. Mocht een auteur een stuk van zichzelf herkennen, of bezwaar tegen hebben tegen de vermelding van zijn naam, mail mij, en ik zal het verwijderen.

Met Pentium wordt ondanks alle copyright geschermd over het algemeen pentium-CLASS bedoelt, dus ook AMD K6, Cyrix 686, Cyrix M2, simpelweg alles wat op een standaard pentium mainboard past.

Als het specifiek de Intel variant betreft, wordt er INTEL voor gezet.

Alles wat op een 486 moederbord gaat wordt als 486 genomen etc. Aangezien PPro en Pentium II op verschillende mainboards zitten, worden deze ook apart gezien. Verder is de geheugen-toegang van de PPro agv de hogere snelheid van de cache hoger

Ik wilde een aantal frequente schrijvers in de area (die direkt en indirekt dus veel hebben bijgedragen aan deze FAQ, vermoedelijk meer dan ik) hier even bedanken:

Jeroen Vonk	Coen van Dijk
Christian Geven	Jos Chrispijn
Barend de Lange	Sander Smeenk
Jeffrey Willemsen	Joost van Leeuwen
Martin Roodenburg	Etienne Mathijssen
Erik Wachtmeester	

## 1.1 Versies

**1.24 a-d** De oude HTML versies. Stokoud, op enkele correcties in de loop van de jaren na.

**1.25** Versie met fixes tijdens de initiële L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X conversie in April 2001

**1.25b** Versies met fixes tijdens het afmaken van de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X conversie in oktober 2001. Dit zijn alle versies die de nieuwe layout hebben, maar deze paragraaf niet.

**1.25c** Nieuwe versies. Deze versie heeft een aantal kleine correcties met name procenttekens leken mis te gaan. Metatags die aangeven dat dit document in de Nederlandse taal is zijn ook toegevoegd. Er bleken veel buitenlanders de pagina te laden, en die hebben er toch niets aan.

## **Part II**

### **Hardware faq**



## Chapter 2

# Harddisks, SCSI,EIDE

### 2.1 Idle timer Seagate 3290 uit zetten. (Bron : Remco van de Meent)

Waarschijnlijk werkt het volgende programma'tje, 1 per harddisk (ff aanmaken met DEBUG< NO\_IDLE0.SCR en NO\_IDLE1.SCR.

Voor HD 0 (eerste harddisk)

```
n no_idle0.com
a 100
call 120
mov dx,1f6
mov al,a0
out dx,al
call 120
mov dx,1f2
mov al,0
out dx,al
call 120
mov dx,1f7
mov al,fb
out dx,al
call 120
nop
nop
mov dx,1f7
in al,dx
and al,80
```

## 2.1. IDLE TIMER SEAGATE 3290 UIT ZETTEN. (BRON : REMCO VAN DE MEENT)

```
jnz 120
nop
ret.
```

```
rcx
2a
w
q.
```

En voor de tweede (HD1)

```
n no_idle1.com
a 100
call 120
mov dx,1f6
mov al,b0
out dx,al
call 120
mov dx,1f2
mov al,0
out dx,al
call 120
mov dx,1f7
mov al,fb
out dx,al
call 120
nop
nop
mov dx,1f7
in al,dx
and al,80
jnz 120
nop
ret
```

```
rcx
2a
w
q
```

Deze listings moet je dus ff eruitknippen en weg schrijven naar NO\_IDLE0.SCR etc. Vervolgens ff DEBUGgen.

## 2.2 E-IDE vs IDE. (origineel Danny Bomas)

(Noot FAQ samenstelteam : Ondanks het feit dat de tekst ietwat verouderd is, en de meeste huidige moederborden de hier opgesomde problemen niet vertonen is het toch een goede tekst, omdat het de IDE problematiek duidelijk verwoordt)

Enhanced IDE moest de beperkingen van de klassieke IDE overwinnen. De vier belangrijkste punten zijn:

- Verhogen van de datatransferrate
- Het overschreiden van de 504 Mb grens
- De aansluiting van meer dan 2 loopwerken
- Het aansluiten van andere apparaten zoals b.v. CD-ROM's, Tapestreamers.

Het goede bericht eerst, er zijn inderdaad EIDE systemen die net zoals de reclame goede resultaten belooft. Het slechte bericht, hoewel EIDE eigenlijk gebruiksvriendelijk en binnenkort (of zelfs nu) plug en play genomineerd is heb ik ook wat nadelen te vertellen.

**Niet vanzelfsprekend** Al die mooie vernieuwingen van EIDE moeten compatibele blijven met de oude IDE. Dat hierbij met de optie compatibele meestal het Enhanced wordt bedoeld, daarover zwijgt de reclame. Wie vandaag de dag een 386 of een 486 heeft met ISA bus en een EIDE harddisk koopt, die kan niet de maximale performance van deze harddisk krijgen. Ook het overschreiden van de 504 Mb grens gaat niet vanzelf, tenminste niet met DOS en Windows 3.1/3.11. Zonder een eigen bios op de EIDE controller of eigen software kun je een harddisk van 1 Gigabyte niet volledig aanspreken met een IDE controller (slechts 504 Mb beschikbaar). Ook kan de gebruiker slechts 2 apparaten aansluiten i.p.v. 4. Kortom er moeten wel een paar dingen worden vooropgesteld voordat je echt EIDE kan gebruiken.

**Sneller** Theoretisch kan men met een IDE controller die op een ISA bus van 8 MHz werkt 3,3 Mb/s halen, wat voor de meeste EIDE harddisk genoeg zou moeten zijn. In de praktijk haald de PC slechts 1,8 MB/s (bij een 386) en 1,5 Mb/s (bij een 486). Dat komt omdat de PC's met een ISA-bus nog moet werken volgens de oude regels van de IBM PC-AT van 1984. De eerste 286 processor liep namelijk op 6 MHz (extern ook), wat nu 8 MHz is (extern dus). Ook de processor snelheid heeft invloed omdat die eigenlijk te snel is, moeten er waitstates worden toegepast. Pas bij de nieuwere Bussystemen zoals PCI- of de bijna uitgestorven VESA localbus kan men wel profiteren van de hoge snelheid.

**Nieuwe Bedrijfsmoden** De sneller datatransfer is te danken aan de PIO-modes. PIO mode-3 laat 11,1 Mb/s door, PIO mode-4 staat 16,6 Mb/s toe en de nog in ontwikkelingsfase PIO mode-5 staat zelfs 20 Mb/s toe. Als alternatief zijn ondertussen ook de DMA-transfer modes gespecificeerd. De actuele snelheidsrecord laat 13,3 Mb/s door, een Mode 2 zelfs 16 Mb/s (die zit nog in de startblokken).

**Standaard vallen** De PIO modes van EIDE zijn weliswaar gestandaardiseerd, ergelijk daarin is toch dat dit niet geldt voor het programmeren van de Adapterchips die juist deze modes moeten ondersteunen. Doordat men bij EIDE controller meestal ook een speciale BIOS nodig heeft waarmee men de EIDE controller kan aanspreken, is de Plug en Play situatie niet mogelijk. Verder heeft men ook Drivers nodig voor de kaart. En aangezien de meeste controllers noname zijn, kan je moeilijk de fabrikant aanspreken om nieuwe drivers. Deze drivers maken meestal gebruik van de BIOS INT 13h-routine die ervoor zorgt dat de busbreedte 32 bit is. Dit heeft tot het gevolg dat windows met zijn eigen 32 bit-drivers op z'n bek valt. In het gunstigste geval stelt windows de drivers buiten werking, maar meestal lopen ze elkaar in de weg waardoor het systeem crasht. In deze speciale geval helpt ook niet de 32 bit-driver WDCDRV.386 van western digital. hier helpt alleen een 32 bit-driver van de controllerfabrikant zelf.

**Software** Als men een EIDE controller heeft in combinatie met b.v. PCI-bus en men heeft een EIDE harddisk, dan werkt deze gewoon met 16-bit commandos. Met extra 32-bitdrivers kan men meer uit deze harddisk halen. Helaas kun je een update van deze software meestal vergeten, omdat je de fabrikant niet kunt achterhalen. Zelfs al zou je dat lukken, dan nog is het vaak zo dat de fabrikant geen drivers heeft of slechte drivers heeft.

**DMA beter?** Uit compatibiliteitsredenen vindt men de XT DMA-chip ook in het AT ontwerp. Helaas liep deze op een klokfrequentie van 5 MHz, zodat men ze in een 8 MHz AT met slechts 4 MHz loopt. Omdat AT's voor elke geheugentoeegang een waitstate toevoegd, die de DMA-transfer ook moet ondergaan, kan er bij DMA weinig datatransfer doorgaan. Daarom werden de AT harddisks in PIO mode, dus in het geprogrammeerde I/O via de CPU-commando's, bestuurd. De DMA-vertraging hebben alle PC's vandaag de dag nog. De fabrikanten van SCSI-controllers weken hiervan vroegtijdig af en werkten met een Busmaster DMA, die incompatible is met de normale DMA, die een snellere DMA-transfer toelaat dankzij een eigen DMA controle chip op de SCSI controller. Als grootste voordeel van DMA tegenover PIO is dat de CPU verder kan werken zonder zich om de besturing te moeten bekommeren. In de praktijk is dat dus alleen geschikt voor CPU's die met cache werken, want tijdens een DMA transfer krijgt de CPU geen toegang tot het geheugen.

Dus wanneer men met multitasking-systemen werkt dan kan men voordelen verwachten, tijdens de DMA transfer kan de CPU dus zich om de andere tasks bekommeren. EIDE staat ook DMA transfer toe, maar de harddisk zijn geen Busmaster-devices, dat betekent dus dat er een DMA controller op het moederbord moet zitten of op de controller (wat nog niet het geval is). Op EISA-systemen is rond 4 Mb/s mogelijk met DMA Type B, op PCI systemen met DMA type F zelfs tussen 6 en 8 Mb/s, wat altijd toch sneller is dan de meeste EIDE harddisks. De eigenaar van een ISA PC kan slechts 2 Mb/s halen. Alleen moederborden met een speciale DMA controller en EIDE bios, die hier ook gebruik van maakt, die haalt de magische waarde van 13,3 Mb/s.

**En de kabel?** Een datatransfer van 20 Mb/s klinkt goed. De elektronische leeswijze, in 100ns over een niet getermineerde bussysteem te laten gaan klinkt eerder bedriegelijk. Vroeger wreden er kabels gebruikt die 46 cm lang zijn, vanaf PIO mode-4 moet dit minder zijn dan 46 cm. Hierdoor kan het in de toekomst voorkomen dat er moeilijk te vinden problemen ontstaan,

omdat de leidingsreflectie en de loopwerkijdverschil de timing doorelkaar mengen. (Dat deze persoon gelijk had blijkt uit het feit dat ATA-100 voor een meer kabel oplossing koos)

**Meer dan 504 Mb** De Beruchte 504 Mb grens ligt voor harddisk fabrikanten bij 528 Mb. Deze grens is te danken aan de in 1984 bedachte WD1003 controller en de daarop geoptimeerde ROM bios van de IBM PC-AT. Voor het overschreiden van deze grens gebruikt EIDE 2 mogelijk oplossingen. Bij de LBA (Logigal Block Adress) worden alle sectoren op de harddisk doorgenummerd. De alternatief is XCHS (extended Cylinder,Heads,Sectors). Hierbij worden er meer koppen aangegevn. Aangezien de IDE harddisk alleen meer sectoren of meer cylinders lost het BIOS het als volgt op. Wanneer er meer dan 16 koppen worden doorgegeven, dan rekend hij de waarde zo om dat de harddisk niet meer 16 koppen heeft, maar meer dan 1024 cylinders heeft. Deze beide modes zijn compatible met elkaar en er zullen dan ook geen problemen optreden.

**Puur een Softwareprobleem** Aangezien de 504 Mb grens alleen maar een software probleem is, kan men met een IDE controller ook over meer dan 504 Mb beschikken. Voor DOS zijn bijvoorbeeld de Diskmanager van Ontrack een middel, maar ook de software van Western Digital of Conner kan men gebruiken. (o.a. EZ-drive, WD noemt het Disc Manager)

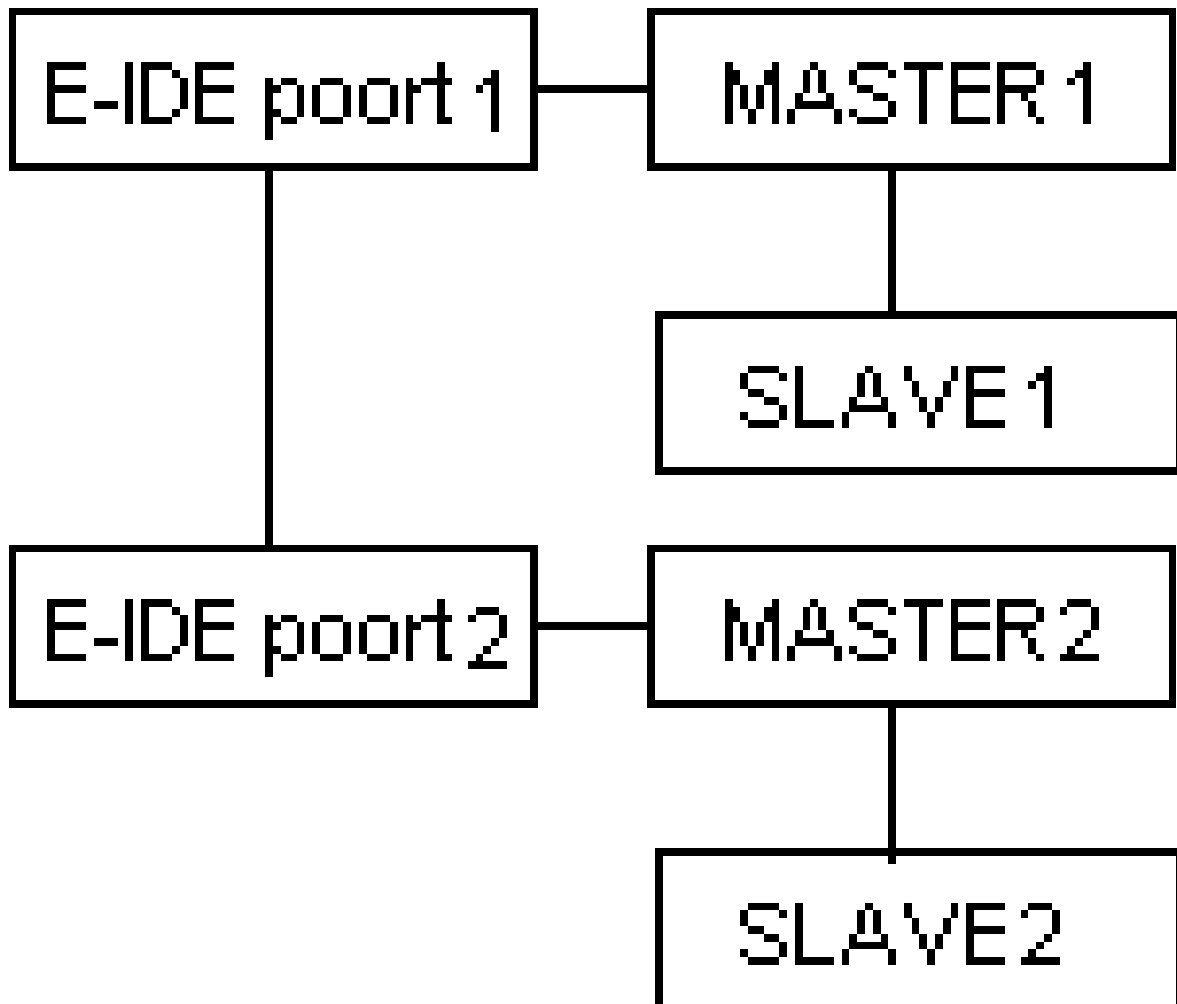
Andere OS'en dan Dos/Windows hebben er geen of minder last van. Dit komt omdat zij eigen drivers voor de besturing van de harddisk hebben, en dus ook voor het de bepaling van het aantal cylinders.

**Linux.v.** merkt het 'niet', behalve dat alles wat gebruikt wordt om te booten binnen de eerste 1024 cylinders moet staan. Voor **Novell**(3.12 met een IDE fix) geldt ongeveer hetzelfde. Het probleem is dat voor het booten vaak wel de BIOS gebruikt wordt om ook de drivers voor de IDE-kaart te laden, daarom moet alles van het bootproces in de eerste 1024 cylinders staan.

Dit komt dus door dat het een software probleem is van de BIOS. Het enige wat roet in het eten kan gooien is wanneer de autodetect niet functioneert (b.v. bij oudere harddisks) je moet dan de parameters die je normaal in de BIOS instelt, elders instellen, bij Linux b.v. op de LILO-prompt.

**valse hoop** Er zijn oudere moederborden op de markt die wel autodetect hebben, maar geen EIDE bios. Dit is dus ook het geval bij mijn moederbord. Ik zelf heb een SOYO SY-022B2 VIP (VESA/ISA/PCI) mainboard. Dit moederbord ondersteund verscheidene processoren vanaf de 486 SX tot aan de P24T of te wel de pentium overdrive voor de 486 toe. Bij dit moederbord heb ik ook een VESA multi I/O kaart gekocht die een EIDE aansluiting heeft. Een kennis van mij wou zijn Conner EIDE harddisk eens bij mij testen op de maximale datatransfer, omdat ik dus een VESA localbus EIDE heb en hij maar een ISA IDE. Het detecteren ging goed, maar verder kon je niks doen, fdisk weigerde er mee te werken. Zelfs OS/2 Warp wou niet zien dat ik een EIDE harddisk had. De echte ondersteuning van LBA/XCHS kan men pas verwachten vanaf de voorjaar 1994 tot aan de zomer. Let wel op dit is dus de fabricage datum en niet de aankoop datum. Ik heb zelf mijn mainboard gekocht na de HCC en dat was in november 1994. Ondanks dat heb ik geen EIDE. Kan mij eigenlijk toch niet veel schelen, want ik heb Fast SCSI-II en dat heb ik toch liever. Oh ja, wat ook wel geinig is, is dat vandaag de dag ook

Figure 2.1: EIDE opstelling



harde schijven kleiner dan 504 Mb ook LBA/XCHS ondersteund. Als je dan een bios heb met autodetect en LBA/XCHS ondersteuning, dan zorgt de autodetect ervoor dat hij automatisch de mode neemt van LBA/XCHS i.p.v. standaard IDE. Hierdoor kun je het besturingsysteem Nextstep die geen LBA/XCHS ondersteund niet draaien.

**Meer dan 2 loopwerken** Met EIDE is er nu officieel een tweede IDE adapter in de PC, maar er wordt geen poortadres en ook geen IRQ gespecificeerd. De industrie gebruikt IRQ 15 en de secundaire poortadres 170h van de WS1003. De beide controllers kan men en mag men normaal gesproken zowel op 1 kaart voegen als met twee aparte kaarten realiseren. Aan elke controller kan men 2 IDE apparaten voegen, die verder gewoon master en/of slave zijn. Dus dat wordt dan de volgende instelling:

Om de kosten zoveel mogelijk te drukken hebben de fabrikanten besloten om alleen van de primaire controller de datatransfer als EIDE te laten functioneren die weer aan de VESA of

PCI bus kan worden gekoppeld. De datatransfer van de secundaire controller wordt over de ISA bus gestuurd en die is verrekke traag! Natuurlijk is het ook mogelijk dat beide controllers snel zijn, maar dit komt niet vaak voor. Hoofdzakelijk is de tweede controller bedoeld voor langzame apparaten, zoals een CDROM speler of een tapestreamer, die vandaag de dag niet meer dan 1 Mb/s datatransfer doorlaten. Een echte EIDE bios of een driver ondersteund pas meer dan 2 harde schijven.

**Probleemloze dubbelcontroller** Moderne moederborden met geïntegreerde EIDE dubbelcontrollers hebben normaal gesproken een BIOS die aan elke controller twee apparaten kan besturen. Hierbij worden beide controllers gelijkwaardig behandeld, zodat het in noodgevallen zoals bijvoorbeeld bij een timing probleem- ook mogelijk is, dat er van de langzamere secundaire controller kan worden geboot, mits hier een harde schijf is geplaatst. Natuurlijk kan men ook bijvoorbeeld de eerste harddisk aan de primaire en tweede harddisk aan de secundaire controller plaatsen. Dit is vooral handig als twee harde schijven niet met elkaar overweg kunnen als ze allebei aan 1 controller zitten en als master of slave functioneren. In veel gevallen lopen gloednieuwe EIDE en oude IDE harddisk niet met elkaar samen op 1 controller. Het tweede probleem, dat hiermee op te lossen is betreft de samenwerking van harde schijven die verschillende snelheden hebben. Wie een EIDE en een IDE harddisk op de primaire controller wil plaatsen moet er rekening mee houden dat namens de compatibiliteits redenen de snelle harddisk moet worden afgeremd tot PIO mode 0 zoals dat bij een IDE het geval is. Ook in dit geval kan men dan het beste de langzame harddisk aan de secundaire controller plaatsen, waarvan de snelheid van maximaal 1,5 Mb/s meestal snel zat is. De snelle EIDE harddisk kan dan ongehinderd in PIO mode-3 werken aan de primaire controller. Het gemeenschappelijk gebruik van de primaire controller met een EIDE en een IDE heeft geen effect op de LBA/XCHS mode. Enige IDE-cache-controllers worden vanwege hun tweede IDE controller vaak foutief als EIDE wordt aangezien. Men kan met deze controller ook master en slave problemen oplossen, maar wanneer het gaat om het besturen van drie of vier harddisk, dan werkt dit volledig anders. Ze voegen twee harddisk per controller tot een logische harddisk samen, om hiermee de ROM-BIOS/DOS voor te spelen, dat er slechts twee harddisk en 1 controller aanwezig zijn.

**IDE-CDROM** Het van de grootste voordeel van IDE-CDROM's is dat de fabrikanten eindelijk tot een standaard naast SCSI zijn gekomen. De wat oudere CDROM's zoals mijn SONY CDU-30 hebben namelijk een eigen controller nodig. Deze apparaten zijn nog vrij nieuw en redelijk gecompliceerd- speciaal enkel Warp drivers en waarschijnlijk ook Windows '95 drivers zijn nog iets wankel. De destijds 186 bladzijden van de specificatie zal menig fabrikant het angstzweet op het voorhoofd hebben laten druipen. Het ATAPI, het ATA Packet Interface, zorgt voor de transferprotocol. Dit geldt niet alleen voor CDROM's, maar ook voor andere apparaten zoals b.v. een tapestreamer. Hoewel IDE-CDROM's in de eerste instantie bedoeld zijn om aan een EIDE controller te worden aangesloten, kan men het toch ook aan een IDE-controller aansluiten. Ze mogen ook naast een snelle harddisk op de primaire controller worden aangesloten. Dit heeft als het goed is geen invloed op de snelheid van de harddisk. Dit komt omdat het SFF-comitee deze loopwerken normaal gesproken een PIO mode-3 aansluiting geeft, zodat ze de snelle harddisk niet terugzetten naar PIO mode-0. Het is nog niet zeker

of elke loopwerk zich hieraan houdt, daarom kun je het beste de CDROM aan de secundaire controller aansluiten. In de lijn van ATAPI kunnen overigens ook QIC-80 tapestreamers dramatisch worden opgewaardeerd. Tot nu toe ontstaan vele problemen bij het gebruik aan de floppy-controller, omdat deze geen databuffer heeft. Hierdoor moet de CPU in een zeer nauw rooster elk byte precies op het juiste tijdstip leveren, wat een horrorscenario is voor multitasking operatingsystemen. Maar ook hogere datatransfer of automatisch formateren zou mogelijk zijn. Ik ben helaas bang dat door de prijzenslag in de massamarkt (de klant wil altijd het goedkoopste van het goedkoopste hebben) de technische mogelijkheden voor QIC-80 en EIDE worden verhinderd.

**Vervolg** Het makkelijkste is natuurlijk om een moederbord te kopen die een geïntegreerde EIDE controller met bios heeft. Volwaardige EIDE controllers met een eigen bios op de controller zijn zelden te koop. EIDE controllers die voor alle interessante besturingsystemen drivers leveren zijn in principe de beste keuze. Maar dan moet het wel zeker zijn dat deze drivers goed werken en dat updates te verkrijgen zijn. Als je veel waarde hecht dan drivers, dan moet je een merkfabrikant controller kopen. Of je kunt ook controllers kopen die zo goedkoop zijn, dat het niet zo erg is dat je een nieuwe moet kopen. Maar goed, wlek weg je ook neemt je moet goed oppassen, want op de markt zijn er erg veel verschillende soorten oplossingen mogelijk. Vele handelaren weten helemaal niet wat EIDE nou eigenlijk precies betekend. Daarom zie je in vele advertenties de titel Enhanced IDE, die op 1 punt beter is dan de IDE standaard. Laat daarom bij de aankoop van een EIDE controller de punten die jij zelf belangrijk vindt schriftelijk vast leggen om onenigheid te voorkomen. Misschien denk je nu wel ook: als alles toch een incompatible oplossing is, die midden in hun kinderziekte steken zoals dat bij nieuwe dingen altijd het geval is, waarom dan niet tegelijk de al heel lang geteste SCSI techniek te kopen die ook nog wat meer bied dan EIDE? Een goed idee, ook als het wat duurder is. Je hoeft zelfs niet eens je oude IDE of EIDE te verkopen of weg te doen, want SCSI werkt parallel naast IDE/EIDE (je moet wel eerst van IDE/EIDE booten). Als voor jou de datatransfer belangrijk is dan moet je toch een EISE, VL of PCI SCSI controller kopen, omdat de ISA bus SCSI controller niet zo snel is. Als je zeker wilt zijn dat je de drivers kunt updaten, dan moet je een controller van een merkfabrikant kopen.

**Slotwoord** Hier zat vroeger een financiële vergelijking tussen EIDE en SCSI, deze was helaas zwaar verouderd, dus heb ik (FAQ samensteller) hem verwijderd. Voor deze problematiek (EIDE-SCSI) verwijs ik je naar de aparte paragraaf 2.6 hierover.

## 2.3 PIO, Ultra DMA

### 2.3.1 UltraDMA, is dat wat?

Ultra DMA wordt de standaard van de toekomst (snelheid harddiskelectronica-computer(controller) maximaal 33MB/s!) maar is blijkbaar nu niet erg hard nodig :

Onlangs ben ik erop gewezen dat Ultra DMA ook nog andere dingen (zoals verbeterde fout-



controle) inhoudt, maar dat moet ik nog uitzoeken.

Volgens C'T:

Gemiddelde transfer rate Quantum 6480STA:

- onder PIO-mode 4: 4,84 MB/s en
- onder Ultra DMA 33: 5,17 MB/s.

Niet de moeite om een ander moederbord te kopen...

Andere meting :

Gewogen gemiddelde transfer rate 4,84 MB/s met PIO mode 4 of 4,98 MB/s met Ultra DMA/33 vind ik nu geen groot verschil. Let wel, dit is gemeten over de hele HD en niet met maximaal 64 KB blokjes welke in de cache van de HD passen.

Echter, dit soort staatjes zie je overal, maar gaan voorbij aan een ding; een IDE schijf lockt de bus exclusief in tegenstelling tot een SCSI device. Stel je twee goed snelle PIO-4 of UltraDMA schijven voor. Gemiddelde performance 5 MB/s, piek performance (cache hits, FATs lezen die gecached worden etc) 10 MB/s. Dit moet echter per twee HDs, en schakelen (HD1 van talker naar listener en HD2 andersom) kost ook wat tijd. Oude situatie : 10 MB/s HD1, 10 MB/s HD2, samen 20 MB/s, oftewel de niet DMA controller sloft het al niet meer. Dit is zoals je ziet alleen een probleem bij piekperformance van beide harddisks, wat niet zo gauw voor zal komen, maar toch, de harde schijven worden steeds sneller, en nog lang niet alle PCs ondersteunen Ultra DMA. Misschien zijn over een krap jaartje de hardeschijven zoveel sneller geworden dat de grens in plaats van de topdoorvoer al in de buurt van de gewone doorvoer komt te liggen. Misschien is Ultra DMA toch een stuk belangrijker dan dan ik altijd dacht.

### 2.3.2 PIO-5

Voor PIO-5 zijn er voor zover ik weet geen hardeschijven, maar onder de controllers bestaat het wel, en allang. In mijn oude DX2-80 had ik een CMD640 kaartje dat PIO-5 ondersteunde. Maximale transfer rate was 20 MB/s dacht ik.

Er zullen wel geen hardeschijven voor PIO-5 komen, omdat Ultra DMA 2.3.1 het overneemt.

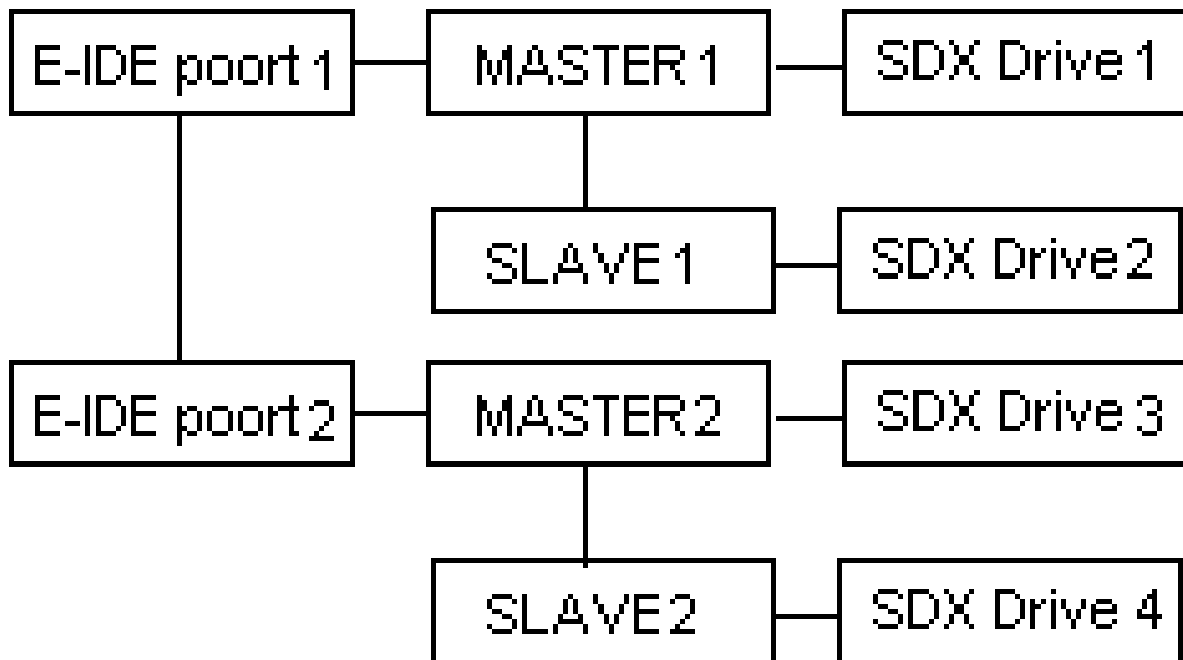
### 2.3.3 Wat is SDX?

**Noot faq-maintainer: Hier heb ik nooit meer wat van gehoord. Dood dus :-)**

WD heeft een extra interface op de nieuwste modellen HD's geïmplementeerd voor CD-ROM, DVD, CD-E en wisselschijven. Let op dat er ook uitvoeringen zijn zonder het interface IC!!!

Door een stuk van de HD als cache te gebruiken ( bijvoorbeeld 200 MB) en dezelfde truuk uit te halen als Ultra DMA/33 hard disken (beide flanken van het kloksignaal gebruiken voor data overdracht) willen ze CD-ROMs en dergelijke de transfer rate van een hard disk geven.

Figure 2.2: SDX driver layout



De PC ziet een SDX hard disk (master) en een virtuele ATAPI CD-ROM (slave). Als master verschijnt de hard disk als een gewone EIDE HD en als slave zich gedraagt hij zich als een ATAPI drive en leidt alle commando's en data door naar de aan de SDX interface aangesloten periferie.

In het C'T artikel (April 1997, pagina 330) blijft het bovenstaande master-slave verhaal een beetje vaag, maar SDX zou pas echt leuk zijn als je aan iedere IDE poort twee hard disken met ieder een SDX apparaat kunt installeren. De ene hard disk als master en de andere als slave. De master hard disk kan werken in master-master en master-slave en is dan de eerste HD respectievelijk de eerste SDX drive. De slave hard disk kan werken in slave-master en slave-slave en is dan de tweede HD respectievelijk de tweede SDX drive. Aangezien de meeste moederborden 2 EIDE poorten hebben, zou je dan het dubbele aantal drives in je PC kunnen hangen met een maximum van 4 hard disken, tenzij er hard disken komen die je als slave aan de SDX interface kunt knopen... Verder kun je niet meer SDX drives installeren dan je aan hard disken hebt. In het ideale geval ziet het er zo uit:

Zoals ik al zei, is het verhaal in dit opzicht vaag en is mij niet bekend of bovenstaande opzet mogelijk is. Het zou wel leuk zijn; 8 drives met maar twee IRQ lijnen... Je zou zelfs op je tertiaire controller geluidskaart nog 4 CDROM drives kwijt kunnen.

Maar even serieus, het was een aardig initiatief, maar achteraf, een jaar later werken we met 32 speed cdroms, en of het nog rendabel is? 32 speed is  $32 \times 150\text{Kb} = 4.8 \text{ MB/s}$ . Harde schijven zitten ook in die orde grootte. De data flow die over de bus moet is sterk toegenomen, met 4 devices per controller (Master, Slave en 2 SDX drives) wordt het misschien schipperen. Denk

eraan, op een IDE bus, kan i.t.t. een SCSI bus maar een device tegelijkertijd talken!

Echter SDX CD-ROM drives komen pas nu op de markt en de vraag is maar of het een standaard wordt. Ik heb nog geen test gelezen met deze interface, dus de waarde ervan is moeilijk in te schatten. SDX interface is 10 polig met 7 signaalleidingen. Data-overdracht geschiedt synchroon met 2 Bit parallel. De overige leidingen zijn stuurleidingen. Meer weet ik er ook niet van. Net nu EIDE min of meer stabiel loopt, kan alles weer onder de grijze klep als het aan WD ligt. Gewaagde stelling...

## 2.4 Zip drives

### 2.4.1 Problemen Iomega ZIP Drive (IDE) & Windows 95

Het gebruik van de IDE-uitvoering van de Iomega ZIP Drive in combinatie met Windows 95 blijkt soms voor (flinke) problemen te zorgen; mogelijke problemen die zich onder Windows 95 voor kunnen doen zijn:

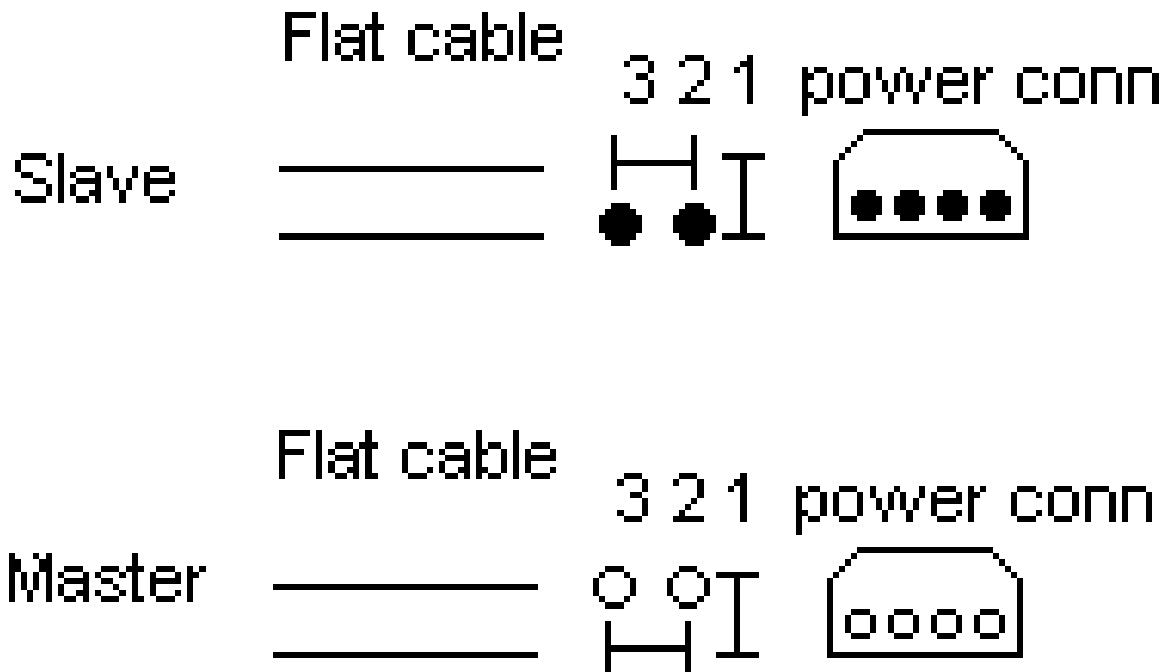
- Alle schijven lijken in MS-DOS-compatibiliteitsmodus (real-time) te fungeren, waardoor de prestaties en stabiliteit aanzienlijk afnemen;
- De ZIP-drive fungeert in MS-DOS-compatibiliteitsmodus wanneer er geen ZIP-disk in de eenheid zit bij opstarten, hetgeen resulteert in mindere prestaties dan verwacht mag worden;
- Verwisseling van ZIP-disks wordt niet (correct) opgemerkt;
- Er is geen icoon voor de ZIP-drive zichtbaar in Deze Computer en de Windows Explorer, omdat Windows 95 de aanwezigheid van de ZIP-drive niet opmerkt;
- Apparaatbeheer toont een uitroepteken voor "Vaste schijfcontrollers" ten teken dat een of meer schijven of controllers niet juist functioneren of een hardwareconflict veroorzaken;
- De AutoRun-functie functioneert niet meer correct bij ATAPI/IDE CD-ROM-spelers.

De oorzaak van deze problemen blijkt de gebrekkige ondersteuning door Windows 95 van verwisselbare IDE-schijven en eenheden te zijn. Gelukkig is er ook reeds een oplossing beschikbaar in de vorm van een update van de Iomega Windows 95-driver. Deze update is beschikbaar op o.a.

BSE

Om de Iomega ZIP-drive IDE (goed) werkend onder Windows 95 te installeren is het noodzakelijk om de volgende stappen te ondernemen:

Figure 2.3: ZIP drive jumpers



1. Controleer de jumperinstellingen (master/slave) van de ZIP-drive. Op de ZIP-drive staat helaas de jumperinstelling voor de masterinstelling verkeerd afgedrukt! De juiste instelling moet zijn:
2. Zorg dat de ZIP-drive *\*NIET\** gedetecteerd wordt in het BIOS (instelling op "None", ook geen AutoDetect!)
3. Installeer de software-update REMIDEUP voor Windows 95;
4. Installeer vervolgens (opnieuw) de Iomega-software (SETUP95.EXE);
5. Installeer vooral *\*NIET\** de ASPIIDE.SYS-driver. Deze is namelijk niet benodigd onder Windows 95

## 2.4.2 Welke ZIP-drive heb ik nodig

Er zijn 4 Zip drives:

- SCSI
- Parallel

- IDE
- ATAPI.

Parallel is het traagst, maar draagbaar, en overall mee te nemen en aan te sluiten. SCSI is ook snel, misschien wel het snelst, maar heeft een SCSI controller nodig. Als je die hebt, en je wilt geen parallel (draagbaar is niet nodig) dan is dit de beste keus. IDE en ATAPI gaan op de IDE controller. ATAPI is een IDE-removable API, dus voor IDE apparaten die van disk of cd kunnen veranderen, IDE-CDroms zijn vrijwel altijd ook ATAPI.

De IDE versie wordt meestal alleen aan OEM fabrikanten (Compaq etc) verkocht om in hun computers te laten zetten. Deze computers hebben hier dan meestal aanpassingen voor in hun bios. Voor een willekeurig systeem die dit soort aanpassing NIET heeft, is een ATAPI versie aan te raden. Let hierop bij aankoop, al is de kans klein dat je een IDE versie krijgt.

Verder zijn er drivers om interne scsi apparatuur in een kastje te zetten, en dan over de print-erpoort aan te sturen. Dit kan een alternatief zijn, maar ik heb er zelf geen ervaring mee. Overweeg je de aanschaf van een parallele zip, kijk dan eens naar dit alternatief.

### 2.4.3 ZIPDrive Click Of Death

Click Of Death is het fenomeen dat je Zip-drive bij het lezen of schrijven ineens begint te klikken, en daar niet meer mee ophoudt. Gevolg is dat je vrijwel zeker al je data op de betreffende disk kwijt bent. Er wordt gesuggereerd dat het probleem te wijten is aan de minuscule koppen die gebruikt worden (schuif het schuifje van een Zip disk maar eens open: er komt zowel een kop boven als onder de schijf, kun je nagaan hoe klein die dingen zijn). Een persoon rapporteerde zelfs dat hij een kop in een disk had zitten. In zeer zeldzame gevallen ging dus niet alleen de disc, maar ook de drive kapot.

Er is voor zover ik weet nog geen officiële verklaring van Iomega wat het probleem veroorzaakt, maar 'men' lijkt het erover eens te zijn dat het probleem zich kan voordoen als je niet echt zachthandig met je drive omgaat (en dat geldt van vooral voor de externe uitvoeringen, alhoewel het probleem ook bij interne gerapporteerd is). Bovendien kan vuil op de schijven schade aan de koppen toebrengen, doordat er altijd een kleine luchtspleet tussen kop en schijf moet zijn (net als bij een harddisk, en fysiek contact is dus fataal).

In ieder geval: als het gebeurd is het aan te raden om de betreffende disk niet in een andere drive te proberen (als het aan de disk ligt mol je die andere drive hoogstwaarschijnlijk ook), en andersom is het onverstandig om een andere schijf in die drive te proppen (tenzij er geen belangrijke data opstaat natuurlijk).

Maar het is dus maar de vraag hoe ernstig het probleem is. Er gaan geluiden op dat het een typisch probleem is dat zich voordoet bij verwisselbare media, en dat het nu zo opvalt omdat de Zip-drive enorm populair is en er dus veel verkochte exemplaren zijn (tegen de 20 miljoen of zoiets). Als het dan bij 1 procent fout gaat heb je al een aardig aantal. Je ziet soms ook mensen de Zip-floppen zonder verder bescherming in een rugzak meedragen, hetgeen ook niet

bevordelijk voor de veiligheid van de data zal zijn. En bovendien: de good-old floppies waren ook nooit 100% te vertrouwen.

Het COD gebeuren heeft ook een hoog Urban Legend gehalte, ik heb een vriend horen zeggen dat een kennis zijn Zip-drive ermee gemold heeft....

Anyway, er is wel een volledige pagina aangewijdt, de ZipDrive COD pagina

## 2.5 Clustersizes

MSDOS en aanverwante systemen (Windows) delen een hardeschijf op in hapklare blokken genaamd CLUSTERS. Het maximaal aantal van deze clusters is op een dos schijf 65535. Oftewel

Clustergrootte = schijfgrootte/65535

De clustergrootte moet echter altijd een macht van twee maal 512 (dus  $2^n * 512$ ) zijn, naar beneden afronden kan niet (het aantal clusters zou zo groter worden dan 65535) dus ronden we naar boven af.

Voor een 240 MB hardeschijf.

$240.000.000/65535=3662$ .

De volgende macht van 2 is 4096 ->clustersize = 4k. Een tabeltje met alle waarden staat in de volgende paragraaf 2.5.1.

Windows 95 (vanaf OSR2) kan echter ook een zogenaamde FAT32 aanmaken, bij deze FAT32 is het maximaal aantal elementen hoger, en de corresponderende clustersize dus kleiner. FAT32 heeft een minimale clustersize van 4k. Een tabel met mogelijke clustersizes staat in de FAT32 paragraaf 2.5.2.

**FAT32 SCHIJVEN ZIJN NIET VANUIT DOS 6.22 EN VROEGER TE BENADEREN, ALLEEN ONDER WINDOWS '95 Niet elke WINDOWS '95 kan wat met FAT32 aan** De zg OSR2 release (herkenbaar aan build 1111/ dos 7.1) kan het in ieder geval. Oudere versies hebben FAT32 soms via het PLUS pakket aan boord, dit weet ik echter niet geheel zeker. Verder kunnen ook veel andere besturingssystemen niet of beperkt op FAT32 toegrijpen.

Verder meldt TOM, dat er soms ook problemen zijn met DOS-programma's op FAT32 partities van sommige SCSI-drives

### 2.5.1 Clustersizes op FAT16

Wat zijn de grenzen voor clustersize op FAT16 drives?

De volgende clustergrootten zijn standaard. P.S. Een MB is hier gedefinieerd als 1048576

bytes. Fabrikanten geven de grootte meestal op in MB=1000000 bytes.

Drive size	Cluster size
0 -128 MB	2k (ondergrens gevormd door FAT12)
128-256 MB	4k
256-512 MB	8k
512-1024MB	16k
1024-2048MB	32k
2048-4096MB	64k (Alleen onder Win NT)

Er bestaat ook nog FAT12 voor kleine harddisks en drives (< 33 MB?) deze hebben standaard een sector (512 bytes) per cluster.

Deze grootten gelden als men een zo klein mogelijke clustersize wil hebben. Een 128MB harddisk met een clustersize van 16k is ook mogelijk als men over een programma als partition magic kan beschikken.

Verder even **oppassen** als je DOS 5.0 gebruikt. DOS 5.0 heeft een bug zitten die HDs kan verkrachten als het aantal clusters (erg) dicht bij de 65535 grens zit. Ga daarom bij gebruik van DOS 5.0 ruim(zeg 5%) onder dit soort grenzen (de machten van 2, 64 MB,128 MB, 256 MB, 512 MB etc etc)

## 2.5.2 Clustersizes op FAT32

Wat zijn de grenzen voor clustersize op FAT32 drives?

De volgende clustergrootten zijn standaard. P.S. Een MB is hier gedefinieerd als 1048576 bytes.

Drive size	Cluster size
< 260 MB	512 bytes
260 MB - 8 GB	4 kilobytes (KB)
8 GB - 16 GB	8 KB
16 GB - 32 GB	16 KB
>32 GB	32 KB

(Ik heb het integraal overgenomen, maar ik heb het gevoel dat die 260 MB grens eigenlijk 256 MB is, en het verschil 256-260 MB is het verschil tussen MB=10<sup>6</sup> bytes en MB=2<sup>20</sup> bytes)

Deze groten zijn als men een zo klein mogelijke clustersize wil hebben. Een 128 MB harddisk met een clustersize van 16k is ook mogelijk als men over een programma als partition magic kan beschikken.

## 2.5.3 Is FAT32 sneller dat FAT16 of FAT12?

In het algemeen niet. Meestal zal de snelheid van de computer als geheel ruwweg gelijk blijven ten opzichte van de oude (FAT16) situatie. Soms is FAT32 echter trager dan FAT16.

FAT32 is verder ook trager als Windows in DOS-mode of Safe Mode (Veilige modus) Smart-drive kan in DOS-mode uitkomst brengen.

Dit gezegd zijnde, kan ik eraan toevoegen dat ik in het dagelijks gebruik van mijn computer geen enkel verschil merk tussen toen ik nog FAT16 had, en FAT32 nu. Met uitzondering van de iets toegenomen diskactiviteit bij het opstarten van Windows.

Dus tenzij je veel in DOS-mode werkt zonder SMARTDRV (ja, je hebt van diemensen;-) of je blindstaart op benchmarks, zal de snelheid geen beletsel zijn om over te stappen op FAT32.

Noot **MvdV**: Met name als de partitie waar Win95 op staat (swapfile erop staat ?) FAT 32 is, kan het snelheidsverschil merkbaar zijn.

### **Kun je een schijf met een Fat32 partitie als boot-schijf gebruiken ?**

Wat dit betreft werkt FAT32 niet anders dan FAT16, je kunt er gewoon van booten. Wel even een startup disk maken met DOS 7.10 erop, want mocht er iets misgaan, dan kun je met een startupflopp van DOS 7.00 of lager je harde schijf niet meer benaderen :-)

P.S. Veel andere mensen raden aan Win'95 en de swapfile NIET op een FAT32 partitie te zetten. Voor de rest van de programmatuur maakt het niet veel uit, tenzij men er nog DOS (6.x of ouder) of oude dos-applicaties naast gebruikt. Met name voor de oudere generatie BigFoots (BigFoot Cyclones hebben er minder last van) kan het wat schelen. Maar ook dit is marginaal.

### **2.5.4 In hoeveel partities moet ik mijn harddisk verdelen?**

Dat is een lastige en subjectieve vraag. In de eerste plaats is het afhankelijk van wat je zoal met je computer doet. Draai je alleen Windows'95, en wat relatief nieuwe DOS applicaties, dan kan je wel FAT32 gebruiken, en alles in 2 of meer relatief grote stukken hakken.

