

Windows 2000

Tips, Trucs en Achtergronden

Gino Damen
18 december 2001
Versie 1.8

Inhoudsopgave

Upgraden naar Windows 2000?	1
De systeem eisen.....	2
Hardware compatibiliteit.....	2
Software compatibiliteit.....	3
Dualboot is de weg te gaan.....	3
Samenvattend.....	4
Installatie van Windows 2000	5
Hardware eisen	5
De harde schijf voorbereiden op Windows 2000.....	6
Windows 2000 setup, deel een: MS-DOS mode.....	6
Windows 2000 setup, deel twee: Tekst mode.....	7
Windows 2000 setup, deel drie: GUI mode.....	7
Windows 2000: Eerste start.....	10
Losse eindjes	11
Een post Windows 2000 checklist	12
Installatie van TweakUI	12
Tabblad Mouse	12
Tabblad General	12
Tabblad Explorer.....	12
Tabblad IE.....	13
Tabblad CMD.....	13
Tabblad My Computer	13
Tabblad Logon.....	13
Tabblad New.....	13
Tabblad Paranoia	14
Tabblad Open.....	14
Deactiveren van de persoonlijke menus	14
Instellen van de Windows Explorer.....	14
Aanmaken van snelkoppelingen op bureaublad.....	14
Aanpassen van de My Documents locatie	14
De muis altijd naar de standaard knop.....	15
Aangepast Commando venster.....	15
Activeer de Network Monitor icoon.....	15
Beperk het OS Menu tot 3 seconden.....	15
Aanpassen van de Pagefile instellingen.....	15
Aanmaken van een tweede Administrator account.....	16
Tips en Trucs	17
Gebruik van de "Run As" optie	17
Snel de console lokken via een Shortcut	17
Activeren van de Indexing Service	17
Openen van Commando prompt via Verkenner.....	17
Snel naar de Computer Management Console	17
Gebruik de Wizard om taken te regelen	18
Foutmeldingen kopiëren als tekst naar Klembord.....	18
Aanpassen van de COM poort nummers	18
Rommelig Start Menu?	18
Paint en snel scannen	18
Thema's gebruiken	18
Power User opties	19
Optimale Explorer instellingen	19
Verwijder de Explorer treiter schermen.....	19

Wijzigen HTML folder uiterlijk	20
Verwijderen van Windows onderdelen na installatie	21
Uitschakelen van het Windows 2000 startscherm	22
Afslanken van Windows 2000	23
Foutmeldingen in de EventViewer	24
Deactiveren van Dr. Watson	24
Local Computer Policy MMC snap-in	24
Bewaren van de Default Recovery Keys	25
Activeren van de TCP/IP PMTU Discovery optie	25
Deactiveren van het volgen van snelkoppelingen	26
Het instellen van een aantal LAN parameters	26
Hardware Opties	28
Installatie parallelle Iomega Zip drive	28
Aanmaken CompuServe Classic Dail-Up Verbinding	28
Vorbereidingen	28
De Internet Connection Wizard	29
Aanpassen van de Dail-Up verbinding	29
Updates en fixes	31
De juiste volgorde	31
Service Pack 1	31
Internet Explorer 5.5	31
Service Pack 2	32
Verbeteringen in Service Pack 2	32
Internet Explorer 6.0	33
Windows XP	34
Achtergronden	35
Automatische installatie van Windows 2000	35
Vorbereidingen	35
De installatie	36
De losse eindjes	36
De bestanden	36
Instellen van de Pagefile en bepalen werkgeheugen	37
De standaard actieve services	40
De Services	40
The default Security settings	44
The System File Protection Feature	45
The Recovery Console	47
Experts in Network Monitor 2.0	50
Parameters for WINNT.EXE and WINNT32.EXE	51
Bijlagen	56
Het maken van een FAT32 systeemdiskette	56
Installatie script voor CompuServe Classic	56

Inleiding

Dit document bevat een verzameling van tips, trucs en achtergrond informatie voor het dagelijks gebruik van Windows 2000. Voor het samenstellen van dit document is o.a. gebruik gemaakt van informatie beschikbaar uit de vele Microsoft bronnen, vandaar dat een aantal items Engels zijn. De bedoeling van dit document is echter niet om uitputtend alle aspecten van Windows 2000 te behandelen. Het doel is om alleen die informatie die nuttige is hier te verzamelen en presenteren. Doe er je voordeel mee, maar let er op dat Win2K een stuk complexer is dan alles wat Microsoft tot nu toe heeft uitgebracht.

De meest recente versie is altijd beschikbaar onder Downloads bij:

<http://www.damen.cjb.net>

Revisies

Versie	Omschrijving
0.1	Initiële document in opbouw fase. Bedoeld voor intern gebruik
0.9	Release voor extern gebruik.
0.91	Aanpassingen, vertalingen en nieuwe opties
0.92	Windows 2000 installatie informatie toegevoegd
RC2	Aangepast aan de wijzigingen zoals deze in RC2 zijn aangebracht
1.0	De eerste officiële versie.
1.1	Aanpassing van de inleiding en Dail-Up Networking
1.2	Folderwijzigen maken via de HTML templates
1.3	Unattended installatie uitvoeren
1.4	PMTU Discovery en Service Pack 1 (slipstreaming)
1.5	TweakUI 1.33 en Extensible Counter Listing Tool
1.6	Dr.Watson, script voor aanmaken inbelverbinding en IE6
1.7	IE6 Beta en Service Pack 2
1.8	IE6 Final en Windows XP

Disclaimer

NO WARRANTY. THE DOCUMENT IS PROVIDED "AS-IS," WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, AND ANY USE OF THIS DOCUMENT IS AT YOUR OWN RISK. TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, THE AUTHOR DISCLAIMS ALL WARRANTIES AND CONDITIONS, EITHER EXPRESS OR IMPLIED WITH REGARD TO THE DOCUMENT.