Bij partities van 4 Gb of zo worden de directories erg onoverzichtelijk, meerdere partities, en programma's wat over de partities sorteren. Als je dan toch partities aanmaakt, zorg dan dat de Win95 directory op FAT16 staat.

b.v. een 4.3 HD van mijn huisgenoot:

- Partitie 0, primair, 1 Gb, Fat16, Win'95, en wat aanverwante applicaties als Office, Front-Page.
- Partitie 1, Extended logische drive 2 Gb FAT32 De rest van de applicaties, geluidsfiles en andere archives). Ook applicaties met veel files (Delphi, Matlab) staan hier op.
- Partitie 2, Extended logische drive 1 Gb FAT16 (de rest, verschil 4.3-4 Gb is weer verdwenen als verschil mega en miljoen byte) Spellen, vooral de kleinere.



Gebruik je nog veel DOS-software, en Dos 6.22 af en toe, dan hak ik alles in 1Gb FAT16 stukken, met een of twee kleine partities ( 1/2 Gb of zo) voor applicaties met veel files. (bij mij o.a. Matlab, Delphi, Borland Pascal, Tasm, het spel Carmageddon) Plaats de FAT16 partities over het algemeen eerst, zodat als je van een ouder DOS boot, de driveletters niet teveel veranderen. In die zin is het bovenstaande voorbeeld fout.

Ook Linux gebruikers kunnen dat beter doen, omdat de Linux FAT32 ondersteuning momenteel nog read-only is. Misschien geldt iets dergelijks ook voor Windows NT. Controleer dit wel even, de status van dit soort Linux projecten verandert bijna van dag tot dag.

Voor beginners kan vooral in het begin een grote FAT32 wel nuttig zijn, maar ben dan ook niet bang dat later te veranderen als dat nodig mocht zijn.

Er zijn er nog meer redenen voor partitioneren naast clustersize, dus voor meerdere ipv een partitie

1. Onoverzichtelijkheid, alles moet veel dieper genest worden in directories, of de root-directory zelf groeit en wordt onoverzichtelijk
2. De FAT limitatie van 512 files in de rootdirectory gaat dan ook eerder meespelen.
3. Driveletters zijn makkelijker te onthouden dan diep geneste directorystructuren.
4. (Met name over Win95-netwerk) Drives sharen per partitie is makkelijker dan per directory
5. Met meerderpartities staan programma's op een partitie op hetzelfde deel van de HD, hoe groot dat deel is, is relatief, maar altijd gunstiger dan bij een grote partitie. Dit is vergelijkbaar met een gesorteerde defragmentatie (met volledig vastgelegde filevolgorde), maar meer permanent. Dit levert net als de defragmentatie snelheid op
6. Een partitie is kwetsbaarder, een fout commando en alles is weg, ipv maar 1 partitie. Ook Virussen en met name Trojans vergeten soms wel eens alle partities te infecteren/wissen. Zelfde geldt voor crosslinking van de filesystemen
7. Tikken van commando's in DOS is makkelijker met korte directory paths en filenamen. Als je veel in DOS(mode OF window) werkt is zijn driveletters ook wel nuttig.
8. Verder kunnen veel DOS, en ook veel Win95 Shareware programma's kunnen nog altijd geen namen aan met meer als 80 tekens.

### 2.5.5 NTFS en clustersizes

(NTFS = New Technolgy File System)

NTFS is het filestysteem dat met WinNT geïntegreerd is. De voordelen die ik nu van NTFS op ga noemen gelden alleen voor NT. Met name de snelheid. NTFS schijnt ook onder Win'95

werkend te krijgen zijn (met extra software) maar is dan een stuk trager en lomper. Dit is meer bedoeld om NT partities te kunnen mounten vanuit Win'95, dan om actief gebruik van te maken onder Win95.

De voordelen van NTFS volgens de kenners:(zelf heb ik er nog nooit een gezien)

- Betere security, je kunt rechten op diverse niveau's instellen. Per file, per directory etc.
- Je krijgt er naast (H)idden, (S)ystem etc. een aantal attributen bij, zoals (C)ompressed. Deze zijn op een NTFS partitie geïntegreerd in het filesysteem, en worden niet ergens in een file bijgehouden
- Partities mogen tot 2TB om precies te zijn. Dit komt door een volle 64 bit "FAT" (Master File Table is de NTFS term). Als je zou willen kan je die 2TB partitie zelfs 512 bytes clusters laten hebben. Dit is echter niet aan te raden qua snelheid. Default kiest NT tijdens partitionering de volgende waarden:

partitie <512MB	512 bytes
512MB - 1GB	1K
1 - 2GB	2K
2 - 4GB	4K
4 - 8GB	8K
8 - 16GB	16K
16 - 32GB	32K
>32GB	64K

- Sneller op grotere partities. Bij kleinere partities (onder de 1GB of zo) is FAT sneller, omdat 't relatief simpeler van opbouw is en minder resources in beslag neemt.

## 2.6 SCSI OF IDE?

Veel mensen hebben verkeerde voorstellingen van de verhoudingen tussen SCSI en IDE, en hier wil ik er even een paar rechtzetten. Toegegeven, zoals we weten is SCSI is sneller etc etc, maar voor hetzelfde geld kan je vaak bij IDE meer waar voor je geld krijgen. SCSI (drives en fatsoenlijke kaarten) zijn simpelweg duurder, dan vergelijkbare IDE hardware (nog afgezien dat je voor E-IDE de controller hebt ingebouwd). Tegenwoordig hebben SCSI drives en IDE drives van (ruwweg, SCSI is altijd duurder) dezelfde prijsklasse ook vaak hetzelfde toerental, en dat was vroeger ook wel anders. Een ander nadeel 2.6.1 is dat alle moderne IDE drives, Ultra DMA 2.3.1 of niet op een standaard controller passen, en de niet Ultra DMA schijven op een Ultra DMA controller, en allemaal zonder serieus performance verlies. Bij SCSI is dat allemaal wat minder vanzelf sprekend, combineren kan niet altijd, of kost soms zwaar performance.

Om SCSI uit te buiten is een goede kaart aan te bevelen, al zijn de goedkope kaartjes lang (o.a. NCR) niet zo slecht als de Adaptec freaks vaak doen voorkomen, maar de echte uitgaven komen pas daarna, want SCSI drives zijn beduidend duurder.

Als iemand mij vraagt of ie SCSI of IDE moet nemen, dan stel ik die persoon de volgende vragen:

- Waarom wil je dat? Als een of andere semi-deskundige gezegd heeft dat het sneller is, dan praat ik hem meestal om naar IDE. Voor hetzelfde geld een processor (166 ipv 133 MHz) of geheugen brengt meestal meer snelheid op.
- Heeft ie/wil ie andere SCSI randapparatuur? Vooral als mensen een CD-burner in hun gewone computer (dus geen 2e burn-computer hebben) is dit van belang. SCSI HDs en burners hebben een veel lagere cpu-belasting, en over het algemeen is het wel prettig veilig nog wat andere dingen te kunnen doen.
- Is het waarschijnlijk dat de persoon al vrij snel tegen de E-IDE 4 device grens aanloopt? Tegenwoordig ook niet meer zo theoretisch als vroeger. Een HD, Zip drive en Cdrom zijn er al 3. Een burner of tweede oud HDtje erbij en je zit al op 4. De meeste mensen willen sowieso nog een gewone cdrom naast een burner hebben.
- Doet ie andere heel hd-intensieve dingen met zijn PC? Grafische toepassingen/CAD/nummeriek werk? Af en toe wat inscannen en bewerken of een grafiekje in een Word docje stoppen reken ik hier natuurlijk niet bij. Wel zeer intensief gebruik programma's als Delphi overigens, compileren vergt veel van de HD.
- Hoeveel doet die persoon met zijn computer? Breidde hij(/zij) zijn vorige computer ook steeds uit? Iemand die een compleet systeem koopt, en over 3 of 4 jaar een geheel nieuw, zal niet zo gauw tegen de 4 device grens aanlopen.

Dit lijstje is bij lange na niet waterdicht, maar geeft wel een idee. SCSI is vaak geld wegsmissen, je moet wel veel met je computer doen wil je het eruit halen.

### 2.6.1 SCSI maximale transfer rates

Type	Maximale transfer	
Fast SCSI-2	10 MB/sec	8 bits
Ultra SCSI	20 MB/sec	8 bits.
Wide SCSI	20 MB/sec	16 of 32 bits.
UltraWide SCSI	40 MB/sec	16 of 32 bits.

De naamgeving bij SCSI is nogal verwarrend, Ultra SCSI wordt bijvoorbeeld ook weleens Fast SCSI-20 genoemd. Het nadeel van SCSI is het aantal verschillende standaarden, je kan niet per definitie een willekeurige SCSI schijf aansluiten op een willekeurige SCSI controller.

## 2.6.2 NCR SCSI bios in MR\_BIOS krijgen (b.v. voor een SCSI ZIP drive)

INFORMATIE OVER: ASUS / MR\_BIOS / NCR SCSI / IOMEGA ZIP DRIVE =====

Betreft het nieuwe ASUS P/I XP55T2P4 moederbord in combinatie met de MB\_BIOS Ver. 3.31 Code V098B5SA voor dit bord.

In tegenstelling tot wat er op de sites van MR\_BIOS en SYMBIOS LOGIC en NCR staat is het niet mogelijk om met behulp van hun recepten de NCR\_BIOS in de MR\_BIOS file te patchen.

Als u dit toch doet dan is het resultaat een niet functionerende BIOS en in de meeste gevallen een systeem dat niet meer wil booten.

Wat is het geval, vroeger werd de MR\_BIOS in een gecomprimeerde vorm gedistribueerd en werd tijdens het flashen deze geëxpandeerd en het goede formaat in de FLASH ROM geschreven, de laatste versie van de MR\_BIOS is reeds geëxpandeerd en wordt zo in de FLASH ROM geschreven.

Om toch de SCSI\_BIOS in de FLASH ROM te krijgen heeft u het volgende nodig:

Het programma DEBUG en een imagefile van de NCR\_BIOS versie 3.07, deze kunt u downloaden op de site van SYMBIOS.COM of op het BBS van SPECTRAL.

We noemen de MR\_BIOS 3.31: MR\_ASUS2.BIO en de MR\_BIOS met NCR\_BIOS: MR\_A2SC.BIO dan volgt hier het script:

Start DEBUG en geef de volgende commando's:

```
n MR_ASUS2.BIO
l 7000:0
n NCR307.BIN
l 7400:0
n MR_A2SC.BIO
rcx
0
rbx
2
w 7000:0
q
```

U kunt nu MR\_A2SC.BIO op de normale manier, met de flash software van MR\_BIOS in uw FLASH\_ROM programmeren.

### WAARSCHUWING

Dit werkt bij mij uitstekend, maar ik geef geen enkele garantie dat dit bij iedereen goed werkt en zoals altijd geldt, weet wat je doet en doe het op EIGEN RISICO !!!!!!!!!!!!!!!

Na het booten van de computer is het beslist NOODZAKELIJK om met uw memory-manager uw geheugenindeling opnieuw te reorganiseren, daar de image van de NCR\_BIOS door de

MR\_BIOS op de geheugenadressen E000:4000 tot E000:8000 wordt geplaatst. Thans zal dit gebied zal hoogst waarschijnlijk door een of andere hoog geladen driver worden gebruikt.

### 2.6.3 Het gebruik van de IOMEGA ZIP-Drive met de NCR-SCSI Bios:

De gebruiksaanwijzing van de ZIP-drive is niet erg duidelijk over de installatie van de drivers bij gebruik van een afwijkende SCSI controller.

U moet minimaal de volgende regels aan uw CONFIG.SYS toevoegen:

```
DEVICE = C:\IOMEGA\DOSCAM.SYS REM van uw SC200 Diskette
DEVICE = C:\IOMEGA\ASPICAM.SYS REM van uw SC200 Diskette
DEVICE = C:\IOMEGA\SCSICFG.EXE /V REM van uw ZIP Diskette
DEVICE = C:\IOMEGA\SCSIDRVR.SYS REM van uw ZIP Diskette
```

Als alles goed werkt kan de regel "DEVICE = C:  
IOMEGA  
SCSICFG.EXE /V" worden gewist.

### 2.6.4 BOOTEN van ZIP\_drive

Start het programma SCSIUTIL van IOMEGA op en formatteer een ZIP disk met de optie "systeem overzetten" aan.

Zet in de MR\_BIOS de optie BOOTEN VAN SCSI aan, steek de geformatteerde disk in uw ZIP\_drive en reset de computer.

Alle bovenstaande informatie werd u beschikbaar gesteld door:**RIETVELD COMPUTERS te DEN HAAG**

**ATTENTIE: GEBRUIK VAN BOVENSTAANDE INFORMATIE IS GEHEEL VOOR EIGEN RISICO VAN DE GEBRUIKER**

### 2.6.5 Hoeveel devices kunnen er aan een SCSI controller?

Aan een SCSI-controller kunnen 8 SCSI devices, waarvan de SCSI-controller zelf een device inneemt (effectief blijven er dan 7 over). Je kunt er dus 6 harddisken en een CDROM speler aan hangen, of 5 harddisken en twee CDROM spelers, of.... (etc).

Het blijft ook niet beperkt tot harddisken en CDROM spelers: er zijn SCSI DAT streamers, DVD spelers, scanners, ZIP drives, JAZ drives, MO drives enzovoort enzovoort (enorme lange lijst).

Het wordt nog veel leuker als je Ultra-Wide (UW) SCSI neemt: kunnen er 15 devices op een kaart. En je kunt vier SCSI-kaarten in je computer steken, dan kun je dus  $4 \times 15 = 60$ (!) UW-harddisken aansluiten....

**P.S.1** Voordat je begint te kwijlen over 60 harddisken: DOS kan maar 8 fysieke harddisken aan, dus tegen die tijd draai je allang Windows NT, OS/2 of een Unix variant (en heb je een ernstig cash-flow probleem :)

**P.S.2** Er zijn ook controllers met zowel een SCSI-2 (7 devices) als een UW-SCSI (15 devices) aanboord. Kwijl, kwijl.

## 2.6.6 Hoeveel harddisks en partities kan ik maximaal onder DOS hebben?

DOS kan maar 8 fysieke harddisken aan, en er mogen 4 partities per fysieke harddisk zijn, maar de EXT DOS partities mogen gevuld zijn met logische drives t/m Z:. Met andere woorden er zijn meerdere driveletters mogelijk die in een fysieke (Extended) partitie zitten. DOS moet verder zelf altijd op de 1e partitie op de 1e harddisk zitten.

Een voorbeeldje: Stel je hebt die maximale 8 harddisks:

Op de eerste zet je dan een PRI DOS partitie van de gewenste grootte (dit wordt dan C:) en de rest van die eerste harddisk vul je op met een EXT DOS partitie, waar dan gerust 5 logische drives op mogen. Je hebt dan op de eerste harddisk twee partities (PRI DOS en EXT DOS) met 6 logische drives. Op de overige 7 harddisken zet je dan allemaal EXT DOS partities, waar dan nog 18 logische drives op kunnen. Maar dan heb je dus geen ruimte meer voor CDROMs en netwerkschijven :)

Noot: Meer dan 4 IDE schijven is lastig. Tertiary (3e) IDE controllers moeten een eigen bios hebben omdat de gewone bios maar 4 IDE devices rechtstreeks aan kan. Je kan wel al je door drivers bestuurde devices (CDROM's, ZIP-disks etc) op die tertiare controller duwen, want die hebben geen BIOS-support nodig, behalve om van te booten. Sommige geluidskaarten kunnen hun IDE-interface (dus die OP de geluidskaart) als tertiary controller instellen. Vooral oudere merkkaarten zoals Aztech's en Creative Labs hebben wel eens opties om port en IRQ van de IDE-port in te stellen. Er is in de Q & A sectie 2.9 ook nog wat geschreven over tertiare controllers.

## 2.7 Aan welke controller moet ik mijn nieuwe harddisk/CDROM hangen

Altijd proberen zoveel mogelijk aan verschillende controllers te hangen, en is dat niet mogelijk, zoveel mogelijk per controller sorteren van dezelfde devices. Dit geldt echter alleen als de

controllers gelijkwaardig zijn! Sommige oudere losse EIDE kaartjes, is de tweede controller trager en ondersteund geen busmastering.

Stel je hebt een PIO-4, een PIO heel laag(oud schijfje) en een CDROM. Allemaal een aparte controller geven gaat niet. Dus je zet de snellere schijf op de primaire controller (de PIO4), en de andere relatief langzamere twee op de secundaire, waar je van de langzaamste (de CDROM) de slave maakt. Twee PIO4 schijven kun je het beste aan de primaire controller hangen CDROMs slave is meestal ook niet zo'n probleem, omdat de meeste huidige IDE CDROMs de harddisks niet meer vertragen.

**Vermijdt een PIO-4 en een PIO-0 op een controller! Dit schakelt de PIO-4 terug naar PIO-0!**

## 2.8 WD HD's die geupdated moeten worden

(ik ben hier de originele msg van kwijt, weet iemand hier meer van?)

Sommige WD HD's schijnen a.g.v. een bug (volgens WD in het mobo bios, volgens de mobo fabrikanten in de WD-HD) een firmware update nodig te hebben. Ik heb nog een lijstje met welke HD's dat zijn, maar wat er precies mist was weet ik niet meer. Enfin, hier is het lijstje.

Ik bedoel dus echt een firmware update voor de schijf...

Dit zijn de schijven waar het om gaat:

All types of drives will be detected, but only the following selected models of Western Digital drives will need to be updated:

type	codes
AC32500H	CCC:F1
AC32100H	CCC:F1
AC31600H	CCC:A1, A2, B0, B1, B2, B3
AC21600H	CCC:F1
AC21200H	CCC:E0, E1
AC21000H	CCC:A1, A2, B0, B1, B2, E0, E1

De firmware update vn de WD schijf is volledig softwarematig. Het programma is zelfs zo slim om zelf te kijken of het nodig is om de schijf te updaten.

=====

Ik ben inmiddels en beetje achter de aard van de bug gekomen :

Er is een aardige tijd terug een probleem gebleken bij gebruik van een bepaalde versie van een Award BIOS (voor bijv. de Asus TP4N bordjes) en een aantal type WD harde schijven.

Bij het opstarten kon het in die combinatie gebeuren dat de schijf nog aan het 'opstarten' was (nog niet op volle toeren) terwijl het BIOS al een reset-commando aan de schijf gaf. Het was

dan mogelijk dat door de reset de koppen uit de parkeerstand kwamen, en doordat de schijf nog niet (snel genoeg) draaide niet (voldoende) gingen 'vliegen' boven de platen, maar de platen raakten... en dat is niet zo best.

Er waren daar twee oplossingen voor: Nieuw BIOS flashen (indien beschikbaar) of een programmaatje van WD draaien wat via de IDE-bus de gegevens van de harddisk kon aanpassen, zodat 'ie het 'gevaarlijke' commando niet uit zou voeren als 'ie nog niet op toeren was.

## 2.9 Q&A by Stefan Mensink

**V:** Hoeveel harde schijven kan ik aan een IDE controller hangen?

**A:** Twee. Heb je een enhanced IDE controller dan houdt dat in dat je eigenlijk niet een, maar twee controllers hebt, je hebt dan ook twee aansluitingen op je moederbord. Op deze manier kun je er vier aan hangen. Sommige oudere geluids kaarten kunnen hun IDE interface configureren als secundaire of tertiaire controller. Hier kun je echter vaak geen hardeschijven aanhangen. Wel kan je er andere IDE spul (ZIP,CDROM) aan proberen te hangen, en zo aansluitingen op de primaire en secundaire controller vrij krijgen voor harde schijven. De reden dat ZIP en CDROM wel werken op 3rd en 4th controllers, is dat deze (als removable devices) door een driver bestuurd worden, en geen rechtstreekse access uit de BIOS nodig hebben zoals echte harddisks. Een tertiaire controller komt op adres 01E8H. Sommige nieuwere duurdere kaarten komen met fatsoenlijke drivers die de derde poort automatisch configureren, Creative Ide controllers b.v. Onder Windows '95 bleek die controller op IRQ 10,I/O 168-16F en I/O 36E-36F te zitten. Onder NT is de creative IDE-poort vaak niet zichtbaar. In Windows NT kun je echter een driver kunt installeren om de PNP en ISA delen van het systeem net zoals Win95 automatisch te laten detecteren. Daarna kan het zijn dat je opeens je tertiare IDE poort van de soundblaster terughebt.....

Zelf heb ik een Sound Magic kaartje met een Avance Logic chipset, en diens drivers laten aanpassing van IRQ en IO-poort van de IDE controller niet toe, laat staan dat ie zichzelf als Tertiaire controller installeert

**V:** Ik heb een harde schijf van xxx megabytes, maar bij het formatteren/ bekijken van system info vindt de computer maar yyy megabytes.

**A1:** Je harde schijf heeft waarschijnlijk meer dan 1024 cylinders, terwijl je bios dit niet ondersteund (oudere bios). Als je bios dit wel ondersteunt, zet dan de mode op LBA. Ondersteunt je bios dit inderdaad niet, gebruik dan een diskmanager, zoals Ontrack.

**A2:** Sommige software drukt harddisk grootte uit in miljoenen bytes ( $10^6$ ) dus, en sommige in eenheden van  $1048576$  ( $2^{20}$ ) byte. Een eventueel verschil (+/- 5%) kan hierdoor ontstaan tussen de waarde die twee bronnen opgeven. Fabrikanten gebruiken meestal  $10^6$  bytes, want dan lijkt de hardeschijf relatief groter.



**V:** Ik heb 100mb aan bestanden op mijn harddisk staan, maar chkdsk zegt dat deze 150mb ruimte innemen, hoe kan dat?

**A:** Elk bestand neemt standaard al een bepaalde grootte in, namelijk de clustergrootte. De clustergrootte kun je opvragen met chkdsk. Heb je bijvoorbeeld een clustergrootte van 32k (32768 bytes) dan neemt elk bestand een veelvoud van 32k in beslag. Een bestand van 1 byte neemt dan bijvoorbeeld al 32k in, een bestand van 33k neemt 64k in. Lees de paragraaf over clustersizes 2.5 voor meer informatie.

**V:** Kan ik de clustergrootte niet verkleinen zodat de bestanden wat minder ruimte innemen?

**A:** Ja, dan moet je je harddisk opdelen in meerdere partities. Een partitie van bijvoorbeeld 500mb heeft een clustergrootte van 8k. Als je vrijwel alleen Win'95 gebruikt is FAT32 ook nog een optie. Zie ook 2.5.

**V:** Hoe kan ik mijn harde schijf partitioneren?

**A:** Met FDisk, welke standaard bij o.a. Dos en Linux zit. Voor meer informatie kun je het beste de Dos handleiding lezen. Voor mensen die er over kunnen beschikken: Partition Magic is hier heel goed in, en kan ook volle schijven herpartitioneren. Zie ook de aparte paragraaf over partitioneren. Een andere mogelijkheid is het programmatje FIPS. Dit programma was origineel bedoeld voor mensen die Linux wilden installeren en daarvoor hun DOS-partitie wilden verkleinen. Maar het is ook bruikbaar voor niet-Linux gebruik, al ondersteund het op dit moment denk ik nog geen FAT32.

**V:** Hoe kan ik mijn hardeschijf low-level formateren?

**A:** Low level formateren is normaal niet aan te raden. Als de harde schijf echter toch al op de nominatie staat in de vuilnisbak te verdwijnen, kan het rendabel zijn het te proberen. Seagate b.v. heeft daar utils voor, op het BBS in Munchen te vinden, dus ook wel op hun site. LLFUTIL op de site van MAXTOR volgens C'T en deze zou ook voor andere moderne EIDE HD's te gebruiken zijn. Let op dat je LLFUTIL niet met te oude IDE schijven gebruikt, welke ZBR gebruiken, maar niet beveiligd tegen LLF zijn. <http://www.maxtor.com/idx2.html>

**V:** Is een (Quantum) Bigfoot traag?

**A:** Ja, maar dat is erg relatief. De BigFoot is alleen traag ten opzichte van een hardeschijf van zijn eigen generatie, en dan ook nog vooral in de seek time, niet in doorvoer. Met name dingen als directory-trees inlezen scandisken en defraggen is dit te merken, en bij dingen waar veel files gebruikt worden (b.v. compileren, opstarten van Windows). Denk dan aan verschillen van 5%, en alleen voor dit soort dingen, niet overal. Bij de nieuwere BigFoot Cyclone(alles groter dan 3 Gb volgens mij) is dit overigens nog weer veel minder, door een grotere cache. Wat overigens te weinig vermeld wordt over BigFoots is dat ze zo heerlijk stil zijn. Ik raad in het algemeen aan BigFoots te kopen als iemand mij dat vraagt

(ze zijn meestal goedkoper). Ik vind het wel prettige harde schijven. Het snelheidsverschil onder Windows is vooral met 32 MB geheugen of meer nauwelijks meer te merken.

**V:** Harddisk wordt wel gedetecteerd in bios, maar er is niks mee aan te vangen.

**A:** Heb ik eens gehad met verschillende oudere (niet LBA) HDs. Valt uiteen in twee varianten:

1. HD staat goed in bios, in fdisk zijn de partities zichtbaar, er is alleen geen driveletter (format x: werkt dus niet) en Partition Magic geeft een partition error.
2. Alles lijkt goed te gaan, bij booten moppert de bios soms wat, maar de driveletters bestaan, maar zijn erg traag. Onder win95 staat dan vaak een uitroepteken bij de HD of de controller.

Soms zegt fdisk "Can't access second harddisk of zoiets" in dit geval.

De oorzaak is waarschijnlijk dat je bij het installeren van de HDs een keer geboot hebt zonder de bios te corrigeren. De CHS (Cylinder Head Sector) gegevens in de partitie tabel zijn hierdoor corrupt geraakt.

**Oplossing:** Staat er data op, en kan je erbij, backup die dan. (Ging bij mij altijd) Delete dan met fdisk zo alle partities. Soms gaat dit niet (als fdisk de HD niet kan accessen), probeer dan Linux (slackware is makkelijkst, maar RedHat gaat ook) opstart floppen te krijgen, Linux' FDISK kan het dan vaak wel. Aan Partition Magic (v3.x toen nog) heb je helemaal niets in dit soort gevallen. De foldertjes bij Linux CDs bevatten vaak een korte FDISK tutorial Maak nieuwe partities aan met Win95/dos/linux fdisk of PQMagic, en alles zou weer in orde moeten zijn.

### 2.9.1 Harddisk lijst met wat info

Zie losse file HDLIST.TXT(In het archive), zo is het wat makkelijker te updaten.

Voorlopig niet in Hypertext formaat.

# Chapter 3

## Processoren

### 3.1 Beschrijving CR4, het register dat laat zien of CUID toegestaan is, en de instructie CUID. (Bron Gerard Geritsen)

This file includes new knowledge about many Intel processors and their clones. If you're writing system software, then you should read this file. Thank you!

#### 3.1.1 Control Register CR4

This register contains some flag bits to enable or disable the new features. You will find it only on iPentium processors and on some newer Intel CPUs. To find out, whether your CPU contains the CR4 or not, you should use the CUID instruction (feature flags). If your processor supports the enhanced virtual mode, then it will support at least bit 0 and 1 of CR4 (as the newer i486 do).

Don't try to set bits, which are not supported by your CR4 register!

bit	name/value	description
1	PVI	enable protected mode virtual interrupts
	1	enable virtual interrupts in protected mode
0	0	disable virtual interrupts in protected mode (like a i386)
	VME	enable virtual mode virtual interrupts
	1	enable virtual interrupts in virtual mode
	0	disable virtual interrupts in virtual mode (like a i386)

*3.1. BESCHRIJVING CR4, HET REGISTER DAT LAAT ZIEN OF CPUID TOEGESTAAN IS, EN DE INSTRUCTIE CPUID. (BRON GERARD GERRITSEN)*

---

### **3.1.2 CPUID**

**name** CPUID

**opcode** \$0F \$A2

**function** CPU Identification and specification of subfeatures.

name	opcodes	description
CPUID	0F A2	CPU identification
in:	EAX=1	get chip type and the supported features
out:	EAX=0:TFMS	CPU type (type, family, model, stepping)

type	The type is encoded in the bits13/12.
	00 1st dual iPentium CPU (iP54C) 01 iPentium OverDrive processor 10 2nd dual iPentium CPU (iP54C) 11 reserved
family	4=486, 5=Pentium class, 6=P6 class
model	Intel486: 0=DX, 1=DX50, 2=SX, 3=DX2, 4=SL, 5=SX2, 7=DX2WB, 8=DX4 UMC486: 1=U5D, 2=U5S AMD486: 3=DX2, 7=DX2WB, 8=DX4, 9=DX4WB iPentium: 0=5V-60/66 MHz A-step chips, 1=5V-60/66 MHz, 2=3.3V-75/90/ 100/120/133MHz, 3=P24T, 4=OvDr for iPentium-3.3V, 5=OvDr for iDX4, 6=OvDr for iPentium-5V iP6: 4=P55CT (iPentium-3.3V OvDr)
stepping comment EDX=flags	steppings sometimes cover several masks iPentium-5V: no fDIVbug since step no.7 iPentium-3V: no fDIVbug since step no.4 supported features (i486, iPentium, iP6) bit31..10 reserved (=0) bit9=1 CPU contains a local APIC (iPentium-3V) bit8=1 CMPXCHG8B instruction supported bit7=1 machine check exception supported bit6=0 reserved (36bit-addressing & 2MB-paging) bit5=1 iPentium-style MSRs supported bit4=1 time stamp counter TSC supported bit3=1 page size extensions supported bit2=1 I/O breakpoints supported bit1=1 enhanced virtual 8086 mode supported bit0=1 CPU contains a floating-point unit (FPU) info: Can be used in all CPLs; serializes the pipelines; the first iPentiums did not supported se

### 3.2 Verschillen in type 486DX

Op sommige moederborden zit een jumper waarmee je de klokvermeerdering kunt instellen. Die kan je dan zetten op 2, 2.5 en 3. Er is me ooit verteld dat je daarmee een DX4-100 als een DX2-100 kunt klokken. het waar is weet ik niet. (**MvdV**: Het kan wel, en ook DX2-80 kunnen op DX2-100 gezet worden)

Die jumper werkt alleen als de geplaatste CPU een Intel 486DX4/100 is. Het lijkt allemaal heel universeel, maar intussen...

Er zijn een paar pootjes bij de 486, waar een jumper aan hangt, waarvan de betekenis verschilt afhankelijk van het merk en type van de geplaatste CPU. Om de meest voorkomende te noemen: (Let op, onderstaande geldt niet voor de 5 Volt versies maar alleen voor de 3,45 Volt versies)

Intel 486DX4/100

- Schakelt de ingebouwde cache tussen write-back en write-through
- Schakelt de klokvermenigvuldiger tussen 2x, 2,5x en 3x

AMD 486DX4/100NV8T, AMD 486DX2/80NV8T (dus de niet-enhanced 3 Volt versie)

A) Schakelt de CPU tussen 2x en 3x modus (de DX2/80 en DX4/100 chips zijn identiek, op de opdruk na.

Voor de DX2/66 vs DX4/75 chips schijnt hetzelfde te gelden)

AMD 486DX4/100SV8B en DX4/120SV8B (beiden de enhanced SV8B versie)

A) Schakelt de ingebouwde cache tussen write-back en write-through

B) Schakelt de klokvermenigvuldiger tussen 2x en 3x

Je kunt het ook eenvoudig zien aan het typenummer van de CPU: NV8T is zonder groene functies en zonder write-back cache SV8B is met groene functies en met write-back cache

S staat voor groene functies (N betekent de afwezigheid ervan) B staat voor write-back cache (T betekent write-through cache) 8 is de hoeveelheid Kilobytes cache die de chip aan boord heeft V betekent dat de CPU op 3 Volt (3,45 Volt +/- 0,15 om precies te zijn) werkt

### 3.3 Lijstje processoren en hun busbreedte en adresruimte

Processor:	interne databus	externe databus	adresbus:	adres-gebied	mogelijke MHz
8088	16	8	20	1 MB	4.77 - 10
V20	16	8	20	1 MB	4.77 - 12
8086	16	16	20	1 MB	4.77 - 12
V30	16	16	20	1 MB	4.77 - 12
286	16	16	24	16 MB	6 - 25
386SX	32	16	24	16 MB	16 - 40
intel 386SLC	32	16	25	32 MB	20 - 25
cyrix 486SLC	32	16	24	16 MB	25 - 40
386DX	32	32	32	4 GB	16 - 40
cyrix 486DLC	32	32	32	4 GB	25 - 40
486SX	32	32	32	4 GB	16 - 40
487SX, 486DX	32	32	32	4 GB	25 - 50
486DX2	32	32	32	4 GB	40 - 66
486 DX4	32	32	32	4 GB	75 - 133
Pentium	64	64	32	4 GB	60 - 233

(met dank aan Marcel Joosten)

**P24D** (dacht ik) dx4-120 van AMD, 3.3v

**P24T** Pentium Overdrive 66 van Intel, 3.3v

**P24C** Dx4-100 van AMD/INTEL, 3.3v/5v

**P55C** Standaard (intel) pentium

PL: En wat als er nu in het moederbordboekje niet word gesproken PL: over een DX4-100/DX4-120 ???

AMD geeft aan in zijn "Guide to installation" dat je, als je mammiebord geen AMD-DX4 ondersteund, je het ook mag proberen als INTEL DX4 met SLE en L1WB, en als CLKMUL x2 of x3. Met als alternatief de settings van een P24D, echter wel de voedingsjumpers op 3.45 V zetten!

### 3.3. LIJSTJE PROCESSOREN EN HUN BUSBREEDTE EN ADRESRUIMTE

Chipbakker	Tjip	kloksnelheid	vergl. met intel
AMD	X5	133	pentium-75/90
	SSA/5	75	Pentium-75
	K5	100	Pentium-133
Cyrix	6x86	120	Pentium-150
		100	Pentium-133
		120	Pentium-150
		133	Pentium-166
		150	Pentium-180
Intel	P55C	150	?
		166	?
NexGen	Nx586	100	Pentium-100
		120	Pentium-120
		133	Pentium-133
		180	?

AMD's laatste chip, de Am5x86 is eigenlijk een 'opgevoerde' 486 :-). AMD beweert dat de K5 30% sneller is dan Intel's Pentium met dezelfde kloksnelheid. Net als de Cyrix 6x86 kan de K5 zo in een Pentium socket worden geplugd, zonder dat er veel in de BIOS moet worden geklooid.

Nieuwtje (!): AMD heeft zitten werken aan een K6, maar toen AMD NexGen opkocht stopte ze met de K6 en kondigde aan dat de toekomstige Nx686 en de K6 gelijk zullen zijn. De Nx686 is gebaseerd op de Nx586 en zal met 16-bit applicaties twee keer zo snel zijn als de Pentium Pro. In 32-bit code zal de Nx686 ongeveer 33% sneller zijn. De Nx686 180-MHz zal gebruik maken van 'full-speed secondary cache' buiten de chip, wat betekent dat ie dus niet kan werken op een Pentium (Pro) moederbord.

Intel heeft aangekondigd de Pentium processor te 'verbeteren' met de P55C. Deze cpu zal sneller zijn dan de normale Pentium wat betreft multimedia applicaties. Ook wordt er gewerkt aan een Pentium 180 MHz en 200 MHz versie. Verder zal er ook een Pentium Pro 266 MHz uitkomen.

De productie van de Pentium-90/120 en 150 MHz zal lieverlee worden gestopt. Dit komt doordat deze een tragere bus-klokfrequentie hebben van 60 MHz itt P133, die intern op 66 2/3 MHz draait :-)

Houd er wel even rekening mee dat deze chip op bepaalde moederborden moeilijk kan doen. Op een Chaintech 5SBax-Z1 (met SiS chipset) kun je 't schudden. De makers van die chipset hebben gemeld dat deze set niet helemaal compatible is met deze Cyrix telg, hier en daar verschilt deze toch wat van de 'gewone' Pentiums. Verder hebben verschillende Triton-boards een combinatieprobleem als je er een 6x86 en PB Cache op toepast. Als je hem toepast, doe dan aub wel koelpasta tussen de proc en de cooler!! Als laatste tip even in de gaten houden dat je hem de busclock laat verdubbelen.



P120+	50 MHz x 2	100 MHz
P150+	60 MHz x 2	120 MHz
P166+	66 MHz x 2	133 MHz
P200+	60 MHz x 2.5 of 75 x 2	150 MHz

## 3.4 Cyrix 686

### 3.4.1 Detect 686 revisie

Hoe kan ik de revisie van mijn 686 bepalen?

Freq CTCM???.ZIP bij 2:280/801. Dit programma geeft de stepping in decimalen, vergelijk het dan met onderstaande tabel.

Even een lijstje voor de aankoop en controle van een Cyrix processor:

Naam	Opdruk op CPU	CPU ID in CTCM
Cyrix 6x86 stepping 2.4	G8?36xx	14
Cyrix 6x86 stepping 2.5	G8?46xx	15
Cyrix 6x86 stepping 2.6	G8?56xx	16
Cyrix 6x86 stepping 2.7	G8?66xx	17
Cyrix 6x86 stepping 3.7	G9DEA636A	17 (1)

(1) (exemplaar van C'T) IBM ipv Cyrix, rest hetzelfde tikje zuiniger misschien)

Cyrix drukt op de onderkant van de 6x86 processoren een productiecode waaruit de stepping ofwel mask revision te herleiden valt. Deze begint met G (voor IBM als fabrikant), 8 voor het fabricageproces (inmiddels 9 geworden), gevolgt door een letter en vervolgens vier cijfers, waarvan de eerste twee de stepping aangeven volgens het bovenstaande lijstje.

De nieuwste revisie 3.7 is gelijk aan revisie 2.7, alleen is de mask verkleind, waardoor de CPU minder stroom gebruikt. Het exemplaar wat het Duitse blad C'T had, droeg de benaming G9DEA636A en dat is afwijkend van de vorige revisies. Alleen aan "G9" kan men revisie 3.7 van de andere revisies onderscheiden.

Overigens staat revisie 4.0 in de steigers. Deze zal, net als Intel P55C (=MMX) en toekomstige AMD K6 en Cyrix M2, dual voltage hebben om het stroomverbruik nog verder te reduceren. Dit houdt in dat de processorkern oftewel core op een lagere spanning, in dit geval 2,8 Volt, dan de I/O lijnen (3,3 Volt) werkt. De nieuwe CPU heeft de benaming 6x86L gevolgt door bijvoorbeeld het bekende P166+ achtervoegsel. Onder de benaming staat de kloksnelheid waarop de CPU ingesteld dient te worden en daaronder de benodigde spanning voor de processorkern.

Op de bovenkant staat naast het typenummer en de werkfrequentie van de processor ook de voedingsspanning van de processorkern (core)

Core spanningen: 3,3 V, 3,52 V, 2,5 V, 2,7 V of 2,8 V

gevolgt door eventueel een driecijferige code tussen haakjes voor de I/O spanning:

geen code	3,15 - 3,70 V
016	3,15 - 3,45 V
028	3,40 - 3,70 V

IBM 6x86:

IBM verpakt dezelfde chip in een andere behuizing. De benaming begint met "IBM26 6x86" en eindigt als volgt

IBM 6x86CTCM CPUID	voltage	Rev. 2.5step. 15h	Rev. 2.6 step 16h	Rev. 3.7step 17h
P120+	3,3V	2V2100GB	2V2P120GC	2V2P120GE
P133+	3,3V	2V2110GB	2V2P133GC	2V2P133GE
P150+	3,3V	2V2120GB	2V2P150GC	2V2P150GE
P150+	3,5V	2V7120GB	2V7P150GC	2V7P150GE
P166+	3,3V	2V2133GB	2V2P166GC	2V2P166GE
P166+	3,5V	2V7133GB	2V7P166GC	2V7P166GE
P200+	3,5V	-	-	2V7P200GE

Ik vermoed dat de 3,3 Volt processoren beter te overklokken zijn dan de 3,52 Volt exemplaren. Kijk maar naar de P200+, deze is niet te krijgen in 3,3 Volt. Vreemd allemaal..

Informatiebron: C'T 1996, Heft 10, pagina 22, "Nachlese: Chaintech 586IFM". C'T 1997, Heft 1, pagina 22, "Prozessorgefluester"

C'T 1997, Heft 1, pagina 310, "FAQ: Maskenrevision beim 6x86"

C'T 1997, Heft 2, pagina 254, "Easy going"

### 3.4.2 686 P???+ problemen met NT

(Antwoord op een message naar Cyrix support, dus ik neem aan officieel)

```
Display messageFrom: Eddie.Bridges@cyrix.com
To: marcov@stack.nl
Date: Mon, 25 Nov 1996 09:53:23 -0500
Subject: Re: Cyrix and NT
```

Question is simple; what's true about the rumours about Cyrix together with Windows NT?

> In the area people often refer to some German magazines in which is  
> stated that the Cyrix processor (except the latest revision) suffers  
> from severe performance degradation together with Win NT 4.0.

> Since I'm about to upgrade to NT, (I've a P166+ and a P150+, both rev  
> .6), which according to the magazines suffer from this problem.

On chip revisions 2.6 and lower NT 4.0 changes the writeback cache to writethru resulting in a 25-30% decrease in performance. We are offering a chip exchange to revision 2.7 or higher to those users who are using NT 4.0. There is also a software fix in the works. Please contact our office at (800) GO-CYRIX (US and Canada) or 44-793-41-77-59

Het probleem schijnt te liggen aan reflecties op de CPU-bus, veroorzaakt door volt-regulatoren (voor 5 naar 3.3 volt). Cyrix/IBM beschuldigd de mainboardfabrikanten (slecht design bevordert de fout) en Microsoft (die de bug ontdekte, naar buiten bracht, maar slechts enkele mainboards getest had, uitzonderingen naar het bleek). Na een Mea Culpa van Microsoft schijnt alles wat geluwd te zijn.

## 3.5 Processor overzicht

### 3.5.1 Snelheden en klokvermenigvuldiger

Wat zijn de processor, bussen snelheid en klokvermenigvuldiger van mijn processor?

De bedoeling van dit staatje is het correleren van een eventueel door de fabrikant opgegeven standaard intel pentium equivalent (Pxx+ of PRxxx) met de mainboardsnelheid en andere mainboard parameters.

Als er bij de klokvermenigvuldiger een andere waarde tussen haakjes staat, betekent dit dat de waarde tussen haakjes ingesteld moet worden om de beoogde vermenigvuldiger te halen. (b.v. 3.5(1.5) betekent zet de jumpers op klokvermenigvuldiger 1.5, maar de processor interpreteert dit als 3.5) Zowel intel als AMD gebruiken dit trucje

De Cyrix P200+ bestaat volgens mij alleen in L(rev 2.7, dual voltage core) versie, dus eigenlijk is dat een fout, maar voor de duidelijkheid heb ik er toch een P200+ equivalent bijgezet voor de P166+ overklokkers.

### 3.5. PROCESSOR OVERZICHT

Naam	echte MHz	Vermenigvuldiger	Mobo bus MHz	PCI 2.0 MHz
AMD K5 PR120	120	2.0	60	30
AMD K5 PR133	133	2.0	66	33
AMD K5 PR166	166	2.5	66	33
AMD K6/166	166	2.5	66	33
AMD K6/200	200	3.0	66	33
AMD K6/233	233	3.5 (1.5)	66	33
AMD K6/266	266	4.0	66	33
Cyrix 6x86-p120+	100	2.0	50	25
Cyrix 6x86-p133+	110	2.0	55	27.5
Cyrix 6x86-p150+	120	2.0	60	30
Cyrix 6x86-p166+	133	2.0	66	33
Cyrix 6x86-p200+	150	3.0	50	25
Cyrix 6x86-p200+	150	2.0	75	37.5
Cyrix 6x86L PR150	120	2.0	60	30
Cyrix 6x86L PR166	133	2.0	66	33
Cyrix 6x86L PR200	150	2.0	75	37.5
Cyrix 6x86MX PR166	150	2.5	60	30
Cyrix 6x86MX PR200	150	2.0	75	37.5
Pentium	90	1.5	60	30
Pentium	100	1.5	66	33
Pentium	120	2.0	60	30
Pentium	133	2.0	66	33
Pentium	150	2.5	60	30
Pentium	166	2.5	66	33
Pentium	180	3.0	60	30
Pentium	200	3.0	66	33
Pentium II	233	3.5	66	33
Pentium II	266	4.0	66	33
Pentium II	300	4.5	66	33
Pentium II	333	5.0	66	33
Pentium MMX	166	2.5	66	33
Pentium MMX	200	3.0	66	33
Pentium MMX	233	3.5 (1.5)	66	33
Pentium Pro	150	2.5	60	30
Pentium Pro	180	3.0	60	30
Pentium Pro	200	3.0	66	33

### 3.5.2 Voltages

CPU	Opmerking	Vcore (V)	VI/O (V)
AMD K5	Kijk op chip!	3.5	3.5
AMD K6	166/200 MHz	2.9	3.3
AMD K6	233 MHz	3.2	3.3
AMD K6	?	2.1	3.3
Cyrix 6x86	3.3V of 3.52V	3.52	3.52
Cyrix 6x86	028	3.52	3.52
Cyrix 6x86	016	3.3	3.3
Cyrix 6x86	(blank)	3.52	3.52
Cyrix 6x86L	Kijk op chip	2.9	3.3
Cyrix 6x86MX	Kijk op chip	2.9	3.3
Pentium	SSS, SMS, SMU, SSU	3.3	3.3
Pentium	VSS, VMS, VMU, VSU	3.5	3.5
Pentium MMX	Kijk op chip	2.8	3.3

## 3.6 "Divide by zero" problemen

### 3.6.1 Algemeen, Division by zero op Cyrix pentiums

(o.a.) Quick Stream III & te snelle oude spellen.

Er zijn enkele programma's die op mijn oude 486 prima werkten, en nu niet meer. Een ervan is QS3.EXE, een tape programma van Conner, een oplossing hiervoor is slowdos.zip, wat ik op Quest For Data (2:284/402) gedropt heb.

SlowDos hooked the timer interrupt, en vertraagd deze wat. Een ander, soortgelijk programma heet DiveFix, maar deze heb ik niet kunnen vinden op BBS'en.

Divide overflow heb ik al eens meegemaakt met diverse programma's die niet zo goed geschreven waren. Probeer eens de MSCDEX te laden met "loadfix" dus in de autoexec.bat de volgende regel: loadfix c:

\*

mscdex enz. Is het probleem dan niet over dan zou je kunnen overwegen om het programma "divefix" in je autoexec.bat op te nemen. Dit programma doet bij mij wonderen.

Cyrix 686 processoren hebben hier extra last van, vermoedelijk door zeer erg sterke optimalisatie. In een eigen programma heb ik een stuk of twintig BSF instructies, met een LOOP eromheen. Dit werkt prima op intel pentiums die deze instructies domweg uitvoeren, maar de Cyrix varianten optimaliseren dit allemaal weg. Dit is overigens geen fout in de processor, maar eigenlijk van de programmeur van de betreffende code

### 3.6.2 Clipper

Toen ik het bovenstaande stukje text in de area publiceerde ontving ik o.a. het volgend advies:

Voordat je dat IBM adviseert, vraag dan in het vervolg ook even of er misschien een programma moet draaien dat mogelijk in Clipper geschreven is. Niks mis met Clipper programma's op een Cyrix/IBM processor, maar 1 van de meest gebruikte libraries voor Clipper (Clipper Tools III) heeft een timing-routine die op z'n bek gaat op een Cyrix. Da's op te lossen door het programma te hercompileren met een klein extra obj-filetje, maar de meeste kopers beschikken niet over de source code van de programma's die ze draaien.

Dus als een klant terugkomt met de melding dat ze een 'internal error R6003' o.i.d. krijgen, weet je dat het aan de processor ligt...

Kijk ook even naar FAST GAT (79) en WriteThrough en Cyrix (80)

Daarnaast is er iets hoger in het frequentie spectrum nog zo'n overgang.

### 3.6.3 Turbo Pascal

Op snellere machines gaat een timing lusje in de Run Time Libraries(RTL) van Turbo Pascal vreemd doen.

Alle Turbo Pascal programma's die de veelgebruikte unit CRT gebruiken gaan op snelle (lees ergens tussen 200 en 300 en sneller, al hoewel sommige K6-2's er geen last van hebben) computers de mist in met een runtime error 200.

Veel mensen krijgen een nieuwe computer, en denken dat het probleem aan de nieuwe machine (defect) of het andere OS ligt. Dat is dus niet zo in 99.9999% van de gevallen. Het is puur het verschil in snelheid, en een slecht geprogrammeerde of oudere applicatie.

Een goed engelstalig overzicht staat hier

In de Pascal nieuwsgroep, die ik toevallig ook volg, wordt de fix van Pedt Scragg aangeprezen als beste, mits de source aanwezig is.

Als de link ooit dood gaat, zoek gewoon op "RTE200" op b.v. Google, en je vindt zat materiaal.