LIMITATION OF LIABILITY. TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES WHATSOEVER (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, DAMAGES FOR LOSS OF BUSINESS PROFITS, BUSINESS INTERRUPTION, LOSS OF BUSINESS INFORMATION, OR ANY OTHER PECUNIARY LOSS) ARISING OUT OF THE USE OF OR INABILITY TO USE THE DOCUMENT, EVEN IF THE AUTHOR HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. BECAUSE SOME STATES AND JURISDICTIONS DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF LIABILITY FOR CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES, THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY.

Copyright (c) 1999-2001 Gino Damen. All rights reserved.

Upgraden naar Windows 2000?

Een steeds vaker gestelde vraag is: Moet ik upgraden naar Windows 2000? Vaak wordt deze vraag vooraf gegaan door een kort overzicht van de aanwezige hardware, software en Windows versie die de betreffende persoon bezit. Vanwege de complexiteit van deze vraag is deze uitleg geschreven. Hierin wordt duidelijk gemaakt waarom je wel of juist niet moet upgraden naar Windows 2000.

Op de eerste plaats. Ondanks zijn naam is Windows 2000 **niet** de opvolger van Windows 98. Je zou verwachten dat Windows 2000 een logische upgrade is voor Windows 95 en Windows 98 machines, maar dat hoeft niet het geval te zijn. Windows 2000 begon zijn levensloop als Windows NT 5.0, de volgende belangrijke revisie van Windows NT, het bedrijfsbesturingssysteem van Microsoft. Hierdoor is Windows 2000 dus in werkelijkheid de logische upgrade voor al die Windows NT gebruikers en niet de gebruikers van Windows 9x. Onder de motorkap is Windows 2000 een gestroomlijnd 32-bits besturingssysteem dat absoluut geen banden heeft met het DOS-gebaseerde 16/32-bit ratjetoe die we Windows 95 en Windows 98 noemen. Echter, Windows 2000, net zoals NT 4.0, is grotendeels compatibel met software die geschreven is voor 9x familie, dus er is aan de andere kant toch wel weer een verwantschap tussen de twee families.

Wat Windows 2000 te bieden heeft vergeleken met Windows 98 is betrouwbaarheid, verbeteringen in gebruiksgemak en schaalbaarheid. Bij voorbeeld, zo zal Windows 2000 zelden c.q. nooit crashen. Dit is iets wat niemand ook van Windows 98 kan zeggen. De Windows 2000 user interface bevat een aantal veranderingen die het gebruik eenvoudiger maken dan Windows 98. Verder hoeft een Windows 2000 systeem zelden of nooit te worden herstart. Neem bijvoorbeeld het wijzigen van netwerkinstellingen. Onder Windows 98 betekend elke wijziging een herstart, maar in Windows 2000 kan je zoveel veranderen wat je maar wilt. Het werkt gewoon zonder dat er een herstart nodig is.

Windows 2000 ondersteunt mobiele gebruikers ook beter dan Windows 98. Zo zijn de meeste power management en bestandssynchronisatie features onbekend in Windows 98. Voor mobiele gebruikers die de hardware hebben is Windows 2000 gewoon een must.

Naast deze features bevat Windows 2000 ook de meeste features die we reeds kennen van Windows 98. Zo is Windows 2000 compatible met een uitgebreid pallet van hardware, inclusief de nieuwste USB, IEEE-1394 ("iLink/Firewire") en AGP apparaten. Het bevat dezelfde Internet Explorer 5.x Webintegratie features als Windows 98 en Windows 2000 kan dus bijna alle programma's draaien die voor Windows 98 ontworpen zijn.

Terugkijkend op de hierboven genoemde voordelen waarom je Windows 2000 moet gebruiken lijkt de upgrade naar Windows 2000 een logische keuze waar geen discussie over mogelijk is. Maar er is ook een keerzijde aan deze medaille. Zo is Windows 2000 niet geschikt voor iedereen, ten minste nog niet op dit moment. Laten we dus eens kijken wat de problemen zijn.

De systeem eisen

Microsoft beweerd dat de minimale systeemeisen voor het gebruik van Windows 2000 een Intel-compatible PC is voorzien van een 133 MHz processor, 64 MB intern geheugen en 2 GB vrije ruimte op de harde schijf. Lijkt leuk maar iedereen die zo'n systeem heeft en daarop Windows 2000 installeert komt van de koude kermis thuis. Het werkt domweg niet lekker!