### 3.7 Vergelijking tussen enkele pentium-class processoren.

Pentium	Cyrix	M2	AMD K6	IDT C6
L1 cache	16Kb instr 16Kb data	64Kb instr 256Kb data	32Kb instr 32Kb data	16Kb instr 16Kb data
Superscaler	ja	ja	ja	nee (Risc)
Superpipelined	ja,6-traps	ja,7-traps	ja,6-traps	?
Branch Target Buffer	256 entry	512 entry	8 entry	ja,?
TLB	32 code 32 data	16 entry L1 384 entry L2	64 code 128 data	ja,? ja,?
MMX-instructies	ja	ja	ja	ja
Speculative Execution	nee	ja	ja	?
Out of Order Execution	nee	ja	ja	?
Register Renaming	nee	ja	ja	?
Operand/Result Forwarding	nee	ja	nee	?
Read Burst volgorde	Toggle	Lineair/1+4	Toggle	?
Technologie	CMOS	CMOS	CMOS	CMOS
Aantal transistoren	4,5 mln	6,5 mln	8,8 mln	5,4 mln
Produktietechniek	0,35	0,33	0,35	0,35

Helaas is er van de nieuw te komen C6 nog maar heel weinig bekend. Zodra er meer testresultaten verschijnen zal ik proberen deze ook nog even te plaatsen.

#### 3.7.1 IDT C6

Het Taiwaneese bedrijf IDT introduceert binnenkort de C6, een Pentium compatible processor, die de concurrentie slapeloze nachten moet gaan bezorgen. De C6 zal beschikken over MMX en zal te verkrijgen zijn tot een kloksnelheid van 200Mhz. De C6 heeft 5,4 transistoren en is gemaakt volgens de 0,35-micron 4 laag CMOS-technologie. In een aantal opzichten is de C6 uniek te noemen. Het meest opvallend is de RISC architectuur. De C6 handelt eenvoudige instructies, die in de praktijk 90% van de dagelijkse taken van de processor uitmaken, sneller af dan een processor met een CISC-architectuur. Er is veel aandacht besteed aan het omzettingproces van x86-code naar RISC-code, waardoor de tijds winst aanzienlijk te noemen is. Uiteraard is er voor minder voorkomende code nog altijd een stukje x86-microcode aanwezig. De 32Kb cache en de TLB (Translation Look aside Buffer) geven de C6 nog meer verwerkingskracht.

### 3.7.2 Een summiere vergelijking tussen PPro en P-II

Pentium Pro	Pentium II	
Behuizing	Keramisch of kunststof (1MB versie) PGA	Kunststof insteekmodule (SEC)
L2 cache	Intern	op insteekmodule
Cache Mhz	CPU snelheid	Halve CPU snelheid
Cache grootte	256K / 512K / 1MB	512K met en zonder ECC
MMX	Nee	Ja
32-bit instructies	Draaien goed	Draaien goed
16-bit instructies	Draaien slecht	Draaien goed
Max. MHz	200	333

De PPro is sneller (bij gelijke kloksnelheid) dan de P-II wat 32-bits instructies betreft, al komt dat deels door het feit dat z'n L2-cache dubbel zo snel is. Met name de PPro's met 1 MB cache zijn nog steeds zeer duur.

### 3.7.3 Pentium Overdrive

In de area vertelde iemand dat ie een DX2-66 had, en erover dacht een Intel Overdrive processor (Pentium met een 32-bits bus) voor op een 486 te kopen.

Het antwoord was:

Intel maakt ze niet meer nieuw, maar op beurzen zoals de HCC kom je ze (PODP5V83, 486->Pentium 83 MHz upgrade) nog wel tegen ...

Inmiddels is er ook een aantal andere leveranciers die een dergelijk upgrade CPU kan leveren, zoals Cyrix, Kingston ("Turbochip") en Evergreen (niet van die koeken overigens ;) ) ...

Qua prijs moet je aan zo'n (zwaar verouderd) piek denken ...

Of te wel **NIET DOEN**. Een tweedehands Cyrix P200+ kan je al rond de F100.- krijgen, een noname VX Pentium mainboard voor 150-200 kan ook nog wel. Je kan alles draaien wat je met die Pentium Overdrive kan draaien, en twee keer zo snel.

### 3.7.4 Pentium II Lite, ook wel Celeron genoemd

**Note:** Dit gaat nog over de eerste Celeron (300 Mhz, zonder A suffix), latere versies hebben meer L2, en zijn minder slecht (relatief gezien)

Ik heb nog wat nieuws dat betrekking heeft op de Intel Pentium MMX. Vanaf 1 januari (1998) schijnt Intel geen Intel Pentium MMX meer te produceren. Alle pentium's die vanaf die datum te koop zijn, zijn uit voorraad.

Intel gaat de Pentium II in een gestripte vorm aanbieden als vervanging. Gestript houdt in dat ze de externe cache van de processorprint slopen. Het instap model moet zo rond de fl. 400 gaan kosten.



In de area was iedereen het er over eens. **VERMIJD DEZE PROCESSOR. DUURDER DAN Z'N CONCURENTEN, EN TRAGER. DIT IS ALLEEN EEN TRUC OM U UW OUDE PENTIUM MOEDERBORDEN TE LATEN VERKOPEN, ZODAT ALS AMD FAILLIET IS, WEL EEN DURE PENTIUM-II MOET KOPEN!**

Dit klinkt paranoïde, maar het is helaas echt zo. Het is zo maf dat ik het nog niet helemaal kan bevatten, maar ik ben dan ook geen marketing kenner.

De Pentium Lite, blijkbaar hernaamt naar Celeron is momenteel op de markt, zodat er wat meer bekend is:

De Celeron bestaat uit de core van een Pentium II Deschutes (0,25 micron) zoals ook de 333 Mhz. Bij de Celeron heeft Intel echter de L2 Cache weggelaten. De L2 zit bij de Pentium op het moederbord. Bij een Normale Pentium II zit dit op een print naast de processor. Dat geheel zit dan weer in zo'n zwart doosje. De Celeron zal worden geleverd zonder zo'n zwarte behuizing. De snelheid zal eerst 266 Mhz bedragen. Waarschijnlijk zal er ook nog een 300 Mhz versie komen. De Celeron heeft een vastgestelde multiplier. Dit houdt in 4x 66 Mhz. De enige manier om deze processor over te clocken is door het moederbord op 75 / 83 / 100 Mhz te clocken. Dit schijnt vrij gemakkelijk te gaan. Dit komt omdat er geen L2 Cache is. Er zijn verscheidene sites op het internet die de processor getest hebben. (TOM, Anantech) De processor is door zijn goede overclock capaciteiten een goed keus voor Gamers (De Quake fanaten, die veel co-pro capaciteit vereist). De FPU van de Pentium ii is nl een stuk krachtiger dan van de Pentium. Geclockt op 400 Mhz laat de processor alleen de 400 Mhz Pentium II voor zich. In business applicaties scoort hij wat minder, door het gebrek aan die cache. Desondanks zijn sommige Hardware Freaks er erg tevreden over. Als je hem overclocked is het weinig geld voor een super snelle processor.

De Celeron in vergelijking met de Pentium II.

De Celeron is een pentium II zonder behuizing, zonder level 2 cache. Hij heeft wel mmx. Later in 98 komt een nieuwe Celeron op 300 Mhz met L2 cache uit. De Celeron werkt op een andere chipset, de 440BPC/66. De gewone Pentium II werkt op een 430TX/66 of 440LX66 en heeft 512K PBSRAM L2 cache. Die werkt dus op 66MHZ-moederbord. Later dit jaar zullen er Pentium II's van 350-400-450MHz uitkomen op een moederbord met 440PERF/100, een 100MHz-moederbord.

Nadeel van nu een goedkope Celeron kopen is dat ie later niet op te waarderen is en dat je er nagenoeg geen cent meer voor terugziet. Aangezien het verhaal Celeron meer kost dan het verhaal AMD op socket 7 moederbord en het minder zal presteren een meer zal kosten dan een AMD K6 3D op supersocket 7 (100MHz-moederbord) loont even wachten nu al flink.

### 3.8 Wat betekent de aanduiding SSS en VVV op Intel processoren?

Die aanduidingen die op de proc's staan (SSS etc.) zijn niets meer of minder dan voltage aanduidingen, multiprocessor aanduidingen, etc.

SSS kan je opdelen in drie letters.

Eerste letter (verzorgingsspanning):

S = Standard (3,135-3,6 Volt; 3,3 Volt nominaal)

V = VRE (3,4-3,6 Volt; 3,45 nominaal)

Tweede letter (Timing Specification):

S = Standard

M = Minimum Valid Delay Specification (vereist een meer exacte timing)

Derde letter (Multi Processor Support):

S = Support for DP, MP and UP

U = Support for UP only

DP = Dual-Processing, 2 CPU's werken parallel in een shared memory environment

MP = Multi-Processing, 2 of meer CPU's werken parallel, iedere CPU heeft zijn eigen L2 cache

UP = Uni-Processing, in het systeem werkt slechts 1 CPU

Conclusie: alleen een Intel Pentium waar SSS opgedrukt is door Intel zelf, dus waaraan niet geknoeid is door anderen, is een eerste keus CPU. Alle anderen zijn min of meer defect en tweede keus CPU's. Het is schandalig dat deze tweede keus CPU op de markt worden gebracht voor eerste keus prijzen. Ook al schijnt het zo te zijn dat er geen andere originele 166 MHz Pentiums te koop is dan een VSS exemplaar, dan nog is dat naar mijn idee een opgevoerde CPU, want deze draait niet met de standaard voedingsspanning. Alles wat niet SSS is, is volgens mij afgekeurde troep en zou vernietigd moeten worden.

### 3.9 Wat is MMX?

De MMX versie van de Pentium heeft extra instructies en een paar extra features tov de normale Pentium. De MMX mogelijkheden bestaan uit iets meer dan 50 instructies. Deze instructies kunnen op meerdere kleine getallen tegelijkertijd dezelfde bewerking uitvoeren. Het heeft dus geen voordeel als er met een hoge nauwkeurigheid gewerkt dient te worden.

Verder heeft de Pentium met MMX een 2 keer zo grote interne cache, namelijk 32 kB. (16 kB code, 16 kB data) De branch prediction unit van Pentium Pro is overgenomen, en er is een return stack aangebracht. (Dat laatste is van de Cyrix afgekeken.) Deze laatste drie dingen zorgen ervoor dat hij wat sneller is dan een normale Pentium zonder MMX, dus eigenlijk komt

de snelheids winst van een MMX processor voornamelijk uit NIET MMX veranderingen.....

Het nut van de MMX instructies voor 3D werk moet niet overschat worden. Echte 3D hardware als een Diamond Monster 3D kaart zal het echt altijd winnen van iets algemeen als MMX. Van 3D grafische acceleratie, zelfs zo min als op een S3 Virge (wat weinig is tov een monster 3D) is nog meer dan MMX.

De K6 heeft iets langzamere MMX, maar maakt dit goed door een snellere contextswitch (switchen tussen MMX en coprocessor mode) de MMX performance is gemiddeld genomen in iedergeval niet minder dan die van intel.

sectionOverclocken en processor Q&A

**V:** Wat is overclocken?

**A:** Overclocken is een processor laten draaien op een hogere snelheid als waar ze voor gemaakt is, dus bijvoorbeeld een 75 MHz Pentium laten draaien op 100 MHz. Het kan ook het hoger clocken van het mainboard tegelijk met het lager clocken van de vermenigvuldiger, zodat netto de processorsnelheid gelijk, of zelfs afneemt. B.v. 2.5 x 66 wordt 2 x 83.3. Netto zal dit systeem sneller werken, terwijl de processor duidelijk op 166 MHz draait. Waarschijnlijk is een systeem dat 2 x 75 draait nog sneller dan een 2.5 x 66. Voor preciese gegevens hierover verwijzen we naar TOM.

Het gerucht gaat dat Pentium 200MMX heel goed op 3.5x75 (262.5 MHz) over te clocken is, en aanzienlijk goedkoper dan een 233MMX. Je mainboard en simms moeten dan wel 75 MHz aankunnen. En zorg voor voldoende koeling (pasta, koellichaam en fan)

**V:** Hoe kan ik mijn processor overclocken?

**A:** Door op je moederbord de processorsnelheid in te stellen die je wilt. Je wilt dus bijvoorbeeld je 75 MHz pentium op 100 MHz draaien, dan zoek je op in de handleiding van je moederbord hoe je het kan configureren voor een 100 MHz processor. Meestal zul je dan een of meer jumpers moeten verzetten.

Er zijn in de praktijk twee mogelijkheden:

1. de clockvermenigvuldiger hoger zetten.
2. de mainboard snelheid hoger zetten.

**V:** Wat zijn de risico's van overclocken?

**A:** De levensduur van je processor wordt verkort door overclocken. Dit komt onder andere door grotere warmte ontwikkeling in de processor. Ook kan het zijn dat je computer wat vaker crashed, of dat sommige programma's niet goed meer draaien. Dit is echter als het mis gaat. De kans op permanente schade is te verwaarlozen bij verstandig overclocken Als het misgaat zet je hem terug.

**V:** Hoe kan ik de risico's van overclocken minimaliseren?

**A:** De extra warmte die je processor voortbrengt kun je verminderen door je processor te koelen met een processor coolerfan, een ventilatortje dat je op je processor kunt zetten.

**V:** Hoe hoog kan ik mijn processor overclocken?

**A:** Dat is meestal een kwestie van uitproberen. Een 75 MHz Pentium kan meestal wel draaien op 100 MHz en soms op 120 MHz. Een 120 MHz kan op 133 MHz en soms op 150 MHz. Misschien soms wel hoger.

**V:** Als ik mijn processor heb overgeclocked dan wil mijn computer niet meer opstarten

**A:** Je processor kan deze snelheid niet aan. Probeer eens een wat lagere snelheid.

**V:** Als ik mijn processor heb overgeclocked willen sommige programma's niet meer draaien.

**A:** Je processor is waarschijnlijk toch iets te hoog overgeclocked en werkt niet meer helemaal betrouwbaar. Het is aan te raden je processor iets langzamer te zetten.

**V:** Wat kan ik nog meer allemaal overclocken behalve mainboard en processor?

**A1:** DRAM van je videokaart, zoek naar het programma MCLK, zie [Kan ik mijn videokaart overclocken \(104\)](#)

**A2:** (Sommige 486DX/2 's) Je VLB/PCI bus. Ik had een AMD DX2-80 met het mainboard dus draaiend op 40 MHz. Toen ik erachter kwam dat PCI slechts op 20MHz draaide schrok ik wel even. Er bleek in het BIOS een optie te bestaan die dit regelde (PCI : HOST CLOCK) en die stond op een half, toen ik die van een half naar een zette, draaide mijn PCI bus dus op 40 MHz. De extra snelheid was goed merkbaar (ik had alleen een PCI EIDE controller). De computer heeft 2 jaar zonder problemen op 40 MHz PCI snelheid gedraaid. Alleen het laden van de busmasteringsdrivers wilde niet meer.. Met VLB kan dit ook, zie ook het [VLB40 \(60\)](#) item hierover [Werkt dit ook nog met pentium 120's ? Iemand?](#)

**V:** Ik wil overclocken, wat zijn goede 60 ns EDO RAMchips?

**A:** Simpel antwoord, Micron Technology. En dan het liefst Micron original, dus niet alleen de chippies van Micron.... Op originele Micron SIMM's staat duidelijk het merk Micron, er zijn ook fabrikanten die chips gebruiken van Micron, en die zijn ook prima. Die zijn te herkennen aan de "MT" letters op de chips. Mijn ervaringen met Texas Instruments en Siemens zijn goed. Hyundai SIMMs geven in sommige systemen problemen, in andere werken ze probleemloos.

**V:** Wie maakt de VXPRO en TXPRO chipsets?

**A:** VX-Pro = VIA Apollo VP VX-Pro+ = VIA Apollo VPX of VPX/97 (/97 is PC97 compliant, VPX zo niet) TX-Pro = ALI Aladin IV (bron: Duitse C'T 11/97, p.43) (Acer Labs) Soms wordt ook (onderstaande) Alladin IV+ genoemd. TX-Pro II = SIS 5597/5598 (constatering op PC-beurs door mij) Je hebt ook nog een Alladin IV+, met in de chipset geïntegreerde IO-functies (TXPro is een omgelabelde Acer Labs Inc (ALI) Aladdin 4+ chipset bestaande uit de M1531 North bridge en de M1543 South Bridge)

**V:** Mijn moederbord ondersteunt de volgende klok-frequenties: 50, 55, 60 en 66 MHz (dus geen 75 en 83 MHz). Kan ik nu een AMD K6 233 MHz plaatsen ?

**A:**  $233\text{MHz} / 66 \text{ Busclock} = 3,5$ . Lijkt dus van niet, maar bij AMD zijn ze ook niet geheel achterlijk. Ze hebben de functie 3.5x aan de jumpersetting voor (intel) 1.5x gehangen. Het kan WEL dus... De klok vermenigvuldiger 3,5 bestaat niet, maar dat is geen probleem. Je stelt de vermenigvuldiging gewoon 2 lager in op 1.5x. Zet je je board op 2x, dan probeert de CPU op 4x te draaien...

**V:** Als ik mijn K6-200 wil overclocken naar 233 Mhz, moet ik dan het voltage ook aanpassen?

**A:** Ja. Ik heb een K6 oorspronkelijk bedoeld voor 200MHz. Dan loopt de CPU core op 2.9 Volt. Dan gaat men uit van een busklok van 66MHz en een multiplier van 3 ( $66 \cdot 3 = 200$ ). Nu heb ik de bus op 75MHz staan en loopt de CPU dus op 225MHz. Om dan het systeem stabiel te maken moest ik inderdaad de CPU core instellen op 3.2V, de spanning van de K6-233. Misschien werkt 3 of 3.1 volt ook wel, heb ik niet geprobeerd. Veel meer warmte produceert dat echter niet. Werkt prima.

**V:** Mijn Asus board draait volgens mij op 3.6V klopt dat ?

**A:** De Asus moederboarden gebruiken tegenwoordig schakelende voedingen voor de twee CPU spanningen en die kunnen heeeeel veel stroom leveren. Meer dan gewone "lineaire" regelaars omdat het rendement veel hoger is. Maar jouw redenatie over de Asus borden klopt niet. De ware reden is dat Asus de TX chipset laat draaien op 3.6V ipv. 3.3V zoals de meeste kloon-borden. Daarmee voorkomt Asus mogelijk problemen met sommige harddisken en PCI kaarten in combinatie met de TX chipset. Dat als nevenverschijnsel de K6 op 3.2V gezet moet worden bij overklokken is dan niet zo verwonderlijk, het is zelfs netjes volgens spec van AMD zelf.

**V:** Hoe herken ik een Flash-rom?

**A:** Chipnummers beginnen vaak (maar niet altijd) met 28F..., 29F... of 29E...

**V:** Ik heb een VLB DX2/66 op 2x80 gezet, maar het werkt niet.

**A:** Als je alleen de mobo snelheid op 40 MHz zet, staat je VLB(Vesa local bus) ook op 40 MHz. Het mobo kan dat vaak wel aan, maar veel kaarten niet. Oplossing: Zet op je mobo de jumper die gelabeld is VLB=33 op VLB>33. Nu wordt de VLB snelheid de helft van de mobo snelheid. Hiermee kun je testen of het overclocken zelf wel goed gaat. Als nu alles werkt, zijn er twee mogelijkheden:

- Je mobo kan geen VLB 40 MHz aan
- Je kaarten kunnen het niet aan (deze reden schijnt waarschijnlijker te zijn)

Als je VLB kaarten goedkoop kan krijgen/lenen, kan je eens kijken of andere kaarten wel op VLB=33(dus VLB=mobosnelheid=40, vergis je niet in de waarde van de jumper!) werken. VLB op 40 kan veel schelen. Zoveel, dat als je de VLB op 20 moet zetten, je hele computer als DX2/80 waarschijnlijk trager is dan op DX2/66 met 33 MHz VLB. Vertrouw hiervoor qua testen niet op benchmarks. Een paar dagen werken in een grafische (Win'95/X-Windows/OS/2) en dan beslissen op "gevoel" werkt hierbij beter. Het hangt er ook vanaf wat je in je VLB slots hebt zitten. Als zowel je (E)IDE kaart als je videokaart erin zitten ben je waarschijnlijk gebaat bij zo hoog mogelijke VLB snelheid. Zie ook het stukje over PCI40 (59) Voor 50 MHz (b.v. een DX2/80 naar DX/2 100 geldt dit allemaal in NOG sterkere mate (alles is lastiger werkend te krijgen), maar de principes zijn hetzelfde.

### 3.9.1 MultiProcessor miniQ&A

**V:** In hoeverre is een multi CPU systeem eigenlijk nuttig?

**A:** Oa. bij getallenkraken, CAD en rendering. Verschillende grafische programma's kunnen het ook, zoals Adobe Photoshop. Ook voor zwaar belaste file en database servers kan het zeer nuttig zijn. Voor thuisgebruik niet echt, tenzij je Toy Story II in je kamertje aan het maken bent.

**V:** Welke programma's ondersteunen het native?

**A:** Van Adobe PhotoShop weet ik het dus zeker, ik neem aan dat er ook wel een AutoCAD SMP versie is.(MvdV:) 3D Studio denk ik ook wel.

**V:** Hoeveel doet het OS (Win95?,OS/2,NT,Linux) aan het verspreiden van de threads? Efficiency? (zie ook de volgende vraag.

**A:** Win95 kan het helemaal niet, die ondersteunt geen SMP. Voor OS/2 heb je een speciale SMP versie nodig, standaard NT kan 2 CPU's aan, er zijn ook aparte versies voor meer processoren. Van Linux zit er SMP in de kernel, maar of dat stable(in de reguliere distributies, of experimental is,meer weet ik niet. In de FAQS vond ik dit:

Experimental SMP (multiple CPU) support is included in kernel 1.3.31 and newer. Check the Linux/SMP Project page for details and updates. Linux/SMP Project <http://www.linux.org.uk/SMP/t>

**V:** Heb je voor multiprocessing b.v. dramatisch meer geheugen nodig?

**A:** Niet dat ik weet. Ik vermoed niet meer dan je nodig zou hebben voor diezelfde taken op een niet SMP systeem. Computers met taken waarvoor SMP nuttig is, hebben wel vaak vanwege die taken veel geheugen nodig, verder heb je met meerdere processoren vaak ook meer taken, en dus meer geheugen.

**V:** Kan mijn AMD, Cyrix multiprocessen?

**A:** De Cyrix zeker niet. Daar zit het geheel niet in. De AMD (K6) wel, maar niet compatible met Intel (vanwege patenten etc), zodat er waarschijnlijk aanpassingen in de mainboard chipset voor nodig zijn. Dit kan waarschijnlijk NIET met een flashje opgelost worden.

**V:** Hoe belangrijk is het dat het programma SMP native ondersteund itt tot via het OS ?

**A:** Nogal. Het programma moet op z'n minst multithreaded zijn, omdat anders die ene thread (het hele programma dus) maar op 1 processor zal draaien, ook al liggen er nog 3 niks te doen. En multithreaded programmeren begint onder Windows echt pas schoorvoetend van de grond te komen, omdat die mogelijkheid niet in Win16 zat.

Het omzetten van een serieuze applicatie van singlethreaded naar multithreaded is overigens geen sinecure, omdat je dan helemaal af moet stappen van ouderwetse procedurele en iteratieve programmastructuren, en die volledig moet vervangen door de door het OS geboden messaging systemen om met de diverse draaiende threads te communiceren. Vroeger startte je een subroutine, en de hoofdroutine wachtte tot die subroutine klaar was, simpelweg omdat 'ie niet eerder weer aan de beurt was. Nu start die hoofdroutine een subroutine in een eigen thread, en kan meteen daarna weer verder. Heel prettig wanneer die subroutine volledig op zichzelf staat, maar wanneer het vervolg van de hoofdroutine afhankelijk is van het resultaat van die subroutine, dan zul je er nu zelf voor moeten zorgen dat de hoofdroutine blijft wachten op dat resultaat.

**V:** Is SMP nuttig buiten de numerieke wereld?

**A:** Ja, b.v. voor servers. Een goed ontworpen SMP OS (Warp Server SMP bv.) zal zelf zoveel mogelijk gebruik maken van die extra rekenkracht, en wanneer je meerdere zware taken tegelijkertijd draait (fileserver en databaseserver of webserver bv.) merk je wel degelijk een verschil tussen een server met 1, 2 of 4 processoren. Maar voor thuisgebruik merk je er inderdaad niet zo gek veel van.

**V:** Dus als je onder NT zeg 5 taken draait normaal, halveert de load niet als je er een bij prikt?

**A:** Dat zeker niet. De rest van de hardware is nog steeds enkelvoudig uitgerust, en die vraagt ook continu processortijd. En de hardware die voor de multi-processor ondersteuning zorgt vraagt zelf ook nogal wat aandacht. Wanneer je de load tot 75% kunt terugbrengen, mag je je in de handen knijpen...

Compaq heeft nu een lijn computers met dubbele PCI bus, en dubbele memory-bus. Er is een aangepaste versie van NT nodig, waar van de aanpassing uiteraard voornamelijk de taken per PCI en memory bus verdeelt. Compaq's verkoper zei dat dit zelfs nuttig was in een single-processor systeem, als het zwaar belast wordt. Aangezien ik alleen Compaq's brochure heb (die maar een A5je aan dit onderwerp besteed), ben ik hierover nog meer gegevens over aan het zoeken.

## 3.10 Wat is de HMA?

De HMA (High Memory Area) is een gevolg van de manier van opdelen van het (destijds maximaal 1 MB grote) geheugen in segmenten.

De 1e MB bevat normaal 65535 segmenten, maar slechts 16 niet overlappende segmenten. Deze beginnen op de 64K grenzen, dus op 0,64k,128k,192k etc.

Helemaal boven in het geheugen, om precies te zijn 16 bytes voor het einde van de eerste megabyte (Dus op adres FFFF:0) zit een segment dat uiteraard ook maximaal 64k kan zijn. Dit segment overlapt dus maar 16 bytes met het segment dat op 960k (F000:0) begint, en de rest steekt boven de 1 megabyte grens uit. (10000:0 tot 10000:FFF0) Dit is het segment waar de HMA om draait, en het ermee bereikbare gebied boven de 1 MB is de HMA zelf.

Op oude computers (XT-class) draaide de processor zogauw je met het HMA segment boven de 1MB probeerde te lezen of schrijven terug naar het begin van het geheugen, dus :

1MB +1Kb wordt 1kb etc etc.

Vanaf de 286 kan een PC ook (zonder insteekkaarten) meer dan 1 MB aan, en wordt de 64Kb -16 byte vlak boven de 1MB grens bij het basis geheugen getrokken, omdat het met segmenten van onder de 1 MB grens te benaderen is. Deze extra 64k-16bytes is de HMA. Om compatible met de XT te blijven wrapt de processor bij benadering van HMA adressen nog steeds om naar het begin van het geheugen. Alleen door benadering via een driver kan deze wrap naar het begin van het geheugen tijdelijk uitgezet worden, en de HMA kan dan rechtstreeks worden benaderd. De driver (A20-driver) die dit regelt is de bekende HIMEM.SYS. Het DOS=HIGH (in de config.sys) commando zorgt ervoor dat DOS de HMA vult met zichzelf en aanverwante delen als files, buffers etc. De expanded memory managers Qemm en 386MAX hebben een eigen A20-driver, en doen hetzelfde, zonder dat apart laden van HIMEM.SYS nodig is.

Verder zijn er nog twee mogelijkheden om HIMEM de HMA benaderbaar te laten maken, global en local. Wat dit precies is weet ik niet, maar ik denk dat local alleen voor de huidige task(in protected mode) en global voor alle tasks. Zie interrupt list.

## 3.11 FOOF bug op Intel Pentiums

Door onze redacteur ( :- ) **Paul Wiegmans**

Het uitvoeren van de codesequentie F0 0F C7 C8 laat elke Pentium hangen. Dit werkt alleen op elke originele Pentium (P5) van Intel, dus niet op Pentium II, 486 of klonen van Cyrix, IBM of AMD.

Hier volgen instructies om dit zelf uit te proberen. Met debug worden de instructiereeks ingevoerd, aangevuld met een veilige DOS-aanroep om het programma te stoppen als het daar nog komt. Type in een editor de volgende regels text en bewaar het onder de naam FOOF-BUG.SCR.



```
e 100 f0 0f c7 c8 cd 20  
n foofbug.com  
rcx  
6  
w  
q
```

Voer het volgende commando uit: `DEBUG < FOOFBUG.SCR`

Nu staat het programma `FOOFBUG.COM` in de huidige directory die, wanneer uitgevoerd op een pentium, de pentium laat hangen zodat een harde reset nodig is, ongeacht het besturingssysteem.

Ik heb er verder niks aan toe te voegen, dat behalve in hack-programmatjes, deze kunstmatige instructie niet voorkomt. Hangers van uw computer worden er dus NIET door veroorzaakt. Systeembeheerders moeten echter zorgen dat gebruikers dit soort programma's NIET op de server aan het draaien krijgt, in wat voor versie dan ook. Het kan de server dus (herhaaldelijk) plat gooien. Hetgeen o.a. betekend eens naar plug-in behandeling te krijgen (door bugs komt het wel eens voor dat plug-in's exe's kunnen uitvoeren)

# Chapter 4

## Mainboards en mainboard chipsets

### 4.1 Beschrijvingen Zappa, Endeavour en Atlantis, door Jeroen Vonk

De eerste, de Zappa, is de oudste. Die zal er dan waarschijnlijk binnen niet al te lange tijd uitgaan. De Zappa heeft geen ondersteuning voor pipelined burst cache (PBC) en hij kan volgens de officiële documentatie maximaal een Pentium 120 hebben. In de praktijk lukt een Pentium 133 ook wel, maar dan moet je wel een Zappa hebben met 15ns asynchrone cache. Er is dus ook een versie met 20ns cache, en er is zelfs een versie zonder cache. Die laatste moet je dus vooral niet hebben! Gezien de leeftijd en de mogelijkheden kan ik je dus de aanschaf van een Zappa afraden.

De Endeavour is het grotere broertje van de Zappa. Deze heeft wel de mogelijkheid om PBC te plaatsen. Er zijn van de Endeavour inmiddels vrij veel verschillende uitvoeringen. Er is een versie met PBC op het moederbord, er is een versie met een COAST socket waar je dus de cache in kunt plaatsen. (Zowel PBC als normaal) Verder is er een Endeavour met een geïntegreerde SB 16 PnP, er is ook een versie met een Crystal geluidskaart en er is een versie zonder geluidskaart. Oftewel, keuze genoeg.... Zelf ben ik niet echt kapot van de Crystal geluidskaart. Het is een geluidskaart die SB Pro en Windows Sound System compatible is. De meeste spellen ondersteunen de SB Pro, maar dan heb je dus maximaal 8-bit stereo op 22 KHz. Dat lijkt me nu niet echt bijzonder. Als het spel (of programma) Windows Sound Ondersteunt, dan heb je dus wel CD kwaliteit, helaas zijn er niet echt enorm veel spellen die de WSS ondersteunen. Of al die keuzen het er gemakkelijker op maken.... Maar goed. Op de Endeavour kan je maximaal een Pentium 166 (niet MMX) plaatsen. Verder is er niet zoveel bijzonders te vertellen over de Endeavour. Ik vind de Endeavour persoonlijk een faai moederboard.... Wat wel jammer is, is het feit dat het nogal een lap is. Dus niet een lekker klein baby AT design....

De Atlantis kan je vergelijken met de Endeavour, het heeft een Crystal geluidskaart en een ATI Mach Video kaart op het moederbord zitten. Die ATI is een leuke video kaart, maar het is naar mijn mening geen snelheidsduivel. Je kunt hem vergelijken met een Stealth 64 DRAM. Het

nadeel is dus dat je niet echt snel een andere videokaart erin zet omdat je dus de oude er niet uit kunt halen. Ook dit board is niet echt klein te noemen.... Op zich is dit een prima board, die bij een groot deel van de gebruikers aan de eisen en verwachtingen zal voldoen.

## 4.2 Asus mainboards

En dan komen we bij de ASUS..... deze boarden hebben mijn persoonlijke voorkeur. Er zijn ook hier weer verschillende uitvoeringen. Je hebt de P55TP4XE(G) en de P55TP4N. Het verschil zit hem in de cache. Bij de tweede zit de PBC op het moederbord geïntegreerd en je kunt er nog een extra COAST module bij plaatsen. En bij de XE(G) zitten er voetjes op het moederbord waar normale cache in kan, of je gebruikt die voetjes niet, en je zet een PBC Coast module erin. (Dus beide hebben de mogelijkheid om PBC cache te hebben.) Verder ondersteunt deze boarden een Pentium tot 200 Mhz. (Er zijn overigens ook oudere revisies die tot maximaal 133 of 166 gingen.) Het is een kleiner board dan de Endeavour, en als je naar het ontwerp kijkt, dan kom je tot de conclusie dat er echt over na is gedacht waar de verschillende onderdelen zijn geplaatst. De datalijnen zijn dus zo kort mogelijk gehouden.... Zoals ik al zei heeft dit board mijn persoonlijke voorkeur, naar mijn mening heeft het het beste ontwerp. Zeker de P55TP4N, gezien het feit dat de PBC uit te breiden is.

Hopelijk komt Asus ook met wat meer mainboards gebaseerd op VIA chipsets. Op de lange termijn gaan deze het toch van de intel gebaseerde mainboards winnen, tenminste op de ZIFF7 markt.

## 4.3 Asus TX97 & PS/2-muis problem solve

De eerste gebruikers van de nieuwe ASUS TX97-moederboards zullen het wellicht al gemerkt hebben: De gebruikelijke 8-pins PS/2-aansluiting op het moederbord is vervangen door een 18-pins aansluiting die geschikt is voor USB, infrarood of een PS/2-muis. Helaas is het benodigde PS/2-muis slotplaatje met nieuwe aansluiting nog niet leverbaar. Een oplossing is om het gebruikelijke PS/2-muis slotplaatje (fl. 23,- / fl. 19,-) aan te passen. Aangezien het kabeltje slechts 4 adertjes heeft waarvan er drie op een andere positie in de connector moeten worden geprikt, is het een fluitje van een cent. Een soldeerbout komt er niet aan te pas!

Het aanpassen gaat als volgt:

- Verwijder de twee plastic propjes die 2 gaatjes onbruikbaar maken;
- Bekijk de connector zodanig dat het "eenzame" adertje rechtsonder zit;
- Verplaats de drie bovenste adertjes zodat ze 1 positie naar rechts gerooteerd worden (linksboven naar rechtsboven, rechtsboven \*een\* positie naar beneden, de laatste naar linksboven). Het "eenzame" adertje blijft dus ongewijzigd;

- Plaats tot slot de connector op het moederbord zodat het ongewijzigde adertje het dichtst bij de PCI-bus zit.

Let op: Aangezien de kleurcodering kan variëren is bewust geen melding gemaakt van de kleur van de aders.

### 4.3.1 Jumpersetting ASUS TX-97XE op 75 en 83 MHz

De ASUS technische dienst heeft mij over de bussnelheid van de TX-97XE het verlossende antwoord inmiddels gegeven. 75 en 83MHz zijn wel degelijk mogelijk voor dit moederbord.

Jumpersettings voor de TX-97XE (dus niet voor de 'gewone' TX-97, jumpersettings hiervoor staan elders in de area):

75MHz - FS0:1+2 FS1:2+3 FS2:1+2

83MHz - FS0:1+2 FS1:1+2 FS2:2+3

### 4.3.2 Asus TX97-X en 83 MHz

(zie ook Jumpersetting ASUS TX-97XE op 75 en 83 MHz (67))

Iemand schreef in een hardware area dat als je, ongeacht de bord-revisie, een clockchip hebt met als opdruk ICS-914F-3 je dan geen 83 Mhz optie hebt.

PLL IC's op de diverse Asus TX 97 mobo's

mobo	PLL
TX 97	ICS9147-09
TX 97-X	idem
TX 97-E	ICWW48C67-03
TX 97-XV	ICS9147-03
TX 97-XE	ICS9169-27

Een TX 97-E kan prima op 83 MHz draaien:

FS0= 2&3

FS1= 1&2

FS2= 1&2

Het staat niet in het boekje maar wel op de Asus WEB site. Er zijn ook MoBo fabrikanten die wel een PLL monteren die 83,3 Mc kan leveren, maar geen jumper op het MoBo plaatsen om deze te activeren. Dat zijn angsthazen die bang zijn voor de toorn van INTEL die de 430/440 chipsets zeer konservatief specificeert op 66 MHz ;-))))

## 4.4 Foutcode beepjes:

Excerpt uit AMI WINBIOS guide:

Beep Codes; "BIOS: Fatal error messages"

Fatal errors, which halt the boot process, are communicated through a series of audible beeps. If WINBIOS POST can initialize the system video display, it displays the error message. Displayed error messages, in most cases, allow the system to continue to boot.

Error	message	Description
1	Refresh Failure	The memory refresh circuitry is faulty.
2	Parity Error	Parity error in the base memory (the first 64 KB block).
3	Base 64 KB Memory Failure	Memory failure in first 64 KB.
4	Timer Not Operational	A memory failure in the first 64 KB of memory, or T
5	Processor error	The CPU generated an error.
6	8042 - Gate A20 Failure	Cannot switch to protected mode.
7	Processor Exception Interrupt Error	The CPU on the CPU Card generated an exception in
8	Display Memory Read/Write Error	The system video adapter is either missing or its mem
9	ROM Checksum Error	The ROM checksum value does not match the value
10	CMOS Shutdown Register Read/Write Error	The shutdown register for CMOS RAM has failed.
11	Cache Memory Bad. Do Not Enable Cache	The cache memory test failed. Cache memory is disa

Troubleshooting System Problems

If the Computer Beeps

If it beeps...	then...
1, 2, or 3 times	reseat the memory SIMMs or DIPs. If the system still beeps, replace the memory.
6 times	reseat the keyboard controller chip. If it still beeps, replace the keyboard controller. If
8 times	there is a memory error on the video adapter. Replace the video adapter, or the RAM c
9 times	the BIOS ROM chip is bad. The system probably needs a new BIOS ROM chip.
11 times	reseat the cache memory on the motherboard. If it still beeps, replace the cache mem
4, 5, 7, or 10 times	the motherboard must be replaced.

Tot zover, laatste opmerking van AMI geeft aan dat er in het gunstigste geval er een soldeerbout aan te pas moet komen. Misschien dat er soms een drivertje in de fout gaat. Met een beetje mazzel is het een busdriver of een inverter.

## 4.5 TX, Busmaster drivers en Teles ISDN kaart

Capi 3.22 en Intel BusMaster IDE drivers voor de TX door Leon Obers:

(p.s. Als alternatief voor verwijderen Intel Busmaster kan je ook proberen de Microsoft BusMaster drivers te pakken zien te krijgen, die zijn stabiel(er). De OSR2 versie van Win95 heeft deze al aan boord dacht ik, daar zou dit probleem misschien dus NIET optreden

Wat Teles Benelux en ik o.a. hebben ontdekt na uren over en weer bellen, is dat de Teleskaart en met name vooral CAPI 3.23i (onderdeel van de Powerpack 5.0i) kennelijk problemen heeft met de nieuwe Intel 430TX PCI-chipset die in de jongste PC-moederborden is te vinden (o.a. mijn nieuwe ASUS TXP4 moederbord). Deze chipset ondersteund Ultra DMA (23) busmastering.

De nieuwe 430TX PCI-chipset wordt standaard door Windows 95 OS niet ondersteund (niet als zondanig herkent). Je moet een extra patch en busmasteringssoftware installeren om de voordelen van de 430TX PCI-chipset te kunnen benutten (Ultra DMA). Met gebruikmaking van die bus-masterings-software werkt CAPI 3.23i niet. Windows is niet in normale mode op te starten, slechts in veilige mode. Je komt anders niet verder dan een zwart DOS-scherm met een systeemfout. Ook zonder geïnstalleerde bus-masterings-software (wel met update-patch) heeft CAPI 3.23i problemen wat met de busmastering te maken heeft.

Vooralsnog heb ik enkel een storingsvrije communicatie (in ieder geval met de minste problemen) kunnen bewerkstelligen bij de volgende criteria

- Zonder geïnstalleerde busmastering (Anders start Windows 95 niet op)</li>- Uitschakeling van in mijn geval de Adaptec 2920 SCSI-adapter in Apparaatbeheer. - Daarna Windows 95 herstarten!
- Uitschakeling van op de achtergrond aanwezige hulpprogramma's zoals desktop-utilities om Diamond grafische kaart aan te sturen. (Control, Alt delete geeft een lijstje van draaiende onderdelen).
- Uitschakeling van alle andere op de achtergrond aanwezige programma's (mogelijk onderdeel van bepaalde drivers).

Kortom, alleen Teles ISDN, Explorer en Systray (en op te starten communicatie-software) mogen dus actief zijn!

De telefoon call-back functie werkt alleen correct als bij de Teles ISDN-adapter in het configuratiescherm het telefoonnummer MET een 0 van het netnummer wordt ingesteld (in afwijking van de gebruiksaanwijzing).

Een en ander zal met een ander moederbord met Intel 430TX PCI-chipset en geïnstalleerde apparaten andere problemen opleveren. Al met al komt er tot nu toe geen reactie van Teles hoe deze problemen op te lossen (enkele weken). PowerPack 3.20 (CAPI 3.17) werkt wel met geïnstalleerde busmastering. Maar er moeten nog steeds op de achtergrond aanwezige hulpprogramma's worden afgesloten. Het oude pakket werkt in ieder geval stabiel als het nieuwe.

Waarschijnlijk het beste naar andere adapters uit te kijken zolang je een nieuw moederbord met Intel 430TX PCI-chipset hebt. Met mijn oude moederbord ondervond ik geen problemen. PowerPack 3.20 was ouderwets maar stabiel. Ondanks de nieuwe internet en supportserver van Teles Benelux is de service en ondersteuning van Teles (Benelux) te traag. Jammer dat de PTT

geen ander pakket in hun aanbiedingen stopt. Suggesties en of problemen met de Teles-kaart kun je per e-mail sturen naar mijn e-mail adres (Leon.Obers@iaehv.nl).

## **4.6 BIOS-opties**

Er is behalve wat hier staat ook nog een WORD(?) doc getiteld "the BIOS Survival Guide, latest edition 5.1" waar veel bios-parameters uitgelegd zijn.

### **4.6.1 Award**

Om de moederbordfabrikant te kunnen achterhalen, zijn de 6e en 7e letter of cijfer in de 8-cijferige/letterige code van een Award bios van belang. Er is een onderscheid van de letters in hoofd- en kleine letters!

code	moederbordfabrikant	code	moederbordfabrikant
A0	Asustek	J2	Jamico
A1	Abit (Silicon Star)	J3	J-Bond
A2	Atrend	J4	Jetta
A3	ASI	J6	Joss
A7	Arima	K0	Kapok
AB	AOpen	L1	Lucky Star
B0	Biostar	M0	Matra
B3	BCM	M2	Mycomp (TMC)
C1	Clevo	M3	Mitac
C2	Chicony	M4	Micro-Star (MSI)
C3	Chaintech	M8	Mustek
C5	Chaplet	M9	MLE
C9	Computrend	N5	NEC
D0	Dataexpert	O0	Ocean
D1	DTK (=Gemlight)	P1	PC-Chip
D2	Digital	P9	Powertech
D3	Digicom	PA	Pronix (EpoX)
D4	DFI (Diamond Flower Inc)	Q0	Quanta
E1	ECS (Elitegroup)	Q1	QDI
E3	EFA	R0	Rise (Mtech)
F0	FIC	S2	Soyo
F2	Flexus/Free Tech	S5	Shuttle (Holco)
F3	Full Yes	S9	Spring Circle
F5	Fugu Tech	SN	Soltek
G0	Gigabyte	T0	Twinhead
G3	Gemlight (GMB Boards)	T5	Tyan
H0	Hsin-Tech	T6	Trigen
H2	Holco (Shuttle)	U2	UHC Taiwan / AIR USA
I3	Iwill	V3	Vtech
I4	Inventa	V6	Vobis
I5	Informtech	W0	Wintec
J1	Jetway	Z1	Zida (Tomato boards)

Bron: Award

#### 4.6.2 Award Bios-opties

Bios features - Virus warning

Beveiligd alleen het boot record. Op die manier kan een master boot record virus zich niet nestelen in de MBR.

Bios features - PCI VGA palette snoop



Is een voorziening voor de videokaart, ik dacht dat die ervoor zorgt dat er minder flikkeringen zijn, zou eerder nadelig kunnen werken. Zorgt ervoor (in combinatie met add-on kaarten via de feature connector) dat de palettes van beide kaarten via het BIOS palette gesynchroniseerd worden.

If the mach64 is installed in a PCI slot, palette snooping must also be enabled. This will ensure that the color palette on both the graphics and overlay cards are properly initialized. Refer to your system documentation for instructions on how to do this (for many PCI motherboards, the system CMOS provides a user accessible switch to enable palette snooping).

Voor add-on kaarten die NIET via de feature connector werken (zoals de Diamond Monster 3D) is dit niet nodig te zijn.

Chipset features - Memory hole at 15M-16M?

Dat merk je alleen als je bijvoorbeeld een Creative Videoblaster gebruikt, die dat geheugengebied gebruikt. Zonder dat 'gat' in het geheugen zal een dergelijke kaart (die dat geheugengebied gebruikt) niet kunnen werken.

PCI configuration - PnP BIOS auto-config?

Deze optie bepaalt of het moederbord zelf bepaalt welke kaart welke IRQ's krijgt.

PCI-configuration - Slot x using INT#?

Je kunt daarmee een bepaalde INT# voor een bepaald slot instellen, maar vrijwel alle PCI-kaarten gebruiken gewoon INTA

PCI-configuration - 1st (e.v.) available IRQ? Staat nu op '10'.

Bij het opstarten worden de IRQ's aan de PCI-sloten gekoppeld, en hiermee kun je aangeven welke IRQ's je voorkeur krijgen.

PCI-configuration - PCI IRQ actived by Level/Edge

Heeft te maken met de manier waarop de IRQ door een bepaalde kaart wordt gegenereerd. Alleen enkele PCI-IDE-controllers schijnen Edge-trigger te gebruiken. Het zijn termen uit de elektronica, die niet kort uit te leggen zijn.

PCI-configuration: PCI IDE map to? PCI-AUTO.

Hiermee kun je instellen wat er met IRQ 14 en 15 gebeurt. Met 'auto' zoekt het moederbord zelf uit waar de IDE-controller actief is, en waar dus IRQ 14 en 15 naar toe moeten. Je zou namelijk i.p.v. de onboard controller een PCI-Cache-controller in een slot kunnen steken, en dat moet het moederbord wel snappen.

Power management - De hele rataplan? Als ik de zaak instel op maximum saving (alles binnen 1 minuut down) dan zal na een minuut of 6,7 uiteindelijk het scherm blanken. Moeten hardware-devices dit ondersteunen? Moet ik een driver (bijv. POWER.EXE) laden om dit te activeren?

Hardware(kaarten, HDs etc) moet dit voor goede werking wel ondersteunen. voor dos als niet powersavend OS moet je inderdaad power.exe in je config.sys opnemen.

#### 4.7. NIET INTEL MAINBOARD CHIPSETS VOOR SOCKET 7

Plug and play OS : Huisgenoot kreeg problemen toen hij dit op ON zette. Zijn geluidskaart werkte niet meer in DOS-mode en wel onder Win95. Logisch, maar wordt vaak over het hoofd gezien.

DRAM RAS# Precharge Time : 4  
 DRAM R/W Leadoff Timing : 8/6  
 DRAM RAS To Cas Delay : 3  
 DRAM Read Burst Timing : x2222  
 DRAM Write Burst Timing : x3333

Probeer deze getallen zo laag mogelijk te maken, zonder het systeem instabiel te maken.

Uit TOM

DRAM Read Timing	Explanation: Recommendation:	Most accesses of the main memory are actually happening a
DRAM Write Timing	Explanation: Recommendation:	
RAS to CAS Delay	explanation: Recommendation:	
DRAM Leadoff Timing	Explanation: Recommendation:	
Turbo Read Leadoff	Explanation Recommendation	
Turbo Read Pipelining	Explanation Recommendation	
Speculative Lead Off	Explanation Recommendation	

### 4.7 Niet intel mainboard chipsets voor Socket 7

Langzaam wordt het marktaandeel van de niet-intel chipsets (altijd gebaseerd op socket 7) groter, een kleine vergelijking:<p>

Fabrikant	Via		Intel			ALI	
Chipset	VPX/97	VP2	Tx	Hx	Vx	AladdinIV	
Cacheable Ram	512Mb	512Mb	64Mb	512Mb	64Mb	512Mb	(Parity)
SDRam	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	
ECC	No	Yes	No	Yes	No	Yes	
Max Ram	512Mb	512Mb	256Mb	512Mb	128Mb	1Gb	
Ultra DMA	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	
Bus Speeds:							
Official	75	66	66	66	66	83	
Unofficial	83	83	83	83	83	?	
Asynch.Bus	Yes	Yes	No	No	No	Yes	

PC-Chips	originele chipset
VX-Pro	VIA Apollo VP
VX-Pro+	VIA Apollo VPX of VPX/97
TX-Pro	ALI Aladin IV (bron: Duitse C'T 11/97, p.43)
TX-Pro II	SIS 5597/5598 (constatering op PC-beurs door mij)

Je hebt ook nog een Alladin IV+, met in de chipset geïntegreerde IO-functies:-)

Waarschijnlijk is VPX = VPX/97 zonder 'Power on Now', maar met UDMA33 en USB.

Ik denk dat bij het /97 om de nieuwe 'On Now PC97' specificatie gaat. De VPX is volgens mij de non-PC97 compliant versie van de VPX/97. Ik denk zomaar dat mijn VxPro+ moederbord een VPX chipset is, hoewel UDMA en USB aanwezig zijn, dus VPX/97 zou ook nog kunnen. Helaas is dit niet op te maken uit de CT-PCI info: er wordt melding gemaakt van een VT82C586, terwijl VT82C586A VPX is en VT82C586B VPX/97

VIA verhaaltje op het web:<p>

**VT82C580VPX Apollo VPX/97** The VIA VT82C580VPX Apollo VPX/97 core logic chipset is a high performance, fully compatible and cost-effective core logic chipset for Socket-7 mainboards. With key features that include an asynchronous 75MHz CPU bus, Microsoft® PC97-compliance, and specific performance enhancements, the VIA Apollo VPX/97 is the optimum choice for the full range of socket-7 system designs.

**Compatibility** The VIA Apollo VPX/97 provides Intel Pentium® and Pentium® processor with MMX™, Cyrix/IBM 6x86™ and 6x86MX™, and K5 and K6 MMX™ processor and cache interface support. To enable proper implementation of the Cyrix/IBM 6x86 200+ processor the chipset features an asynchronous CPU bus which operates at either 66 or 75 MHz speeds. Apollo VPX/97 also supports Cyrix/IBM linear burst mode.

**PC97 Compliant** The VIA Apollo VPX/97 features the VIA VT82C586B PCI-IDE south bridge controller chip. Highly integrated, this chip complies with the Microsoft® PC97 industry standard by supporting ACPI/OnNow, Ultra DMA/33 and USB technologies.

**Performance** The Apollo VPX/97 builds on the legacy of the VIA VT82C580VP Apollo VP, widely recognized by leading international IT publications as the highest performing Socket-7 chipset. The Apollo VPX/97 features a fast DRAM controller with support for SDRAM, EDO, BEDO and FPM DRAM types in mixed combinations with 32/64 bit data bus widths and row and column addressing. Additional features include a deeper buffer with enhanced performance, an intelligent PCI bus controller with Concurrent PCI master/CPU/IDE operations and zero-wait-state PCI master and slave burst transfer rates. Support for up to 2MB of L2 cache and up to 512MB DRAM rounds out this chipsets performance enabling feature set.

**Mainboard Upgradability** Cosmetically akin its predecessor the Apollo VP, the four-chip Apollo VPX/97 provides mainboard designers a clear upgrade path to a much higher level of technical integration. The chipset is manufactured in economical and proven

PQFP packaging. As an option for more cost-conscious system designs, Apollo VPX/97 supports UMA, which does away with the graphics frame buffer, thereby reducing overall system costs.

**Design Alternatives** VIA offers mainboard designers a choice of Apollo VPX-class chipsets. The VIA Apollo VPX/97 consists of the VT82C585VPX north bridge and VT82C586B south bridge. VIA also offers a non-PC97 version of the Apollo VPX. This chipset consists of the VT82C585VPX and VT82C586A and is an optimal choice for entry level PC designs.

- KEY FEATURES**
- Asynchronous CPU bus which operational at either 66/75 MHz
  - PC97 compliant Extension to ACPI/OnNow
  - Universal Serial Bus Controller
  - Enhanced Master Mode PCI IDE Controller with extension to Ultra DMA/33
  - Support for up to 512MB DRAM DRAM controller with fast page mode/EDO/Synchronous DRAM support in mixed combinations with 32 bit or 64 bit data bus widths and row and column addressing
  - Deeper buffer with enhanced performance Intelligent PCI bus controller offering concurrent PCI master/CPU/IDE operations and zero wait state PCI master and slave burst transfer rates
  - Integrated Keyboard Controller and
  - Real-Time Clock Flexible CPU Interface with support for PentiumR, and PentiumR, processor with MMX(tm), Cyrix 6x86(tm) and M2, and AMD K5 and K6 MMX(tm)
  - Advanced Cache Controller with burst synchronous cache SRAM support up to 2MB
  - Plug and Play Controller PCI to ISA Bridge
  - Multiple processor support
  - Built-in nand-tree pin scan test capability 0.6um mixed voltage, high speed and low power CMOS process 208-pin PQFP package for VT82C585
  - north bridge controller chip 208-pin PQFP for VT82C586B
  - south bridge controller chip Two 208-pin PQFP share frame buffers

## 4.8 Bekende mainboarden

De meeste stemmen krijgt Asus denk ik, met name met hun T2P4 reeks. Van Gigabyte, Chain-tech, DFI, FIC, Soyo, Octek, Biostar of Tyan zijn ook aardige boardjes te krijgen. Sommige ervan hebben ook VIA chipsets, wat voor de ZIFF-7 processoren toch de toekomst is.

Er worden vaak chipsets anders genoemd dan wat ze zijn, voor marketing geintjes, een aantal veel voorkomende renames zijn:

PC-Chips	originele chipset
VX-Pro	VIA Apollo VP
VX-Pro+	VIA Apollo VPX of VPX/97
TX-Pro	ALI Aladin IV (bron: Duitse C'T 11/97, p.43)
TX-Pro II	SIS 5597/5598 (constatering op PC-beurs door mij)

Waar het verschil tussen VPX en VPX/97 in zit? Soft-power-off misschien?

## 4.9 Q&A

**Q:** Flashen lukt niet.

**A:** Heb je wel een flashbios? Zo ja, moet er soms een "flash-enable" jumper omgezet worden op het mainboard?

**Q:** PNP gaat fout, en is meer plug en pray.

**A:** Haal ICU. Een programmatje wat PnP kaarten die aan de standaard voldoen kan configureren. Intel verandert zijn site voordurend, maar probeer eens FTP-Intel

# Chapter 5

## Cdroms, drives en tapes

### 5.1 CDROMS die geen CD-writable's lezen

Sommige CDROM drives kunnen bepaalde types cdroms niet lezen. Dit hangt samen met de gain, de hoeveelheid licht die door de cdrom teruggekaatst wordt. De gain wordt in de volgende serie steeds lager :

zilver (normale geperste cdrom) blauw (nieuwer type writable cdrom) groen (oude, standaard type writable cdrom) rewritable (herschrijfbaar)

Zilver kunnen ze allemaal lezen, al zijn er cdroms (vroeger 8 en 10 speeds) die enorme problemen maken van slecht gebalaceerde labels. Ze maken dan veel lawaai, zoveel zelfs dat de hele kast en tafel waarop de kast staat, staat te trillen, en dan spinnen ze down, en lezen ze de CD op lagere snelheid. Modernere cd-spelers gaan blijkbaar niet zover in hun pogingen deze cd's op te spinnen, omdat ze niet zoveel lawaai maken. Of ze veren/balanceren dat beter. Het is zelfs zo erg dat ik van sommige cds copien op goud heb laten maken bij een vriend(ik heb zo'n rammelende cdrom)

De problemen vallen hier ook mee uiteen in ruwweg 4 categorieën:

1. CDs die geen goud willen lezen, dit is het oudste type(lager dan 6 speed, en 90% van de 4-speeds is ok.), al is er soms een exchange programma opgezet (zoals voor de mitsumi, zie onder)
2. CDs die geen blauw willen lezen, dit zijn ook de oudere, maar niet aller oudste, de eerste 8-speeds, 10 speeds, en alles eronder kunnen hier gevoelig voor zijn, het is een kwestie van proberen. Het kenmerk is moeite met initialisatie van de CD en reinitialisatie tijdens bedrijf. Er zijn graden in de ernst van het probleem. Bij mij is het vervelend, maar niet onoverkoomlijk, zolang er geen programma's van CD gedraaid worden. Wat de oorzaak in dit geval precies is, weet ik niet. De gain van blauw moet beter zijn als van groen, dus dit is het blijkbaar niet?

3. CDs die geen rewritables willen lezen, hier is nog weinig van bekend, maar het zullen er een boel zijn. Er is op gespeculeerd dat voor sommige merkcdroms een firmware upgrade genoeg zou zijn, maar echt feiten heb ik niet gehoord.
4. CDs die geen multiread ondersteunen.

De laatste twee categorieën vallen in praktijk samen.

De Mitsumi FX400 (4 speed) is een voorbeeld van een niet goudlezende cdspeler, het hangt echter af van de datum van productie en de revisie, het gros doet het wel. Dit vond ik in de area over dit onderwerp:

Yes. You must have an FX400 with a production date equal or newer than June 1995 (see sticker/label on top side of the CD-ROM case) or the new one which is called FX400 B (I think).

If you are a lucky guy, than you probably have extended the warranty period [normally 1/2 year] to one year and than it's worth to send this drive to MITSUMI (e.g. MITSUMI Germany) in order to have it exchanged !

**Noot MvdV:** die uitwisseling zal wel niet mogelijk meer zijn, alle garantie perioden zijn allang verlopen denk ik.

Ook nieuwere spelers van het merk Vertos en IMES schijnen er last van te hebben.

## 5.2 Rewriters/cd-writers

### 5.2.1 Problemen Rewriters en sommige CDs

Met een CD-Writer die toevallig ook met Rewritable CD'tjes overweg kan, moet je ook gewoon reguliere CD'tjes kunnen maken, die in willekeurige CD-spelers te lezen moeten zijn. Zelfs een double-speed Panasonic-driveje (de 562, ook als 'Creative' op de markt geweest) kan zonder probleem de CD'tjes uit een Ricoh 6200S (RW dus) lezen.

Het kan zijn dat de betreffende CD niet helemaal 'lekker' te lezen is, en dat de multi-read speler van die kennis er toevallig wat minder moeite mee heeft. Multi-read heeft er namelijk alleen mee te maken dat de speler zich in kan stellen op een CD'tje wat minder licht reflecteerd, een geperste CD reflecteerd iets van 70%, een reguliere writable iets van 50% en een Re-Writable iets van 35 of 40%. De gegevens worden echter in hetzelfde formaat op de CD gezet.

Niets aan te doen dus, je kan evt meerdere merken proberen, of er een soort is met net een hogere gain.





Ik las in de Duitse C'T dat vooral op PCI-moederborden de oudere software problemen geeft en de fabrikanten updates van de software hebben moeten maken. Als het probleem minder diep zit, kun je in setup misschien door Fast-GAT-time voor de ISA bus af te zetten, je problemen oplossen. Dit is een geintje van de fabrikanten om de access op de ISA bus te versnellen en dat gaat met streamers vaak verkeerd. Op PCI MB wordt de ISA bus geemuleerd, vandaar de soms optredende problemen.

Zie ook Division by zero (52), met name als de tapesoftware DIVISION BY ZERO errors geeft.

Noot : Ik heb zelf twee VX bordjes, en die hebben deze optie niet. Mijn oude (MB1433) 486 ISA/VLB/PCI bordje had dit wel, en een vx en de 486 hadden een Award bios, de andere VX AMI. Het zou dus kunnen dat deze optie beperkt is tot 486 mainboarden.

### 5.3.1.2 Problemen met tape softare : Write Through

#### Dit geldt dacht ik alleen voor een Cyrix 486

Na problemen met een Conner tapestreamer had iemand de cache uitgeschakeld, en toen werkte de streamer. Nu lijkt dit een paardemiddel, maar als met cache uitschakelen de problemen weg gaan kun je ook het volgende eens proberen:

Stel L2 oftewel externe cache in op Write Back. Dit is in de meeste gevallen die 256 kb cache. Stel L1 oftewel interne cache van de 486 processor in op Write Through. Dit geeft dan slechts een verlies aan performance van 3 tot 5 procent. Jij hebt nu veel meer verlies, dus...

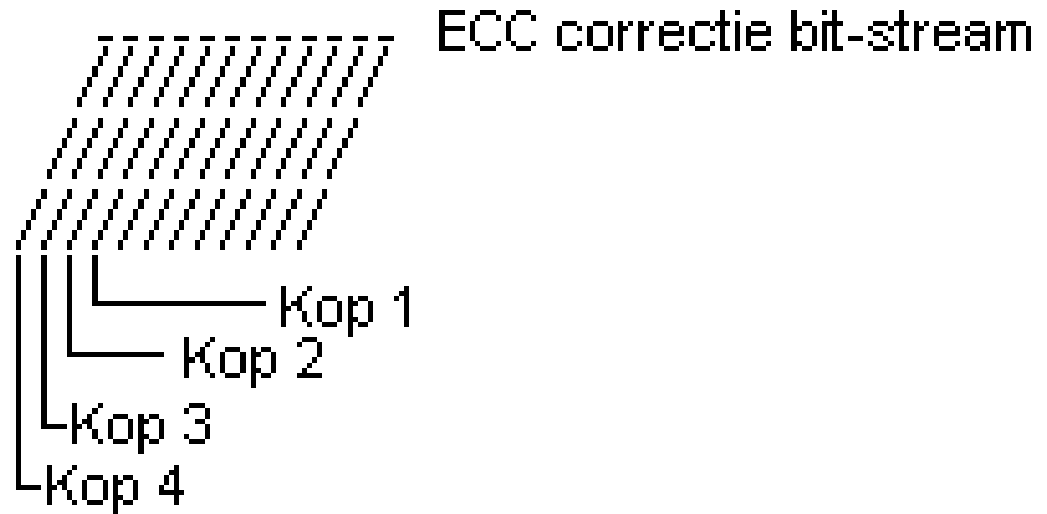
Ik heb zelf als gevolg van onbekende jumper settings op mijn moederborden nog niet mee geexperimenteerd met deze processor en weet dus niet of je behalve bovenstaande instelling in je setup ook nog jumpers op het bord moet verzetten om bovenstaande instelling te kunnen realiseren. Even je boekje nakijken en logisch redeneren. Succes!

### 5.3.2 Hoe slaat een tape dat op?

**Qic** Schrijft langitude 2 sporen met op vaste plekken een FileMark, en in het begin van de tape een index.

```
Kop1 index -----X-----X-----X-----X
Kop2 index -----X-----X-----X-----X
```

**Dat** (4mm, 8mm) Schrijft met 4 koppen de sporen schuin op de band (ala Video). Een index wordt afhankelijk van de software geschreven. Echter een ECC checksum wordt ieder spoor bijgehouden, gecontroleerd en de herschrijven van spoor op andere plek gekorrigeerd. Bij een te hoog herschrijven wordt de Cleaning-Led ge-activeerd.



**DLT(2000..4000)** Schrijft met 2 koppen 64 spoor-paren op tape. Een index staat aan het begin van de tape, als deze index corrupt is, duurt het zoeken langer. Er loopt tevens een ECC-check mee (Naband-controle).

Kop:

```
1  Schrijf Lees Schrijf
2  Schrijf Lees Schrijf
```

```
Index =====> Index
Index <===== Index
    ... herhaalt hiertussen 62 keer
Index =====> Index
Index <===== Index
```

**DLT: 7000** Zelfde als DLT4000, echter kop staat onder een hoek van 30 graden, zodat en 80% meer data weggeschreven kan worden, op een hogere snelheid.

	Capaciteit	Snelheid	Capaciteit in Changers *)
QIC	40.. 3GB	0.05.. 1 GB/hr	Niet bekend.
DAT	2..16GB	1.0 .. 3 GB/hr	24 GB (6 slots) .. 225 GB (15 slots)
DLT	20..70GB	3.5 ..12 GB/hr	100 GB (5 slots) .. 1.3 TB (18 slots)

\*) Ik beschouw alleen wat DeskTop modellen.

Er zijn nog een paar systemen als changers, maar die laat ik maar even rusten.

De meeste werken met QIC of DAT. Dat ik hier wel eens een DLT aan heb hangen is mijn luxe, dat door mijn werk geboden kan worden.

Mocht je zo'n VLS DLT4000 changer (DLT4000 + 7 slots) overwegen, begin dan maar met 19.000,- bij elkaar te rapen. Dit is exclusief tapes a 200,- per stuk (prijzen excl. BTW).

### 5.3.3 Tape drives, en de tapejes(QIC,Travan) die erin horen

(Met dank aan Sony, dit lijstje zat bij een Sony tapeje)

		QICFormat	Interface	Speed MB/s)	Tapes(see below)
HP Colorado	T1000	80	flop	9.5	2120,XL,5122,T
	T1000e	80	par	9.5	2120,XL,5122,T
	T3000	3020	flop(RR2)	9.5	3020,3010(RO),TR3,7
	T4000s	3095	SCSI	62	3095,3080(RO),7
Seagate	Tapestor 800	80	flop	9.5	2120,XL,5122,T
	Tapestor 800par	80	par	9.5	2120,XL,5122,T
	Tapestor 850	3010	flop(RR1)	9.5	3010
	Tapestor 850par	3010	par	9.5	3010
	Tapestor 3200	3020	flop(RR2)	19	3020,3010(RO),TR3,7
	Tapestor 4000IDE	3080	IDE	33	3080
	Tapestor 4000SCSI	3080	SCSI	33	3080
	Tapestor 8000IDE	3095	IDE	30-60	3095,3080(RO),7
	Tapestor 8000SCSI	3095	SCSI	30-60	3095,3080(RO),7
	IOMega	Ditto Easy 800ext	80	par	9.5
Ditto Easy 800ins		80	flop	9.5	2120,XL,5122,T
Ditto 850		3010	flop(RR1)	9.5	3010
Easy 3200 insider		3020	hi speed flop	19	3020,3010(RO),TR3,7
Easy 3200 paralel		3020	par	19	3020,3010(RO),TR3,7
PertecMemories		My Tape 800	80	flop	9.5
	My Tape 1600	3010	flop(RR1)	19	3010
	My Tape 3200	3020	flop	19	3020,3010(RO),TR3,7
Aiwa	TD-S1600	3010	flop(RR1)	9.5	3010
	TD-S3200	3020	flop(RR2)	19	3020,3010(RO),TR3,7
	TD-P3200	3020	par	19	3020,3010(RO),TR3,7
Exabyte	Eagle TR-3	3020	flop	20	3020,3010(RO),TR3,7
Tandberg	Panther Mini 2000	3040	SCSI	18-36	3000
	Panther Mini 4600	3210	SCSI	18-36	3210

Tag inabove table	Sony name	Size:	Length	Width
2120	2120Qic80	(250MB with compr , 120 without)	307.5ft	6.3mm
XL	2120XL	(350MB with compr. , ? without)	400ft	6.3mm
5122	QW5122F	(420MB with compr. , ? without)	400ft	8 mm
3000	QW3000XL	(2.0 GB with compr. , ? without)	400ft	8 mm
3010	QW3010XLF	(850MB with compr. , ? without)	400ft	8 mm
3020	QW3020XLF	(1.7 GB with compr. , ? without)	400ft	8 mm
3080	QW3080XLF	(4.0 GB with compr. , ? without)	400ft	8 mm
3095	QW3095XLF	(4.0 GB with compr. , ? without)	400ft	8 mm
3210	QWX3210XL	(4.6 GB with compr. , ? without)	400ft	8 mm
TR1	QTR-1	(800MB with compr. , ? without)	750ft	8 mm
TR3	QTR-3	(3.2 Gb with compr. , ? without)	750ft	8 mm
TR4	QTR-4	(8.0 Gb with compr. , ? without)	750ft	8 mm

3020 (equivalent to TR3) drives can read but not write 3010/TR1 tapes, this is listed as RO in parentheses. Same with 3095-drives these can read but not write 3080 tapes

What the 'RR1' and 'RR2' switches (in parentheses after floppy controllertype) mean, I don't know. If somebody does, please report.

Ditto is een trademark van IOmega, Travan van 3M.

## 5.4 Cdroms, drives en tapes Q&A

**Q:** Op mijn (vaak 486-) PCI systeem heb ik problemen met mijn tapestreamer, help!

**A:** Met oudere versies van backup software zijn er problemen met PCI borden. Het is zinvol om de laatste versie te pakken zien te krijgen. Verder moet je eens kijken of je in bios ISA-GAT op disabled kunt zetten. Dit betekent ISA garandeerd Access Time en houdt timings te strak om een streamer lekker te laten draaien als deze optie enabled is. Indien je die mogelijkheid niet in je bios hebt, zijn er software patches op diverse BBSen te vinden. Heb je geen FAST GAT optie, probeer dan eens met de ISA bus recovery time te spelen. Kijk ook even naar FAST GAT (79) en WriteThrough en Cyrix (80). Zie ook Division by zero (52), met name als de tapesoftware DIVISION BY ZERO errors geeft.

# Chapter 6

## Modems en netwerken

### 6.1 Modem protocollen

**V32:** Het door de CCITT vastgestelde protocol voor modemverkeer op 9600 bps (in beide richtingen). Fall-back naar 4800 bps.

**V32bis:** Het door de CCITT vastgestelde protocol voor 14400 bps (in beide richtingen). Dit protocol is in principe een uitbreiding op V32 (zie naamgeving). Fall-back naar 12000, 9600, 7200 en 4800 bps.

**V32terbo:** Het door de fabrikant AT&T geïntroduceerde protocol voor 19200 bps (in beide richtingen). Uitbreiding op V32bis (zie naamgeving). Nooit officieel door de CCITT (later: ITU-T) vastgesteld. Fall-back naar 16800 bps en V32bis. Wordt ondersteund door alle  $\geq 19k2$  modems met AT&T chipset, alsmede door de "US Robotics Courier V34" modem.

**VFC:** Het door de fabrikant RockWell geïntroduceerde protocol voor 28800 bps (in beide richtingen). Gebaseerd op een vroege blauwdruk van V34. Nooit officieel door de ITU-T vastgesteld. Desondanks is dit een zeer belangrijk en wijd verspreid protocol geworden omdat thans veruit de meeste modems voorzien zijn van RockWell chipsets. Fall-back naar 26400, 24000, 21600, 19200, 16800 en 14400. Alhoewel V34 technisch gesproken superieur is aan VFC, zijn deze technische verschillen voor gebruik binnen Nederland verwaarloosbaar. Zelfs is het zo dat thans VFC-verbindingen nog steeds er naar neigen op een hogere cps-rate te connecten dan V34-verbindingen. VFC wordt ondersteund door alle 28k8 modems met RockWell chipset (ook de latere V34 modellen), alsmede door alle 28k8 modems van US Robotics (Sportster en Courier). Opmerking: er zijn in het verleden ook VFC modems op de markt verschenen die 19200 of 24000 bps als maximum bps-rate hadden, doch deze zijn vrij schaars.

**V34:** Het door de ITU-T vastgestelde protocol voor 28800 bps (in beide richtingen). Fall-back naar 26400, 24000, 21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800 en

2400 bps. Deze lange fall-back range \*kan\* voordelen bieden op slechte internationale verbindingen.

**V34bis:** Wordt binnenkort verwacht goedgekeurd te worden door de ITU-T. Is een uitbreiding op V34, met de extra snelheden 33600 en 31200 bps. Vooruitlopend op de goedkeuring is de "US Robotics Courier V34" modem reeds met een dergelijk protocol uitgerust. Waarschijnlijk zal dit protocol identiek zijn aan de nog vast te stellen V34bis. De "US Robotics Sportster V34" wordt -naar men beweert- op dit moment ook voorzien van dit protocol. Ook de fabrikant AT&T brengt reeds enige tijd modems op de markt met een 31k2/33k6 protocol. Het is mij nog onduidelijk in hoeverre dit protocol identiek is aan V34bis.

Verder zijn er ook nog HST (USR dacht ik, 16K8), en Zyxel(19K2) protocollen die echter in latere standaarden zijn gelegaliseerd als fall-back snelheden van 28k8. Ook is er Rockwell 56k-nogwat, USR 56k-nogwat (X2 genaamd of is dat juist Rockwell?) en een aantal ISDN protocollen.

**N.B.** CCITT (later ITU-T) is een internationale organisatie waaraan diverse fabrikanten participeren. De organisatie heeft standaardisatie van telecommunicatie ten doel.

## 6.2 Modem Q&A

**Q:** Mijn modem logt de verkeerde snelheid, altijd 38k4 of 115k2

**A:** Je modem noteert de DTE en niet de DCE. Neem AT95=255 in je init op en je probleem is verholpen.

**Q:** Ik heb problemen met mijn modem, Frontdoor meldt carrier detected.

**A:** AT&C1&D2 in je init opnemen.

**Q:** Wat is een UART?

**A:** De chip die de compoort bestuurt.

**8250/16450** Standaard, geen FIFO buffers. Af te raden in combinatie met modems sneller dan 14k4.

**16550** Poort snelheid 115k2, 16 bit FIFO.

**16650** Poort snelheid(modem-uart) 460k0, 32 bit FIFO

De 16550 en 16650 zijn geschikt voor 28k en hoger, met de 8250/16450 is dat af te raden

**Q:** Kom je met je 56k modem niet boven de 33k6 connect uit?

**A:** Probeer dan de ISA-GAT instelling aan te passen, zie verder FAST GAT (79) en de links die daar bij staan.

## 6.3 Netwerken

Netwerken zijn nog vrij nieuw voor mij. Ik heb, sinds ik een klein LAN heb, LAN.028 aangesloten, en ik probeer er een beetje van mee te pikken en hier wat neer te schrijven.

### 6.3.1 Crossover cable UTP

UTP netwerken werken normaal altijd met een HUB (86). Wil je echter 2 UTP kaarten verbinden, gebruik dan een UTP crossover kabel:

Een cross-over UTP kabeltje om 2 kaarten met elkaar te verbinden:

1	wit/oranje	3
2	oranje/wit	6
3	wit/blauw	1
6	blauw/wit	2

wit/oranje en oranje/wit is een twisted pair (zitten inelkaar gedraaid) hetzelfde geldt voor de blauw/witte combinatie. Alleen deze 4 aansluitingen in de pluggen worden gebruikt. Kijk even of de kaarten een IRQ gebruiken, anders werken ze niet...

### 6.3.2 Hubs en netwerk structuur: Definities

De definities van de aanduidingen repeater, hub en switch zijn niet altijd eenduidig.

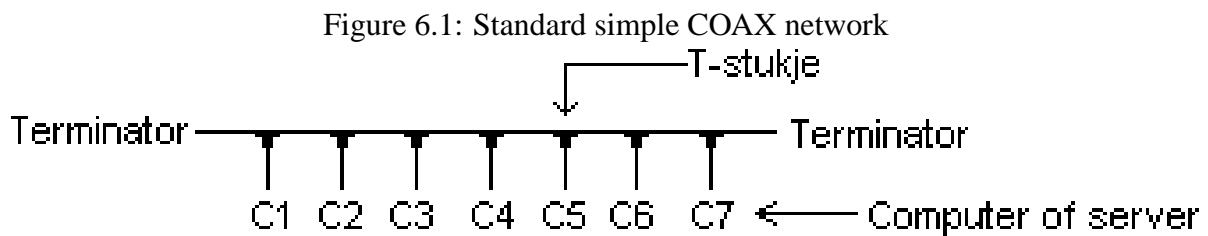
Voor de duidelijkheid ga ik hier uit van het volgende:

**Repeater** versterkt signaal als kabel te lang wordt (Coax 180-200m, UTP rond de 100m).

**HUB** Kopieert pakketten komende van segment x de andere aangesloten segmenten op.Repeater functie meestal ingebouwd. Houdt ook rotzooi (kapotte packets) tegen.

**Switch** Als HUB, maar intelligenter, kopieert alleen packets bestemd voor een bepaald segment naar dat segment, reduceert netwerkverkeer. Ook wel switching HUB genoemd.

**Bridge** Alles met dezelfde functionaliteit als een switch, dus ook b.v. een server met twee netwerkkaarten, meestal bedoeld tussen twee netwerken van een verschillend type.



Het verschil repeater-HUB is vaag. Soms is alles met meer dan 2 poorten een HUB, soms is de repeater de versterkende(ruiskiller) functie, en de HUB de logica die rotzooi-packets tegenhoudt, en meerdere segmenten aanstuurt. In de praktijk zijn vrijwel altijd deze functies geïntegreerd in een standaard HUB, en doet het er dus niet zoveel toe.

Hetzelfde geldt voor HUB-Switch. Ze worden doorelkaar gebruikt, maar hier zit wel een duidelijke scheiding in, zoals boven aangegeven. Alles wat packets alleen op het juiste segment gooit is bij mij een Switch, de rest is HUB.

Om het compleet te maken is de term Bridge ook nog eens vaag. Novell noemt alles met een fysieke scheiding tussen twee netwerken een bridge, zoals ik hierboven vermeldt, dus switches en ook twee dezelfde netwerkkaarten in een server. Officieel schijnt alleen een overgang tussen twee verschillende soorten netwerken (b.v. een coax en een UTP kaart in een server) een bridge te zijn. Aangezien het voor de functionaliteit handiger is, houdt ik me dus aan de Novell zienswijze.

Voor thuisnetwerkjes komen momenteel twee soorten kabel/adapter in aanmerking; BNC (87) ook wel coax genoemd, en UTP (RJ45) (90)

### 6.3.2.1 Hubs en netwerk structuur : COAX

BNC/Coax (BNC is naam connector, Coax is naam kabel) is de oudste, en ook de goedkoopste vorm. De kabel is net als de coax van de TV, alleen met een andere impedantie (TV kabel heeft een 60 Ohm, Computer coax 50 ohm impedantie. Sommige mensen gebruiken ook TV-coax, maar dit wordt afgeraden, want het vertraagd zeer). De snelheid is meestal 10 MBit, met standaard kaarten ongeveer 750Kb per seconde, de netwerk vorm is simpel:

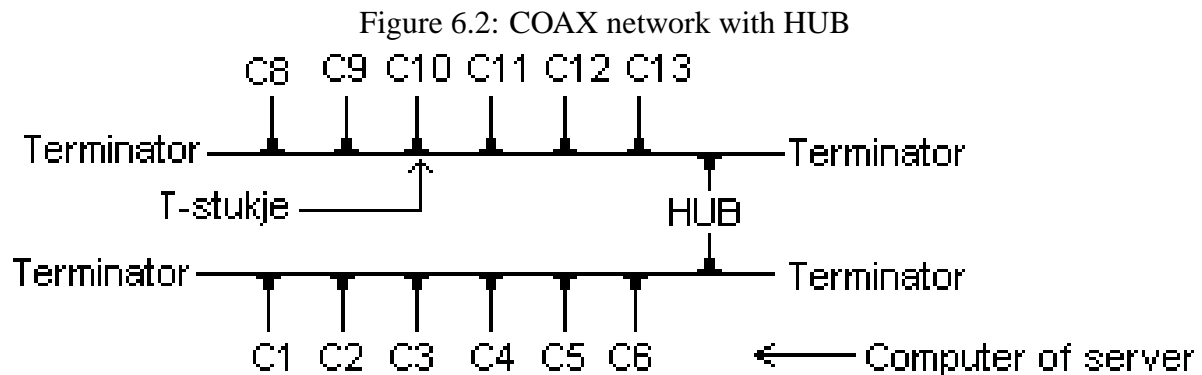
Zie ook Hubs en Netwerk Structuur Definities (86) voor een aantal definities.

De C in het bovenste plaatje is een computer of server. Een server is niet noodzakelijk, Win'95 peer to peer werkt ook redelijk. De cijfers zijn alleen het nummer van de computer (zodat ik er naar kan refereren in de onderstaande text), ze hebben geen werkelijke betekenis.

Als het aantal aangesloten computers toeneemt, neemt ook het aantal problemen toe:

1. Het grootste probleem : de netwerk snelheid daalt. Dit komt omdat op ELK punt in de kabel, al het netwerk verkeer langskomt. Dus data verstuurt tussen computer C1 en C2 (in bovenstaand plaatje) zit ook tussen C5 en C6. Iedere netwerkkaart verstuurt alle





eigen pakketjes naar beide zijden, en geeft alles wat aan de ene kant binnenkomt aan de andere kant door. Paketjes worden pas van de de kabel "afgehaald" door de terminators

2. De maximale kabel lengte van coax is ongeveer 185m in theorie. Afhankelijk van de kwaliteit van kabel en netwerkkaarten kan dit wat meer of minder zijn, met meer computers loop je hier vroeg of laat tegen aan. Zeker als de fysieke locaties van de computers wat verder uit elkaar liggen, b.v. in verschillende gebouwen of op verschillende verdiepingen.
3. Een probleempje met een T-stukje of terminator verkracht het hele netwerk, iedere keer als er iets aan een PC gedaan wordt ligt het hele netwerk plat, of heeft er hinder van.
4. (Vrij grote netwerken) Het wordt steeds moeilijker de kabels in maar een lijn te leggen

Hier zijn natuurlijk oplossingen voor. Voor probleem 2,3 en 4 kan men voor rond de honderd gulden een zg **HUB** kopen, deze doen niets anders dan signalen versterken(in de praktijk bouwen ze ze opnieuw op, anders zouden ze de ruis ook versterken), en ze aan een of meer andere poorten doorgeven. Elk stuk kabel wat dan niet in een lijn ligt, noemt men dan een segment. Rommelen in het ene segment verstoort het andere in principe niet.

Meer het volgende idee:

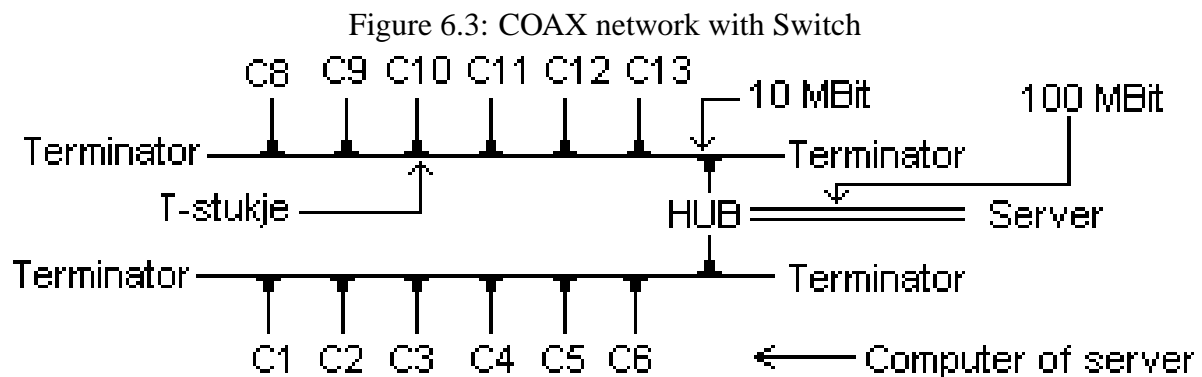
(Veel hubs zijn intern getermineerd, in dat geval vervalt de terminator bij de HUB)

Zoals al gezegd, lost dit het probleem van de data dichtheid niet op. Het verkeer van alle computers zit op elk punt van de kabel, van beide zijden van de HUB.

Wel kan het verkeer van de server wat geïntensiveerd worden doordat de HUB soms ook poorten heeft voor netwerk types met een hogere datadichtheid, b.v. 100 MBit, ongeveer zo:

(Veel hubs zijn intern getermineerd, in dat geval vervalt de terminator bij de HUB)

Of dit echt veel snelheid oplevert valt echter te betwijfelen, alle verkeer met de server is nog steeds overall in de kabel aanwezig. Je weet dan in ieder geval wel zeker dat het verkeer tussen HUB en Server niet de bottleneck is.



Een betere (en goedkopere!) oplossing voor een simpel netwerk als hierboven zou een server zijn met twee of 3 netwerkkaarten, Dit ziet er hetzelfde uit als het eerste plaatje met HUB, maar dan met de server op de plaats van de HUB. De software van de server zet alleen de packets die van het bovenste stuk komen naar het onderste stuk over als ze daar ook voor bestemd zijn. De server heeft nu een **bridging** functie. Het netwerk verkeer op een punt in de coax-kabel is gehalveerd als de segmenten dezelfde belasting hebben. Dit is dus ook een oplossing voor punt 1.

Dit werkt echter maar tot ruwweg 3 segmenten(Standaard server en kaarten) of 5-8 (zware server en speciale kaarten, maar dan hebben we het over tenminste tienduizend gulden) , dan kan de server het niet meer bolwerken. Een alternatief is dan een **switch** dit is een meer intelligente HUB, en zo wordt ie ook wel eens genoemd. Een switch kijkt tijdens de overdracht van het signaal ook waar het heen moet, en zet het packet alleen op het segment waar het voor bedoelt is. Het wordt nu ook echt interessant om de server op een apart segment met een hoge snelheid te zetten! Switches gebruiken in het algemeen het netwerkkaart (MAC) nummer om te bepalen waar de packets heen gaan. De switch bouwt de lijst met MAC nummers per segment overigens zelf. Sommige switches hebben ook nog wat faciliteiten om hacken (valse adressen) te filteren.

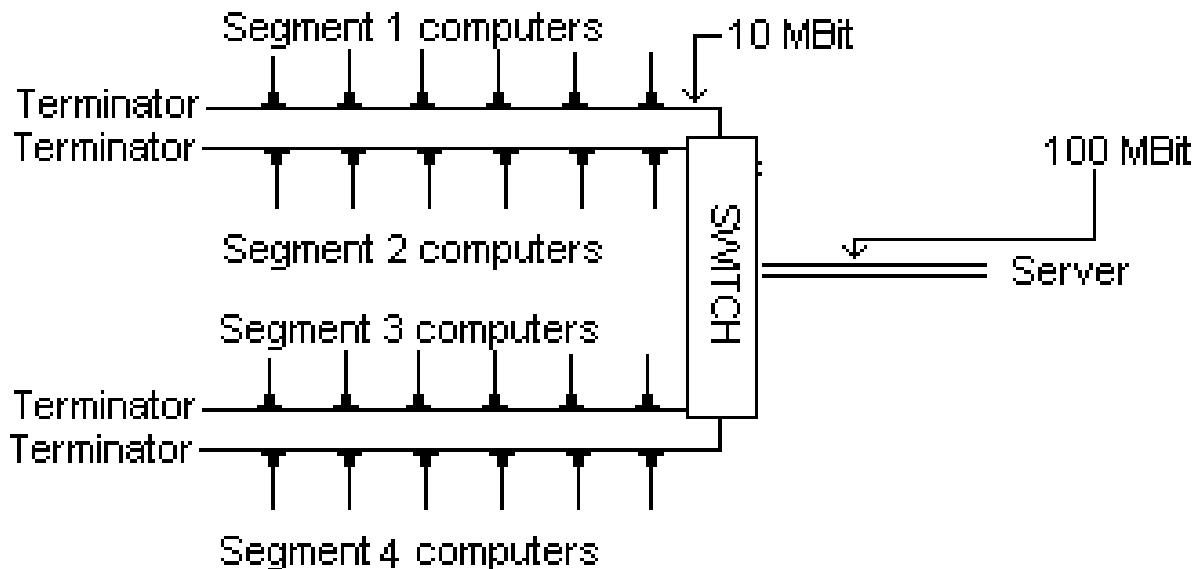
Stel je hebt 5 segmenten op basis van 10 MBit coax een switch, een server, en een 100 MBit verbinding tussen server en switch:

(Veel hubs en switches zijn intern getermineerd, in dat geval vervalt de terminator bij de HUB, in het volgende plaatje is dat zo)

Stel dat het verkeer van ieder segment voor 90% met de server is en het verkeer op elk segment maximaal; Totaal verkeer Switch-Server is  $5 \times 90\% \times 10 \text{ MBit}$  is 45 MBit. Mooi he? Helaas zijn switches nogal duur, zelf heb ik het niet uitgezocht, maar reken op honderden tot duizenden gulden, afhankelijk van aantal en type poorten en configuratie mogelijkheden.( BTW, over het algemeen zal al het verkeer via de server lopen, maar het meenemen van de factor 90% gaat meer om het idee van de switch te benadrukken).

Om het verhaal iets completer te maken, je hebt ook nog routers, dit is meer een switch voor tussen netwerken, op basis van IP-adressen, en een Switch en een router geïntegreerd heet een

Figure 6.4: COAX network with Switch, meerdere segment en interne terminering



bridging router, kortweg BRouter.

### 6.3.2.2 Hubs en netwerk structuur : UTP

Het andere netwerktype voor thuisgebruik naast coax is UTP (naam kabel, naam connector is RJ45). Ik zal alleen de verschillen van UTP ten opzichte van COAX behandelen, dus misschien is het handig eerst even de paragraaf over COAX (87) door te lezen. Zie ook Hubs en netwerk (86) voor een aantal definities.

De connector van UTP lijkt op die van de modulaire telefoon, van die kleine stekertjes, maar dan wat groter.

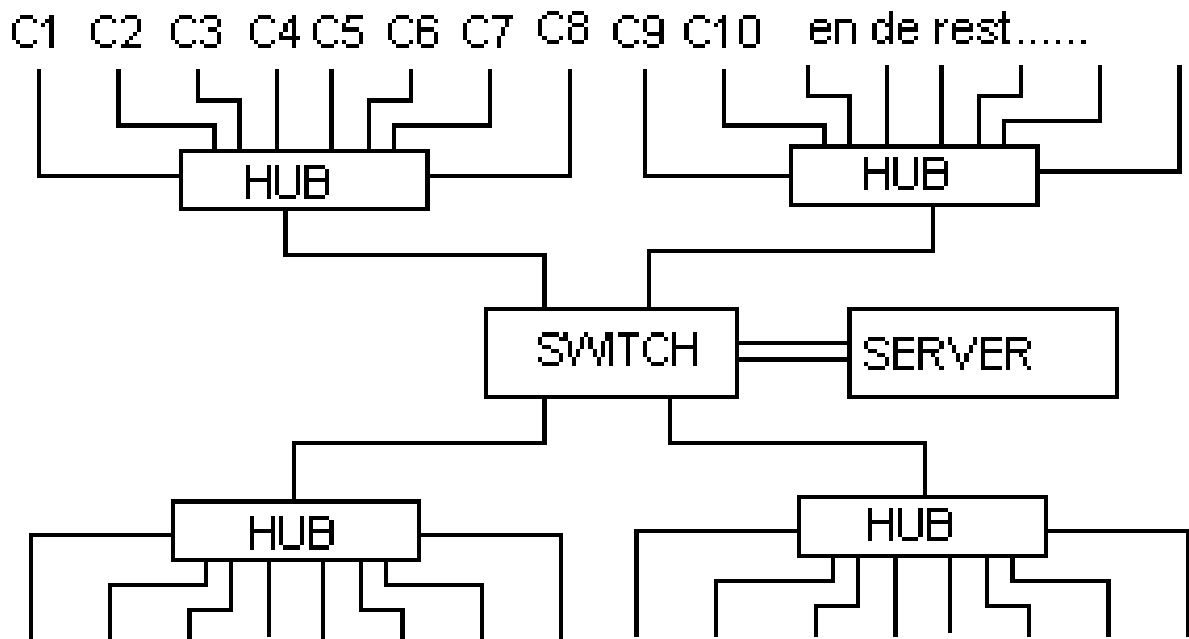
Het voornaamste verschil tussen COAX en UTP is het feit dat iedere computer in een UTP netwerk een verbinding heeft met een HUB. Dit allemaal in tegenstelling tot de "een lange draad" structuur van COAX.

In snelheid maakt dit niets uit zolang de HUB niet intelligent is (we noemen een intelligente HUB hier altijd een SWITCH, om het verschil duidelijk te laten zijn), maar computers zijn wel makkelijker aan of af te koppelen, aan de andere kant kost het vooral bij kleine netwerken extra kabel, en heb je sneller een HUB nodig. Tenzij je 100 Mbit (of tegenwoordig al gigabit) UTP kaarten, kabel en switches hebt natuurlijk.

Een UTP netwerk met meerdere segmenten ziet er ongeveer zo uit: (alle verbindingen kunnen 10 of 100 MBit zijn).

In het geval van een netwerk tussen twee PCs heb je geen HUB nodig, een Crossover kabel (86). (kabel met twist) is voldoende.

Figure 6.5: UTP network met meerdere segmenten



Ook allemaal computertjes

De voordelen van UTP (tov COAX)

1. De UTP kabel is ook voor andere doeleinden in te zetten (telefoon bijv, voornamelijk voor bedrijven), duur herbedraden van gebouwen kan zo voorkomen worden.
2. Computers zijn met minder verstoring af te koppelen, of om te bouwen. Zelfde voor extra computers aansluiten, vooral nuttig bij grotere netwerken. De verstoring komt niet eens bij een andere computer, terwijl bij COAX minstens een segment plat gaat.
3. UTP kan Full duplex zijn, dus van computer naar switch en van switch naar computer is elk 10 MBit, helaas werkt dit alweer alleen fatsoenlijk met goede netwerkkaarten en een fatsoenlijke, nogal dure hub of switch. Let hierop bij aankoop van een HUB!
4. UTP kabel kan ook 100 MBit netwerkverkeer aan. Een categorie 5 UTP kabel kan je voor zowel 10Mbit als 100Mbit verkeer gebruiken, deze kabel wordt aangeduid als 100-TX. Oudere Cat3 en Cat4 kabel is moeilijk geschikt te maken voor 100Mbit maar er zijn mogelijkheden voor bedrijfsgebouwen met veel cat3/cat4 kabel waar men moeilijk Cat5 kabel bij kan leggen, dit wordt aangeduid als 100-T4. Voor Coax bestaan geen 100Mbit kaarten/Hubs.
5. Op het moment worden geen Coax/Bnc only kaarten meer verkocht, en combo kaarten (BNC+Coax) zijn vaak duurder dan UTP-only kaarten. 100 MBit UTP netwerkkaarten

zijn nog duurder, maar toch ook al onder de 100 gulden te krijgen. Het "dure" van UTP zit hem dus tegenwoordig alleen nog maar in het feit dat je al bij drie computers een HUB nodig hebt itt coax, aan de andere kant is UTP wel de keuze voor de toekomst.

De nadelen van UTP

1. Relatief meer kabel, en duurdere kabel. Zeker voor kleinere netwerken, vooral als de computers ver uit elkaar staan.
2. (Voor kleinere netwerken) Relatief eerder een HUB nodig.

# Chapter 7

## Geheugen en cache

### 7.1 De geheugen types

#### 7.1.1 DRAM, Fastpage (FPM) en VRAM

Voor het gemak worden DRAM en FPM hier doorelkaar gebruikt. Volgens mij is dat niet geheel correct, maar het originele DRAM is al jaren niet meer op de markt, dus praktisch gezien klopt het wel.

FPM is de oudste nog gebruikte DRAM variant, +/- 3-5% trager dan EDO. Dit is overigens de snelheid van het geheugen, niet de snelheid van de computer, dit is gevoelsmatig (b.v. onder windows) niet te merken. Vroeger toen FPM goedkoper was, maar EDO erg hard in opkomst was, heb ik eens FPM gekocht voor de helft van de prijs van EDO. Twee keer zoveel geheugen is echt wel sneller dan die luizige 3% :-). Paradoxaal genoeg is tegenwoordig EDO goedkoper, simpelweg omdat het in grotere hoeveelheden gemaakt wordt. Sommige, zeer oude computers ondersteunen geen EDO. Daarna is dat nog eens gebeurd voor SDRAM, en op den duur zal waarschijnlijk ook DDR goedkoper worden dan SDRAM.

De snelheid van FPM en/of EDO is voor hoofd-geheugen meestal 60ns, vroeger ook 70ns. FPM (meestal kortweg DRAM) op videokaarten gaat wel eens onder de 50ns. Voor computers met een bussnelheid van 66 MHz (lees: de meeste pentiums muv 60-90-120-150) is 60ns geheugen aan te bevelen) 60 ns geheugen kan in de problemen komen op computers met een bussnelheid van 75 MHz. De kwaliteit van het DRAM is dan vaak van belang. Er zijn DRAM's van goede kwaliteit bekend die tot 40-50 ns gaan, ook al geeft de fabrikant officieel maar 60ns op. Met name de DRAM's van Micron staan goed bekend. Hoe beter de DRAM, hoe groter de kans dat ie het op 75 MHz, of zelfs op 83 MHz nog doet.

**VRAM** is hetzelfde als DRAM, maar dual-ported. Omdat twee processoren (RAMDAC en videoprocessor) het tegelijk kunnen benaderen ipv op elkaar te moeten wachten is het hetzelfde. FastPagemode houdt in dat het geheugen hoopt dat de volgende DRAM toegangen in dezelfde DRAM-rij liggen deze zijn dan sneller beschikbaar. Dat dit behoorlijk snelheid

scheelt moge duidelijk zijn.