Wat je nodig hebt om een beetje lekker te kunnen werken met Windows 2000 is dus minimaal een 300 MHz processor en minimaal 64 MB (beter is 128 MB) intern geheugen. Windows 2000 gebruikt alles wat er aan rek in je systeem zit en dat geldt ook voor elk programma dat je zult starten. Voldoet je systeem aan de door mij aangegeven eisen dan ben je halverwege. Is dat niet het geval, houdt het dan bij Windows 98 of begin te sparen voor die upgrade.

Kort maar krachtig, heb je geen 300+ MHz CPU en 128 MB intern geheugen... Doe jezelf dan een plezier en vergeet Windows 2000!

Hardware compatibiliteit

Hardware compatibiliteit is het grootste probleem bij elke willekeurige upgrade. Voordat je naar de winkel rent en die portemonnee trekt om Windows 2000 te kopen moet je minimaal de "Windows 2000 Readiness Analyzer" (chkupgrd.exe in Lib 7 Windows 2000) gedraaid hebben. Dit programmaatje analyseert je systeem en rapporteert alle mogelijk hardware en software die incompatibel is met Windows 2000. Indien de Analyzer niks problematisch vindt moet nog de "Windows 2000 Hardware Compatibility List (HCL)" (<ftp://ftp.microsoft.com/services/whql/win2000hcl.txt>) nagelopen worden. Deze handmatige manier van controleren of de hardware compatibel is kost meer tijd, maar biedt dan ook een completer plaatje.

Is niet alle hardware op de HCL terug te vinden of vond de Analyzer een probleem dan moeten we even een paar dingen op een rijtje zetten. Een aantal problemen liggen voor Windows 2000 in de volgende gebieden: Scanners, digitale camera's, 3D videokaarten (zeker de nieuwste modellen), non-Microsoft spelapparaten, portable MP3 spelers en andere consumenten hardware. Indien Microsoft niet expliciet een apparaat ondersteund recht uit de doos dan moet er dus zelf voor de juiste drivers gezorgd worden. In veel gevallen zullen deze niet direct na de introductie van Windows 2000 beschikbaar zijn, maar pas in de loop van 2000 verschijnen. Indien je toch besluit om Windows 2000 zonder de drivers te installeren, dan moet je het er dus een tijdje zonder kunnen doen. Hebben we het echter over zaken als een videokaart dan zit er niks anders op dan toch te wachten, want 16 kleuren bij 640x480 op 60 Hz is iets wat je tenslotte niemand toewenst.

Op de korte termijn zal Windows 2000 absoluut niet kunnen tippen aan de hardware ondersteuning van Windows 98. Deze werkt echt virtueel met elk stukje hardware die ooit gemaakt is. Over een jaartje echter zal Windows 2000 er zeker een stuk beter voorstaan. Het zal dus vooral een kwestie zijn van het regelmatig controleren van de websites voor die Windows 2000 drivers.

Software compatibiliteit

Voldoet je systeem aan de minimale eisen en wordt alles ook nog eens ondersteund dan is het tijd voor de software kan van het verhaal. Ook al zou Windows 2000 moeten werken met de grote meerderheid van software die geschreven is voor Windows 9x er blijven altijd een paar programma's over die dat dus niet doen. Om ook dat dus te voorkomen is een bezoekje aan de "Microsoft Hardware and Software Compatibility Web site" (<http://www.microsoft.com/windows2000/upgrade/compat/search/default.asp>) nodig. Hier kan je in een online database zoeken naar de programma's die je regelmatig gebruikt. Indien je programma's als "ready" of "certified" zijn aangeduid dan zit je dus goed. In alle andere gevallen moet er dus contact worden opgenomen met de makers voor een upgrade of je kunt er op gokken en hopen dat het toch werkt.

Een simpele vuistregel: Bijna alle 32-bit programma's geschreven voor Windows 9x zullen installeren en werken onder Windows 2000. Spelletjes zijn echter een heel ander verhaal. Veel spelletjes verwachten Windows 9x en weigeren dan ook te installeren en te draaien onder Windows 2000. Andere spelletjes kunnen wel geïnstalleerd worden maar weigeren daarna te starten. Speel je dus veel spelletjes dan is het verstandig om nog even te wachten met de upgrade naar Windows 2000 tot minimaal midden 2000. Dit opdat duidelijker is welke spelletjes het wel en welke het niet doen. Daarnaast is de ondersteuning voor spel gerelateerde zaken in Windows 2000 ook niet echt optimaal (maar ook logisch gezien de doelgroep, namelijk bedrijven)

Neem het volgende voorbeeld: standaard ondersteunt Windows 2000 de 3dfx Voodoo3 videokaart. Deze is primair voor spelletjes gedacht. 3dfx ondersteunt dan ook een speciale subset van de OpenGL bibliotheek, Glide geheten, die door populaire spelletjes zoals Quake III Arena wordt gebruikt. Je zou dus verwachten dat deze kaart goed werkt onder Windows 2000, want hij staat tenslotte op de HCL. Echter Microsoft heeft alleen 2D en DirectX ondersteuning (de laatste vaak ook alleen maar in software....) in de doos gestopt. Het resultaat is dus Quake III Arena niet werkt met een Voodoo3 onder Windows 2000 totdat 3dfx een nieuwe driver uitbrengt. Onoplettende gamers die dus braaf de Analyzer en de HCL volgen staan zo dus voor een nare verrassing (niemand zei dat dit eenvoudig zou zijn...).