Volgens TOM is de snelste DRAM timing 5-3-3-3 voor een 4 voudige data-read.

Voor een meer technische beschrijven (wat precies de sequentie van de CAS en RAS lijnen is) zie TOM

### 7.1.2 Extended Data Output (EDO)

EDO is essentieel hetzelfde als FPM, maar CAS hoeft niet hoog te gaan voor een latere (2e..4e) leesactie. Dit scheelt een timing cyclus, en de snelste EDO timing is dus 5-2-2-2. Voor de rest geldt het stukje over FPM ook voor EDO.

### 7.1.3 BEDO, Burst EDO

Door een lijnen cyclus door een register in de logica te vervangen is BEDO nog een tik (5-1-1-1) sneller dan EDO.

BEDO lijkt te strijd echter verloren te hebben, slechts enkele mainboards ondersteunen het, en het is duur. Intel heeft voor SDRAM gekozen en dus is BEDO een vroege dood gestorven.

Chipsets die BEDO (kunnen) ondersteunen zijn:

- de VIA chipsets 580VP, 590VP, 680VP.
- de Intel Natoma chipset (niet de 5-1-1-1 cyclus, dus eigenlijk is EDO op dit bord net zo goed)
- Er zijn ook VX boardjes van BioStar gemeld die het ondersteunen, waarschijnlijk echter niet op de 5-1-1-1 burst.

Verder de gebruikelijke DRAM beperkingen (zie DRam, Fastpage en VRam (93) echter aangezien BEDO duur is, is het waarschijnlijk ook van goede kwaliteit (<60 ns in de praktijk) Dus de 75 MHz problemen zijn waarschijnlijk iets minder.

### 7.1.4 Synchronous Dynamic RAM (SDRAM)

De snelste op het moment, hoewel het pas merkbaar wordt bij hogere bussnelheden. SDRAM gaat synchroon met de busclock mee tot 100 MHz, en heeft een beste timing van 5-1-1-1. Helaas wordt deze snelste timing niet door alle mainboards ondersteund, (O.a. op de TX chipset niet dus!). Met als resultaat dat EDO met PB op een HX nog steeds sneller is dan een TX met een SDRAM-DIMM. (bij 66 MHz busclock) Met goede kwaliteits simms kan dit ook nog gelden op 75 MHz. Echter niet altijd, is het DRAM net niet goed genoeg, dan gaat de chipset waitstates toevoegen.

Toch zou ik SDRAM-DIMMs kopen als ze niet veel in prijs schelen. Simpelweg omdat ze misschien later ook nog op een ander mainboard passen. Simm is nog niet dood, maar wel aan het uitsterven. Overclocken kan ook een reden zijn om SDRAM-DIMMs te kopen.

Er zijn overigens ook al videokaarten met SDRAM ipv EDO of FP-RAM. Het is vaak goedkoper dan VRAM, dus ik neem aan dat VRAM nog steeds sneller is. Van VSDRAM heb ik nog niet gehoord :-)

Bij SDRAM wordt vaak 10 ns gezet, maar dit is de burst-tijd, de toegangstijd ligt nog steeds in orde grootte 50-60 ns. Een van de redenen waarom het op 66 MHz nog zo veel niet scheelt met EDO

### 7.1.5 SIMM, DIMM

In tegenstelling tot wat veel mensen denken is SIMM of DIMM niet een apart type geheugen, maar slechts een soort container, een verpakking om installatie te vergemakkelijken.<p>

De afkortingen betekenen:

**SIMM** Single In line Memory Module

**DIMM** Dual In line Memory Module

Hetgeen betekent dat DIMM 2x de databreedte van de SIMM heeft, verder heeft de DIMM ook een andere, 168 pins aansluiting.

**DIMM en SDRAM zijn NIET synoniem, SDRAM is geheugen, DIMM is het aantal pen- netjes en de wijze van schakelen van chips IN de memorymodule**

Er zijn ruwweg 4 soorten Simms, 4 soorten DIMM. Ik vermoed dat DDR ook gewoon op een DIMM zit, dus tel er nog maar twee bij op.

SIMM 30 pins FPM item SIMM 30 pins EDO item SIMM 72 pins FPM (Ja, die bestaan nog, zelfs tot 16 MB per SIMM, merk o.a. Hitachi) item SIMM 72 pins EDO

DIMM 168 pins EDO (altijd vermijden, geen winst tov SIMMs op een TX! Als je bewust bent van het verschil, en ze zijn significant goedkoper, kan je ze natuurlijk wel kopen. Als in de toekomst alles alleen DIMM heeft, kan je ze nog gebruiken)

DIMM 168 pins SDRAM (beter dan EDO-SIMM op een TX gelijk aan een EDO-SIMM op een HX op 66 MHz)

DIMM 168 pins SDRAM (op 100MHz)

DIMM 168 pins SDRAM (op 133MHz)

DIMM 168 pins DDRAM (200 MHz)



## DIMM 168 pins DDRAM (266 MHz)

Verder zijn er voor DIMM vaak ook nog verschillen in CAS/RAS wat er soms toe leidt dat oude met nieuwere DIMM's niet combineerbaar zijn. (zowel binnen als tussen de DIMM sloten)

Van alle SIMM soorten zijn er dan ook nog parity varianten en 60ns/70ns snelheden vaak ook nog 50ns varianten, al is daar wat moeilijker aan te komen. Wat voor EDO op een DIMM zit weet ik niet, waarschijnlijk 60ns.

Banken voor 30-pins zijn ongeveer 7-8 cm breed, 72 pins zijn nog de helft breder. DIMMS zijn nog langer, maar zien er ook wat anders uit.

Pins	verpakking	databus	parity indien van toepassing
30	SIMM	8 bit	(+ 8/8=1, totaal 9 bits )
72	SIMM	32 bit	(+ 32/8=4 , totaal 36 bits dus)
168	DIMM	64 bit	(+ 64/8=8 bits parity,72 bits dus)

In het volgende tabelletje betekent de waarde "SIMM30" het aantal dezelfde 30-pins SIMMs waar het mainboard mee moet worden uit gebreid. Hetzelfde voor de SIMM72 en de DIMM168 kolommen. Pas overigens op bij uitbreiding, het kan dat er additionele voorwaarden zijn. Deze staan vaak in de technische specificaties van het mainboard (in het boekje), of op de pagina waar de mogelijke simm configuraties staan.

Zo heb ik een VX mainboard gehad dat 2 SIMM72 banks had (dus 4 steekplaatsen) en 1 DIMM 168 bank (1 steekplaats, 64 bit) had. Als de DIMM gebruikt werd, kon men een SIMM bank niet gebruiken. Bij twijfel vragen in de area! Iets dergelijks komt ook voor op 486 moederborden met zowel 30 als 72 pins simmbanken. Om het leuk te maken verschilt dit vaak ook nog van revisie tot revisie, dus een mainboard typenr weten is ook niet voldoende!

**CONTROLEER DIT SOORT GRAPPEN EERST IN HET BOEKJE VOOR U HET MAINBOARD KOOPT!**

Processor	toegang tot geheugen	SIMM30s	SIMM72s	DIMM168
386SX	16 bits	2	n.v.t.	n.v.t.
386,486SX en 486DX	32	4	1	n.v.t.
Pentium	64	8 *	2	1

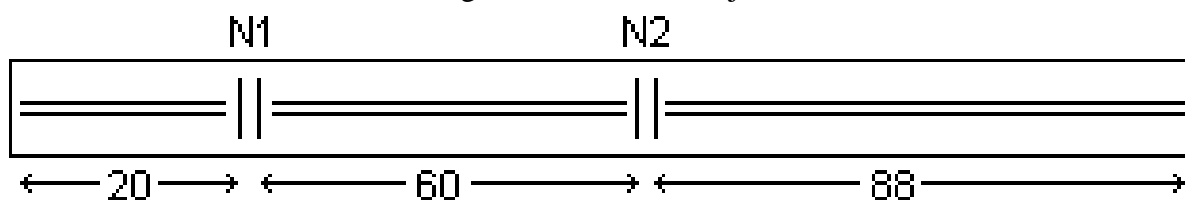
\* komt waarschijnlijk weinig voor, misschien bij vroege P60's.

Pentium staat voor Pentium-class, dus ook AMD K5,K6 en Cyrix 6x86 en M2. Bij 486DX horen verder ook AMD 5x86 en Cyrix NextGen's.

Van een pentiumpro weet ik het niet zeker, maar het is geen 128-bitter, dus ik denk dat het pentium verhaal ook voor de pentium pro en Pentium-II geldt.

Er zijn enkele Pentiums, met een niet-intel (SIS) chipset (dus geen FX,VX,HX en TX), die met een SIMM kunnen draaien in een zg diagnostic mode, zodat je kan testen welke SIMM defect is. Over performance in deze mode weet ik niets, maar is naar ik aanneem lager, want de busbreedte is minder. De mainboarden die dit kunnen zijn meestal van GMB (b.v. GMB-P54SPV mobo met SiS chipset 5511/5512/5513).

Figure 7.1: DIMM nokjes



- Single Sided: 4 (\*), 16, 64MB (chips aan een kant)
- Double Sided: 8, 32, 128MB (\*\*)(chips aan beide zijden)

(\*) Deze DIMMs zijn er niet.

(\*\*) Deze SIMMs zijn er niet, of nauwelijks.

### 7.1.6 DIMM, voltages en buffered/unbuffered

Hoe onderscheid ik een gewone 3.3V DIMM van een 3.3V DIMM met een 5V I/O-tolerantie? (Vaak nodig om DIMM's en SIMM's tegelijkertijd op het bord plaatsen... (SIMMS draaien vrijwel altijd op 5V))

Kijk eens naar je DIMM socket. Er zijn een aantal uitvoeringen, die geeneen van alle compatible met elkaar zijn, er kan dus maar 1 type DIMM in. Je moet op het volgende letten: In het slot zitten twee nokjes, de plaats van de nokjes is belangrijk.

Ieder nokje kan op 3 plaatsen zitten: links, midden of rechts.<BR>

N1	rechts	Unbuffered
N2	midden	DIMM is buffered
	links	(RESERVED)
	rechts	(RESERVED)
	midden	3.3 Volt
	links	5 Volt

Als N2 in het midden staat, heb je dus 3.3V DIMM's nodig, als hij links staat 5V DIMM's.

Ik heb hier verder nog niet van gehoord, maar als ik de aanduiding bekijk, is het een 3.3V DIMM die er tegen kan als hij 5V voor z'n donder krijgt. Iets wat sowieso niet aan te raden is.

## 7.2 Cache geheugen, A-Sync SRAM, Sync burst SRAM en PB-SRAM

TOMgeeft het volgende tabelletje:

### 7.3. CACHABLE AREA, EN DE GROOTTE VAN DE L2 CACHE

Bus Speed [MHz]	33	50	60	66	75	83	100	125
Async SRAM	2-1-1-1	3-2-2-2	3-2-2-2	3-2-2-2	3-2-2-2	3-2-2-2	3-2-2-2	3-2-2-2
Sync Burst SRAM	2-1-1-1	2-1-1-1	2-1-1-1	2-1-1-1	3-2-2-2	3-2-2-2	3-2-2-2	3-2-2-2
Pipelined Burst SRAM	3-1-1-1	3-1-1-1	3-1-1-1	3-1-1-1	3-1-1-1	3-1-1-1	3-1-1-1	3-1-1-1

Ik ben het daar niet helemaal mee eens, want dan zou PB ook bij lagere busclock trager zijn dan Sync SRAM. Ik kan me echter een message herinneren (helaas heb ik hem niet meer, ik dacht van Jeroen Vonk) dat de Pipelined Burst inhield dat ie 3-1-1-1-1-1-1 kon doen. Weet iemand hier meer van? Voor consistentie heb ik TOM's verhaal aangehouden.

#### 7.2.1 A-Sync Static RAM

Static betekent dat er geen refresh (constant herschrijven) nodig is voor dit type geheugen, i.t.t. tot Dynamic RAM(DRAM)

Async SRAM is het heel oude cache geheugen op (vroeg) 486s. Dit SRAM is er in 20,15 en 12 ns, en loopt niet synchroon met de busclock, dus de CPU moet op dit type SRAM wachten, alleen minder lang dan op het gewone (DRAM) geheugen.

#### 7.2.2 Sync SRAM

In principe de snelste SRAM: t/m 66 MHz busclock want timing is 2-1-1-1, daarboven komt er vaak een waitstate en wordt het 3-2-2-2. Tussen de 8.5 en 12 ns.

#### 7.2.3 PB SRAM. (Pipelined burst)

Iets trager dan sync SRAM, maar kan het ook bij hogere bussnelheden uithouden. Dus in principe 3-1-1-1. 4.5 to 8 ns

### 7.3 Cachable area, en de grootte van de L2 cache

#### 7.3.1 De grootte van de L2 cache

Dit is een zwaar omstreden area, en wat hier staat is over het algemeen meer een mening (maar wel een gefundeerde). De oude, toen nog simpele situatie was:

4kb cache per megabyte geheugen, dus:

128kb cache 32MB  
256kb cache 64MB,  
512kb cache 128 MB.

Meer cache had geen, of verwaarloosbaar (<0.1%) resultaat.

Nu zijn de cache strategieën van moderne mainbords echter anders. In tegenstelling tot vroeger toen een bepaalde hoeveelheid geheugen met een bepaalde hoeveelheid cache correspondeerde, is dit tegenwoordig niet meer zo, verder neemt ook de multitasking hand over hand toe. Het wordt echter streng afgeraden om onder de oude limieten te zitten, het is meer dat hogere waarden ook zin hebben.

Vooraf onder multitasking systemen kan extra cache nut hebben, vooral als gevolg van het feit dat de processor op een bepaald moment een groter stuk geheugen bestrijkt, de verschillende taken werken over het algemeen in een ander stuk van het geheugenbereik. Meer cache kan dat opvangen.

Dit is vermoedelijk waar, maar zeer marginaal. Meten is zeer moeilijk omdat de verschillen tussen willekeurige mainboards met dezelfde chipset al groter zijn. Je moet dus al twee exact dezelfde boards (zelfde merk en revisie) en voor de rest ook alles erop hetzelfde hebben.

Het belang van 512kb cache (of meer, sommige VIA mainboards schijnen tot 2MB te gaan) ligt in ieder geval in uitbreiding van het geheugen, niet in extra snelheid met een hoeveelheid geheugen die onder bovenstaande limieten ligt. Onder deze limieten levert een andere uitbreiding van de computer (geheugen, CPU etc) altijd meer snelheid op dan uitbreiding van de cache.

**P.S.** Cache uitbreidingen in COAST 3.0 sockets schijnen op de meeste mainboards ook marginaal trager te zijn (hardware voert af en toe een enkele waitstate in) tov de gewone cache. Dit heb ik echter nog niet bevestigd gezien door TOM.

**P.S.2** De FX VX en TX chipsets kunnen ondanks 512 KB cache niet meer dan 64MB cachen, dit zit gewoon in de logica. De meeste mensen denken dat het een marketing stunt is om High-End users naar het Pentium Pro/Pentium II type te duwen, maar met name met betrekking tot de TX chipset ben ik daar niet zeker van. Heel opvallend is dat deze begrenzing niet eens in de (oude) technische specificaties van Intel staat! Of die limitatie is pas op het eind ingevoerd.

#### 7.3.2 Tag RAM en cachable area. (Coen van Dijk)

Pentium moederborden gebruiken een normaal 32KBx8 cache chipje als TAGRAM, waarmee 64 MB gecached kan worden. Als je een voetje voor een tweede TAGRAM hebt of standaard al een tweede cache chipje op het moederbord zit, dan kan er 512 MB gecached worden. Het feit dat ook borden met 512 kb cache slechts 64 MB kunnen cachen wordt veroorzaakt door een 8 bit breed TAGRAM, niet door de hoeveelheid cache. Op een Intel Triton VX, FX en TX is het technisch onmogelijk is om meer dan 64 MB te cachen, omdat de ondersteuning in de chipset voor het bredere TAGRAM ontbreekt. Intel Triton HX chipset heeft dit wel, waardoor bij 11 bit breed Tagram het maximum aanspreekbaar geheugen van 512 MB volledig gecached kan worden. Om deze 512 MB te kunnen cachen maakt zelfs niet uit of er 256 of 512 KB cache aanwezig is op een HX bord.

Bij 486 moederborden is er een ander fenomeen en dat is het Dirty TAG BIT, ook wel ALT BIT genoemd, wat veelal in het TAGRAM wordt geemuleerd om de kosten van een extra cache chipje te besparen. Zet je deze optie in bios op enabled of op 7+1 bit instelling, dan is je TAGRAM in plaats van 8 bit nog maar 7 bit breed. Dit heeft tot gevolg dat de maximaal cacheable area halveert.

Probleem bij 486 moederborden is dat op grond van het design geen breder TAGRAM wordt ondersteund dan 8 bit. Daardoor moet er in het geheel meer cache geïnstalleerd worden als je over de maximale cacheable area gaat voor de hoeveelheid geïnstalleerde cache.

Bij 486 en ook 386 moederborden geldt in het algemeen:

Cachesize	Maximum cacheable memory	8+0 bit TAG	7+1 bit TAG
32 KB	8 MB		4 MB
64 KB	16 MB		8 MB
128 KB	32 Mb		16 MB
256 KB	64 MB		32 MB
512 KB	128 MB		64 MB
1024 KB	128 MB		64 MB

Door een schakeltruuk lukt het in 486 moederborden om bij 8 bit breedte wel om meer dan 64 MB te kunnen cachen. Door het splitsen van TAGRAM halveer je de hoeveelheid en verdubbel je de breedte. Echter doordat de fabrikanten maar maximaal een 64KBx8 TAGRAM chipje toelaten, kom je niet boven de 128 MB uit. Dit had dus 256 MB kunnen zijn, als er ook grotere SIMMS dan 32 MB SIMMS werden ondersteund...

## 7.4 SIMM type detectie

Op een 72pins SIMM zitten 4 aansluitingen waaraan een PC kan zien wat voor SIMM's er in de PC geïnstalleerd zijn.

Standaard is de volgende betekenis:

PD4	PD3		PD2	PD1		
GND	GND	50 or 100 ns	GND	GND	4 or 64	MB
GND	NC	80 ns	GND	NC	2 or 32	MB
NC	GND	70 ns	NC	GND	1 or 16	MB
NC	NC	60 ns	NC	NC	8	MB

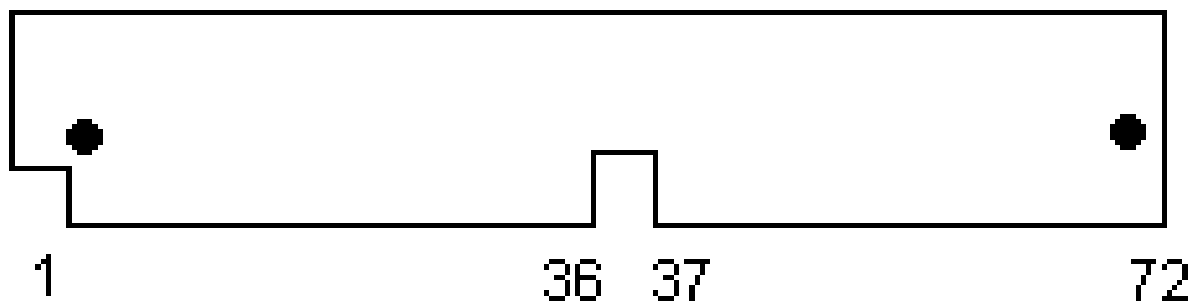
GND betekent pin ligt aan ground; NC betekent pin is niet aangesloten.

Bij een 72 pins SIMM vind je de PD, ook wel PRD genoemd, op de volgende pinnen:

Name	pinnumber	Name	pinnumber
PD1	pin 67	PD2	pin 68
PD3	pin 69	PD4	pin 70

Daar pinnen 66 en 71 in het jaar 1995 nog als NC staan, is het mogelijk dat op een 128 MB

Figure 7.2: Locatie PD,PRD op 72 pins SIMMs



SIMM een van deze pinnen nadien een betekenis heeft gekregen.

In de area is al geopperd dat eigenzinnige merken een eigen betekenis aan de PD-pinnen hebben gegeven om de verkoop van hun SIMMen zeker te stellen.

## 7.5 Parity

Door parity in te schakelen wordt aan elke 8 bits geheugen een parity (controle) bit toegevoegd, hetgeen de betrouwbaarheid van de dataovergang verhoogd. De simms/dimms moeten dit dan wel ondersteunen. Meestal komt het erop neer dat een 1-fout (1 byte fout per 4(486 class) of 8(pentium class) bytes memory transfer) automatisch gecorrigeerd wordt door opnieuw te lezen, en bij 2-fout een parity error interrupt afgeeft. Dit is b.v. nuttig voor servers, als er opeens veel zware (2-fout)parity errors komen, dan weet OS dat (delen van) het geheugen naar de eeuwige bitvelden zijn en kan het alle buffers in geheugen naar disk flushen en shutdownen.

Sommige mainboarden zetten de parity automatisch al uit, als non-parity DRAM gedetecteerd wordt. Als parity aan staat in de bios wil dat dus NIET automatisch zeggen dat het ook op het mainboard aan staat! Voor zover ik weet doen de FX/VX/HX/TX chipsets dit echter niet.

Zet als je parity simms hebt, de parity maar aan, al is het maar om te waarschuwen of je simms nog goed zijn. Parity geldt meestal voor al het geheugen, niet per bank van 2 of 4.

Als je beide typen of alleen non-parity simms hebt, zet het dan uit.

Parity simms zijn op zich niet slechter of beter dan non-parity simms. Alleen zijn parity chips vaker van kwalitatief betere merken.

## 7.6 Shadowing

In mijn bios bestaat de mogelijkheid om het shadow ram aan of uit te zetten. Wat is hier het nut van en hoe zou het moeten staan?

Door het aan te zetten wordt de inhoud van de systeem-ROM's in RAM gekopieerd. Hierdoor

werken diverse functies, welke via de BIOS worden uitgevoerd, sneller (zoals de BIOS schermwrite, maar ook het benaderen van floppy- en harddisk). Je merkt dit dus alleen maar bij besturingssystemen die voor het uitvoeren van deze functies nog gebruik maken van de BIOS. Bij een volledig 32 bits besturingssysteem behaal je derhalve geen voordeel meer door ROM-shadowing. Bij een geheel of gedeeltelijk 16 bits besturingssysteem (zoals DOS of Windows) behaal je dus nog wel snelheidswinst.

Je kunt het voor de zekerheid dus altijd het beste aan zetten. Uiteraard alleen maar voor de locaties waar ook ROM's zitten. Dit is normaal gesproken die ROM van de videokaart en de systeem-ROM. Soms zijn er nog andere ROM's die geshadowd kunnen worden, zoals een ROM van een SCSI-controller.

Het ROM-shadowen houdt wel in dat er een klein beetje extended geheugen wordt gebruikt. Er zijn echter ook computers die altijd (ongeacht of je ROM-shadowing aan of uit hebt staan) 384 KB extended geheugen voor dit doel reserveren. Alsdan ben je dat beetje extended geheugen dus sowieso kwijt.

# Chapter 8

## Videokaarten

(Laat je niet bedriegen door het feit dat het hier vrijwel alleen over S3 kaarten gaat, ik had nl zelf een S3, en had daar dus nogal wat msgs over verzameld. Het is echt niet zo dat S3 de enige chipsets met bugs zijn.)

### 8.1 Problemen S3 chipset met COM4

De windows-accelerator poorten van sommige S3 chipsets zijn ongelukkig gekozen, de onderste 10 bits zijn equivalent aan het standaard port address van de seriele poort COM4. Sommige mainboards/modems/IO-kaarten decoderen niet het volledige poort adres, maar alleen b.v. de eerste 10 lijnen, waardoor de adressen opeens hetzelfde lijken. Met als gevolg een conflict, meestal verstoring van de connectie, resends, niet connecten.

Er zijn zeg maar twee methoden om dit te op te lossen:

1. Zet de hardware acceleratie van de S3 chipset uit, dit is ook een goede test om te kijken of het ook echt DIT probleem is. Het kost performance maar het is snel gedaan. Met OSR2 hoef je niet eens te booten. (NB. Ik heb geruchten gehoord dat niet alle driversets die met kaarten meegeleverd worden dit goed doen, bij mij, en bij nog iemand ging dit echter wel goed. Ik heb in beide gevallen de standaard drivers van Win95 OSR2 gebruikt.
2. Een meer permanente oplossing is het volgende. Dit werkt echter alleen als
  - Het intern modem PNP is, en of automatisch, of met de hand in Windows System-devices zich van COM2 naar COM4 laat zetten
  - Je weet de jumper settings van het modem, en kan het handmatig naar Com2 zetten
  - Je hebt niets nuttigs op COM2 zitten (niet van toepassing als je deze poort (COM3 in de nieuwe situatie) een ander IRQ kan toekennen)



Heb je dit soort problemen, zet dan COM4 op een ander port adres dan 02E8, een standaard methode hiervoor is:

- (a) In het bios com2 veranderen naar com3
- (b) muis op com1
- (c) (intern) modem wordt nu com2
- (d) de tweede seriele poort (oude com2) zit nu op com 3 Geef com3 liefst ook nog een ander IRQ, anders kan dat afhankelijk van wat er op com3 aangesloten is, conflicten geven met com1.

**Noot:** De fout ligt dus bij de seriele poort, als de betreffende hardware (COM4) een volledige adres I/O decoder zou gebruiken was er geen vuiltje aan de lucht.

## 8.2 Kan ik mijn videokaart overclocken?

Ja, dat kan met sommige videokaarten, het programma heet MCLK, en het clockt de processor van de videokaart over, anders gezegd: de bussnelheid van de videokaart naar het video-ram.

Ik heb verhalen gehoord van mensen die zo hun DRAM gebakken hebben (karakteristieke problemen: het wegvallen van beeldpunten/lijnen), maar heb dat nooit afdoende bewezen gezien. Wel weet ik dat veel no-name videokaarten het niet doen, omdat het RAM vaak van minder kwaliteit is. Het is te opvallend dat twee pogingen om een noname S3TRIO64+ mis gingen, en twee DIAMOND Virge chipsets het wel op een hogere snelheid vol hielden. MCLK zit in een archive genaamd S3SPUL.ZIP (of .ARJ) en staat hopelijk nog ter download op 2:284/402. Een websearch kan ook handig zijn. MClk werkt dacht ik ook met een aantal andere bekende chipsets (Trident en ook wat ET's dacht ik)

Ook kan men de refreshrate van S3 kaarten omhoog jagen met S3REFRESH, dat in hetzelfde archive zit.

## 8.3 Mijn S3 videokaart doet soms vreemd. Ik start iets op, en mijn monitor gaat in powersave modus

Komt door een bug in de BIOS van de S3 chipset, die te voorschijn komt door programma's die VESA gebruiken. De fout zit 'm in de VESA-clearscreen routine. Deze bug komt vaak pas te voorschijn met een VESA 2.0 driver geladen, of in een dosbox onder '95. Er is een fix voor in het al genoemde S3SPUL archive, zie paragraaf 7.2. Er zijn twee fixen. Een snelle die de clearscreen functie simpelweg uitschakelt, en een relatief langzamere die het op een compatible methode doet. De snelle heet S3FIX3.

#### 8.4. WAT IS HET VERSCHIL TUSSEN DE S3 VIRGE KAARTEN

Er zit verder ook een VESA 2.0 driver speciaal voor S3 kaarten in het genoemde S3Spul archive. (Die deze bug overigens ook vertoont, de fix is dus daar ook nodig).

Een huisgenoot heeft een Virge kaart, die de bug niet heeft, mijn Trio64+ (765) heeft het wel. De bug dook vaak pas op als er een VOODOO of andere add-on kaart geïnstalleerd wordt.

### 8.4 Wat is het verschil tussen de S3 virge kaarten

Naam	Typenr.
Virge	86c325
Virge/DX	86c375
Virge/GX	86c385
Virge/GX2	AGP versie van de Virge DX, misschien ook sneller(zeker als de

### 8.5 3D kaarten en Voodoo kaarten in het bijzonder

### 8.6 Spellen die 3DFX ondersteunen

Actua Soccer 3D	Archimedian Dynasty	Battle Arena Toshiden
Carmageddon	Descent II	Die Hard Trilogy
EF 2000	Extreme Assault	Fatal Racing
Flight Simulator '98 (Direct3D)	Flying Corps.	Formula F1
Hellbender	Hexen 2	Hyperblade
Interstate 76 (Direct3D)	Jetfighter 3	MDK
Mechwarrior 2	Mechwarrior: Mercenaries	Monster Truck Maddness
Moto Racer	Outlaws	Pandemonium
Pod	Quake	SimCopter
Starfighter 3000	Swiv 3D	Terracide
Tiger Shark	Time Warriors	Tomb Raider I en II
Whiplash	Wipeout XI	X-wing vs. Tie Fighter

Joost van Leeuwen heeft momenteel een BBS, waar patches voor 3D spul binnen Nederland verzameld worden. (Vassago's Realm(3Dfx!) 0343-561300)

### 8.7 Waarom een 3DFX?

De hoofdreden om een 3DFX (Voodoo/Diamond Monster 3D) te kopen als 3D-accelerator is de goede performance gekoppeld aan een betaalbare prijs met een hoge graad van ondersteuning, hetgeen ook blijkt uit het volgende stukje.

Het heeft meerdere redenen dat de 3Dfx meer ondersteunt word/zal worden dan menige andere 3D-kaart.

Het was een van de eerste goede/betaalbare/krachtige 3D-kaarten ter wereld. Je had wel de Verite 1000 en de voorloper van die NEC-kaart (hoe heet dat ding ook weer??) maar die presteerden minder.

De 3Dfx kaarten hebben een zeer eenvoudige eigen "API", Glide genaamd. Hierin kan elke "kneuter" die een beetje C(++) zijn 3Dfx aansturen. (Kijk maar naar de hoeveelheid screensavers beschikbaar, gemaakt door "gewone" mensen. (Dus niet professionele programmeurs)

Over een tijdje komt de Voodoo II uit die volledig backwards compatible is met de Voodoo I. Wat nu voor de I wordt gemaakt kun je strak ook nog spelen op de II. (En wat voor de II gemaakt word kunnen de mensen met een kleiner budget nog op de I spelen)

Waarom heeft NEC de hun 3dkaart 3Dx genoemd en Matrox M3D?? "If you can't beat them, trick 'm"

## 8.8 Q&A videokaarten

Lees eerst grof door de andere paragrafen, een en ander wordt daar behandeld.

**Q:** (Monster) Toegang tot Monster settings(display properties) onmogelijk. Melding "invalid DESK.CPL" item[A:] nog geen. Message naar support onderweg. (Probleem verdween na installatie DirectX5)

**Q:** (S3 Virge) De 3D mode van een bepaald spel (b.v. motoracer) maakt er een rotzooi van op mijn Virge grafische kaart. Het spel ondersteunt de kaart wel.

**A:** Waarschijnlijk een 2 MB kaart. Je resolutie staat te hoog. In die 2MB moeten ook nog textures worden opgeslagen. Verlaag je resolutie eens tot het probleem weg gaat.r

**Q:** (S3) Mijn monitor werkt niet in 800x600 mode, maar wel in 1024x768

**A:** Sommige S3 kaarten ondersteunen geen 56Hz scanmode. Download 56hz.exe (en .txt) op [www.s3.com](http://www.s3.com) en zet het in je autoexec.bat

# Chapter 9

## muziekkaarten

### 9.1 De blaster variable

SET BLASTER=A220 I7 D1 T4.

De T staat voor het kaart type:

1	SB 1.0	8 bit
2	SB 2.0	8 bit
3	SB Pro met 2 x OPL2's	de SB Pro's T3 kom je niet meer tegen
4	SB Pro met 1 x OPL3	
5	(SB MCV?)	
6	SB16 (OPL4?)	

Verder :	A	i/o adres audio-interface (Bijna altijd 220, soms 240 bij een 'tweede' soundblaster)
	I	IRQ
	D	(laag) DMA, als er alleen DMA staat, dan bedoelt men deze.
	H	hoog dma (Sb16 only)
	P	i/o adres mpu-401 interface
	E	i/o adres awe

### 9.2 Andere soorten CD-Audio kabeltjes

#### 9.2.1 wit stekkertje voor Digital Audio

Ik heb zelf een Aztech CDA 268-01A cdrom speler, met een WDH 7102C kaartje erbij. Daar zit een zg digitale connector op, tweederig, en heel klein (twee kleine jumperpootjes met een wit behuizinkje eromheen). Als het goed is zou op deze connector het audio signaal in digitale vorm op worden aangeleverd, maar ik heb het zelf nog niet getest. (geen drivers en geen audio kaart in die kast)

Enkele (minder standaard) geluidskaarten zouden beschikken over een ingang voor dergelijke signalen, ook bijv. DAT-recorders en andere digitale apparatuur moet er mee overweg kunnen.

### 9.2.2 Ook al wit Cd-audio stekkertje op oudere geluidskaarten

Veel antieke SoundBlasters ASP16 hebben een klein wit stekkertje, mijn oude (Aztech) Sound Galaxy NX Pro 16 ook. T'is een gewone cd-audio stekker, maar of ie pincompatible is weet ik niet. Misschien moet je de draadjes voor binnen en buiten verwisselen. (De manual ligt op de bodem van een of andere verhuisdoos:-)

## 9.3 3COM 3C509 + audio/joystick

Sommige 3COM 3c509 kaarten raken van slag van sommige joystickpoorten (die meestal dus op geluidskaarten zitten).

Symptomen: IO op 0x200, uitroepteken in Windows.

Oplossing: IO op iets anders (b.v. 0x340) zetten.

## 9.4 Q & A Muziek

**Q:** Mijn geluidskaart ruist als mijn harde schijf actief is

**A:** Er treedt iets storing op in je computer. Je hoeft je hier geen zorgen over te maken. Om het te verminderen kun je proberen je geluidskaart zover mogelijk van de andere apparatuur af te plaatsen.

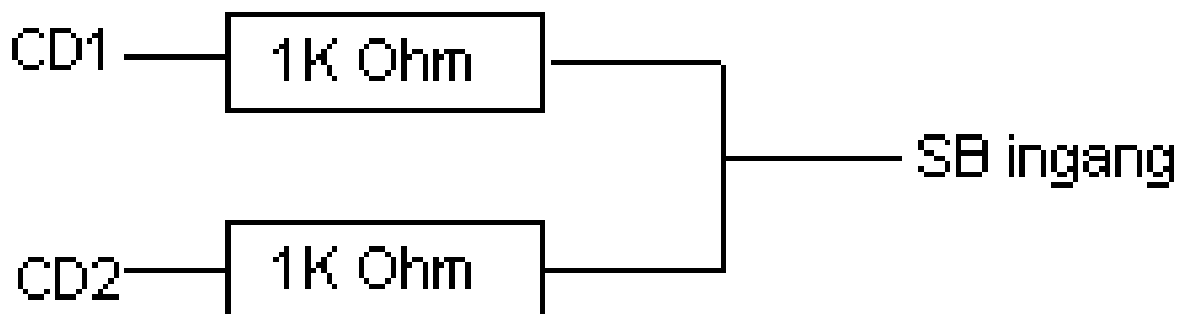
**Q:** Mijn geluidskaart doet het niet als ik in Win95 aan het printen ben.

**A:** Je geluidskaart gebruikt waarschijnlijk IRQ7, welke ook voor het printen gebruikt wordt. Als dit echt een probleem is kun je je geluidskaart op een ander IRQ zetten, bijvoorbeeld IRQ5. Dit kan ook voorkomen onder DOS, en het kan ook als je de geluidskaart op dat moment NIET gebruikt. Zelf had ik ook wel eens dat alles functioneert, maar dat tijdens printen een enorme herrie op het geluidskanaal had. Zelfde oplossing, van IRQ veranderen.

**Q:** De software meegeleverd met een AWE64-gold om van 32 naar 64 stemmen te gaan werkt niet op mijn P-II of P-pro.

**A:** Deze software draait alleen op pentiums of hoger. Helaas controleert de software alleen op pentium, en niet op "of hoger". Stomme fout van de programmeur. Oplossing : Update van de software zien te krijgen op een BBS.

Figure 9.1: Twee cdroms-lineout op een audiokaart



**Q:** Ik heb twee CDROM-drives, kan ik rustig twee CD-ROM players op 1 CD-ingang van een geluidskaart aansluiten;

**A:** Paralel aansluiten lukt niet !!! (ervaring) Wat wel wil, is om met een zelf gemaakt draadje van de uitgang van een cd rom speler naar de ingang van de sb te gaan (aan de buitenkant) Is wat werk, er is een kabeltje aan de achterkant maar het werkt:

En dat dan natuurlijk voor links en rechts. Dan lukt het wel! De massa's kan je gewoon doorverbinden.

# Chapter 10

## Printers

### 10.1 Waar moet ik bij een kleuren printer op letten?

- Ten eerste het cartridge type:
  1. Kleuren cartridge apart, handmatig verwisselen cartridge als je wilt printen is noodzakelijk. Zwart op een kleuren pagina wordt gemaakt door alle kleuren te mixen. De printer is goedkoper, maar per kleuren pagina is het redelijk duur.
  2. Kleuren cartridge automatisch geselecteerd maar niet los bij te vullen, als rood op is, kan je de cartridge (met groen en blauw er nog in) weggooien. Printer duurder dan 1, goedkoper dan 3, per kleuren pagina andersom, maar omdat 1 de kleuren ook gebruikt om zwart te maken zitten de kosten per pagina dichterbij type 3 als bij 1.
  3. Alle kleuren apart, hetzij een cartridge per kleur, hetzij door makkelijk navullen, of patroon in patroon. Het goedkoopst per pagina, duurder in aanschaf printer.

Wat voor jou het meest interessant is, hangt er van af. Print je weinig kleur, dan is 1 misschien het beste. Print je wat vaker kleur, of wil je b.v. rood kunt onderstrepen op zwart wit pagina's zonder dat het kapitalen kost, kies dan 2. Print je veel kleur, kies dan 3.

Ook de kwaliteit van de kleurenafdruk loopt gaande van 1 naar 3 meestal op, simpelweg omdat de printer duurder wordt.

- Ten tweede of de printer op goedkoop papier kleuren/foto's kan afdrukken, of dat ie daar speciaal duur (kwartje tot gulden per pagina) voor nodig is, dit is uiteraard ook afhankelijk van de gewenste kwaliteit. Het kan echter geen kwaad erna te informeren, of voorbeelden te zien.
- Ten derde, de resolutie. Zowel met kleuren als zwart wit. 720x720 voldoet meestal wel. 360x360 voor niet professioneel (daarmee bedoel ik grafische ontwerper of zo) ook

wel. De meeste zakelijke gebruikers zullen echter wel 720x720 kopen, omdat dat soort printers hoewel duurder per pagina goedkoper is.

## 10.2 Q&A

**Q:** Wat is een GDI printer, ook wel Windows printer genoemd?

**A:** Een printer die je alleen onder Windows kan aansturen. Soms lukt het wel in een dosbox te printen, maar dit is dan niet rechtstreeks, de driver vertaalt de data dan voordat het naar de printer gaat, en dit werkt ook niet met meer ingewikkeld printwerk. (zoals printen met WordPerfect 6.0 of 5.1) Printer onder plain dos (ook Dos 7.x) Linux en OS/2 is vrijwel onmogelijk.

**Q:** Welke printers zijn GDI printers?

**A:** O.a. DeskJet 820 Cxi, HP 400L, de meeste goedkope Canons.

**Q:** Mijn Canon (in iedere geval BJC 250, misschien ook andere) doet het niet in ECP of EPP mode. (Bij mij deed ook normal het niet, de driver ondersteunde alleen ECP)

**A:** Kijk onder in de doos, daar ligt een vodge dat aangeeft hoe een bepaalde fix voor dit probleem geïnstalleerd moet worden. Het komt erop neer dat ie een nieuwe lpt.vxd en nogwat andere troep in je Windows directory updated. Kijk anders op de support site, of bel de helpdesk.

**Q:** Wat kan ik nog meer doen om de kosten per pagina terug te brengen?

**A:** Papier besparen door voor test uitdraaien, eigen klein printgrut (om even naast de computer te houden) met **ClickBook** uit te draaien. ClickBook vangt de printerdriver af, en maakt tweezijdig printen mogelijk ( print eerst de oneven, laat papier terug stoppen, en dan de oneven bladzijden), of zelfs verkleind (2 x A4 als 2xA5 op een A4 pagina, en dan dubbelzijdig). Is vaak (voor handleiding e.d.) nog handiger ook. Zoek maar eens op Internet, of doe een FileFind. Clickbook site?

**Inkt** hervullen kan ook, maar wordt steeds moeilijker gemaakt door de printerfabrikanten, pas op dat je geen verouderd setje in de handen gedrukt krijgt, waar je moderne cartridges niet meer mee kan hervullen. Veel soorten kan je met wat meer moeite nog steeds hervullen, maar pas op dat je het juiste (moderne) setje hebt als je een nieuwere cartridge hebt.



# Chapter 11

## Rest onderwerpen

### 11.1 Jumpers ledjes

De LED-Digits die de snelheid in MHz aangeven op je PC-kast kan je vaak veranderen. Aan de binnenkant van de kast, op een printplaatje, zitten meestal een dubbele rij pinnen met jumpers, en dan zoveel van die dubbele rijen als er cijfers in je ledje zijn:

Er is een bepaalde logica in de manier van "jumperen" van zo'n rij: Ze staan dus als T's en omgekeerde T's in elkaar gegrepen.

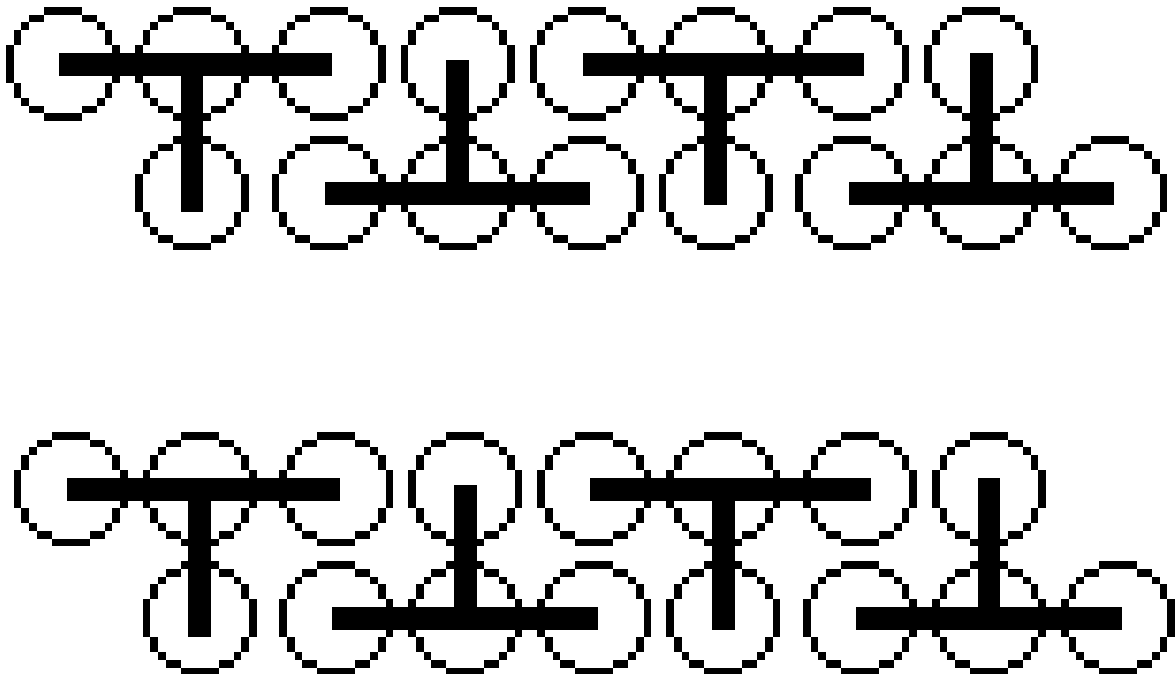
Meestal in 2 of 3 rijtjes, voor de 2 of 3 cijfertjes. De orientatie van de T's hoeft niet perse zoals in het plaatje te zijn, en ook het feit dat aan de uiteinde er een pin weg is (zodat je precies een bepaald aantal T's hebt) hoeft niet zo te zijn, het kunnen ook gewoon twee rijen pinnen zijn. Idem voor de scheiding tussen de cijfers, die mooie duidelijke open ruimte hoeft er ook niet te zijn.

Het idee van zo'n "T" is:

- Jumpertje naar links is segment aan bij turbo, uit bij de-turbo;
- Jumpertje naar rechts is segment uit bij turbo, aan bij de-turbo;
- Jumpertje naar beneden is segment aan bij turbo, aan bij de-turbo;
- Geen jumpertje is segment altijd uit.

Ze zijn niet echt standaard en zowat alles kan van kast tot kast verschillen, speel er gewoon wat mee, met bovenstaande logica in gedachten.

Figure 11.1: LED jumpers in de kast



### 11.1.1 Default BIOS paswoorden

Award : 'AWARD\_SM' of 'AWARD\_MS' of 'AWARD\_SW' of 'AWARD\_CW' intikken, altijd in uppercase, of 'AWARD\_WG', 'j262', 'HLT', 'SER', 'SKY\_FOX' en 'ALFROME'. Als het ook nog een Biostar MOBO is kan je ook "BIOSTAR" proberen.

AMI : 'AMI', 'AAAMMMIII' of 'AAMMII' <p>

Er bestaat ook een proggie dat het laatste password kan uitlezen bij een Amibios, namelijk AMIDECOD.ZIP [2K].

### 11.1.2 Toetscombinaties om bios in te kunnen komen

De vermeldingen van de biossen zijn maar ter indicatie. Probeer eerst de toetsen die bij jouw bios-type staan, en dan de rest.

\*\*                    EXTRA OPTIES                    \*\*

Als een Award bios beveiligd is met een pasword kan je de volgende univer  
passwoorden gebruiken:

AWARD\_SW

AWARD\_WG  
 AWARD\_CW  
 j262  
 HLT  
 SER  
 SKY\_FOX  
 BIOSTAR  
 ALFROME

Voor de AMI bios geldt soms hetzelfde alleen is het Password nu AMI of AAMMII of AAAMMMIII

Combinatie	wanneer	? welke bios
Alleen F1	Opstarten	Philips
CTRL-ALT-ENTER	Opstarten	Philips
CTRL-ALT-ESC	??	Award
CTRL-ALT-ESC	altijd	Commodore PC20III
CTRL-ALT-ESC	Opstarten	Commodore 286,
CTRL-ALT-F1	opstarten	Phoenix
CTRL-ALT-S	altijd	Phoenix bios, Sommige Awards
CTRL-ESC	Opstarten	Phoenix Bios
DEL	opstarten	AMI
ESCAPE	opstarten	
F10	opstarten	Compaq
F1	opstarten	IBM APTIVA
F2 of in combinatie	opstarten	DIGITAL PC's
F2	opstarten	HP Vectra PCs
F2	opstarten	Intelligent JAC-UP BIOS
SPATIE INDRUKKEN	opstarten	olivetti PC

## 11.2 Standaard gebruik IRQ's

Lijst van IRQ's:

int	functie
NMI	Non-maskable Interrupt, Parity Check (kan niet gebruikt worden voor kaarten, is geen IRQ in deze zin)
0	System timer
1	Keyboard
2	Programmable Interrupt Controller 1 (PIC1), IRQ9
3	COM2,COM4
4	COM1,COM3
5	Officieel LPT2 of vrij, meestal geluidskaart
6	Floppycontroller
7	LPT1, dos printer drivers gebruiken deze vaak echter niet.
8	Real Time Clock (RTC)
9	Programmable Interrupt Controller 2 (PIC2), IRQ2, soms ISA VGA kaart
10	Vrij, soms is 10,11 of 12 in gebruik door de MPU401 van een SB16
11	Vrij, soms PCI VGA kaart
12	Vrij
13	Coprocessor
14	IDE-1
15	Vrij, IDE-2

- Netwerkkarten zitten meestal ergens rond 9-12
- Als uw vga kaart een IRQ lijkt te bruiken, kunt u dit in de BIOS vaak uitzetten. Naar iets als "Assign IRQ to PCI-VGA : NO" moet u zoeken. Weer een IRQ verdient!
- Kijk verder ook uit met SB16 en compatibles, en clonetjes die wat meer zijn dan gewoon SBPRO (Veel Sound Galaxy en andere Aztech kaarten,ESS spul etc etc) Deze gebruiken vaak ook nog een IRQ voor MIDI. Meestal 10, en anders 9 of 11.
- Dat er wat niet klopt met IRQ 2 en 9 zal u wel al zijn opgevallen. De truc is dat de originele AT's een extra PIC controller met 8 extra IRQ pinnen erbij kregen. Deze is aan de pin van IRQ 2 gesloten. IRQ 2 wordt dus door de tweede PIC controller bezet. Iets wat IRQ 2 gebruikt komt automatisch op IRQ 9 terecht

### 11.3 Waar zijn die Windows toetsen goed voor?

Onder plain dos hebben ze geen functie. Onder Windows '95 worden ze wel voorgeprogrammeerd(als je er meer heb, stuur ze dan!)

combinatie	functie
Win+R	Dialogvenster Uitvoeren
Win+M	Alles minimaliseren
Shift-Win+M	Alles minimaliseren ongedaan maken
Win+F1	Windows Help
Win+E	Verkenner
Win+F	Bestanden of mappen zoeken
CTRL+Win+F	Computer zoeken
Win+Tab	Doorlopen van knoppen van taakbalk
Win+Break	PSS-toegangstoets... (Systeemeigenschappen)

## 11.4 Powersave, wat brengt dat op?

Ok. Ik heb een pentium 90 uit 1994 Plato mobo, 1,2 Gb WD 3100, US robotics 33k6, HPdeskjet 560 en CTX 17" monitor.

Er is een apparaatje te koop bij Conrad Electronics. 67,50 Berekent voor alle apparaten in huis het verbruik en de kosten als je de prijs van de energie hebt ingesteld. Het kan ook metingen over een tijdsduur verrichten. Het verbruik van je electrisch kacheltje op een dag bv.

Alles aan:	128 W (kosten 3,3 cent per uur)
Zonder modem	126 W
Zonder printer	125 W
Monitor standby	118 W
Monitor sleep	98 W
Zonder monitor	66 W

Het valt op dat printer en modem in standby position te verwaarlozen zijn. PM voor monitor is aan te bevelen. De computer gebruikt dus 61 W. De moderne moederborden met PM zullen dat misschien kunnen halveren.

## 11.5 Wat is nu precies de volgorde van de stappen tijdens de BOOT procedure?

Wat gebeurt er na het aanzetten van de computer wanneer er een bootable flop in de A:-drive zit, en de bootvolgorde A; C: is?

De voeding voert een zelftest uit, de microtimer geeft resetsignalen aan de microprocessor. De voeding geeft wanneer alle spanningen in orde zijn een signaal aan het moederbord.

De microprocessortimer pikt dit signaal op en stopt het resetten van de processor, waarna de processor begint met de uitvoering van de ROM-BIOScode. Het ROM-BIOS zoekt en test de centrale hardware en controleert de basisfuncties. Meldingen doet het ROM-BIOS met

## 11.5. WAT IS NU PRECIËS DE VOLGORDE VAN DE STAPPEN TIJDENS DE BOOT PROCEDURE?

---

piepsignalen omdat de videokaart nog niet is geïnitieerd.

Wanneer het ROM-BIOSprogramma in het video-ROM is gevonden voert het BIOS een CRC check uit. Slaagt deze dan wordt het video-ROM uitgevoerd en ontstaat er beeld. Mislukt de test dan komt de foutmelding: C000 ROM error.

Vindt het BIOS geen videoadapter, dan gebruikt het ROM stuurprogramma's van het moederbord om de weergave te initialiseren, en verschijnt de cursor (dus niet de prompt!).

Het ROM-BIOS doorzoekt de geheugenadressen C800:0000 tot en met DF80:0000 naar andere adapterroms. Deze worden getest en uitgevoerd. De ROM's kunnen bestaande BIOS-routines aanpassen. Bij mislukken van de test verschijnt de melding: xxxx ROM error (xxxx = segmentadres).

Hierna controleert het ROM-BIOS of het een koude dan wel warme start moet uitvoeren. In geval van een koude start voert het de POST (Power On Self Test) uit. Hier kunnen foutmeldingen door pieptonen worden gegeven. Een enkele pieptoon geeft het slagen van de test aan.

Hierna zoekt het ROM-BIOS naar een DOS bootrecord op cylinder 0, kop 0, sector 1 op het A: station. Deze sector wordt geladen en er wordt weer een test op uitgevoerd.

Er zijn nu diverse foutmogelijkheden waar ik niet uitgebreid op in ga. We nemen aan dat alles correct is. Nu wordt het Master Boot Record op de opstartschijf ( dus A:!) gezocht.

Hierna wordt gekeken door het MBR of er DOS bootrecord aanwezig is. De DBR zoekt naar de bestanden IBMBIO.COM en IBMDOS.COM en laadt deze. Gaat alles goed dan wordt IBMBIO.COM uitgevoerd. (MvdV: IO.SYS en MSDOS.SYS voor MSDOS ipv PCDOS) De code kopieert zich in het hoogste gebied van het DOS-geheugen en geeft de besturing over aan de kopie. Deze laadt IBMDOS laag, en de laatste initialiseert de stuurprogramma's, bepaalt de status van de randapparatuur en stelt standaardparameters in.

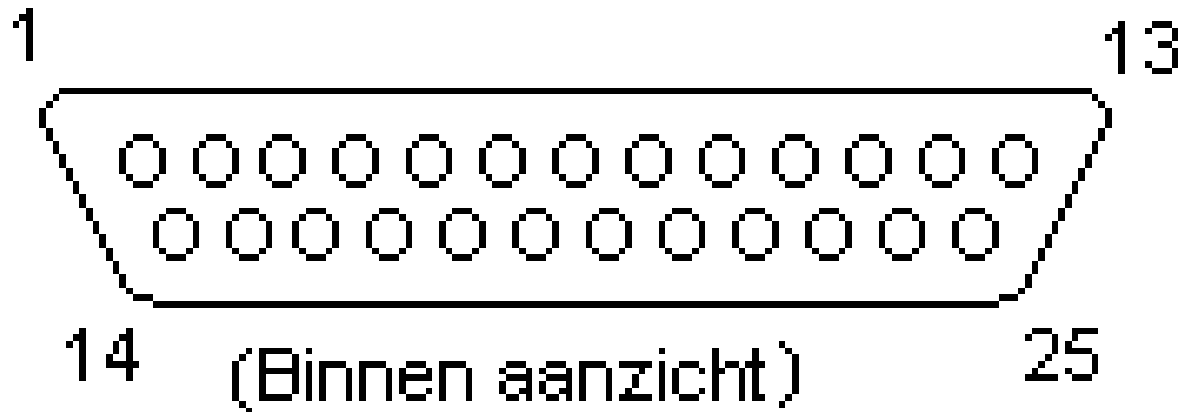
IBMBIO leest nu config.sys in. COMMAND.COM voert hierna AUTOEXEC.BAT uit, en de prompt verschijnt.

Dit alles vanaf het A: station.

Hoe weet het systeem nu dat er een harde schijf met allerlei partitierommel erop aanwezig is? Simpel, doordat dit in het CMOS gezet is door degene die ooit het systeem heeft geïnstalleerd. Het systeem 'wist' dit dus al nog voor er daadwerkelijk naar de HD was gekeken. Er is tot nu toe NIETS van de HD af gelezen, het interesseert het systeem namelijk totaal niet wat voor toestand er aan de disk-controllers hangt. Wanneer het maar gedefinieerd is in cylinders, koppen en sectoren. Aan MBR's en partitietabellen heeft het systeem absoluut maling zolang deze niet voor de start worden gebruikt. Met de juiste driver zou je er behalve CD-ROM's of tapestreamers zelfs een aap of theemuts aan kunnen hangen. Mits je hiervoor de juiste driver laadt. ;)

Tot dusverre is er nog niets vanaf de harde schijf gelezen, de gehele procedure heeft zich vanaf onze bootable flop en vanuit de systeemhardcode voltrokken. Dat dat lampje van de HD even knipperde, is in het kader van de hardwaretest, om te kijken of alles 'er aan hangt'. Let

Figure 11.2: Serial-25 pinout view from inside



op, alle lampjes knippen, ook van de diskteststations, CDROM-stations, apen, theemutsen enzovoorts. Gelezen wordt er echter absoluut niets.

Wanneer we nu 'voorzichtig' vanaf onze (hardwarematig schrijfbeveiligde!) flop gaan kijken op de harde schijf, en vooral NIETS opstarten, kunnen er geen enge beestjes in het geheugen worden geladen en zichzelf wegschrijven naar andere bestanden. Laat staan onze flop mollen.

## 11.6 Connectoren en kabeltjes

Sommige kabeltjes (b.v. Cross UTP kabel) worden in de daartoe bestemde hoofdstukken beschreven. Hier gaat het meer over seriele en parallele kabels.

Als je echt geïnteresseerd bent in kabels, kijk dan naar de link van the Hardware Book (135)

## 11.7 Conversie 9 naar 25 pin

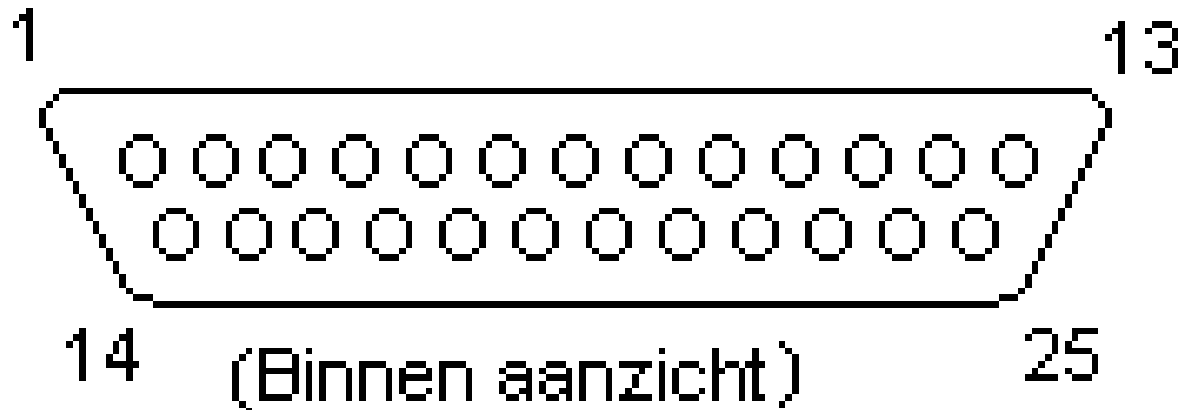
DB9 pin		DB25 pin
1	<—>	8
2	<—>	3
3	<—>	2
4	<—>	20
5	<—>	7
6	<—>	6
7	<—>	4
8	<—>	5
9	<—>	22

Figure 11.3: Serial-9 pinout view from inside





Figure 11.4: Serial-25 pinout view from inside



## 11.8 Serial nulmodem

Het volgende schema komt overeen met de FastLinx kabel die eerst in 5.2 stond. Alleen staan hier ook de pin-outs voor een 9 connector seriele kabel bij:

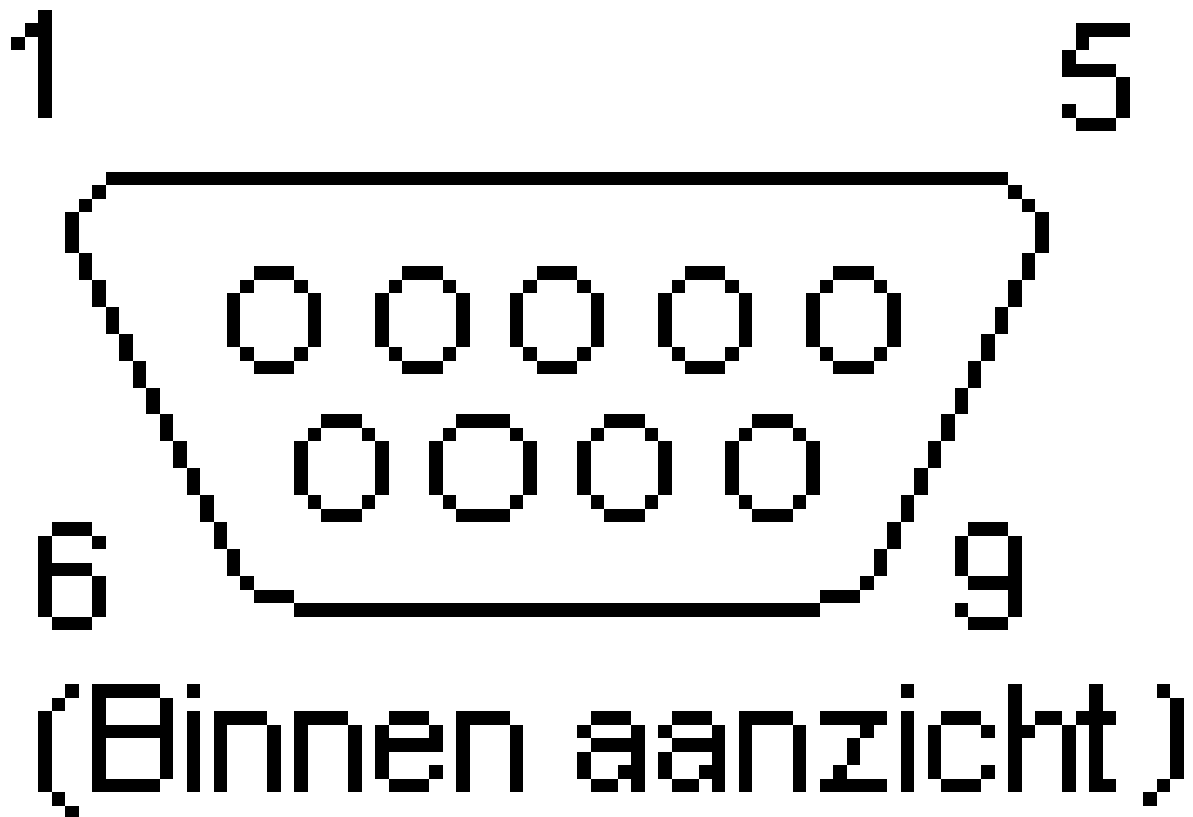
Van binnen uit (de kant waar je soldeert dus), ziet de pin-out er zo uit:

Een parallele seriele kabel maak je met 9 of 25 pins vrouwelijke (female=gaatjes, mannelijk=pinnetjes) connector. (Deze zijn hetzelfde als aan een muis). Er moeten minimaal drie pinnen verbonden zijn voor data transmissie, maar voor een beetje betrouwbare overdracht (remote copy, netwerk achtige faciliteiten van programma's als Fastlinx) zijn er 7 nodig. De 3 minimale verbindingen zijn met een sterretje (\*) gemarkeerd.

pin 9	pin25	pin25	pin9	pin	Description
pin 5	pin 7	<—>	pin 7	pin 5	(Ground-Ground) *
pin 3	pin 2	<—>	pin 3	pin 2	(Transmit-Receive) *
pin 7	pin 4	<—>	pin 5	pin 8	(RTS - CTS)
pin 6	pin 6	<—>	pin 20	pin 4	(DSR - DTR)
pin 2	pin 3	<—>	pin 2	pin 3	(Receive-Transmit) *
pin 8	pin 5	<—>	pin 4	pin 7	(CTS - RTS)
pin 4	pin 20	<—>	pin 6	pin 6	(DTR - DSR)

Zelf heb ik ook een 25con-25con seriele 0-modemkabel (op een beurs gekochte en hij is getest en werkt), en die wijkt een beetje af; Pin 4 en 5 van de ene kant zijn samengesoldeerd en verbonden met pin 8 van de andere kant, de rest is hetzelfde. Pin 8 is overigens Carrier Detect (CD). Verder zijn de huizen ook met elkaar verbonden, (waarschijnlijk aarding/afscherming) Ik ben geen technaut, dus als iemand de voordelen (met name van die (4,5)-8 dus) hiervan kan uitleggen, dan graag. *The Hardware Book* (135) meldt verder weer een andere variant. Hij verbindt 6 en 8 aan de ene met 20 aan de andere kant en vice versa, er staat bij dat dit nodig is om programma's te denken dat ze online (zoals met een echt modem) zijn. Dit is blijkbaar nodig als je een terminal wilt verbinden over seriele poorten (b.v. vanwege Linux).

Figure 11.5: Serial-9 pinout view from inside



## 11.9 Parallel (InterLink) Cable

This section describes the wiring specifications for parallel Interlnk cables. Make a parallel cable with male DB-25 connectors at both ends. Eleven wires are required for data transmission.

25 pin	<—>	25 pin
pin 2	<—>	pin 15
pin 3	<—>	pin 13
pin 4	<—>	pin 12
pin 5	<—>	pin 10
pin 6	<—>	pin 11
pin 15	<—>	pin 2
pin 13	<—>	pin 3
pin 12	<—>	pin 4
pin 10	<—>	pin 5
pin 11	<—>	pin 6
pin 25	<—>	pin 25 (Ground-Ground)

Ik heb nog een andere parallel schema:

Werkend met Interlnk en Intersvr (en met Laplink...) Laplink heeft een of twee aansluitingen meer nodig als Interlink, deze extra aansluitingen hebben geen invloed op de werking van Interlink.

Parallele kabelaansluitingen voor Laplink en Interlink;

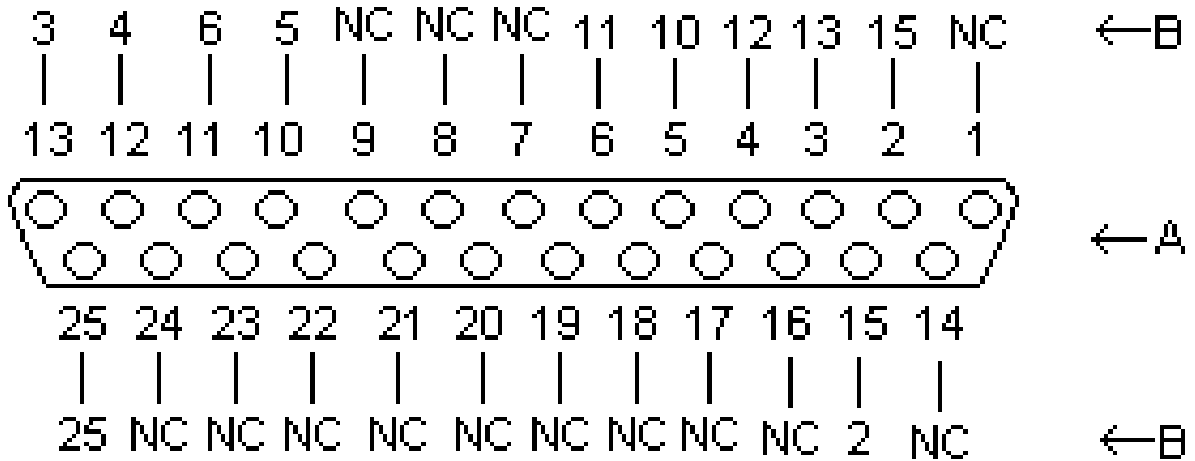
Aansluiting gezien vanuit de binnenkant van beide stekkers deze zijn genummerd bij de pinnetjes aan de buitenkant, tenminste bij een parallelle verlengkabel met een 1 op 1 aansluiting.

De pinnen 1 t/m 25 in het midden behoren tot de eerste stekker voor het gemak stekker A genoemd, de pinnen in de bovenste en onderste rij behoren toe aan de tweede (stekker B). Ik weet het niet helemaal zeker, maar ik vermoed dat het plaatje de pin-out van de connector aan de buitenkant laat zien.

### FASTLYNX 2.0 Centronics Parallel Kabel voor PC's

Pin		Pin	Omschrijving	
1	í-----<R>-----í	7	Strobe / Data 5	û
2	í---<R>-----í	15	Data 0 / Error	
3	í---<R>-----í	13	Data 1 / Select	
4	í---<R>-----í	12	Data 2 / Pempty	
5	í---<R>-----í	10	Data 3 / Ack	
6	í---<R>-----í	11	Data 4 / Busy	
7	í---<R>-----í	1	Data 5 / Strobe	û
8	í---<R>-----í	14	Data 6 / AutoFeed	û
9	í---<R>-----í	16	Data 7 / Init	û

Figure 11.6: Parallel nulmodem kabel



10	í-----<R>---í	5	Error / Data 0	
11	í-----<R>---í	6	Select / Data 1	
12	í-----<R>---í	4	Pempty / Data 2	
13	í-----<R>---í	3	Ack / Data 3	
14	í-----<R>---í	8	AutoFd / Data 6	û
15	í-----<R>---í	2	Busy / Data 4	
16	í-----<R>---í	9	Init / Data 7	û
17	í-----<R>---í	17	Slctin / Slctin	û
18	í-----í	18	GND / GND	

û = Nieuw t.o.v. Fastlinx 1.0 kabel.  
 Alle weerstanden 150 ê  
 Isoleer de binnenkant van beide Connectors.  
 Lengte mag maar maximaal ñ 3 meter zijn.

## 11.10 Mainboard naar compoort kabel pinout

De kleine grijze, meestal 10 aderige kabeltjes die de seriele uitgang van het mainboard (meestal 2 rijen met 5 pinnen) met de eigenlijke poort (in de kast dus) verbinden. Er zijn meerdere mogelijkheden, wie weet wat de standaard kabeltjes (zoals ze op de beurs verkocht worden) zijn? Ik denk de ASUS variant.

Intel en Soyo			Aopen en Asus(1:1)		
10 Pin naar 9 Pin(Com1&2)			10 Pin naar 9 Pin (Com1)		
CD	1	1	CD	1	1
receive,rx	2	6	DSR	2	2
transmit,tx	3	2	receive,rx	3	3
DTR	4	7	RTS	4	4
GND	5	3	Transmit,tx	5	5
DSR	6	8	CTS	6	6
RTS	7	4	RTS	7	7
CTS	8	9	CTS	8	8
RI	9	5	RI	9	9
N/C	10		GND	10	N/C
			N/C		

De pinouts van de LPT-poorten krijg ik hopelijk nog nagestuurd door Martin. In de praktijk kom het er op neer dat de kabels OF 'om-en-om' worden gesoldeerd OF '1 op 1' (voor de 9-pins seriele connector en de 25-pins LPT-connector).

## 11.11 Mainboard powersupply

2x MOLEX 15-48-0106 CONNECTOR at the Computer.  
 2x MOLEX 90331-0001 CONNECTOR at the Powersupply cables.

### connector P8

Pin	Name	Color	Description
1	PG	Orange	Power Good, +5 VDC when all voltages has stabilized.
2	+5V	Red	+5 VDC (or n/c)
3	+12V	Yellow	+12 VDC
4	-12V	Blue	-12 VDC
5	GND	Black	Ground
6	GND	Black	Ground

### Connector P9

Pin	Name	Color	Description
1	GND	Black	Ground
2	GND	Black	Ground
3	-5V	White or Yellow	-5 VDC
4	+5V	Red	+5 VDC
5	+5V	Red	+5 VDC
6	+5V	Red	+5 VDC

Note: Pins part number is 08-50-0276, Product specification is PS-90331.

En dat zijn de nummers gezien vanaf de moederboardconnectors van voren met de inhammetjes van de kabelconnectoren naar je toe 1....6 (P8) 1.....6 (P9) En 't is de bedoeling dat de zwarte kabels aan de binnenkanten zitten..

## 11.12 ATX en computer uitzetten

Voor diegenen die het irritant vinden dat je hele computer uit gaat als je Win95 afsluit heb ik goed nieuws. Het probleem is te 'verhelpen' door:

The green cable connected to pin 14 (PS-ON) of the ATX power-connector could be connected to the ground. With this connection the power always stays on. This gives the user the opportunity to use his main power switch of his installation to activate or de-activate his system.

Deze pin layout is van boven gezien met het nokje links.

## 11.13 De joystick poort

Hoe een Joystick aangesloten zit op de Gamepoort?

Ik heb twee schema's ontvangen; schema 1 is het juiste, het tweede druk ik af voor studie. Is Schema 2 soms de pin-out van een specifieke, complexe joystick, of van zo'n gamepad? (die hebben nl soms twee mode, analogue joystick en gamepad mode, selecteerbaar met een switch

Pin	Name	Dir	Schema 1	Schema 2
1	+5V	>	+5V	X Coordinate (+5 Volt dc)
2	/B1	<	Button 1	Button 4 (0- +5 V/dc)
3	X1	<	Joy-1 X coord 1	X - Position 0 (?)
4	GND	-	GND	Ground (0)
5	GND	-	GND	Ground (0)
6	Y1	<	Joy-2 Y coord 1	Y Position 0 (?)
7	/B2	<	Button 2	Switch 2 (0 - +5V/dc)
8	+5V	>	NC	Not Used? (?)
9	+5V	>	+5V	X Coordinate (+5 Volt dc)
10	/B4	<	Button 4	Not Used? (?)
11	X2	<	Joy-2 X coord 1	Switch 4 (0 - +5V/dc)
12	GND	-	GND	Ground (0)
13	Y2	<	Joy-2 Y coord 1	Y Coordinate (?)
14	/B3	<	Button 3	Switch 3 (0 - +5V/dc)
15	+5V	>	NC	Not Used? (?)

op de achterkant)

\* Opmerking bij schema 1: Switch met GND, proportionele ingangen via 100K met +5V

Schema 3 was hetzelfde als schema 1, met pins 8 en 15 ook +5V ipv NC, en de opmerking dat de assen van Joy-2 ook voor een meer complexe Joy-1 gebruikt kunnen worden.

NB: De game-poort aansluiting op een (Sound-Blaster compatible) soundcard heeft een 'afwijking': pin 12 is daarbij 'MIDI-out' en pin 15 'MIDI-in'. Die moet je dus maar niet gebruiken, en in plaats daarvan voor ground van de push buttons van joystick B: pin 5.

De pin-out van de connector van de joystick zelf, dus niet de poort (dan draait de boel dus om)

Figure 11.7: ATX powersupply scheme

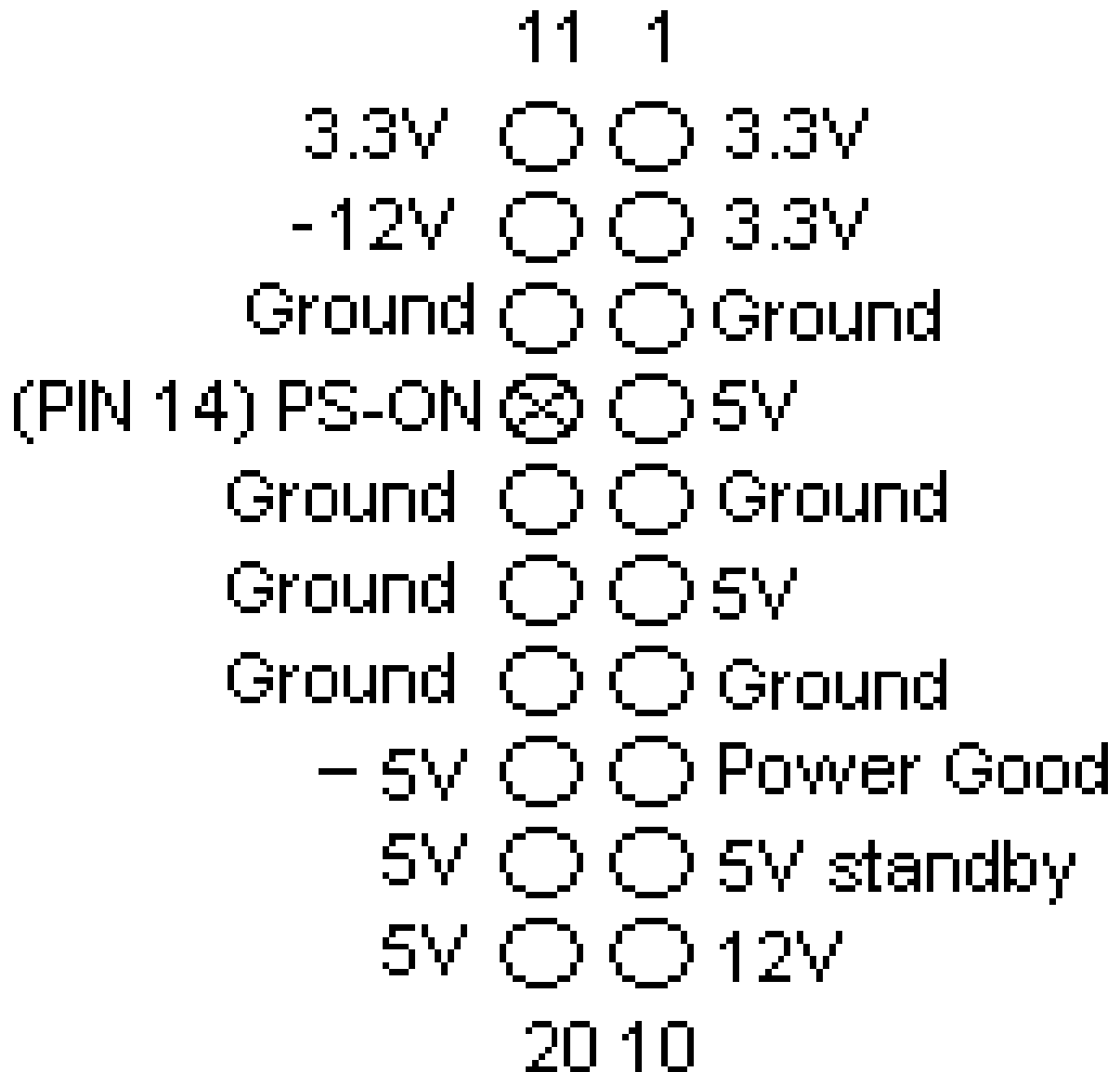
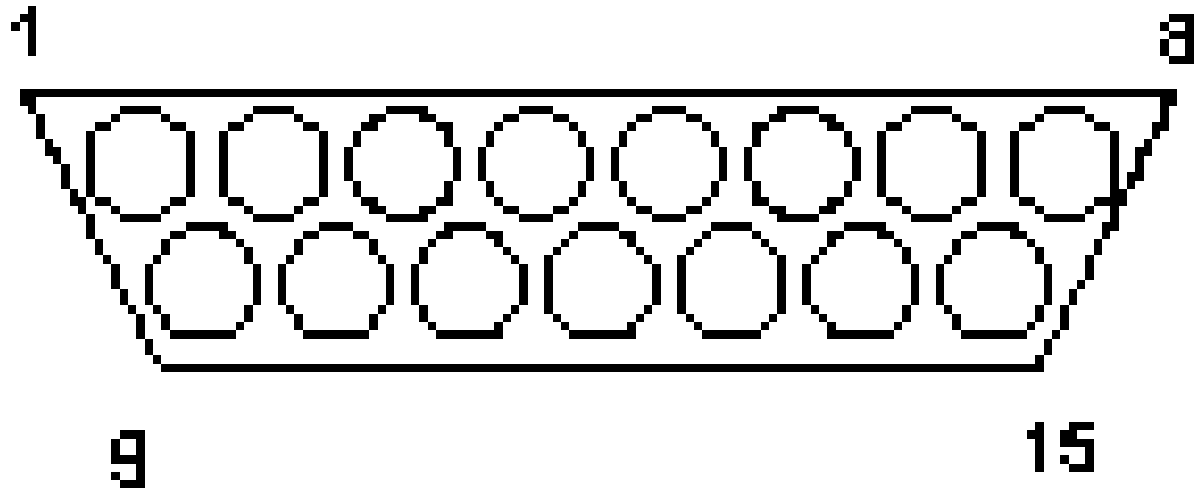


Figure 11.8: Gameport View



De benaming van deze connector is

15 PIN D-SUB FEMALE at the computer.

15 PIN D-SUB MALE at the joystick cable.

Verder heb ik voor de echte techneuten ook nog een schema met de schakeling van de joystick poort, met wat uitleg:

Ik heb in stoffige boeken ("IBM Technical Reference: Options and Adapters") een beschrijving gevonden van de IBM Game Control adapter. Enigszins tot mijn verbazing worden de analoge signalen niet als potmeter, maar als variabele weerstand geschakeld. Als maximum waarde voor de weerstand wordt 100 KOhm aangegeven.

De wijze waarop de X- en Y-coördinaat worden bepaald is dus niet op basis van spanningsdeling maar op basis van het variëren van een tijdconstante in een trigger-circuit ('one-shots').

De manier waarop de adapter wordt uitgelezen is op tijdbasis. Door een output-sigitaal op poort 201 wordt het uitlezen gestart, en de tijd dat een bepaald input-bit 'high' blijft is evenredig met de weerstandswaarde:

$\text{time} = 24.2 + 0.011 * R$  micro-seconden.

## 11.14 LPT64 en andere '64 kabels

De **LPT64** kabel is een **X1541** compatible kabel die zowel c=64 tape (de slipstream variant, die iets duurder en beter dan de originele tape was, werkt ook) en een 1541 (of 1571?) drive. De LPT64 kabel heeft nog wel een 5V voeding nodig, die het beste van de gameport afgetapt kan worden. Een 4.5 (V?) batterij is ook goed.

De pinout van de 25 pins connector aan de PC kant is van binnen uit, maar de CBM kant is



Figure 11.9: Gameport scheme

### Game Adapter

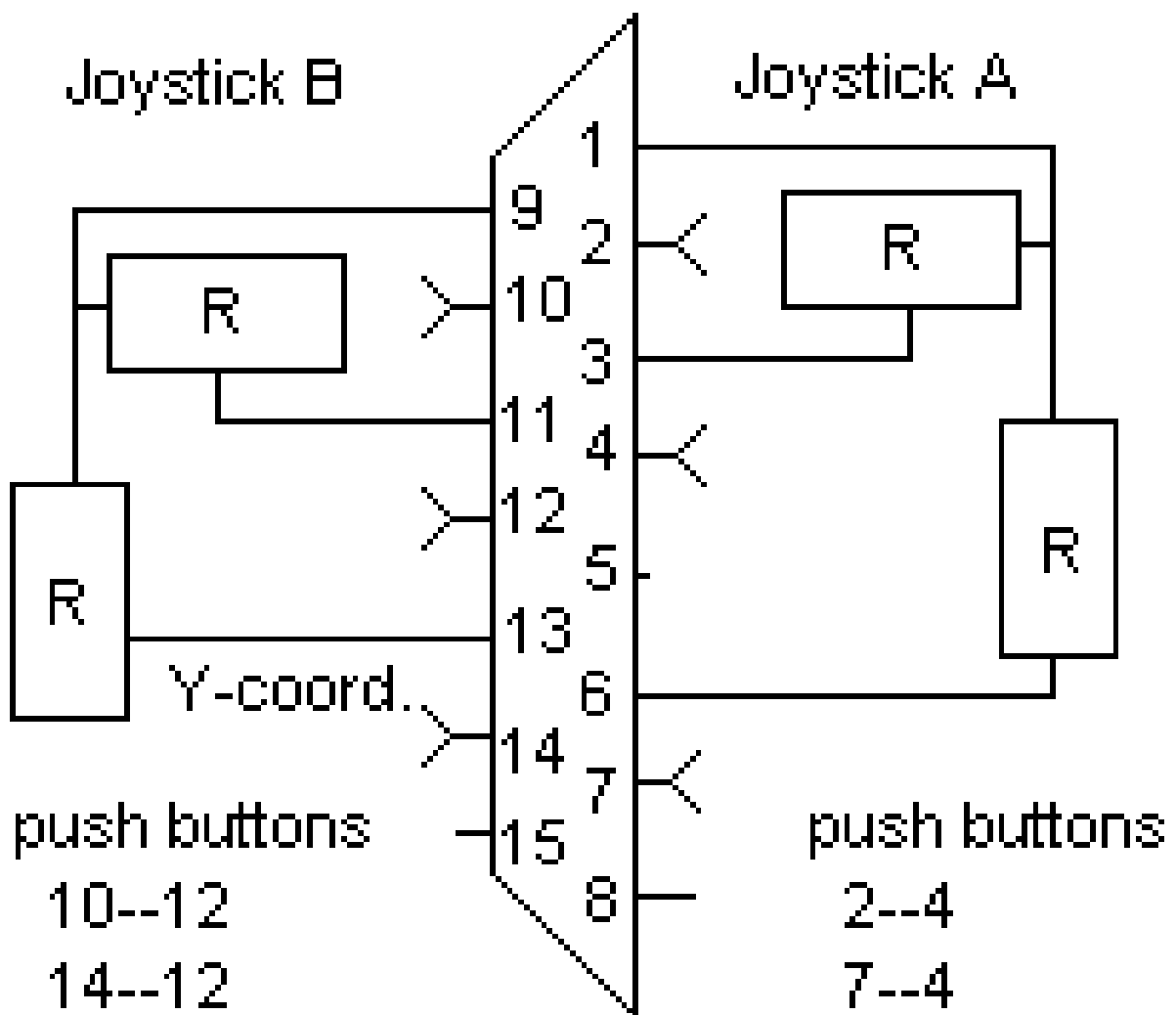
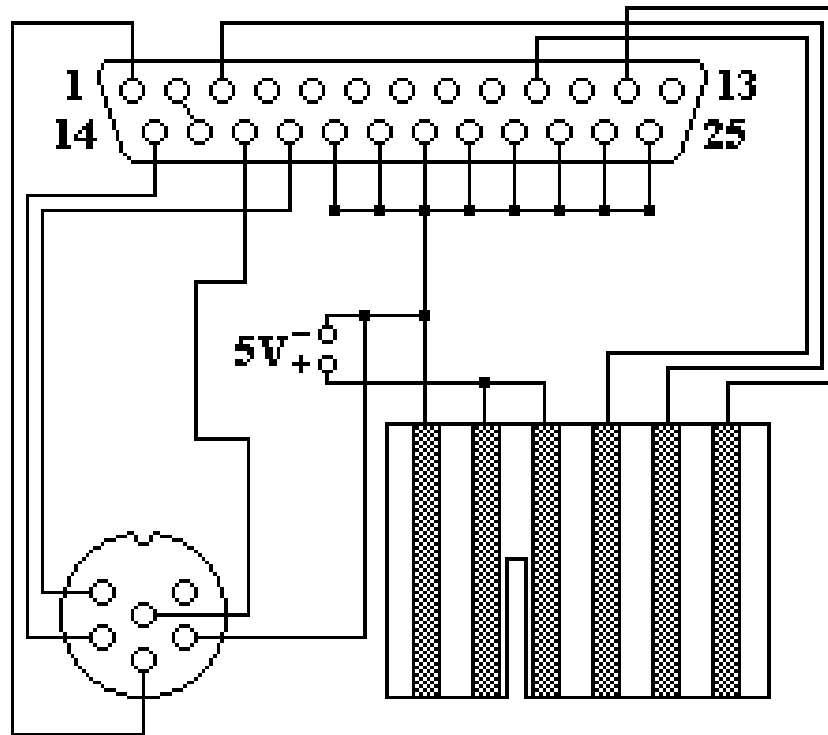


Figure 11.10: LPT64 cable



weer anders om, de pinout van de buitenkant dus!

Let ook op de pinnen 2 en 15, die zijn doorverbonden.

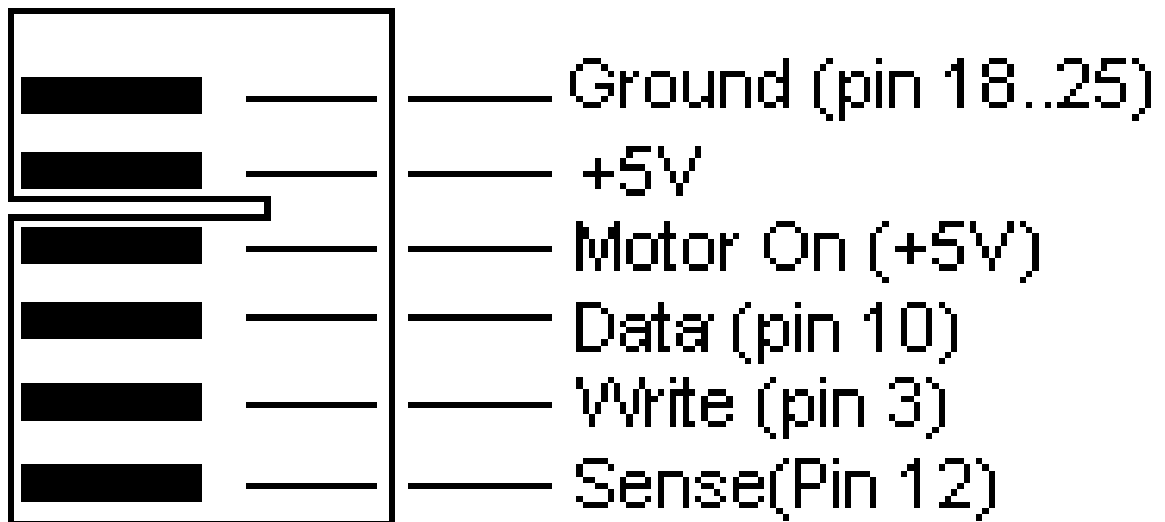
De stekker van de tape is female, maar de "male" kant is een stuk printplaat, zoals het plaatje ook laat zien. Er wordt dus NIET aan de tapestekker zelf gesoldeerd. (who carez, een tape kost F10 op een beurs)

De tapeconnector is dus een stukje printplaat met 6 banen, ieder 2 mm breed, met 2 mm tussen elke twee banen. De breedte van de kerf is ongeveer 1mm bij 1.2 cm.

Het stuk kabel van (PC-)printerpoort tot 1541-flop mag maximaal een meter lang zijn, van printerpoort naar de tape maximaal een halve, maar liever een kwart meter.

Voor de volledigheid, nog even de pin-outs van de tape connector:

Figure 11.11: Tapeport pinout



# **Chapter 12**

## **Contactmogelijkheden**

P.s. Ik (FAQ maintainer) ben ook op 2:284/402.18 te bereiken

## 12.1 Telefoonnummers: (Meld niet bestaande nummers even bij mij!)

### 12.1.1 Nederlandse nummers:

4DOS, Telix	035 6023219	
Aragorn	040-2412569	of 040-2
Best BBS (modems)	050 5790943	
BSE	0251-233456	
Chat BBS	075-6314321	2:280/801 (C
Dell BBS (PC en hardware)	020 6866504	
Escom BBS	02526-21144	
Gateway 2000 Support BBS Europe	06-0222062	gra
Gravis BBS	036 5360379	
Hastec (importeur Diamond)	050 5418481	
HP BBS	0495 546909	
IBM BBS	030 2853636	
Legato	040-2840140	Talcom, Nuenen
	fax: 040-2836199	
Logitech BBS (14k4 ONLY?)	0346 562523	
Memo	073-5943449	
Microsoft	023-5634221	
Novell	010-2864722	Hier kan je ook een gratis 2user tria
Paradigit BBS	0492-545332	
SB AWE32 BBS	072-5722081	
SB BBS	010-2620199	
TRUST	06-35031060	
TRUST (2?,BBS?)	078-6543387	
VOBIS	0347-375462	
Vassago's Realm	0343-561300	(3DFX/Monster en andere
WP BBS (Tekstverwerker)	010 2200933 of 010-4763232.	
HP Support	020-6068751 (VOICE?)	

Oude nummers HP, offline?	Hewlett Packard Remote BBS #1	020 6475433
	Hewlett Packard Remote BBS #2	020 6478491
	Hewlett Packard Remote BBS #3	020 6478766

Western Digital, Nederlands (Buitenlands, zie volgende paragraaf)

Voice: 020-4467651

Fax : 020-4467650

CONRAD Electronics in Rotterdam coolsingel 010-4110010

Wie weet waar ik nog 'n piggy-back boardje voor een S3 868 kaart (merk: VideoLogic GrafixStar 500) kan krijgen? Op dit kaartje past 2M aan geheugenuitbreiding?

TMS BV in Den Haag : tel. 070-3143526

Conrad Electronic: 053-4285444

Gratis bestellijn Conrad: 06-0996600 Fax: 053-4283075

Conrad electronic nederland BVM

postbus 12

7500 AA Enschede

Aztech : Trust heeft de Aztech kaarten onder zijn beheer. Het kan ook goed zijn dat de drivers op hun bbs staan. O.a. de kaarten met "Sound Galaxy" in de naam zijn van Aztech.

EZDrive(Algemeen of de WD only variant?) kan je vinden op o.a. Byteline BBS, 0184-617766.

### 12.1.2 Buitenlandse nummers:

Geen "+" betekend USA, tenzij het met 0 begint, dan is het in Nederland.

Seagate	40
Quantum	40
Maxtor	40
Conner	40
IBM	91
WD	71
WD	+44
	+49
(BBS nummers WD)	71
	+33
	+49-
	+44-
Microsoft	023 568918
	023 567787
	023 567770
	02

## 12.2 Fabrieks garantie (b.v. op HDs)

Adressen waar fabrieks garantie rechtstreeks geclaimed kan worden (de bepalingen en telefoonnummers veranderen constant, dit is meer een lijstje nummers en andere gegevens om mee te beginnen)

Eerst nog even dit: Er zijn drie types harddisks als garantie ter sprake komt:

1. Harddisks zonder garantie (vaak op beurzen verkocht door particulieren (dus NIET zaken als Mycom, Paradigit, Memo etc, maar iets obscuurdere kramen), deze zijn vaak parallel geïmporteerd)

2. OEM harddisks, deze worden in grote partijen verkocht aan PC-bouwers. 1 jaar garantie. Vaak zonder boekje.
3. Retail harddisks, 3-5 jaar garantie, meestal geleverd in doosje, met boekje, EZ-software etc

Alleen op type 3 is standaard fabrieksgarantie te verkrijgen. Soms ook nog op type 2, als de dealer failliet is b.v., zodat je je jaar garantie niet bij de dealer kan claimen.

Lijstjes met serienr's waarmee je de garantieperiode mee kan bepalen staan vaak op de website van de hardware-fabrikant.

Goed, dan nu de echte info:

### **Seagate**

Vroeger berucht, nu goede service (eigen ervaring). Ik belde 0800-7324283, die bevestigde dat ik een Retail HD had (serno en part-no en type HD bij de hand houden, schrijf bovenkant HD over). Mijn HD opgestuurd (Binnen Nederland, circa 8 piek verzendkosten) 6 dagen later een nieuwe HD thuisgestuurd. Service! Seagate geeft dacht ik 3 jaar garantie op retail HDs. Misschien meer op duurdere (Barracuda etc)

### **Western Digital**

Van oudsher de fabrikant met de beste service. Ook geven ze vaak 5 jaar garantie, wat ook de langste garantie periode is.

Er is een faxnr. in Amsterdam 020-4467607, fax erna met de gegevens van de HD (Serienr, type, persoonlijke gegevens en probleemomschrijving). Dan krijg je (als het een retail is) een RMA nummer, met de dan geldende verstuur gegevens. (tijdens het schrijven van dit stuk een adres in Duitsland). Een naam om te onthouden bij WD (hij spreekt Nederlands) is Eric Klumpers Verder doken ook nog de volgende Nederlandse nummers van WD op, misschien nuttig als je geen FAX hebt, of bgg Voice: 020-4467651 Fax : 020-4467650

### **Samsung**

Samsung schijnt het op de oude Seagate manier te doen. Een of ander vaag bedrijf in 't noorden van NL doet 't nu voor 75,-(!) handlingkosten (quote components in oldenzaal (0541-573737)). Maar zoek eerst eens een manier om Samsung rechtstreeks te benaderen. Dit soort regelingen verandert soms van maand tot maand.

<b>Andere, of bovenstaand nummer niet meer geldig</b>

Pak de telefoon, bel de PTT (of gebruik de telefoon-cdrom op je bedrijf of Uni), en zoek naar de naam van het bedrijf in de regio Amsterdam (Schiphol/Hoofddorp meenemen!), en/of Rotterdam. Daar zitten de meeste van dit soort centers. Ben niet te bang om zo te zoeken, en dan naar rechtstreeks naar de HD -fabrikant te bellen. De support wordt steeds beter, en vermijd zo mogelijk de "Bemiddelde bedrijfjes" voor het bedrag wat zij rekenen kun je veel 09008008 bellen!

### **E-Mail adressen**

AMD technische support AMD Literatuur aanvragen Cyrix technical support Legato modems (via TalCom)

## 12.3 Web pagina's

### 12.3.1 Algemene pagina's

Verreweg de **belangrijkste pagina** is Tom's Hardware Page, (TOM) van Thomas Schatzl. Een tijdje lang heeft Tom het blijkbaar druk gehad, want de pagina was langzaam aan het verouderen. Hij is ie soms wat ongenueanceerd. De pagina is ook gruwelijk traag.

#### De ultieme site voor kabeltjes is

- The Hardware Book WinHelp v1.1 (HTML) Technical reference guide about computers & electronic devices. Contains pinouts(en VEEL) for connectors and information about how to build cables etc. OFFLINE HTML + plaatjes in een ZIP daar downloadbaar! (Overigens, HWB laat pinouts altijd aan de buitenkant zien in zijn plaatjes, ik had toevallig plaatjes van de binnenkant, dus die gebruik ik tot ik heb uitgezocht wat standaard is. at hwb
- HWB mirrors : hwb-mirror 1 hwb-mirror 2 enditemize
- op rust.net vind je heel veel verwijzingen naar leveranciers van hard/software.
- Een woordenlijst staat op : woordenlijst a-m woordenlijst n-z
- Ongeteste hardware-sites, van de adressen ben ik niet geheel zeker, het kan dat er nog een directory achtermoet :
  - <http://www.anandtech.com>
  - <http://www.alternativecpu.com>
  - <http://www.tweakit.com>
  - <http://cpu.pair.com>
  - <http://www.brandonszone.com>
  - <http://www.thermalnet.com>
  - <http://pcmech.pair.com>
  - <http://www.x86.org>
  - <http://www.ct.nl>

#### FTP

- X2FTP.OULU.FI, veel systeem informatie. Ietwat verouderd soms, maar wel uitgebreid. Veel programmeer spul, en dus soms ook wel iets op hardware gebied. Met name specificaties, protocollen etc.