Dualboot is de weg te gaan

Ben je zonder al te veel kleerscheuren door de hardware en software tests heen gekomen en je hebt ook nog eens de hardware om Windows 2000 te draaien, dan blijft er nog één ding over om te doen. Implementeren van een Dualbootomgeving met Windows 2000. Dit omdat een upgrade naar Windows 2000 een éénrichtingsweg is want er is geen "uninstall" optie in Windows 2000. Zodra je dus een upgrade uitvoert is het niet meer mogelijk om Windows 98 terug te krijgen zonder dat de harde schijf geformatteerd moet worden.

Dit is dus de reden om Windows 2000 naast Windows 98 te installeren. Op deze manier is het namelijk mogelijk om Windows 2000 uit te proberen zonder dat je je Windows 98 omgeving meteen om zeep helpt. Werkt het niet dan kan je namelijk zonder teveel problemen nog altijd terug naar 98. Windows 2000 zal bij installatie het systeem standaard voorzien van een dual-boot menu.

Echter zo makkelijk komen we er weer niet vanaf. Zo is het het beste om Windows 2000 op een eigen partitie c.q. harde schijf te installeren en niet op dezelfde partitie als Windows 98. Lukt dit niet, zorg dan minimaal voor een volledige systeem back-up voordat je verder gaat.

Indien je Windows 2000 dual-boot met Windows 98 hebt draaien en alles werkt ook zonder problemen onder 2000 dan kan je na een maandje Windows 98 definitief verwijderen en gewoon in 2000 blijven doorwerken. Een andere optie is om alles te verwijderen (Windows 98 én 2000) en daarna op een helemaal schoon systeem Windows 2000 te installeren. Omdat we weten dat alles goed werkt onder Windows 2000 is dit geen probleem.

Na de overstap moet je natuurlijk bij alles wat je nieuw koopt wel even nagaan of het ook onder Windows 2000 werkt. Reken er op dat dit zeker voor de eerste twee kwartalen van 2000 niet vanzelfsprekend zal zijn! Controleer dus altijd wat de ondersteuning is via de website van makers van het betreffende artikel.

Samenvattend

Indien je nu met Windows NT 4.0 werkt, voldoet aan de minimale hardware eisen (die van mij en dus niet die van Microsoft!) en de HCL gecontroleerd hebt, dan is er geen probleem te verwachten bij de upgrade naar Windows 2000. Gebruik je echte Windows 95/98 dan is een upgrade ineens een stuk minder zeker. Zeker als je hardware zoals een scanner of een digitale camera hebt. Windows 2000 is niet een logische upgrade voor de meeste mensen vanwege zijn incompatibiliteit met de vele spelletjes, de spel hardware en andere hardware. Speel je hoogstens eens een keertje Patience of Mijnenvegen en gebruik je verder alleen Officeachtige programma's dan zal een upgrade geen problemen geven, mits natuurlijk de rest (hardware e.d.) compatible is.

Indien je er achterkomt dat je niet naar Windows 2000 kunt upgraden dan is er altijd nog een andere optie. Microsoft hoopt Namelijk in de tweede helft van 2000 de opvolger van Windows 98 Second Edition klaar te hebben. Deze versie, Windows Me (Millennium Edition) geheten, omvat o.a. de Windows 2000 user interface en andere features. Omdat het nog steeds Windows 98 is (in zijn derde incarnatie) zal ook zo'n beetje alles er op werken.

Installatie van Windows 2000

Er zijn drie manieren om Windows 2000 te installeren:

- /// De schone installatie - Windows 2000 wordt geïnstalleerd op een helemaal schone computer
- /// Dual boot - Windows 2000 wordt naast een ander besturingssysteem geïnstalleerd Dit is vaak Windows 98 of Windows NT 4.0. Standaard krijg je dan een menu gepresenteerd waar kan worden aangegeven welke besturingssysteem je wilt gebruiken. Programma's die door beide OS'en gebruikt moeten kunnen worden moeten dubbel geïnstalleerd worden.
- /// Upgrade - De reeds aanwezige Windows 95, 98 of NT 4.0 wordt geüpgraded naar Windows 2000.

Het uitvoeren van een schone installatie (enkel of dual boot) is veruit de beste optie. Hiermee worden zo veel problemen voorkomen dat de upgrade eigenlijk een non-optie is. Voor mensen die trouwens liever dualboot gaan loont het de moeite om eerst even DUALBOOT.ZIP te downloaden. Hierin wordt een aantal dualboot scenario's uitgelegd voor Windows 9x en Windows NT, waarbij voor NT dus ook 2000 gelezen kan worden.

TIP

Op pagina 35 van dit document wordt uitgelegd hoe je de installatie van Windows 2000 helemaal automatisch kunt laten verlopen.

Hardware eisen

Zorg er eerst voor dat je bij de maker van het gebruikte moederbord de laatste BIOS versie ophaalt, of minimaal die versie waar instaat dat deze Windows 2000 ondersteund. Dit betekend een BIOS die niet ouder mag zijn dan begin 1999...!