## 12.4 Specifieke pagina's

- Over ZIP-drive CLICK OF DEATH
- 3COM Netwerkkarten
- ABIT
- ABIT-NL
- Acer
- Act
- Agfa
- Airwebs?
- Amptron
- Artec
- Asus
- Award
- BIOS-updates (Alleen AOPEN?)
- BIOS-updates
- BioStar
- Brother
- Canon
- Canopus
- ook Canopus (3D kaarten)
- Cirrus (Chipset en merk grafische kaarten)
- Crystal (Low budget geluidskaarten)
- Cyclades (kaartjes met meerdere seriële poorten)
- Digital Visions (Scanners)
- Micron Dram (Micron)

- Elite Group/ECS
- Envisions
- Epson
- FIC MainboardenFic (FIC Mainboarden)
- FujitsuFujitsu (SDRAM)
- Genius
- Gigabyte
- GMB
- Hewlett Packard
- IBM
- Info Products
- Logitech
- Matrox (Grafische kaarten)
- Maxtor
- Microtek
- MustekMustek
- Novell (Benelux?)
- Novell
- Meer Novell(Maakt ook netwerk kaarten?)
- Panasonic
- PcChips Maakt TxPro en/of VxPro mainboards.
- Polaroid
- Primax
- Qtronix
- Relisys
- Ricoh

- Rockwell (chipset van 90% van de modems)
- SciTech (als je geen driver voor je videokaart kan vinden, probeer dit)
- Seagate
- Sharp (PC spul)
- Sharp (Calculators en draagbare
- S3
- Storm Scanners
- Tamarack
- Tseng Labs
- UMax
- Western Digital
- Hardware net-winkels: E-Shop
- Software via het Net:
  - Computer Collectief (o.a. Linux CDs, ook van InfoMagic)
  - Walnut Creek (duur, maar erg goed, BBS, WWW en FTP ready, kijk eerst of Computer Collectief ze heeft!)
  - Infomagic (vglbaar met Walnut Creek qua soort CDs,goed)
- Dos drivers en firmwares Philips CDD3610 CD Re-writer

### 12.4.1 Andere pagina's

Intel secrets Alles wat Intel geheim wilt houden.....

## 12.5 Bladen

Het lijfblad voor de hardware freak is zonder twijfel de C'T. De Duitse Computer & Technik dan wel te verstaan. Deze is gewoon verkrijgbaar in b.v. de Bruna kiosken, en vrijwel elke boekhandel heeft hem ook.

Er schijnt nu ook een Nederlands talige C'T(Computer en Techniek, niet Computer Totaal) uitgave te zijn, maar de Duitse is meestal vlugger. Tenminste op dit moment is de Nederlandse

voor een groot deel de Duitse uitgave, maar dan een maand later :-). Het is wel iets om in de gaten te houden. Misschien zijn dit nog maar aanloopverschijnselen, en wordt de Nederlandse uitgave net zo goed als de Duitse. Verder maakt het voor mij niet zoveel uit, omdat ik redelijk vlug Duits lees, maar voor andere mensen is dat misschien makkelijker.

## 12.6 Bibliografie en docjes

**De aller, ALLER belangrijkste bron is de documentatie bij de gratis OSen (LINUX, FreeBSD) en de OSen zelf (Source code)**

1. Linux heeft zeer uitgebreide documentatie over allerlei hardware related spul. Simpelweg omdat Linux zelf zowat alle hardware beheert. In tegenstelling tot b.v. Win95 die voor een groot deel (vooral de exotischere dingen) met drivers van de producent van de hardware werkt. Linux drivers zitten nooit ergens bij, Linux kan het al.
2. Linux documentatie is er in meerdere soorten (sgml,Html,txt,PS,DVI etc etc)
3. De documentatie is in principe gratis. Je hoeft hem niet eens te downloaden, voor een-twee tientjes kan je hem thuis gestuurd krijgen, met het complete OS en alle driver sources erbij. ([www.cheapbytes.com](http://www.cheapbytes.com) of [www.tienpiek.nl](http://www.tienpiek.nl)) Makkelijk om op te plank te hebben liggen
4. Het bootproces van de kernel van Linux geeft veel informatie. Hetzelfde voor de /proc directory. Zelf als ie van diskette (diskette maakbaar mbv de CD) gedraaid wordt!
5. Het bootproces van de kernel laat die informatie ook ZIEN. Win95 doet dit niet, al kan je een deel ervan bij de "System" optie vinden
6. De overweldigende support in Linux-areas, ook over hardware zaken.
7. Testfunctie: De drivers onder Linux zijn anders dan die van Win95 of dos. Gaat er wat fout onder Win95, maar goed onder Linux, dan ligt het dus aan de drivers voor Win95, en niet de hardware.

In andere woorden; spendeer een paar tientjes aan een linux CD, ook al wil je er niet systematisch onder gaan draaien. De documentatie en de testmogelijkheden zijn op zich zelf al nuttig genoeg.

- In the BIOS Survival Guide, latest edition 5.1" staan veel bios-parameters uitgelegd zijn. Waar te krijgen? Er was een link op TOM's page.

Het meeste wat hier onder staat komt van [x2ftp.oulu.fi](http://x2ftp.oulu.fi) enkele van (allemaal Nederlandse) BBS'en. Staat het niet op X2FTP, doen dan dus maar eens een FILEFIND.028.

- Ralph Brown's Interrupt Listing. Massieve listing van interrupts en andere interne dingen. Met name video interrupt vermeldingen en wat losse docjes als 86bugs.doc in deze distributie kunnen erg nuttig zijn. Op X2FTP.OULU.FI en vele BBS'en.
- VGADOC?.DOC (huidige revisie 4B) veel gegevens over (programmeren) van video kaarten. Een must. Op X2FTP.OULU.FI en vele BBSen.
- 386INTEL.zip 386-intel programmers manual, o.a. op X2FTP.OULU.FI.
- ATCMDV34.zip AT commando's Rockwell chipsets, een nieuwe variant staat op de RockWell site in PDF formaat.
- AWARD.ZIP Award Bios features gerangschikt per chipset item FSC-MAIN.ZIP Fido standaarden.
- FYI-NDX.ZIP (Enkele van de) Internet standaarden.
- GAMEPORT.ZIP game port pinout and reading info
- JOYSTICK.ZIP digital -> pc analog joystick schematics
- Verder is het ook nuttig de Zone2-FileBone announces in Software.028 te volgen, dit BBS, 2:281/506 heeft veel FAQs en technische textfiles in de filedistributies die het voert.

Ook 2:280/801 heeft wat spul online, met name utils van het maandblad (nu twee- maandelijks) C'T (Duits)

## **Part III**

### **Windows en software faq**

# Chapter 13

## Windows 95 tips uit FidoNet Windows.028

Dit is GEEN officiële FAQ van Windows.028, het is gewoon wat spul dat ik nog had liggen.

### 13.1 Cookies

Door Jos Chrispijn.

Cookies zijn er voor websites om bepaalde zaken over hun bezoekers vast te leggen. Dit wil dus zeggen dat een site die je bezocht hebt, informatie over je kan onthouden. Dit kunnen jouw persoonlijke instellingen zijn, een password, aantal malen dat je de site bezocht hebt enzovoorts. De informatie wordt echter niet opgeslagen op de site, maar op je lokale schijf. Kijk maar eens in de map van Netscape/Internet Explorer en zoek naar het bestand cookies.txt (Windows) of MagicCookie (Mac). De informatie kan vervolgens uitsluitend door de server die de cookie heeft weggeschreven, weer worden opgevraagd.

Cookies zijn door Netscape Communications bedacht en zijn al sinds versie 1.0 van hun browser mogelijk. De achterliggende gedachte is dat het HTTP (Hypertext Transfer Protocol) het niet mogelijk maakt een 'status' van een actie bij te houden. Ieder HTTP verzoek dat een server krijgt, ziet de server als een 'nieuw' verzoek. Met andere woorden: een server kan niet zien dat het Pietje Puk is die voor de derde maal op de site komt en voor de tweede keer de index bekijkt. Daar zijn dus cookies voor.

Een cookie file (op een Windows computer) ziet er bijvoorbeeld als volgt uit:

```
# Netscape HTTP Cookie File
# http://www.netscape.com/newsref/std/cookie_spec.html
# This is a generated file! Do not edit.

www.qualcomm.com FALSE / FALSE 915148800 Am_UserId 91dcc64b05fd273
.software.net TRUE / FALSE 946684799 ADURL lotus.htm
```

---

```
.netscape.com    TRUE /  FALSE 946684799 NETSCAPE_ID c65ffb1e,
```

```
DOMEIN           ?? PATH BEV.  T.h.t.    Naam      Data
```

Wat zie je actereenvolgens:

**Domein:** dit is de domeinnaam van de server die de cookie heeft weggeschreven

**??:** het volgende veld (FALSE of TRUE) is onbekend.

**Path:** dit is het minimale path dat de server nodig heeft (/ = root)

**Beveiliging:** geeft aan of de gegevens versleuteld verstuurd dienen te worden (dit is veelal NIET het geval).

**T.h.t.:** dit is de datum tot wanneer de cookie houdbaar is, na deze datum wordt de cookie verwijderd.

**Naam:** de naam van de cookie

**Data:** dit zijn de feitelijk gegevens die worden opgeslagen door de cookie

Netscape heeft altijd gezegd dat de cookies in het voordeel zijn van de gebruiker. En dat is gedeeltelijk waar. Het zou immers prettig zijn als je op de site van SmallZine komt en je niet iedere keer langs de index hoeft maar dat wij op basis van 'onze' cookie kunnen zien dat je al vaker bent langsgeweest en daarom je daarom meteen doorsturen naar het laatste nieuws. Of nog beter: naar een pagina waarvan we weten dat je deze het vaakst bezocht hebt. Dat is handig. Maar dat is nog handiger voor de beheerder van de site, hij weet hierdoor dat jij vaker dat een keer langskomt, sterker nog, hij weet zelfs hoevaak je langskomt en met een beetje geluk weet hij ook nog wie je bent. Dit laatste wordt vaak gerealiseerd door het wegschrijven van een cookie in combinatie met het on line laten invullen van een formulier (met naam e.d.). Het is voorstelbaar dat er vervolgens via het unieke nummer dat weggeschreven is in je cookie een link gelegd wordt naar je naam, welke weer opgeslagen is in de database van de beheerder.

In de eerste dagen van het WWW waren er nog niet veel cookies en niet iedereen maakte zich er druk over. Er waren immers nog maar weinig bedrijven die gebruik maakten van cookies. Dat is veranderd, en dat is te merken aan het programma Netscape:

- In versie 1.0n tot en met 2.0n kon men niets instellen over cookies. Alle cookies werden geaccepteerd.
- In versie 3.0n kan de gebruiker gewaarschuwd worden dat een server een cookie wil wegschrijven. De gebruiker kan dan annuleren of accepteren. Standaard worden alle cookies geaccepteerd.



- In versie 4.0n heeft de gebruiker de volgende keuzes:
  - accepteer iedere cookie
  - accepteer geen enkele cookie
  - accepteer uitsluitend cookies die weer terugstuurd worden naar de server
  - waarschuwen voordat een cookie wordt geaccepteerd.

De Internet Explorer van Microsoft biedt nagenoeg dezelfde opties. Bij versie 4.0 van deze browser kun je kiezen uit: alle cookies, geen cookies, waarschuwen voor het accepteren van een cookie.

Ben je nu veilig en onvindbaar voor de commercie als je Netscape 4.0n hebt en de optie 'accepteer geen enkele cookie' aan hebt staan. Nee, dat ben je niet. Want zoals wij hierboven al schreven, ook de server kan - zonder dat je het merkt - allerlei informatie over je bewaren. Er zijn daarom een aantal gouden regels waar je je eigenlijk aan dient te houden:

- Gebruik je browser niet als e-mail programma. In het verleden is al gebleken dat het mogelijk was om automatisch een mailtje te laten versturen door een browser, zonder dat de gebruiker het merkt. En ook al is dit nu verholpen, de informatie (jouw e-mail adres) blijft aanwezig in de browser en wie weet wat enkele programmeurs nog bedacht hebben.
- Vul op websites nooit formulieren in waarvan je niet weet wat daarvan het doel is en probeer ook zo veel mogelijk niet relevante velden te mijden. Waarom zou je bij een abonnement voor een mailinglist ook je leeftijd moeten opgeven?
- Update je browser. Alleen lezen over het feit dat het zoveelste beveiligingslek is verholpen maakt de versie van je browser op jouw PC niet veiliger! Ga naar de site en download de update.

Om je specifiek tegen cookies te wapenen kun je de cookie file op 'read only zetten'. Het kan dan wel zijn dat Netscape bij het afsluiten 'crasht'. Het - eenmalig - weggooien van de file heeft geen zin omdat Netscape telkens een nieuwe maakt. Daarvoor zou je een programma moeten hebben dat telkens na iedere surfsessie je cookie file weggooid. Voor de Mac bestaat hiervoor het programma Cookie monster, slechts 10K groot. (MvdV Voor W95 kan je met de scheduler een batchfile aanlaten maken, die de cookie elk uur delete als ie bestaat)

Voor de fanatieke programmeurs: cookies kunnen niet alleen via CGI scripts worden aange-maakt, maar ook middels JavaScript. Netscape geeft op haar site weliswaar een voorbeeld van een dergelijk JavaScript maar dit is slechts voor een cookie die uitsluitend actief is zolang de browser draait (zodra je 'm afsluit is de cookie ook weg). Er bestaat echter een script dat daad-werkelijk een cookie wegschrijft in de cookies.txt of MagicCookie file. Het script is te groot en ingewikkeld om hier te bespreken. Maar als je naar de genoemde site gaat en in de source kijkt dan tref je een uitgebreide uitleg aan.

- Cookies page
- Cookies Monsterpage
- Cookies and privacy faq
- Cookies met java

## 13.2 TCPIP, W95 en MAXMTU

W95 zou niet optimaal van het TCP/IP protocol gebruik maken, het protocol dat voor het meeste internet verkeer gebruikt wordt

Een poosje geleden heeft er hier of in INTERNET.028 een discussie gewoed over dit onderwerp en toen moest je in de registry gaan zitten rommelen maar nu is er op Internet een handig programma voor te krijgen.

Zoek MTU speed of MAXMTU op [www.winfiles.com](http://www.winfiles.com)

## 13.3 Naar dos (b.v. dos 6.22) booten met OSR-2

OSR-2 (Win95b) is bedoeld om met nieuwe computer meegeleverd te worden, en daarom is de "boot to previous OS" niet functioneel. Mocht je het toch proberen, dan hangt de computer. (Volgens sommigen Doet ie het na het installeren nog een (1) keer en daarna niet meer.

Uiteraard is er wel wat aan te doen: Ik heb zelfs meerdere mogelijkheden gevonden:

1. Starten van je bootflop die tijdens de installatie is gemaakt, en van die diskette SYS C: en FDISK /MBR te draaien.
2. Op Deze site stond vroeger nog meer spul hierover, en OSR2 in het algemeen
3. Programmatje W95Boot, van diverse BBS'en te halen, mogelijkwerwijs is dat ook oplossing 2, maar dat heb ik niet gecontroleerd. Je kan het 13 Kb grote progje downloaden op de homepage van de auteur.

## 13.4 Meer memory vrij in dosbox (LocalLoadHigh)

Hoe krijg je in een dos-box meer geheugen vrij?

Je zou Qemm97 kunnen kopen, maar volgens mij kan je ook zonder Qemm wel zat vrij krijgen.

Een andere mogelijkheid is LocalLoadHigh=1 onder [386enh] in de system.ini zetten.

Mensen zonder 4dos (188) krijgen zo wat meer vrij. Onder 4dos (188) kost het ruimte, omdat er 4dos (188) opeens laag word geladen?!

## 13.5 Bootmenu in autoexec.bat en config.sys

Een voorbeeld Autoexec.bat en config.sys, met bootmenu, Linux boot en 4dos (188) Zorg dat je BOOTGUI=0 in je MSDOS.sys hebt staan!

### Autoexec.bat

```
@ECHO Off
rem init's voor geluidskaarten gaan hier.
set temp=c:\windows\temp

rem volgende alleen nuttig onder <a href="#_4dos">4DOS</a>

Set .Zip=Pkzip25 -extract -directories
Set .Arj=Arj X -V
Set .Lzh=Lha X
Set .Uc2=Uc Es
Set .Rar=Rar x
set .q=unpaq -d

REM in c:\usr staan voornamelijk dingen als ARJ, de cdrom driver etc.
PATH C:\WINDOWS\COMMAND;C:\WINDOWS;c:\Dos;c:\Usr;
REM denk ik niet meer nodig, staat er nog van vroeger :-)
Verify Off
goto %config%

REM Linux doorbooten, vanuit DOS, deels ook om 1024 cylinder problemen te
rem voorkomen. NVT voor de meeste mensen.
:LINUX
cd\linux
loadlin @boot.par

:HIMEMCDR
REM Configuratie voor DOS-mode, met himem.sys en cdrom driver geladen.

REM 4DOS TSR, waarmee je onder DOS een soort key macro's kan definiëren
lh C:\4Dos\Kstack.Com
```

### 13.5. BOOTMENU IN AUTOEXEC.BAT EN CONFIG.SYS

---

```
REM ALIASES 4DOS, afkortingen voor commando's etc.
Alias /R C:\4Dos\Aliases

REM De muis, en het DOS deel van de CDROM. (En ATAPI zipdrives)
lh c:\usr\mouse.com /y
lh C:\WINDOWS\COMMAND\MSCDEX.EXE /d:MSCD001 /M:8 /e /s /l:g

REM Locatie van de Command interpreter, 4DOS in mijn geval.
set comspec=c:\4DOS\4DOS.com
REM Geeft wat kleurtjes op de prompt; is een ALIAS onder 4DOS.
p4
GOTO END95

:Win95
REM Voer een textje uit, kiest uit stuk of 20000 quotes en oneliners.
cookie c:\usr\bigone.caf

rem Start Windows 95 op. (bootgui=0 in msdos.sys)
win
GOTO END95

:winexp
REM hetzelfde als Win95, maar een alternatieve config, om wat mee te spel
win
GOTO END95

:EMM386
REM Autoexec.bat deel is hetzelfde als van HimemCDR.
REM Verschil zit hem in config.sys
goto HimemCDR

:EMM386NOCD
REM Autoexec.bat deel is hetzelfde als van HimemCDR.
REM Verschil zit hem in config.sys
goto HimemCDR

:END95
```

#### **Config.sys**

(Noot: d011v200.sys is de cdrom driver van mij, vervangen door je eigen cdrom driver naam. (AOATAPI.SYS, SBPIDE.SYS whatever) tansi.sys is een ANSI driver die ik ook bij een Trident kaart. Kleiner (300b), snel, en tot nu toe (4 jaar) 100% compatible met ansi.sys. Let

### 13.5. BOOTMENU IN AUTOEXEC.BAT EN CONFIG.SYS

---

verder ook op de include(/i) op de emm386.exe regel. Deze ruimte is normaliter gereserveerd voor monochroom VGA. Heb je kleur (of composiet), dan kan je deze include gebruiken

```
[common]
SWITCHES=/F
fileshigh=50
bufferhigh=20
devicehigh=C:\WINDOWS\himem.sys
FCBSHIGH=1,0
stackshigh=9,256

[MENU]
MENUITEM=EMM386,Emm386, Himem en Cdrom
MENUITEM=EMM386NOCD,Emm386, Himem,zonder cdrom
MENUITEM=HIMEMCDR, Himem met Cdrom
MENUITEM=LINUX, Linux van dev HDC2
MENUITEM=WIN95, Windows '95 standaard config
MENUDEFAULT=WIN95,4

[HIMEMCDR]
DEVICEhigh=C:\usr\D011V200.SYS /D:MSCD001 /e /m:8
devicehigh=c:\usr\tansi.sys
DOS=HIGH,UMB
shell=c:\4dos\4dos.com /p /e:2048 @c:\4DOS\4DOS.ini c:\4DOS

[LINUX]

[EMM386]
DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\EMM386.exe RAM /i=b000-b7ff auto
DOS=HIGH,UMB,auto
devicehigh=C:\usr\AOATAPI.SYS /D:MSCD001
devicehigh=c:\usr\tansi.sys
DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\COMMAND\DRVSPACE.SYS /MOVE
shell=c:\4dos\4dos.com /p /e:2048 @c:\4DOS\4DOS.ini c:\4DOS

[EMM386NOCD]
DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\EMM386.exe RAM /i=b000-b7ff auto
DOS=HIGH,UMB,auto
devicehigh=c:\usr\tansi.sys
shell=c:\4dos\4dos.com /p /e:2048 @c:\4DOS\4DOS.ini c:\4DOS

[WIN95]
```

### 13.6. WAT ZIJN DE REGISTRY HACKS DIE NODIG ZIJN OM NT4 WS OM TE ZETTEN IN NT4 SERVER?

---

```
DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\EMM386.exe RAM /i=b000-b7ff auto  
DOS=HIGH,UMB,auto  
devicehigh=c:\usr\tansi.sys
```

**Nogmaals: VOOR DEZE CONFIGURATIE MOET JE BOOTGUI=0 IN JE MSDOS.SYS zetten. (Dat kan voor de muis fanaten ook met powertoys/tweakUI)**

## 13.6 Wat zijn de registry hacks die nodig zijn om NT4 WS om te zetten in NT4 Server?

Freq. op 2:282/106 NTHACK.ZIP (16kb).

Of

Voor diegenen die geïnteresseerd zijn om WinNT WorkStation om te zetten in WinNT Server en vice versa, volg deze aanwijzingen (uit de CM Corporate):

Voor NT 3.51: Zoek in HKEY\_LOCAL\_MACHINE naar een key ProductOptions (linker venster).<br> Verander de waarde ProductType:REG\_S2 in het rechter venster van 'Winnt' in 'Servernt' en reboot...

Voor NT 4.0: Idem als bij NT 3.51, alleen is er nog een extra registry-setting nodig voor hetzelfde resultaat: HKEY\_LOCAL\_MACHINE/System/Setup/SystemPrefix

## 13.7 Grote HIMEM.SYS probleem van NL (eigenlijke alle internationale?)talige Win95

Himem.sys van de internationale/Nederlandse versie van W95 (OSR2 en nieuwer dacht ik) bevat een bug, waardoor de himem.sys vaak veel geheugen (40K ipv 1k) inbeslag neemt.

Om dit te verhelpen, klik je DOS-mode aan, type je **c:cd** [Enter].

```
attrib -s -h -r io.sys[enter]
```

```
debug c:\io.sys[enter]  
e 52f6 58[enter]  
w[enter]  
q[enter]
```

```
attrib -s -h -r io.sys[enter]<br>
```

## 13.8 2e Cdrom onder Win95 (SbCdrom)

Van deze kan ik niet veel vinden. Of dit nodig is weet ik niet. Een ATAPI (zelfde protocol als CDROM) ZIP drive heb ik er al eens in gehad,(naast de gewone CDROM) en die gaf geen probleem.

De naam van de driver (SGIDECD.SYS) wijst volgens mij op een cdrom op de geluidskaat, misschien dat het dat is?

De vraag was:< Hoe kan ik een 2e cd-rom aansluiten in w95? Zoals het nu gaat, vervangt het alleen de drivers en spreekt vervolgens gewoon weer de eerste cd-rom aan. De 2e wordt niet gevonden

autoexec.bat: LH /L:1,15664 C:

DOS

MSCDEX.EXE /D:MSCD001,E,,2

config.sys: DEVICEHIGH /L:1,38256 =C:

CDROM

SGIDECD.SYS /D:MSCD001 /BM

De truc zit hem volgens de auteur in het E,,2 achter /D van de MSCDEX.EXE

## 13.9 Windows versies

**4.00.950** (retail)

**4.00.950a** OSR1

**4.00.950b** OSR2 (zonder USB)

**4.00.950b** OSR2.1 (met USB)

**4.00.950c** OSR2.1 (met USB) ( Of is dit weer OSR 2.5?)

**4.10.1998** Windows 98 origineel.

**4.10.2222** Windows 98 Second Edition/twee editie

De OSR2 versie (2.0 dus), geeft Windows terug in het control panel/system, en 4.00.1111 op de command.com prompt met ver/r

## 13.10 Leeg vel bij netwerkprinter met Win 95 als client.

Ga naar het "start-menu" -> "Instellingen" -> "Printers".

Zoek daar de netwerk-printer op. Rechtermuis-toets en ga naar de eigenschappen.<br> Bij 1 van de tab-bladeren kun je het "printen van een voorblad" in en uitschakelen. Daar moet je zijn....

## **13.11 Snel Sluiten**

Heeft U, bijvoorbeeld met "Deze Computer", een aantal vensters achter elkaar geopend, dan kunt U deze allemaal tegelijk sluiten door wanneer u een willekeurig venster sluit door op het "kruisje" rechtsboven te klikken, de SHIFT toets ingedrukt te houden.

## **13.12 Taakbalk verplaatsen**

De Taakbalk staat standaard onderin het scherm. U kunt hem echter aan elke door U gewenste schermrand plaatsen door hem daarheen te slepen. Eventuele iconen die er al staan schuiven automatisch op.

## **13.13 Opstartgroep Overslaan**

Wilt U de inhoud van de groep "Opstarten" tijdens het opstarten van Windows '95 overslaan, houdt dan de SHIFT toets tijdens het opstarten ingedrukt.

## **13.14 Snellere Eigenschappen**

Om snel naar de "Eigenschappen" van een icoon te gaan, drukt U de ALT Toets en dubbelklikt U tegelijkertijd op het gewenste icoon.

## **13.15 CD Rom prestaties**

Zelfs(!) Windows '95 is voor de gek te houden! Wilt U de prestaties van Uw single - of doublespeed CD-ROM drive verhogen, ga dan naar "Deze Computer", kies "Eigenschappen" door met de rechtermuis op het icoon van "Deze Computer" te klikken. Kies dan het tabblad "Prestaties", vervolgens gaat U naar "Bestandssysteem" en kiest U het tabblad "CD-ROM". Hier kunt U bij "Toegangspatroon optimaliseren voor:" met een gerust hart de optie "Quad speed of hoger" selecteren.



Volgens sommigen werkt dit beter. Met name met goede spelers. (deze hebben naar het schijnt een betere seek time die te vergelijken is bij 4 speeds), en dit patroon is daarvan afhankelijk, niet van de maximale snelheid)

## **13.16 Herstarten Windows '95**

Om Windows '95 (en dus niet het hele systeem) opnieuw te starten, kiest U "Afsluiten", "De Computer Opnieuw Starten?" en klikt U op "Ja" terwijl U de SHIFT toets ingedrukt houdt.

## **13.17 Wissen zonder Prullenbak**

Wilt U een bestand wissen, zonder dat dit in de Prullenbak terecht komt, druk dan SHIFT + DEL en houdt de SHIFT toets ingedrukt tot na het bevestigen van de wis-operatie.

## **13.18 Afdrukken**

Snel een bestand afdrukken vanuit de Verkenner? Maak een Snelkoppeling voor Uw standaard printer op de Desktop. Kies via de Startknop de optie "Instellingen" en "Printers". Selecteer de standaard printer en sleep deze met de rechter muisknop ingedrukt naar de Desktop. Kies in het na het loslaten van de rechter muisknop verschijnende menu "Hier snelkoppeling(en) maken". Wanneer U de volgende keer een bestand wilt afdrukken, dan sleept U dit bestand vanuit de Verkenner naar het icoon van de printer op Uw desktop.

## **13.19 Vensters minimaliseren**

Wilt U alle geopende vensters in een keer minimaliseren, dus op de Taakbalk plaatsen, selecteer dan de Taakbalk met de rechter muisknop en kies de optie "Alle vensters minimaliseren".<p>

## **13.20 Datum en tijd**

Standaard staat op de Taakbalk alleen de tijd. Houdt de muiscursor echter even op de tijd, en U krijgt een ballon die U de datum laat zien.<p>

## 13.21 Systeembestanden bewerken

Wilt U snel even een van de systeembestanden (autoexec.bat, config.sys, win.ini, system.ini, protocol.ini en msmail.ini) bewerken, kies dan via de Startknop de optie "Uitvoeren". (of vlaggetje-R) en type SYSEDIT en voila, alle belangrijke systeembestanden staan tot Uw beschikking.

## 13.22 Bestanden sorteren

Snel bestanden sorteren in de Windows Verkenner op naam, type, grootte of datum? Een dubbelklik op de kolomnaam en de bestanden zijn gesorteerd.

## 13.23 Bestand Kopieren

Snel in de Windows Verkenner een kopie maken van een bestand? Druk een keer Ctrl+C en een keer Ctrl+V en de kopie staat er onder de naam "Kopie van....".

## 13.24 Programma's Starten

Windows programma's zijn op de dos-prompt snel te starten met het commando START [windowsprogramma].

Start heeft ook switches om een applicatie b.v. minimized te openen, type maar eens start/?

Dit is een optie die ik veel gebruik. Vrijwel alles wat via start -> run kan, kan hiermee ook. Inclusief films starten (met een rundll32 naar een DirectX component)

## 13.25 Bestandslijst openen in DOS-box

Wanneer U in een dosvenster zit, en U wilt een grafische weergave van een directory, dan typt U gewoon START [directory naam].

## 13.26 Groot Clipboard

U kunt de nieuwe Windows '95 desktop als een soort clipboard gebruiken! Sleep met de linkermuisknop een selectie van een OLE-document (bijvoorbeeld Word 95) naar het Bureaublad of de map om een knipsel te maken (een knipsel is een OLE-object dat de selectie bevat). Zet

het knipsel in een ander document neer of zet het terug in het oorspronkelijke document om het in te voegen of terug te plaatsen.

## **13.27 Bestand Openen met niet-geassocieerde Applicatie**

Om een bestand met een ander programma te openen dan waar het normaal via Bestandstypes mee geassocieerd is, houdt u Shift ingedrukt en klikt u vervolgens met de rechtermuisknop op het bestand. Klik in het menu op Openen met om het bestand met een ander programma te openen.

## **13.28 Tegelijk Alles Opslaan**

Hebt U in een M\$ Programma meerdere bestanden tegelijk geopend, en wilt U die allemaal tegelijk opslaan, houdt dan de SHIFT ingedrukt terwijl U het menupunt Bestand kiest. U ziet dan de optie "Alles opslaan" verschijnen. U kunt ook het diskette-icoon aanklikken terwijl U de SHIFT toets ingedrukt houdt!

## **13.29 Snelkoppeling in Startmenu**

Sleep een bestand of programma naar de START-knop en laat hem daar vallen. Er wordt dan een Snelkoppeling gemaakt in het startmenu.

## **13.30 Hyper Terminal Fonts**

Wanneer U met Hyper Terminal werkt, en U krijgt "vreemde" tekens op Uw BBS, selecteer dan eens een ander font. "Terminal" of "MS LineDraw" is dan een goede keuze.

## **13.31 Bladeren Taakbeheer**

Zoals bekend kunt U met de toetsencombinatie ALT+TAB door de lijst met actieve programma's bladeren. Dit gaat zo alleen maar voorwaarts. Wilt U achterwaarts bladeren, gebruik dan de toetsencombinatie ALT+SHIFT+TAB.

## 13.32 Windows 3.x groepen converteren

Heb je Windows '95 in een andere directory geïnstalleerd dan je vorige Windows versie, dan wil je misschien je groepen van de oudere versie importeren in de nieuwe versie. In de Windows '95 directory staat een programmaatje, genaamd grpconv.exe. Hiermee kun je oude Windows groepen importeren in Windows '95.

**Tussen 2 haakjes :( INSTALLEREN VAN WIN95 OVER Win 3.11 OF ZELFS MAAR MET 3.11 APPLICATIES RADEN WIJ TEN STRENGSTE AF! HET ZORGT VOOR INSTABIELITEIT, EN VERLAAGDE PERFORMANCE). Hetzelfde geldt voor IEDERE andere UPGRADE van windows versie of Office pakket**

zie ook Windows Upgrade problematiek (190)

## 13.33 Dubbelklik

Hier een echt goede tip voor gebruikers van een logitech muis onder Windows '95. Dit merk biedt voor Windows 3.x een muisstuurprogramma, waarbij het mogelijk is om de middelste muisknop te programmeren als "dubbelklik". Dit stuurprogramma kunt U ook gebruiken onder Windows '95. U bent dan echter weer een stukje kostbaar geheugen kwijt. Windows '95 biedt zelf een mogelijkheid om deze middelste knop te programmeren, zonder dat U er een nieuw stuurprogramma bij hoeft te laden! Om dit te doen, dient U eerst REGEDIT te starten. Dit kunt U doen via de START-knop de optie Uitvoeren te kiezen.

Vervolgens gaat U naar de directory

```
HKEY_LOCAL_MACHINE
SOFTWARE
Logitech
MouseWare
CurrentVersion
SerialV
0000
```

Wanneer U in deze directory staat, ziet U aan de rechterkant de instelling DoubleClick "000" staan.

Selecteer deze instelling met de rechter muisknop en kies wijzigen.

Wijzig "000" in "001".

Verlaat vervolgens de Registratie-Editor en start Windows '95 opnieuw.

Bezit U een drie-knops muis van een ander merk, zoek dan in de Registratie-Editor op "DoubleClick" en verander de daarbij horende waarde in "001".

Voortaan kunt U dus met de middelste muisknop dubbelklikken. (Ik heb wel eens Logitech muizen gezien die dit standaard konden, de installatie diskette van de muis verzorgde dit blijkbaar

## 13.34 Startmenu:

Om de snelheid waarmee het menusysteem onder de START-knop zich ontvouwt te verhogen, dient U het volgende te doen:

Open de registratie Editor, bijvoorbeeld door onder de START-knop de optie "Uitvoeren" te kiezen en daar als commandoregel op te geven REGEDIT.<br> Ga naar de directory HKEY\_CURRENT\_USER, dubbelklik daar op, kies dan Control panel.

In het Control Panel vind je het item Desktop selecteer het item Desktop met ++n enkele klik, klik vervolgens met de rechter muisknop in het rechter schermdeel, kies dan de optie Nieuw-Tekenreekswaarde, geef deze Tekenreekswaarde de naam "MenuShowDelay", zonder de aanhalingstekens, en druk dan op ENTER, klik vervolgens met de rechter muisknop op "MenuShowDelay" en kies "Wijzigen", U kunt nu een waarde ingeven.

Geef "MenuShowDelay een waarde van 10 of lager, verlaat vervolgens de registratie editor op de normale wijze.

Deze waarde zijn het aantal miliseconden dat gewacht wordt voordat het menu onder de START-knop zich ontvouwt. De verandering treed in werking na de volgende start van Windows '95.

## 13.35 Verwijderen bevestiging Recycle Bin

De Prullenbak van Windows biedt, zolang U maar niet in een dosbox werkt, een goede bescherming tegen het per ongeluk wissen van bestanden. Omdat bestanden die in de Windows '95 Verkenner gewist worden, via de Prullenbak teruggehaald kunnen worden, is het misschien wel handig om de bevestigingsvraag, die volgt na elk wiscommando, uit te schakelen. Klik hiervoor met de rechter muisknop op de Prullenbak, en kies eigenschappen. In het daarop volgende dialoogkader krijgt U verschillende opties te zien.

De voor ons meest interessante optie staat helemaal onder in het dialoogkader. Zorg ervoor dat in het witte vakje v++r de regel "Dialoog omtrent bevestiging van verwijderen weergeven" geen kruisje staat. Klik vervolgens op OK om de verandering in werking te stellen.

## 13.36 Herstarten

Stel je hebt net je systeem verteld dat je wilt stoppen, en voor je ogen staat het scherm dat je verteld dat je je computer nu rustig kunt uitzetten. Dan bedenk je dat je nog even iets wilt doen op je computer. De ontwetende zal de resetknop van de computer bedienen. U, als alwetende,

typt dan gewoon eventjes het commando WIN. Windows '95 zal dan opnieuw worden gestart. Typt U in dat scherm "mode co80" en U gaat naar de dos-prompt van Windows '95. Het enige wat Windows '95 doet bij het afsluiten van het systeem is het afsluiten van het Windows Register. Daarna wordt U gewoon teruggeplaatst op de ouderwetse dosprompt! Van daaruit kunt U dus doen wat U wilt.

MvdV: Dit hangt af van de mode waarin Win95 zich bevindt. Het werkt wel als je BOOT-GUI=0 hebt, of vanuit dosmode(impliceert bootgui=0) naar Win95 bent gegaan, volgens mij werkt het niet als je bootgui=1 in de MSDOS.SYS hebt staan.

## 13.37 Minimaliseren

Uw scherm staat vol en U wilt toch even op het bureaublad zijn? Klik met de rechtermuisknop op de taakbalk en kies de optie "Alle vensters minimaliseren". Klaar met werken op het bureaublad. Klik weer met de rechtermuisknop op de taakbalk en kies de optie "Alles minimaliseren ongedaan maken".

## 13.38 Registratie Verversen

Wanneer U het Register van Windows '95 heeft veranderd, dient U Windows '95 te herstarten, om de veranderingen in werking te stellen. Hier een manier om dit te doen zonder dat Windows '95 opnieuw gestart hoeft te worden.<br>Druk Control+Alt+Delete

Kies in het dan volgende venster Explorer

Kies Taak Beeindigen

Antwoord op de vraag "Windows Beeindigen" "Annuleren"

Antwoord bij de volgende vraag "Annuleren"

## 13.39 Recente Documenten:

Onder de Startknop vind U een menupunt, genaamd "Documenten". Hierin vind U de meest recent gebruikte documenten en bestanden. Deze lijst kan vrij lang worden en om de lijst leeg te krijgen zijn vrij veel "klikken" nodig! Hier een manier om het sneller te doen:

- Maak een batchbestand, waarin de volgende regel staat;

```
ECHO J | DEL C:
```

```
WINDOWS
```

```
RECENT
```

```
.*
```

Deze regel geldt voor de nederlandstalige Windows '95 (Probeer eens Y| bij de Engelstalige)

- Maak een snelkoppeling aan die naar dit batchbestand verwijst.
- Klik vervolgens met de rechter muisknop op de snelkoppeling en kies "Eigenschappen".
- Selecteer dan het tabblad "Programma".
- Kies bij de optie "Uitvoeren" voor "Geminimaliseerd".
- Zorg ervoor dat de optie "Venster sluiten bij Afsluiten" geselecteerd is.
- Klik vervolgens op OK.
- Wanneer U nu de volgende keer de lijst wilt wissen, hoeft U alleen maar ++n keer te dubbelklikken op het icoon op de desktop!

## 13.40 Snelkoppeling Pijlen

Vind U ze ook niet verschrikkelijk? Die rotpijltjes die vastgeplakt zitten aan de iconen van snelkoppelingen? Hier een manier om ze kwijt te raken. Start de Registratie Editor met het commando REGEDIT. Zoek met de Zoekfunctie naar IsShortCut. U dient er twee te verwijderen, en wel uit de LNKFILE en PIFFILE directory. Start daarna Windows '95 opnieuw en de pijltjes zijn als sneeuw voor de zon verdwenen!

Voor mensen die de registry editten eng vinden, is dit weer een extra reden om powertoys/tweakUI te downloaden, daar zit het nl ook in :-)

## 13.41 Lange Bestandsnamen onder DOS

Windows '95 ondersteund lange bestandsnamen. Deze kunnen maximaal 255 tekens lang zijn. Jammer genoeg is de manier waarop Windows '95 ze afkort voor 16 bits programma's niet zo elegant. Een bestand genaamd "Dit is een kopie van limburg.doc" wordt afgekort als "Ditise-1.doc".

Hier is een manier om dit afkorten mooier te maken:

- Start de Registratie Editor met het commando REGEDIT.
- Ga naar de volgende directory:<br>
- HKEY\_LOCAL\_MACHINE  
SYSTEM  
CURRENTCONTROLSET  
CONTROL  
FILESYSTEM

- Klik met de rechter muisknop in een leeg stuk van het rechtervenster.
- Kies in het dan verschijnende popup-menu de optie "nieuw" en dan "Binaire waarde", Type "NameNumericTail" en druk enter.
- Dubbelklik dan op "NameNumericTail" en Type "0"(=nul). Trekt U zich niets aan van het aantal nullen dat verschijnt, ofschoon U maar ++nmaal de nul heeft ingedrukt!
- Klik OK en herstart Windows '95.

Een bestand genaamd "Dit is een kopie van limburg.doc" wordt voortaan afgekort als "Ditiseen.doc". Pas als U weer een document opslaat als "Dit is een kopie van limburg.doc" begint windows met het optellen!

## 13.42 Venster Animatie Uitzetten

Onder Windows '95 openen en sluiten vensters zich zeer fraai. Dit openen en sluiten vertraagd Windows '95 echter vooral voor de bezitters van een niet zo snelle grafische kaart. Daarom deze tip om de animatie uit te zetten.

- Open de Registratie Editor,
- Ga naar de volgende directory:
  - HKEY\_CURRENT\_USER
  - Control Panel
  - Desktop
  - WindowMetrics
- Klik met de rechter muisknop op een lege plek in het rechter venster.
- Kies in het popup-menu de optie "Nieuw" .
- Kies dan de optie "Tekensreekswaarde".
- Geef deze "Tekensreekswaarde" de naam "MinAnimate".
- Dubbelklik hierna op de Tekensreekswaarde "MinAnimate".
- Kies de optie "Wijzigen".
- Geef dan de gewenste waarde:
  - 1. een "0" (nul) voor uitzetten, en
  - 2. een "1" (een) voor aanzetten



- Sluit dan de registratie editor en start Windows '95 opnieuw om de verandering in werking te stellen.

Voor mensen die de registry editten eng vinden, is dit weer een extra reden om powertoys/tweakUI te downloaden, daar zit het nl ook in :-)

## 13.43 Multi Tasking op de Dos-prompt:

Soms gaan we toch nog eens terug naar de oude vertrouwde dosprompt via de dosbox. Dan is het handig om te kunnen multi-tasken op deze dosprompt. Daarom de volgende tip.

- Maak een batchbestand en noem deze bg.bat
- Plaats de volgende regel in dit batchbestand:

```
start /m command /c %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
```

- Zorg ervoor dat dit batchbestand in een directory staat, die ook in Uw pad staat. Daardoor is het batchbestand vanuit elke andere directory te starten. Door nu als commando bijvoorbeeld:

```
bg pkunzip data.zip c:\tempdir -d
```

in te geven, wordt het bestand data.zip uitgepakt naar de directory tempdir op de C-schijf. En ondertussen kunt U iets anders doen op de dosprompt.

BTW, misschien is het mogelijk door een shortcut naar de batchfile te maken, een PIF te creëren. Hierin kan je dan ook nog wat dingen als "close-on-exit", geheugen perikelen (voor de mensen met 8 MB) en run minimized etc kwijt.

## 13.44 Registratie Editor onder Dos:

De Registratie Editor kan ook gewoon op de MS-Dos prompt gestart worden. Dit is vooral dan handig, wanneer windows niet meer wil opstarten vanwege een fout in de Registratie Database.

## 13.45 Change Directory:

De bij Windows '95 horende dos, versie 7.0, biedt twee extra commando's voor het verwisselen van directories die handig kunnen zijn.

CD... brengt U twee directories terug, en

CD.... brengt U drie directories terug.

Al doet de gemiddelde 4dos (188) gebruiker dit natuurlijk al jaren.

## 13.46 Systeem Crash:

Wat de doen wanneer het systeem niet meer op te starten is vanwege een corrupte register database?

Hier een mogelijkheid om de zaak misschien toch nog te redden;

- In de Windows directory staan twee bestanden, USER.DA0 en SYSTEM.DA0. Dit zijn reserve kopie+n van USER.DAT en SYSTEM.DAT welke de registratie database bestanden zijn.
- Kopieer USER.DAT naar USER.DA\_ en SYSTEM.DAT naar SYSTEM.DA\_ ..
- Kopieer dan USER.DA0 naar USER.DAT en SYSTEM.DA0 naar SYSTEM.DAT.
- Herstart dan Uw computer. U heeft dan een goede kans dat Uw systeem dan weer naar behoren werkt!

Door deze bestanden af en toe te backupen (b.v. wekelijks) kan ook veel ellende voorkomen worden

## 13.47 Mappen Iconen

Vreemd genoeg kunnen Mappen die op het Bureaublad liggen, geen eigen iconen toegewezen krijgen. Hier een manier om dat toch te doen.

- Maak een map en noem die bijvoorbeeld AlleMappen
- Sleep alle mappen van het Bureaublad naar de map AlleMappen
- Sleep vervolgens elke map in de map alleMappen terug naar het bureaublad.
- Doe dit met de rechter muisknop zodat er, wanneer U de te slepen map loslaat op het bureaublad, een popup-menu verschijnt. Kies in dit menu de optie Snelkoppeling Maken.

Wanneer U dit met alle mappen heeft gedaan, kunt U via de eigenschappen iconen toewijzen aan de mappen. Houdt hierbij wel rekening met eventuele snelkoppelingen in de mappen, zodat deze niet verbroken worden.

## 13.48 Bitmap Iconen

Wanneer U met de Windows '95 Verkenner werkt, staat voor elk bitmap-bestand het icoon van MS-Paint, het programma waarmee een bitmap-bestand bewerkt kan worden. Indien U dit wenst, kunt U zo'n icoon ook koppelen aan het bestand waarvoor het staat. Het icoon toont dan dus de bitmap in het klein! Handel als volgt:

- Start de Registratie-editor
- Ga naar de directory HKEY\_CLASSES\_ROOT  
Paint.Picture  
DefaultIcon
- Wanneer U deze directory heeft geselecteerd, dan verschijnt in het rechter venster het woord "Standaard"
- Selecteer dit woord door er ++nmaal op te klikken
- Klik vervolgens met de rechter muisknop op het woord
- Kies in het dan verschijnende popup-menu de optie "Wijzigen"
- Geef als waarde "%1" in (zonder de aanhalingstekens!)
- Sluit de registratie-editor en start windows opnieuw.
- Voortaan staat dan v++r elk bitmap-bestand een kleine weergave van dat bestand.

Bedenk wel dat deze optie de beeldopbouw enigszins zal vertragen Een wat snellere grafische kaart is dus wel handig. (P133+ met PCI kaart is afdoende, of minder ook goed is, hangt er vanaf hoe kritisch je bent

## 13.49 Lange bestandsnamen Backup

wie nog veel werkt met oudere dos- en windows programma's onder Windows '95, zal al snel merken dat hij regelmatig lange bestandsnamen kwijt is. Vooral wanneer er met een ouder

backup programma een backup gemaakt wordt, en deze na een tijdje weer terug op de harde schijf wordt geplaatst, is zeer zeker zijn lange bestandsnamen kwijt.

Maar, wie in het bezit is van de CD-Rom versie van Windows '95, hoeft niet te wanhopen! In de directory [cd-rom drive]

WIN95

LFN staat het bestand LFNBK.EXE. Hiermee kunt U een set lange bestandsnamen backuppen en later weer restoren. Lees hiervoor het tekstbestand lfnbk.txt, dan U in dezelfde directory op de CD-Rom vindt.

## 13.50 Prullenbak Hernoemen

Bevalt de naam "Prullenbak" U niet? Geef hem dan een andere naam! Doe dit als volgt:

- Start de Registratie-Editor
- Kies het menupunt "Bewerken"
- Kies de optie "Zoeken"
- Zoek naar "Prullenbak" (Zonder aanhalingstekens)
- Hebt U dit gevonden, selecteer het woord dan in het rechter venster
- Klik met de rechter muisknop op het woord "Prullenbak" in het rechter venster
- Kies in het dan verschijnende popup-menu de optie "Wijzigen"
- Geef in het dan verschijnende dialoogkader een nieuwe naam op
- Sluit de Registratie-Editor en start windows opnieuw.

Voortaan heeft Uw Prullenbak een nieuwe naam. Deze methode werkt ook wanneer U "Deze Computer" en "Microsoft Netwerk" wilt renamen

## 13.51 Toets ipv rechter muisknop

Onder Windows '95 is werken met de rechter muisknop standaard. Via deze muisknop worden veel mogelijkheden en instellingen voor U geopend. Hetzelfde effect als met de rechter muisknop bereikt U met de toetsen combinatie SHIFT+F10. Hetzelfde contextgevoelige popup menu opent zich dan.

## 13.52 Verversen van de Windows 95 Desktop

Wanneer U zaken veranderd heeft in Windows 95, is het vaak nodig om Windows 95 te herstarten. Vaak is het zo dat dit niet nodig is. Probeer daarom eerst eens deze tip.