Aan de hardware kent wil Windows 2000 Professional minimaal een Pentium 133, 32 MB geheugen en een 1 GB harde schijf zien. Alles draait echter aanzienlijk beter als er sprake is van 64 MB i.p.v. 32 MB intern geheugen en een processor die op minimaal 200 MHz draait. Voor het serieus werk moet echter toch aan een machine worden gedacht die minimaal voorzien is van een 300 Mhz Celeron/Pentium II/III of AMD K6-2/3. Daarnaast dus minmaal 64 MB maar liever 128 MB interne geheugen. Een partitie van 2 Gb is genoeg voor de installatie van zowel Windows 2000 als de nodige toepassingen.

Voor Windows 2000 Server geldt hetzelfde als voor Professional. Ook hier geldt een minimum van 64 Mb intern geheugen. Maar ook hier geldt dat het vanaf 128 Mb eigenlijk pas begint. De harde schijf eisen zijn weer wat hoger. Met minder dan 2 Gb moet je er niet aan beginnen.

Uit eigen tests is gebleken dat Windows 2000 zich laat installeren op een laptop met een Pentium 150 en voorzien van 32 MB. De installatie zelf duurde ongeveer een anderhalf uur. Dit in tegenstelling tot de installatie op een Celeron 333A voorzien van 64 MB geheugen. Hier was de installatie in een half uurtje geklaard.

Het werken met de P150 kon echter met de beste wil van de wereld niet echt vloeiend worden genoemd. Zelfs het open van het start menu zorgde voor een merkbare vertraging. Het knelpunt was daarbij niet zo zeer de processor, maar de hoeveelheid aanwezige geheugen. Daarbij was deze machine ook nog in het nadeel dat het een laptop was. Windows 2000 blijkt Naamlijk ook het nodige installeerde opdat ook de laptop specifieke zaken, zoals PC-Card (PCMCIA) en Infrarood, functioneren. Dit alles zorgde er echter wel voor dat na de start van Windows 2000 direct reeds 50 MB aan geheugen in gebruik was. Dit is een aanzienlijk verschil t.o.v. de 35 tot 40 MB bij een normale werkstation! In beide gevallen was er dus sprake van een verse Windows 2000 installatie.

Kortom zorg dat de PC minimaal van 64 MB (desnoods 48 MB...) geheugen is voorzien, anders is het resultaat ronduit teleurstellend.

De harde schijf voorbereiden op Windows 2000

Voordat Windows 2000 geïnstalleerd kan worden moet eerst de harde schijf geprepareerd worden. Dit kan op twee manieren: via de vier setup diskettes die via de Windows 2000 CD kunnen worden aangemaakt of via een Windows 9x start diskette. Indien je een Windows 9x startdiskette hebt (zie Het maken van een FAT32 systeemdiskette), dan is dit de beste en snelste route om te gaan. Dit omdat het eenvoudigweg sneller is. Let er wel op dat het SMARTDRV.EXE ("SmartDrive") op die diskette staat, dit is een must.

Stap 1 is het starten van het systeem met de boot diskette. Als de prompt verschijnt gebruik dan FDISK om één of meer partities aan te maken. Indien de vraag komt kies dan voor het activeren van de ondersteuning voor grote schijven. Windows 2000 kan Namelijk zonder problemen met FAT32 omgaan, dit i.t.t. Windows NT4. Sluit FDISK vervolgens af en herstart de computer. Formateer vervolgens minimaal de C-schijf en wel zo dat het systeem ervan kan starten (= format c: /s).

Windows 2000 kopieert, net zoals Windows NT, een heleboel kleine bestandjes naar de harde schijf voordat de installatie kan beginnen. Iemand die reeds eens Windows NT geïnstalleerd heeft zonder SmartDrive kan je vertellen dat dit dan letterlijk uren kan duren. Voordat we dus vergaan is het van belang om te zorgen dat SmartDrive geactiveerd is. Type hiervoor SMARTDRV op de prompt in en druk op enter. Zorg dat de Windows 2000 CD-Rom in de speler zit. Ga nu naar de CD-Rom toe (meestal de D: of E: schijf) en ga naar de i386 directory. Start vervolgens het programma WINNT.EXE van de prompt. Dit start de installatie procedure.

Windows 2000 setup, deel een: MS-DOS mode

Voor iedereen die het nog nooit gezien heeft is deze fase een soort van stap terug in de tijd. De eerste fase van de Windows 2000 setup wordt Namelijk verzorgd door een DOS programmaatje dat al sinds de eerste dagen van Windows NT in gebruik is. Hierdoor komen de standaard toetsen wat raar over. Algemeen geldt dat de ENTER toets je naar het volgende item c.q. scherm brengt en dat met de F3 toets het programma af te breken is.

Als eerste wil het programma weten waar de Windows 2000 bestanden staan. Standaard is dit de <cd-schijfletter>:\i386, in ons geval dus E:\i386. Indien de locatie correct is én er is genoeg ruimte vrij op de harde schijf, minimaal 500 MB, dan zal het programma ongeveer 145 MB aan bestanden van de CD naar de harde schijf kopiëren. Zodra het kopiëren is afgerond is het MS-DOS gedeelte van de setup klaar en zal het systeem opnieuw moeten worden gestart. Verwijder nu de boot diskette en druk op ENTER om het systeem te herstarten.