Klik wanneer Windows 95 herstart moet worden, eerst eens midden op de desktop (op een lege plek), en druk dan op F5. Vaak wordt Windows 95 dan "ververst".

## 13.53 2x Win95 op een computer.

Er zijn ruwweg twee methodes, met bootmanagers (ik noem er hieronder twee), en met een kopieeren van configfiles en rebooten.

Je kan ook nog de payware oplossing zoeken (en dat is System Commander, een zeer goede bootmanager) Ik heb onderstaande methode niet geheel uitgespit (is geschreven door Christian), maar als ie moet rebooten om te switchen van config, zoals in ieder geval de DOS variant moet, dan kan je beter System Commander kopen als je het geld hebt. Die kan waarschijnlijk zonder rebooten regelen. En is ook lief voor Linux, OS/2 en NT gebruikers.

Een alternatief voor system commander is :

MasterBooter, een klein programmaatje dat zich in je bootsector nestelt en je de keuze biedt te booten van verschillende primary partitions. Groot voordeel t.o.v. andere programma's zoals SystemCommander is dat het goedkoop is en je geen partitie nodig hebt voor het menu zelf.(Hoeft bij SystemCommander voor compatible (lees FAT) systemen ook niet). Bijgeleverd wordt een partitioneringsprogramma om meerdere primary partitions te maken.

Shareware versie 2.0 kan je downloaden op 0184-617766. Door een foutje van de auteur is deze shareware versie niet kreupel gemaakt voor W95. Dat heeft hij hersteld in versie 2.1 In versie 2.0 zit in de bijgeleverde EFDISK.EXE een bug voor grote SCSI harddisks. Ik raad je dus aan versie 2.0 van MRBOOT.EXE te gebruiken en versie 2.1 van EFDISK.EXE. Staat ook op 't BBS.

### **De dos copy-configfile (eigenlijk copy-msdos.sys) variant**

Twee mogelijkheden. Een ietwat elegantere met 4dos (188), en een iets lastigere met plain-dos/w95dos, hoe je Dos 7.1 ook wilt noemen.

Stel dat je

Win95 #1 (verder #1) op C:

WINDOWS hebt en

Win95 #2 (verder #2) op I:

WINDOWS komt,

Vul voor mijn driveletters gewoon je eigen driveletters in.

Algemene voorbereiding:

- Je had #1 al op C:  
WINDOWS geïnstalleerd.
- Open MSDOS.SYS en maak van BootGUI=1 BootGUI=0.
- Sla de file op en maak een kopie als MSDOS.C en zet die bijv. in C:  
SWITCH.
- Kopieer ook CONFIG.SYS en AUTOEXEC.BAT ergens veilig naar toe.
- Start opnieuw (dosmode:-) ) en installeer #2 op I:  
WINDOWS. item Open de nieuwe MSDOS.SYS en wijzig ook daar BootGUI=1 in =0.
- Sla de file op en kopieer de file als MSDOS.I naar C:  
SWITCH.
- Kopieer de originele AUTOEXEC.BAT en CONFIG.SYS weer terug naar C:  
.
- Zorg dat van MSDOS.SYS, MSDOS.C en MSDOS.I de H, S en R attributen eraf zijn  
gehaald met ATTRIB.

Verder met <de seepl4dos4dos methode Maak een multibootstructuur aan, Een voor iedere Windows. Voorbeeld:

=== CONFIG.SYS ===

```
[MENU]
MENUCOLOR=15
MENUDEFAULT=WIN95_1,2
MENUITEM=WIN95_1, Windows 95 Drive C:
MENUITEM=WIN95_2, Windows 95 Drive I:
```

```
[WIN95_1]
DOS=HIGH,UMB,AUTO
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS
[enzovoort]
```

```
[WIN95_2]
DOS=HIGH,UMB,AUTO
DEVICE=I:\WINDOWS\HIMEM.SYS
[enzovoort]
```

```
[common]
BREAK=ON
```

```

SWITCHES=/F
BUFFERS=20
FILESHIGH=50
FCBSHIGH=1,0
STACKSHIGH=9,256
LASTDRIVEHIGH=Z
<p>
=== AUTOEXEC.BAT ===
@ECHO OFF
CLS
PROMPT $P$G
GOTO %CONFIG%

:WIN95_1
SET PATH=C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\COMMAND enzovoort
[overige commando's]
IF %winbootdir == C:\WINDOWS GOTO STARTWIN
IF %winbootdir == I:\WINDOWS COPY c:\switch\msdos.c c:\msdos.sys
REBOOT

:WIN95_2
SET PATH=I:\WINDOWS;I:\WINDOWS\COMMAND enzovoort
[overige commando's]

IF %winbootdir == I:\WINDOWS GOTO STARTWIN
IF %winbootdir == C:\WINDOWS COPY c:\switch\msdos.i c:\msdos.sys
REBOOT

:STARTWIN
WIN

```

Dat is alles als je met 4dos (188) werkt. Kies tijdens de boot voor een van de twee Win95's, er wordt gecontroleerd of de juiste MSDOS.SYS aanwezig is en zo nee, dan wordt de juiste naar C:

gekopieerd en herstart. Kies dan nogmaals voor die Win95.

Verder met de NIET 4DOS-methode, plainos dosos dus.

Als je geen 4dos (188) gebruikt, wordt het wat moeilijker, maar niet onoverkoombaar. Ik gebruik zelf niks anders dan 4DOS, dus ik heb dit ter plekke in elkaar moeten verzinnen. Er kan daardoor heel misschien een heel klein foutje in zitten, dus let op!

Na het uitvoeren van de algemene voorbereiding maak je twee batch files met de volgende inhoud:

```
=== bootc.bat ===
```

```
@echo off
cls
copy c:\switch\msdos.c c:\msdos.sys
echo Reboot your system...

pause > nul
```

```
=== booti.bat ===
```

```
@echo off
cls
copy c:\switch\msdos.i c:\msdos.sys
echo Reboot your system...

pause > nul
```

Als je een van bovenstaande batchfiles draait en je krijgt de mededeling om te rebooten, wel doen! Niet stiekem toch Win95 proberen te starten zonder reboot, dat werkt niet :-))

Maak ook hier een multiboot aan op dezelfde manier als voor de 4dos (188) methode.

```
=== config.sys ===
```

```
[MENU]
MENUCOLOR=15
MENUDEFAULT=WIN95_1,2
MENUITEM=WIN95_1, Windows 95 Drive C:
MENUITEM=WIN95_2, Windows 95 Drive I:
```

```
[WIN95_1]
DOS=HIGH,UMB,AUTO
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS
[enzovoort]
```

```
[WIN95_2]
DOS=HIGH,UMB,AUTO
DEVICE=I:\WINDOWS\HIMEM.SYS
[enzovoort]
```

```
[common]
BREAK=ON
SWITCHES=/F
```



```
BUFFERS=20
FILESHIGH=50
FCBSHIGH=1,0
STACKSHIGH=9,256
LASTDRIVEHIGH=Z

=== autoexec.bat ===

@ECHO OFF
CLS
PROMPT $P$G
GOTO %CONFIG%

:WIN95_1
SET PATH=C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\COMMAND enzovoort
[overige commando's]
IF %winbootdir% == I:\WINDOWS GOTO SWITCH_C
if %winbootdir% == C:\WINDOWS GOTO STARTWIN

:WIN95_2
SET PATH=I:\WINDOWS;I:\WINDOWS\COMMAND enzovoort
[overige commando's]
IF %winbootdir% == C:\WINDOWS GOTO SWITCH_I
IF %winbootdir% == I:\WINDOWS GOTO STARTWIN

:SWITCH_C
COPY C:\SWITCH\MSDOS.C C:\MSDOS.SYS
ECHO Reboot your system....

PAUSE>NUL

GOTO END

:SWITCH_I
COPY C:\SWITCH\MSDOS.I C:\MSDOS.SYS
ECHO Reboot your system....

PAUSE>NUL

GOTO END

:STARTWIN
WIN
```

GOTO END

:END

Hier geldt hetzelfde als met 4DOS: kies bij de boot voor de gewenste Win95, er wordt dan gecontroleerd of de juiste MSDOS.SYS wel aanwezig is, zo ja -> start Win95, zo nee -> copy de juiste MSDOS.\* file en de mededeling te rebooten (wel doen!)

Om maar een keer te hoeven booten zou je bij het afsluiten van Win95 kunnen kiezen voor MSDOS mode, als je dan de prompt hebt, draai dan BOOTC.BAT of BOOTI.BAT (naar welke Win95 je wil) en druk op CTRL+ALT+DEL. Kies dan bij de boot voor de juiste Win95.

Voor diegenen die een extern rebootcommando hebben, diegenen kunnen in alle batchfiles "ECHO Reboot your system...." vervangen door dat rebootcommando.

Iedereen veel plezier met 2 Win95's :-)

## 13.54 Password niet te saveen

Soms lukt het niet om het password te laten saveen met de dial-up connection. Het veld ervoor is niet aan te vinken.

Het programmaatje Duncce lost dit op. Ik meen te herinneren dat het een bugje is. Het is te vinden op: duncce-site

Als je Win95a(Zie system in control panel) gebruikt kan je ook eens proberen mspwlpud.exe (Microsoft password list update) van de M\$ site te downloaden.

## 13.55 SwapFile Win386.swp

De plaats van de Swapfile kan je regelen, dit is b.v. nuttig als je de swapfile op een partitie wil zetten, die geshared wordt met de Linux swapfile.

Probeer in SYSTEM.INI eens:

```
[386Enh]
PagingDrive=R:
MinPagingFileSize=51200
PagingFile=C:\WINDOWS\WIN386.SWP
```

## 13.56 Mouten NTFS vanuit Dos/Win/Win95

Met ntfsdos (ntfs130.zip) kun je ook vanuit DOS/Win of W95 read-only op NTFS-partities. Misschien nu al read-write.

Zoek eens op ntfsdos met een searchengine, of kijk op NT-internals

Of NTFS130.RAR (slechts 35kB) freqgen op Dahlia BBS [013-4600068] 33k6 V34B/VFC/Fax (2:285/725)

## 13.57 Waar zijn die Windows toetsen goed voor?

Onder plain dos hebben ze geen functie. Onder Windows '95 worden ze wel voorgeprogrammeerd(als je er meer heb, stuur ze dan!) <p>

**Win+R** Dialoogvenster Uitvoeren

**Win+M** Alles minimaliseren

**Shift-Win+M** Alles minimaliseren ongedaan maken

**Win+F1** Windows Help

**Win+E** Verkenner

**Win+F** Bestanden of mappen zoeken

**CTRL+Win+F** Computer zoeken

**Win+Tab** Doorlopen van knoppen van taakbalk

**Win+Break** PSS-toegangstoets... (Systeemeigenschappen)

De windows toetsen kunnen irritant zijn in een dosbox.(Je zit te doomen, raakt een verkeerde toets aan, en zit in Windhoos, en je connectie is naar de maan. Een oplossing hiervoor is een optie KernelToys, een gratis Windows add on te verkrijgen bij MicroSoft of z'n mirrors. Er is ook een standalone versie (zonder rest kerneltoys), en die heet doswinkey ofzo.

## 13.58 Booklet A5 boekjes

Door: Jacqueline Vreugdenhil.

Veel mensen gebruikten onder DOS Booklet. Een utiltje, dat textfiles verkleinde (naar A4->A5), en dan 2x een A5 pagina op een A4 pagina printte. Met wat opties voor dubbelzijdig printen etc.

Voor windows zijn hiervoor ook mogelijkheden.

Verreweg de beste is ClickBook, Clickbook copieert de printerdriver naar CB\_printernaam (copieert, dus de oude blijft gewoon bestaan), en als je naar de CB printer print, dan kan je een hoop instellen (ook etiketten etc), en wordt het anders uitgeprint. Als je naar de gewone printernaam print, blijft het zoals het was.

WP-WIN kan ook zoiets. Heel simpel... je maakt een landscapeformulier aan in de formulierdefinitie-editor. Zet de //ETIKETTEN// aan, 2 kolommen, 1 rij. formaat 14,8 x 21 cm en de marges op 1" of 2,54 voor b,o,l,r,

Dit is wel iets minder configureerbaar, met ClickBook kan je er een boekje van vouwen, met een textverwerker is dat wat lastiger.

Er zijn ook completere macro's (dus met ordenen van pagina's voor vouwen tot boekjes) (de Booklet-macro van WP (te downloaden op Chamishshah BBS, 0318-653912)

Er is ook een WORD macro, maar daar heb ik de hand nog niet op weten te leggen, (nadat ik clickbook gevonden heb, doe ik daar geen moeite meer voor)

## **13.59 Accessen A (of andere) drives, wanneer het niet nodig is.**

Hierbij een mogelijke oplossing voor het oeverloos aanspreken van de A drive door win95. Bij mij werd het probleem veroorzaakt door het gebruik van multidiskspanning in winzip, maar dat kan bij een ieder weer anders liggen...

[ ... Voor niet "geoefende" gebruikers en bij twijfel: NIET DOEN!! ... ]

**Maak ALTIJD eerst een BACKUP van de gehele "Registry" !!!**

[ ... WIN95 Floppy probleem ... ]

### **HET FLOPPY-ZOEK PROBLEEM**

Het Het floppy-zoek probleem is een groot probleem voor Windows gebruikers. De diskette-stations worden soms regelmatig, en op willekeurige momenten, aangesproken door Windows. Aangezien ze meestal leeg zijn, geeft dit een aanzienlijke vertraging. Zeker omdat : het vast meerdere keren achter elkaar gebeurt.

De reden dat dit gebourt is omdat er verwijzingen zijn naar de diskette-stations. Meestal staan deze verwijzingen in een van de history-lijsten van Windows. Hieronder staat hoe je dit kunt verhelpen. Het kan echter ook eraan liggen dat er een Shortcut naar een diskette-station op de Desktop staat.

Om dus de 'history-lilst' van het 'run'-commando te schonen doe het volgende:

1. Start de 'Registry editor

### 13.59. ACCESSEN A (OF ANDERE) DRIVES, WANNEER HET NIET NODIG IS.

---

2. Open de sleutel:

```
HKEY\CURRENT\USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer
```

3. Verwijder alle waarden in deze sleutel (aan de rechterkant van het Window dus!) Let op: de waarde (standaard) laat zich niet verwijderen!

4. Sluit de 'Registry editor'

5. Ververs de desktop, of herstart de computer.

Om de history-lijst van de 'otherfolder' weg te halen kan je hetzelfde proces gebruiken, alleen dan op de sleutel

```
HKEY\CURRENT\USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer
```

Het floppy-zoek probleem is voor gebruikers van de Norton Navigator hierbij nog niet opgelost Norton houdt namelijk zijn eigen history-lijsten bij. Om deze te schonen, wederom hetzelfde scenario toepassen, alleen dan op de volgende sleutel:

```
HKEY\CURRENT\USER\Software\Symantec\Navigator\SYMFDLG4\History\List
```

Een tweede plaats voor Norton Navigator gebruikers om eens te kijken is:

```
HKEY\CURRENT\USER\Software\Symantec\Navigator\FileAssist\History
```

Hierin staat [applicationname] voor een applicatie waarvan u de history-lijst wilt schonen. Dit kan je bijvoorbeeld proberen als het floppy-zoek met name in een bepaalde applicatie optreedt. Het probleem - kan ook worden veroorzaakt door een programma. Met name is het bekend dat McAfee Antivirus 95 dit probleem kan veroorzaken, evenals FirstAid 95. Verwijder deze programma's of pas de opties aan.

!!!!!!!!!!!!!! In mijn situatie was het legen van key 1 beneden met als applicationname: WINZIP nog niet voldoende. Ik moest ook keys 2 en 3 wegmikken.

1. HKEY\CURRENT\USER\Software\Symantec\Navigator\FileAssist\History

2. HKEY\CURRENT\USER\Software\Symantec\Navigator\FileAssist\History

3. HKEY\CURRENT\USER\Software\Symantec\Navigator\FileAssist\History

geratel af :-))) Jammergenoeg begint de boel weer te ratelen zodra ik winzip-multidiskspanning uitvoer, maar dat probleem is zo verholpen: ik voer dan alleen bovenstaande laatst genoemde twee stappen uit (dus het legen van [program] ...).

Verder is het wellicht aan te raden POWERTOYS te gebruiken, hierin staan onder het tabblad paranoia (van TweakUI) een aantal opties die je kunt selecteren (o.a. 'clear RUN, DOCUMENT, FIND FILES, FIND COMPUTER history at logon') en waarmee je feitelijk o.a. de

inhoud van 'documenten' (startknop!) leegt (hiermee worden niet de histories geleegd die Norton Navigator gebruikt!).

Ik hoop dat je probleem hiermee verholpen is, in ieder geval suc6!!!

## 13.60 Windows OSR2, what's new!

Enhancements:

The following new enhancements are included with Windows 95 OSR2:<p>

- File System:
  - FAT32 (189) file system
  - Real- and protected-mode tools for FAT32: (FDISK, Format, ScanDisk, and Defrag)
  - Updated drive properties (to indicate whether a drive is FAT32 (189) )
  - ScanDisk autolaunch
  - DriveSpace 3, including the Compression tab for the drive properties β and Compression Agent from Microsoft Plus! for Windows 95)
  - CDFS enhancements (Helaas betekent dit dat Digital Audio Extraction (DAE) niet meer eerkt, tenzij je SCSI1HLP.VXD overschrijft met die van Win95(a)).
- Internet:
  - Internet Explorer 3.0
  - Microsoft Internet Mail and News
  - Internet Connect Wizard
  - NetMeeting
  - Microsoft Peer Web Server
- IOS (disk subsystem):
  - Drive spin down support (see "Power Management" section)
  - 120 MB floptical support
  - IDE busmastering support
  - Removable IDE media support
- Display:
  - Control Panel Display tool enhancements

- OpenGL support and screen savers
- Multimedia:
  - DirectX 2.0
  - ActiveMovie
- Online Services:
  - AOL, CompuServe, and WOW clients included in a desktop folder
  - MSN, the Microsoft Network, client software version 1.3
- Networking:
  - Updated Vredir.vxd file
  - NDIS 4.0
  - NDIS 4.0 miniport drivers
  - TCP/IP Multihoming support for LAN/WAN and LAN/LAN
- PCMCIA:
  - PCCard32
  - Enhanced socket services
- Power Management:
  - APM 1.2 support: wake on ring, Control Panel power properties, and multiple-battery status
  - Support for drive spin down on computers that do not support APM
  - PCMCIA modem power management
  - improved power savings when idle
- Printing and Faxing:
  - Lpt.vxd: Support for Iomega devices
  - Updated Hewlett-Packard LaserJet 4 driver (grayscale fonts)
  - WANG Imaging Program and Fax Viewer with TWAIN32 support
- Dial-Up Networking:
  - Unimodem/V
  - New user interface, including dialing configuration options in Dial-Up Networking folder and built-in scripting

- New modem .inf files
- New TAPI dial codes
- Wireless Communications:
  - IrDa LAN- support for LAN access point
- Microsoft Exchange/Windows Messaging
  - Windows NT 4.0 messaging system client
  - Renamed from Microsoft Exchange to Windows Messaging System
  - MAPI 1.0b
  - Performance improvements: Faster MailTo on 8-MB computers
- Miscellaneous:
  - Daylight Savings Time and time zone updates
  - Updated user interface for hardware profiles

## 13.61 Aanzetten van numlock tijdens het booten van NT.

Ga in regedit en pas de volgende key aan:

HKEY\\_Current\\_User\\ControlPanel\\Keyboard\\InitialKeyboardIndicators

Als de waarde 0 is, dan wordt numlock uitgezet voor de huidige gebruiker na het inloggen, maak je van de waarde 2, dan onthoudt NT hoe numlock stond in de vorige sessie.

Geef de key dus de waarde 2, reboot, zet numlock aan en hij zal ook de volgende keer aanblijven.

## 13.62 Win 3.11 onder Dos 7.1

Een aantal voorzorgen:

- De altijd werkende methode: zet in 3.11 de 32-bit disk- en fileaccess uit. De levensgevaarlijke methode: met 32BDA en 32BFA en het LOCK commando op de juiste schijven. (MvdV: geprobeerd, erg instabiel)
- Verder: ik had onder 3.11 last van hangpartijen bij het startlogo als W95 weer eens het LASTDRIVE commando uit de CONFIG.SYS gegooid had, dus zet dat commando weer terug als dit hier ook het geval is.



- Verwijder IFSHLP.eens uit je CONFIG.SYS en gebruik DOS=NOAUTO. Laadt dan alles met de hand (HIMEM.SYS, dus geen dos=auto) en WfW3.11 draait. Wel zonder 32BDA en 32BFA, maar het draait

## 13.63 Houdbaarheid van datums en Year 2000 compliancy van MicroSoft spul.

### MICROSOFT PRODUCTEN

Hieronder staat een tabel met Microsoft producten en de verwachte levensduur van de datum-formats die bij elk product gebruikt werden. Tenzij anders vermeld, baseren de Microsoft producten zich op de door het systeem geleverde datum-formats. Noteer dat de Systems Management Server een goed werktuig is om software te updaten die onderhevig is aan de millennium-bug.

PRODUCTNAAM	DATUMLIMIET
Access 95	1999
Access 95 (korte data)	1999
Access 95 (lange data)	9999
Access (volgende release)	2029
Excel 95 (korte data)	2019
Excel 95 (lange data)	2078
Excel (volgende release)	2029
Project 95 (en vorige versies)	2049 (32 bits)
SQL Server	9999
MS-DOS 5 file system (FAT16)	2099 (16 bits)
Visual C++ 4.x runtime library	2036 (32 bits)
Visual FoxPro	9999
Windows 3.x file system (FAT16)	2099 (16 bits)
Windows 95 file system (FAT16)	2099 (16 bits)
Windows 95 file system (FAT32 (189))	2108 (32 bits)
Windows 95 runtime library (WIN32)	2099 (16 bits)
Windows for Workgroups (FAT16)	2099 (16 bits)
Windows NT file system (FAT16)	2099 (16 bits)
Windows NT runtime library (WIN32)	2099 (16 bits)

Bron: Netties

## 13.64 Sound extraction en OSR2

Als je OSR2 draait, kan je opeens in een dosbox geen audioextraction met utils als CDDA, CD2WAV meer doen. Dit komt doordat OSR2 een herzien cdromdriver gedeelte heeft, met een nieuw CDFS filesystem voor audio-cds.

Dit is te verhelpen door de SCSI1HLP.VXD in windows system

iosubsys te vervangen door een ouder exemplaar (liefst van Win95a)

Sony heeft de SCSI1HLP file misschien nog online (Vrij belangrijk, want de file is copyrighted, en gangbare sites hebben 'm dus vaak niet online)

Overigens heeft de file ondanks zijn naam NIETS met SCSI te maken.

Nog snel een paar linkjes naar wat CDDA spul:

CDDA en CDDA32

WinDAC

Verder zijn de volgende files:

CDCP3709.EXE 324309 29-03-98\* CDCOPY schrijft audiotracks van CD naar HD

CDW9521Z.EXE 501622 24-05-97 CD WORX leest/bewerkt CD audiotracks naar WAV

Op 2:283/314 per freq te bekomen ;-)

## 13.65 Geen shortcut tijdens slepen in Verkenner/Explorer

Zo krijg je Windows zo ver dat wanneer ik iets versleep in de Verkenner dat ie dan ALTIJD kopieert, en niet van die godvergeten snelkoppelingen gaat maken.

Houd de <CTRL>-toets ingedrukt tijdens het slepen (en loslaten), dan ben je zeker dat hij kopieert. Als je <SHIFT> ingedrukt houdt, doe je altijd een verplaatsing (move)

## 13.66 Hoe kom je aan parameters van een Win95 programma

Heel simpel: uit de Win95 Resource Kit, die op je Win95 CD staat in de directory `\admin\reskit\help`

### 13.66.1 Parameters bij w95 installatie

De meest handige van onderstaande parameters is `setup /is`, die scandisk overslaat. Als men Windows met de hand (DOS) van een partitie afgemikt heeft, loopt setup vaak vast in scandisk.

Met /is kan je dat dan overslaan.

Windows Setup Parameters: De setup van Windows '95 kent enkele soms handige parameters.  
Type setup /?

En U krijgt onderstaande parameters te zien:

**[batch]** ]Naam en plaats van het bestand met setup opties.

**/T:tmpdir** Directorynaam waar Windows '95 alle tijdelijke bestanden naartoe kopieert.  
Let op, alle bestanden in deze directory worden na installatie gewist!

**/im** Slaat de geheugencontrole over.

**/id** Negeert schijfruimte controle.

**/is** Slaat routinesysteemcontrole over

**/iq** Slaat controle voor kruislings gekoppelde bestanden over.

**/in** Setup starten zonder module Netwerkinstallatie

Een meer compleet overzicht, maar in het engels:

Subject : Windows 95 Setup Switches (most switches are not documented)

SUMMARY

This article describes the switches you can use with the Windows 95 Setup program.

TEXT:

The following switches can be added to the Setup command. For example,

```
setup /?
```

**/?** This switch provides a brief summary of the available Setup switches and the correct command line syntax.

**/c** This switch causes Setup to not run SMARTDrive.

**/d** If you do not want Setup to use your existing Windows configuration (such as your current Win.ini and System.ini files), use this switch.

- /id** If you do not want Setup to check for the minimum disk space required to install Windows 95, use this switch.
- /it** If you do not want Setup to check for the presence of "dirty" or "deadly" terminate-and-stay-resident programs (TSRs) that are known to cause problems with Windows 95 Setup, use this switch.
- /ih** This switch causes Setup to run ScanDisk in the foreground.
- /iq** If you use the /is switch to bypass ScanDisk or ScanDisk fails, Setup checks your drive for cross-linked files. Use the /iq switch to prevent Setup from doing this.
- /is** This switch causes Setup to not run ScanDisk.
- /IW** This switch allows you to bypass the license agreement screen and must be in capital letters.
- /l** Use this switch if you have a Logitech mouse and want it enabled during Setup.  
You must run Setup from your previous version of MS-DOS or start Windows 95 in MS-DOS mode for these switches to function.
- /n** This switch causes Setup to run without a mouse.
- /p** The /p switch causes Setup to pass string(s) directly to Detection Manager (or Sysdetmg.dll). Setup does not interpret the content of the string. The string can contain one or more detection options.  
The /p switch is not to be used by itself. For more information on the /p switch, please see the "/p Detection Switch Option String Defined" section below.
- s** Use this switch to use an alternate Setup.inf file.
- /t:<dir>** This switch lets you to specify where Setup will copy its temporary files. **WARNING:** Any existing files in this directory will be deleted.

#### Detection Switch Option String Defined

- The string can contain one or more detection switches separated by a semicolon (;). For example, if you want to use "/p f" and "/p i" you type "setup /p f;i".
- Some switches are simply On/Off switches. The absence of the switch implies Off; the presence of the switch turns it On. A minus sign (-) appended immediately after a switch turns it Off.
- Some switches take parameters in the form of <c>=<params>. If there is more than one parameter to a switch, the parameters are separated by a comma (,).
- There must not be any spaces in the detection option string.

Valid Detection Switches:

- a** This switch enables safe detection. It tells each detection module to try safer detection methods. Safer detection methods may not detect devices correctly.  
The **default** during Setup is enabled. The **default** in other cases is disabled.  
**Example:** setup /p a
- b** This switch enables Prompt Before mode. It prompts you before a detection module is called so that you can step through each detection module manually and decide if you want to skip it.  
The **default** is disabled.  
**Example:** setup /p b
- c** This switch enables class detection. Class detection is a mechanism for finding hints for a certain class of devices. For example, adapter class detection looks for hints in the Config.sys and System.ini files for CD-ROM drivers. If it does not find any, Setup displays a CD-ROM check box asking if you have a CD-ROM drive.  
The **default** during Setup is enabled. The **default** when you use the Add New Hardware tool and docking/undocking detection is disabled.  
**Example:** setup /p c
- c-** Setup /p c- disables safe class detection. For example, this switch tells Setup to always search on all network adapter cards, sound cards, and CD-ROM drives.  
**Example:** setup /p c-
- d=<name>** This switch detects the listed detection modules only, where <name> is a detection module name or a device class name.  
Detection module names (such as DetectPIC and DetectAHA154x) are found in the Ms-det.inf file. Device class names can be SCSIAdapter, net, and so on.  
**Example:** setup /p d=detectpic
- e** This switch enables Setup mode detection.  
The **default** during Setup is enabled. The **default** in other cases is disabled.  
**Example:** setup /p e
- f** This switch enables Clean Registry mode. It forces Detection to clean the root branch of the registry before starting. This switch is ignored when Setup is run in the Windows 95 graphical user interface (GUI).  
The **default** is disabled.  
**Example:** setup /p f
- g=<n>** This switch specifies the verbose level, where <n> is 0 to 3.  
This switch controls how verbose the built-in progress bar is. At maximum level (3), it shows all the resources of the detected devices along with the progress bar. This switch can help to identify which detection module causes a certain problem. For example, if

your mouse stops responding (hangs) during detection but the system continues, there is no way to determine from the log files which module hung the mouse. By turning this option on and constantly moving the mouse during Setup, you can determine which module is running when the mouse hangs.

The **default** is disabled (0).

**Example:** setup /p g=3

- i** This switch tells Setup not to report the existence of a Plug and Play BIOS. It is useful on systems that have a Plug and Play BIOS that is not reported in Machine.inf.

**Example:** setup /p i

- j** This switch tells Setup to undo the results of the "Setup /p i" switch. This switch should only be used after a machine that required "Setup /p i" has updated their Plug and Play BIOS.

**Example:** setup /p j

- l=<n>** This switch specifies the logging level for Detlog.txt, where <n> is 0 to 3.

The **default** is maximum logging (3).

**Example:** setup /p l=0

- m** This switch enables Mini-windows mode.

This is enabled only when Setup is run under MS-DOS.

**Example:** setup /p m

- n** This switch enables No Recovery mode. This option can be used to turn off the Windows 95 Setup recovery mechanism (for example, this switch prevents the creation of the Detcrash.log file).

The **default** is disabled.

**Example:** setup /p n

- o=<traceoutput>** This switch specifies the trace output. The information is written to the Tracelog.txt file in the current directory.

This option is available only in the Debug version of Sysdetmg.dll.

**Example:** setup /p o

- p** This switch enables performance logging. It writes performance timing information to the DETLOG.TXT file.

The **default** is disabled.

**Example:** setup /p p

- r** This switch enables Recovery mode. It causes Detection to use the Detcrash.log file, if found, for recovery. If this switch is not enabled, Detection ignores and deletes Detcrash.log even if it is found.

This switch is used if Safe Recovery is selected during Setup, otherwise it is not used.

**Example:** setup /p r

**s=<name>** This switch skips the listed detection modules or classes of detection modules, where <name> is a detection module name or a device class name.

Detection module names (such as DetectPIC and DetectAHA154x) are in the Msdet.inf file. Device class names are SCSIAdapter, net, and so on.

**Example:** setup /p s=detectpic

**t=<n>** This switch specifies the trace level, where <n> is 0 to 9.

The **default** is disabled (0).

This option is available only in the Debug version of Sysdetmg.dll.

**Example:** setup /p t=9

**v** This switch enables Verify Only mode. Detection has two stages:

1. Verify existing devices in the registry.
2. Detect new devices.

This switch tells Detection to perform only stage 1. This switch is used by the PCMCIA Wizard to verify legacy devices in the registry.

The **default** is disabled.

**Example:** setup /p v

**x=<res list>** This switch excludes the listed resources from detection, where <res list> is one of four possibilities:

- io(xxx-yyy,xxx-yyy,...)
- mem(xxxxx-yyyyy,xxxxx-yyyyy,...)
- irq(x,y,z,...)
- dma(x,y,z,...)

This switch protects resources so that no detection modules can access them.

**Example:** setup /p x=io(300-30f,240-24f)

### 13.66.2 Defrag parameters.

Gemakkelijk als je een en ander wil automatiseren

defrag [drive: | /all] [/F | /U | /Q] [/noprompt] [/concise | /detailed]

Parameters<p>

**drive:** Drive letter of the disk to be optimized

**/all** Defragment all local, nonremovable drives

**/F** Defragment files and free space

**/U** Defragment files only

**/Q** Defragment free space only

**/concise** Display the Hide Details view (default)

**/detailed** Display the Show Details view

**/noprompt** Unattended mode; do not stop and display confirmation messages

### 13.66.3 Format & Fdisk parameter lines.

Ik heb met een hexeditor FDISK.EXE eens bekeken, en dit leverde de volgende mogelijke opties:

**/PRI /EXT /LOG /PRIO /LOGO /Q /STATUS /? /MBR /X /ACTOK /CMBR /FPRMT**

Ik ken alleen **/STATUS**, **/?** en **/MBR**, de andere helaas niet.

Eerst een FDISK optie:

**/FPRMT** dan kun je ook een drive kleiner dan 512 MB met FAT32 (189) inrichten.

En dan een FORMAT optie (geen FDISK dus, ik had het niet goed onthouden):

**/Z:n** waar  $n * 512$  bytes = cluster size

Er staat alleen nog een waarschuwing bij dat de schrijver (wie?) het maar even geprobeerd heeft en dus niet weet of er nog geniepige side effects zijn.

Hier zou nog meer uitleg over Fdisk (met name in combinatie met FAT32 (189)).

### 13.66.4 Scandisk parameters

scandiskw [drive:] [/A] [/N] [/P]

scandisk drive:

dblspace.nnn

scandisk drive:

drvspace.nnn

Parameters:

**drive:** Specifies one or more drives to be checked.

**/A or /All** Checks all local, nonremovable hard disk drives.

**/N or /NonInteractive** Starts and closes ScanDisk automatically. However, this switch does not prevent ScanDisk from stopping to report errors found on the drive.



**/p or /Preview** Runs ScanDisk in Preview mode, where it reports and seems to correct errors that it finds, but it does not actually write changes to the disk.

Important When running scandskw in Preview mode, it appears as though ScanDisk is fixing errors, but it is not. Also, notice that unlike other settings in ScanDisk, the /Preview switch is not saved in the Registry, so the next time you run ScanDisk, it is no longer in Preview mode.

To determine whether ScanDisk is running in Preview mode, look for the tag "(Preview)" in the caption of the main ScanDisk window.

**dblspace.nnn or drvspace.nnn** Checks the specified unmounted DoubleSpace or DriveSpace compressed volume file, where nnn is the filename extension for the hidden host file.

The following table describes the codes provided when ScanDisk finished running.

**Exit code** Description

**0x00** Drive checked, no errors found

**0x01** Errors found, all fixed

**0xFA** Check could not start - cannot load or find DSKMAINT.DLL

**0xFB** Check could not start - insufficient memory

**0xFC** Errors found, but at least some were not fixed

**0xFD** At least one drive could not be checked

**0xFE** Check was canceled

**0xFF** Check was terminated because of an error

You can capture the exit code in a batch file to define an action to take in the event of particular exit code. For example:

```
start /w scandksw c: d: /n
if errorlevel exitcode goto command
```

## 13.67 Mij registry is steeds kapot

Van Norton Utilities 3.0 is bekend dat ie de registry vaak kapot maakt, er schijnt een patch voor te zijn.

Zelf verdenk ik ook Monster Truck Madness (I) hiervan.

## 13.68 Accenten.

(Noot MvdV:) Deze truc zet volgens mij het toetsenbord in US-international mode. Probeer dat eerst eens via het control panel, of zet het keyboard op Nederlands, maar met US-international lay-out.

Voor hen die weleens WP5.1 en andere DOS-programma's gebruiken onder Win'95 en moeite hebben met het gebruik van accenttekens de volgende tip:

- Maak een klein batchfiletje met de naam toetsbrd.bat (aanmaken met kladblok bijv.) met de volgende inhoud:

```
==== begin toetsbrd.bat ==
```

```
@echo off
```

```
c:\windows\command\keyb br,850,c:\windows\command\keyboard.sys
```

```
>==== einde toetsbrd.bat ==
```

Dit batchfiletje roep je als volgt aan:

1. Verklein de DOS-toepassing tot venster en ga naar ==> eigenschappen..
2. Ga naar tabblad ==> programma
3. vul op de regel batch-bestand in ==> toetsbrd.bat (vergeet niet een eventueel zoekpad op te geven, dus c:  
batch  
toetsbrd.bat als het batchbestandje toetsbrd.bat in de directory c:  
batch  
staat)!!
4. Sla de instellingen van eigenschappen op.

Vanaf nu kun je heel makkelijk accenttekens gebruiken. Voor L' typ je " + e, Ę is ' + a en bijv. Ń is " + i<p> Wil je persĆ ", ' of ' gebruiken, dan moet je die toets 2x indrukken.<br>Bijvoorbeeld: Jantje zei: "Ik heb een paar reeL'n gzien" is dan: " (2x") Ik heb een paar reeL' (" + e)n gezien" (2x").

Het werkt dus net zoals de ouderwetse typemachine waar de ", ' en ' dode toetsen waren.....

## 13.69 Word97 EasterEgg

EasterEgg in Word (Ben niet zeker van de taal; als het in de NL versie zo niet werkt probeer het dan eens met Blauw ipv Blue)

- Open een nieuw document
- Type in: Blue
- Selecteer het woord (dubbelklikken erop)
- Kies Opmaak-Lettertype
- Kies Vet en Blauw
- Houdt weer CTRL en SHIFT ingedrukt
- Kies Help-Info
- Nog steeds met de knoppen ingedrukt klik je op het Word logo linksboven in het infoscherf

## 13.70 Links naar Windows zoi.

Moderator Stefan Assman, die beta tester is, en nieuwtjes altijd vrij vlug heeft

Handig schijnt te zijn More Properties v2.02 Zo te horen een TweakUI achtig gebeuren.

Opera voor mij (en half Windows.028) de ultieme browser. Kleiner, vooral sneller, en beter ontworpen.

ClickBook makkelijk boekjes maken (pagina verkleinen tot A5, en dan daarvan er 4 (2 voor, 2 achterkant) op een A4 printen. Werkt met zowat alle Windows apps. Zie ook **Booklet** boekjes (170)

batsh.exe, voor automatisch uitvoeren taken voor de shutdown (met een shutdown erna)

NovaStor heeft goed payware (dacht tenminste dat het dat was) backup programma's, dos, w95, os2 en nt.

Magazines:

WinMagazine een van alles en nogwat pagina

SupportZine

Tray-It kan applicaties van task- naar traybar verplaatsen.

XFDisk kan meerdere primaire partities maken, tevens bootmanager.

PlayNow een alternatief voor SoundRecorder. Begint direct te spelen, evt kan je ook /close bij de soundrecorder gebruiken.

Zipfolder/zipmagic Zipfiles als directory

VRamDir een RamDrive systeem dat automatisch resized, afhankelijk van hoeveel op de Ram-Drive staat.

Hernoemen van de Start button kan met het programma StartButtonPatcher

[CPUIDLE](#) schakelt onder windows95 de processor uit als ie niets aan het doen is..

Hier ergens staat WaterFall, volgens sommigen beter dan CPUIDLE.

Bruikbare informatie over het verwijderen van IE 4.xx zie ook 98lite Veel beter en professioneler. Freeware versie goed bruikbaar!

Ghost, kopieer partities (OS/2 ,NT whatever) op sectorniveau. Werkt beter dan unix dd, omdat ook de partitietabel aangepast wordt etc.

Ezdrive 9.03 kan ook harddisks kopiëren, link gaat naar Western Digital site

Imagecast LE van MicroHouse [Ghost](#) achtig, gratis.

EditPad betere Notepad

WinPack WinPack, Win95 utils die ook tars kan maken (itt tot winzip)

Quarterdeck, fabrikant van Qemm en Cleansweep

# Chapter 14

## Algemene software faqs

### 14.1 4DOS

Zelf ben ik zoals jullie wel geraden hebben nogal een 4Dos fan.

4DOS is een vervanger voor command.com, zowel in dos-mode, als vervanger voor de dosbox onder Win95.

De voordelen zijn te groot om op te noemen, zowel voor DOS als Windows fanaten, maar een paar algemene dingen zal ik er even uit lichten:

- Voor de DOS-fanaten :
  1. Filename completion, duw tab, en 4dos zoekt de filenaam erbij
  2. Veel meer commando's staan wildcards toe
  3. Veel meer parameters en configuratie mogelijkheden
  4. Meer(veel meer) uitgebreide batch-taal
  5. Minder externe commando's, makkelijker mee te nemen op flop
  6. Aliases
  7. Meer pipe, redirection e.d. mogelijkheden
  8. Zeer intuïtief en gemakkelijk in gebruik, eenvormigheid van commando's
- Windows fanaten: Punten 2-5 van de dos-fanaten. Vooral voor automatisering van dingen onder Windows, want alle scripting van Windows gaat nog altijd via DOS, maar ook omdat 4Dos wat lossier is in de manier hoe je parameters meegeeft (volgorde van parameters etc), dus wat makkelijker voor degene die normaal niet veel in DOS doet, en toch af en toe in DOS moet zijn.

- Ook versie voor OS/2 (4OS/2) en NT (4NT), dus een shell voor 4 (DOS,W95,NT en OS/2) OSen. De Bash-shell van Linux lijkt ook wel wat op 4Dos. Bash fanaten zullen 4Dos prettig vinden en vice versa. Bash is echter lang niet hetzelfde, maar lijkt meer op 4DOS dan op DOS
- Oude dostools gebruiken die geen lange filenamen aankunnen als parameter? Met de 4DOS scripttaal kan je er vaak omheen, met de batch-extensies. Voorbeeldje, de GNU-GZIP kan geen langefilenamen aan. LFNGZIP.BAT

```
ren %1 tmp.gz
gzip386 -d tmp.gz
ren tmp %@name[%1]
```

LFNGZIP Hele.lange.filenaam.gz werkt nu wel, en extract "Hele.lange.filenaam"

De LFN handling van 4DOS is beter dan die van Microsoft. Geloof je me niet?

Installeer PowerToys dan maar eens in een LFN directory :-)

4DOS vult gewoon het gat dat valt omdat Win95 op de beginner gericht is. De mogelijkheid tot automatisering van taken is minimaal, zonder via DOS te gaan. Er is geen echte script-language, en veel applicaties hebben geen mogelijkheid tot promptloze commandline execution

4DOS doet dat ook nog met een 250k, zonder 500 extra kleine utiltjes etc etc, met een overzichtelijk helpstelsysteem

Anyway, 4DOS is payware, en de site is 4dos dus kijk daar eens of het je bevalt.

Als 4DOS je bevalt, dan kan ik nog een andere utility aanraden. Qedit (3.0 momenteel dacht ik) is een textfile editor, 53k(!), met zowat alles aan boord wat je aan notepad en Edit mist. WordStar (ctrl-K commando's) stijl. Hier heb ik echter nog geen link van, maar ik vermoed dat 3/4 van de BBS'en 'm heeft.

Nadelen ken ik eigenlijk niet. Diskruimte misschien, maar dat is ook 1.2 MB (4dos+helpfile) of 300k (4dos alleen). QEdit heeft wel een maximale limiet.

## 14.2 FAT32

### **verouderd. HDs zijn groter. Wordt asap aangepast**

Dit stukje heb ik gereserveerd voor mijn (persoonlijke) mening over FAT32.

Windows 95 (vanaf OSR2) kan echter FAT32 partitie aanmaken, bij deze FAT32 is het maximaal aantal elementen hoger dan bij FAT16, en de corresponderende clustersize dus kleiner. FAT32 heeft een minimale clustersize van 4k (of zelfs 512 bytes als je wat met W95FDISK (183) rommelt).

FAT32 heeft een voordeel, een kleinere clustersize, vergelijk de volgende paragrafen maar.

Een tabel met mogelijke clustersizes staat in FAT32 clustersize (30) en FAT16 clustersizes (29)

FAT32 heeft wat mij betreft een aantal grote nadelen, die overigens niet voor iedereen gelden, en FAT32 is zeker ook niet waardeloos. Zolang je van de nadelen bewust bent, valt het wel mee.

Enfin, volgens mij zijn de voornaamste bezwaren:

1. Veel minder support vanuit andere OSen (inclusief DOS 6.22), dit is voor mij het voornaamste argument, met name vanwege Linux, (tegenwoordig geen probleem meer) maar de FAT32 support van NT is ook extern(patches), en niet geweldig.
2. Iets trager, al wordt de mate waarin dat wel eens overdreven. In feite is alles trager dan FAT16, zeker met kleine partities, simpelweg omdat het zo'n eenvoudig filesysteem is
3. (Niet specifiek FAT32) Mensen gaan met FAT32 alles op een grote kwetsbare partitie gooien, Partities vind ik vrij belangrijk

Mijn oplossing: Partioneren, met tenminste 1 FAT16, met Win95 erop (zodat

1. Opgestart wordt van een FAT16, en daar dus ook de voor startup benodigde files op staan
2. De swapfile op een snellere FAT16 staat, dit scheelt redelijk veel.

Dit zorgt er gewoon voor dat een willekeurig ander OS altijd tenminste 1 partitie mounten, en kan je daarop eventueel ook nog wat oudere Dos apps zetten die problemen hebben met FAT32

De rest van de harddisk hak ik op in 1-2 Gb stukken. Waarom?

1. Applicaties en hun data staan dicht bij elkaar op de HD. Net zoals een defrag met directories van Norton 8.0. Dat is sneller.
2. Als er iets goed mis gaat, moet je EEN partitie leeggooien, niet je hele HD
3. Minder diep geneste directory structuren. Makkelijker met browsen, en veel utils kunnen diep geneste en erg grote partities niet aan

Die rest kan FAT32, FAT16, of van beide wat zijn, afhankelijk van het niveau van de gebruiker (gevorderden gebruiken vaker andere OSen) en gebruik van oude dos-apps etc.

Verder meldt TOM, dat er soms ook problemen zijn met DOS-programma's op FAT32 partities van sommige SCSI-drives

Het ultieme programma voor partitioneren is zonder twijfel Partition Magic, maar dat is pay-ware. FDisk gaat ook, maar is wat lastiger, en kan geen volle partities veranderen FIPS (oorspronkelijk een programma om ruimte vrij te maken voor Linux) is ook handig. Inmiddels is er ook GNU PartEd, die voor het meeste gebruik voldoet, en vriendelijk is.

## 14.3 Windows upgraden

(Hier stond het DLL hell stukje dat naar de volgende paragraaf doorgeschoven is. Het zal vervangen worden door een korte procedure e.d. over updaten van Windows (lees: nooit doen), en hoe het wel hoort)

## 14.4 DLL hell

### **Upgraden van Windows of M\$ applicaties in het algemeen is gevaarlijk!**

Dit klinkt overdreven, maar het is het niet. Als u meer als een paar maanden wilt doen met uw Windows installatie, upgrade dan zo weinig mogelijk.

Jaag er ook nooit zo maar updates eroverheen, alleen als het echt duidelijk een bekend probleem hoort op te lossen, of een security fix is.

De oorzaak hiervoor is de zogenaamde DLL hell.

**DLL-HELL** Term die onder systeembeheerders en Windows haters gebruikt wordt om de problematiek rond applicaties die DLL files in de windows directory vervangen.

Het probleem is dat sommige programma's bepaalde versies van .DLLs vereisen, en daarom botweg die versies in de windows directory "gooien". Andere programma's die oudere versies vereisen komen hierdoor in de problemen. Daarnaast zijn er ook subtielere gevolgen. Er kunnen onwerkbaar combinaties van een stelletje DLLs komen, die niet willen samenwerken. Dit uit zich vaak in blauwe schermen en/of GPF windowtjes.

Microsoft applicaties (b.v. heel Office, Internet Explorer, Outlook Express, Media Player, VB runtimes) zijn hier heel gevoelig voor, en zelfs Windows in zijn geheel. (dus upgraden versie x naar y, inclusief als je een versie over installeert).

In recentere versies (ME,2000,XP) is inmiddels wel het downgraden van DLLs aangepakt. Het systeem staat toe dat oudere versies gecopieerd worden, maar zet daarna zelf de nieuwere weer terug. Deze werkwijze zorgt ervoor dat oudere installatie programma's blijven werken, maar lost alleen een beperkt probleem op. (slecht geprogrammeerde installers die oudere DLLs over nieuwere heen kopiëren, tegen alle adviezen in), en is geen algemeen versie management voor DLLs.

Een goede oplossing zou werken met een database van applicaties en de daarbij behorende DLLs (geadviseerd of verplicht), en als een applicatie DLLs vereist in een speciale versie, zou dat mogelijk moeten zijn (b.v. door de DLLs dan in de homedir van de applicatie te zetten) Er is dan zowel beheer mogelijk (rechstreeks ingrijpen op die DB met een tool), als automatisch beheer op basis van feiten (lees: een database met probleem applicaties en DLLs, updatable via Windows update).

Of XP hier iets aan doet, is nu, een paar dagen voor de lancering, nog niet duidelijk. Er is niets fundamenteels veranderd lijkt het, maar misschien kan het systeem dat de w9x en ouder



emulaties regelt, getweaked worden om DLLs van w9x en NT applicaties uit elkaar te houden.