Windows 2000 setup, deel twee: Tekst mode

Nadat het systeem herstart neemt Windows 2000 de zaak over en begint de hardware te inspecteren en te controleren. Vervolgens zal een tweede installatie programma starten die als twee druppels lijkt op het eerste MS-DOS programmaatje. Schijn bedriegt echter want dit deel van de installatie is een soort van Windows 2000 tekst mode en het systeem werkt nu dus reeds met Windows 2000!

De Windows 2000 installatie vraagt nu of je Windows 2000 wilt installeren, een bestaande Windows 2000 installatie wilt repareren of dat je setup wilt afsluiten. Keuze twee is dus de weg te gaan bij ernstige problemen, maar wij gaan nu door met de eerste keuze en drukken dus op ENTER om door te gaan.

De Windows 2000 licentie verschijnt en na een druk op F8 en **niet** op ENTER gaan we verder met de eigenlijke installatie. In het volgende scherm worden de aanwezige partities en de vrije ruimte (indien aanwezig) getoond. Kies nu de partitie die we net geprepareerd hebben. De reden om dit niet tijdens de installatie, nu dus, te doen is dat Windows 2000 standaard kiest voor FAT als formaat en niet FAT32, en dat is nu juist iets wat we wel willen! Accepteer de standaard selectie, is de eerste partitie en druk op ENTER om verder te gaan.

Het programma wil nu weten of de partitie geconverteerd moet worden naar NTFS. Dit is niet wat willen en laten hem dus gewoon FAT32. De reden is dat de meeste stand-alone systemen niet de features van NTFS nodig hebben én dat FAT32 gewoon sneller werkt. Desgewenst kan achteraf altijd nog geconverteerd worden naar NTFS mocht het nodig blijken te zijn.

Vervolgens zal Windows 2000 de harde schijf gaan controleren. Dit duurt echter niet een paar minuten, maar eerder een paar seconden. Dit dus i.t.t. de waarschuwing die het programma geeft. Zodra dit voltooid is worden de resterende bestanden gekopieerd die nodig zijn om het GUI gedeelte van de installatie uit te kunnen voeren. Als het kopiëren zal het systeem automatische herstarten.

Windows 2000 setup, deel drie: GUI mode

In de vorige fase is er een kaal Windows 2000 systeem geïnstalleerd, Namelijk eentje die gericht is op het voltooiën van de installatie en daarmee een volledig functioneel besturingssysteem op te leveren.

Tijdens de herstart kan je al kennis maken met de verschillende start schermen die vanaf nu gepresenteerd zullen worden als Windows 2000 start, maar daar kom ik later op terug. Na deze schermen wordt er eerst verder gegaan met de Windows 2000 Setup Wizard.

Deze Wizard loodst ons door een aantal langdradige stappen. De eerste stap is de installatie van de apparaten (devices). Tijdens deze fase zal het scherm regelmatig wat flikkeren of zelfs helemaal op zwart gaan. Dit omdat de Wizard probeert te achterhalen wat er nu precies allemaal in het systeem zit. Indien er stuurprogramma's zijn voor de gevonden hardware dan zal deze gekopieerd en geïnstalleerd worden. Afhankelijk van wat er allemaal in de computer zit kan dit proces een slordig halfuurtje duren! Zodra de langdradige hardware detectie fase voltooid is gaat de Wizard verder met het interactieve gedeelte van de Windows 2000 installatie.

Opmerking

De volgende instellingen hoeven niet gewijzigd te worden indien een Nederlandse versie van Windows 2000 geïnstalleerd wordt. Voor de Engelse versie waarop dit stuk gebaseerd is, is dit echter wel nodig.

Als eerste zal de Wizard de regionale instellingen gaan bepalen. Omdat wij natuurlijk niet zoveel hebben aan de standaard Amerikaanse instellingen moeten deze worden aangepast aan onze lokale behoeften. Windows 2000 kent twee niveaus voor de locale instellingen, namelijk die voor het systeem en die voor de huidige gebruiker. Omdat zowel het systeem als de gebruiker op Nederlands moeten staan zullen we ook beiden moeten aanpassen. Eerst moet de systeem instellingen worden gewijzigd. Kies hiervoor de bovenste optie, "To change system or user locale settings", en klik op de knop "Customize" die er naast staat. Er verschijnt nu een nieuwe venstertje. Op het tabblad "General" moeten twee dingen aangepast worden. Als eerste gaan we de instellingen voor de huidige gebruiker wijzigen. Kies in het vakje "Settings for current user" voor de optie **Dutch (Netherlands)** uit de klaplijst en klik vervolgens op *Apply*. Klik vervolgens op de knop "Set default..." in het vakje "Language settings for the system" en kies ook hier voor **Dutch (Netherlands)** uit de klaplijst en klik vervolgens op OK om het venstertje te sluiten en vervolgens op *Apply*. Nu zijn zowel het systeem als de gebruiker op Nederlands ingesteld.

Ga vervolgens naar het tabblad "Input Locales". Hier staan nu drie (3) toetsenbord layouts! Selecteer eerst die van **Dutch (Netherlands)** en klik op de knop *Set as default* en vervolgens op *Apply*. Dit moet omdat er anders bij het verwijderen van de Engelse optie er een foutmelding verschijnt. Selecteer nu de andere definitie en verwijder deze. Controleer ook nog even toetsenbord indeling en staat deze op "Dutch" wijzig deze dan in "United States-International". De kans dat er namelijk ook een toetsenbord met Nederlandse indeling gebruikt wordt is tenslotte tamelijk gering. Klik hiervoor op de knop *Properties* en kies voor de indeling voor "US" of "United States-International" (de laatste heeft de voorkeur). Klik vervolgens op OK om het venster te sluiten en daarna weer eerst op *Apply* en daarna pas OK. Het venstertje verdwijnt en we zijn weer terug bij de Wizard en kunnen doorgaan met de volgende stap.

In de volgende stap, genaamd "Personalize Your Software", moet een naam (verplicht) en een bedrijf (optioneel) opgegeven worden. Omdat deze naam voor zo'n beetje alles gebruikt wordt is het van belang om hier geen flauwekul naam in te vullen!

De volgende stap is één van de meest belangrijke stappen in het installatie proces, zeker als het systeem verbonden gaat worden met het internet. Windows 2000, net zoals NT, heeft altijd een Administrator (=beheerder) account nodig. Dit is het resultaat van de ingebouwde beveiliging in Windows 2000. Dit account krijgt dus toegang tot alle mogelijkheden en dus alle bij behorende rechten die Windows 2000 kent. Vanwege deze onbeperkte rechten is het dus niet de bedoeling dat dit account gebruikt wordt voor de dagelijkse taken. Omdat veel mensen hier niet de noodzaak van in zien, waardoor ze onbewust een zeer groot veiligheidsrisico lopen, heeft Microsoft een interessante oplossing gekozen voor dit probleem waar we straks tegenaan zullen lopen. Zorg er in de tussentijd voor dat het wachtwoord voor het Administrator account niet te voor de hand liggend is. Dit is Namelijk je eerste verdedigingslinie tegen de online Internet wereld. Verder moet er een naam voor de machine gegeven worden. De reden achter die semi willekeurig gegenereerde naam is me niet echt duidelijk, want niemand gebruikt die.

In de volgende stap moet de datum, tijd en de tijdzone worden ingesteld. De datum en tijd zijn eigenlijk altijd wel correct, simpelweg omdat deze uit het BIOS komen. De tijdzone staat standaard echter op Pacific Time (driemaal raden in welke tijdzone Microsoft zit...). Waarom ze niet van Greenwich Mean Time uitgaan of gebruikmaken van de informatie aangegeven door de lokale instellingen is niet duidelijk.

Hierna gaat de Wizard verder met het netwerk gedeelte. Standaard installeert Windows 2000 "Client for Microsoft Networks", "File and Printer Sharing" en iets wat ze "Internet Protocol" noemen en die de rest van de wereld gewoon TCP/IP noemt. De standaard instellingen zijn zo gekozen dat je ze niet hoeft aan te passen. Maar een keuze voor "Custom settings" klinkt niet zo lastig als dat het lijkt. In dat geval worden dezelfde zaken getoond die hierboven zijn opgenoemd, maar kan je ze aanpassen en aanvullen (b.v. met NetBEUI als protocol) indien nodig

Zodra de netwerk instellingen gekozen zijn en geconfigureerd moet gekozen worden of het systeem een onderdeel is van een domain of een workgroup. De laatste is de juiste keuze bij een standalone machine.

Hiermee is het interactieve stuk van de setup voltooid en begint de Wizard aan een volgende langdradige fase, Namelijk de installatie van "the components". Dit is de wat maffe term voor de installatie van de bestanden waardoor je een werkend besturingssysteem gaat krijgen. Deze fase duurt dus wel een tijdje, maar de stap die hierop volgt is nog een slagje erger. Tijdens de zogenoemde "final tasks" configureert de Wizard de Start Menu items, registreert de componenten, bewaard de instellingen en verwijdert de tijdelijke installatie bestanden. Wees geduldig en denk niet dat het systeem vast staat. Dit is het moment om die tweede koffiepot te zetten en op te drinken.

Zijn we echter ook deze laatste stap te boven gekomen dan zal de Wizard vragen om de Windows 2000 Cd-rom te verwijderen en het systeem te herstarten door op "Finish" te klikken.

Windows 2000: Eerste start

Als het systeem herstart worden dezelfde schermen gepresenteerd als bij de vorige herstart. Eerst verschijnt er een tekstscherf met daarin de tekst "Starting Windows 2000" en een voortgangsbalk. Terwijl de voortgangsbalk over het scherm kruipt wordt de hardware gedetecteerd. Zodra de hardware is gedetecteerd word een grafische startscherm gepresenteerd met weer een voortgangsbalk en een soort pulserende band zoals we die ook al kennen van Windows 95/98. Als laatste stap verschijnen er twee dialoogvenstertjes na elkaar Namelijk "Windows is starting up..." en "Configuring network...". Maar deze allereerste echte start van Windows 2000 bevat een extra stap die hierna niet meer wordt uitgevoerd. De "Network Identification Wizard" wordt Namelijk opgestart. Deze stelt je nu instaat op een standaard account aan te maken die dan in plaats van het Administrator account gebruikt gaat worden.

Ik noemde al eerder bij het invullen van het Administrator wachtwoord dat er naast het Administrator account ook een normaal account aangemaakt moet worden voor het dagelijkse gebruik. Dit account mag dus geen Administrator rechten kennen. Behalve veiligheid is de eigenlijke reden het beschermen van jezelf (als gebruiker dus) tegen je eigen stommiteiten. Dit klinkt wat bot, maar de realiteit is dat de meeste problemen veroorzaakt worden doordat de gebruiker van een systeem niet weet wat hij/zij doet en daardoor alles omzeep helpt. Heb je geen Administrator rechten dan is het een stuk lastiger om je systeem om zeep te helpen, dit dankzij de beveiligingen die in Windows 2000 zitten. Omdat je wel het Administrator wachtwoord kent is het altijd mogelijk om hiermee in te loggen indien dit voor een bepaalde actie nodig is. Op dat moment zijn de extra stappen vaak al een drempel en voorkom je dat je door haast iets fout doet. Om niet telkens uit en weer in te hoeven loggen is er ook de nieuwe "run as user" feature beschikbaar. Meer daarover is verderop in dit document te vinden.

De Windows 2000 Network Identification Wizard presenteert twee mogelijke opties: Elke gebruiker moet altijd inloggen of het is altijd dezelfde gebruiker die inlogt als het systeem start. Laten we beide opties eens wat nader bekijken.

De eerste keuze is de manier waarop tot nu toe altijd onder Windows NT werkte. De eerste keer log je in als Administrator en creëert vervolgens, hopelijk, minimaal één ander user account. Vervolgens log je uit en log je weer in met het net aangemaakte account en gebruikt dat om de software te installeren en het systeem te configureren.

De tweede optie, die dus nieuw is en raar genoeg ook nog eens de standaard keuze, is dat Windows 2000 er vanuit moet gaan dat altijd dezelfde gebruiker inlogt in het systeem. Het keuzelijstje met gebruikersnamen waaruit je kunt kiezen kan op twee manier zijn opgebouwd. Is de machine onderdeel van een domain (en dus een netwerk), dan zal de Wizard een lijst met de gebruikers in dat domain presenteren (en nu maar hopen dat je niet meer dan 1000 gebruikers hebt, zoals in mijn geval...). Je kiest hieruit de naam, vult het wachtwoord in en gaat door. Indien Windows 2000 standalone geïnstalleerd is zal de lijst echter maar twee namen bevatten, Namelijk Administrator en een nieuw account dat gemaakt is a.d.h.v. de naam die eerder tijdens de installatie is opgegeven tijdens de installatie is opgegeven (Gino Damen in mijn geval). Indien je de naam accepteert die de Wizard standaard kiest dan moet er een wachtwoord worden ingevuld voordat er verder kan worden gegaan. Beide keuzes zijn slecht en dus kan ik je allen maar aanraden om voor de eerste optie te kiezen. Hiermee worden een tweetal doelen bereikt: Je moet altijd inloggen voordat je je systeem kunt gebruiken, wat gewoon een basis beveiligingsstap is en het dwingt je om een user account aan te maken om de eerder beschreven redenen.

De enige keer dat het logische zou kunnen zijn dat standaard Windows automatisch inlogt is als er sprake is van een standalone machine nooit een verbinding zal hebben met enige netwerk, inclusief het internet. Kortom een situatie die praktisch gesproken nooit zal voorkomen.

Na het selecteren dus van de eerste optie zal de Wizard verdwijnen en moet je inloggen als Administrator. Na het invullen van het correcte wachtwoord wordt er ingelogd en worden de persoonlijke instellingen opgehaald. Ik besef dat het nu wel erg afgezaagd gaat klinken, maar het eerste wat nu moet gebeuren is het aanmaken van een normaal account. Dit gaat het snelst door op een rechtsklik op My Computer -> Manage. Dubbelklik vervolgens op het item "Local Users and Groups" waardoor deze openklapt. Rechtsklik vervolgens op "Users" en kies voor de optie "New User". Dit creëert een standaard gebruiker. Dit account mag zelf geen installaties, maar via de "Run As" optie en/of het Administrator account is dit op te lossen! Voeg het account niet toe aan de Power Users groep, want dan is het voordeel en effect van een los standaard account namelijk al bijna verloren gegaan.

Losse eindjes

Eén ding is de mensen die zelf wel eens een Windows geïnstalleerd hebben misschien al opgevallen. Nergens is ook maar een vraag gesteld over welke optionele onderdelen er nu eigenlijk geïnstalleerd moesten worden. De reden hierachter is een beetje vaag en dwingt je tot een paar omwegen indien je als nog bepaalde onderdelen wilt verwijderen. Hoe dit moet wordt uitgelegd bij Verwijderen van Windows onderdelen na installatie in de sectie **Power User opties**

Een post Windows 2000 checklist

Nadat Windows 2000 geïnstalleerd ben je er vaak nog niet. Zo zijn er de nodige dingen die net even iets anders ingesteld moeten worden voordat het echt handig werkt. Hieronder staan de zaken die ikzelf meestal wijzig bij een nieuwe installatie van Windows 2000, waarbij de meest complexe wijzigingen achteraan staan.

Installatie van TweakUI

TweakUI is een hele handige uitbreiding die gelukkig ook voor Windows 2000 beschikbaar is. De nieuwste versie werkt trouwens onder alle Windows versies. Alleen de beschikbare opties willen nog wel eens afwijken. De laatste versie van TweakUI is direct van mijn website te downloaden.

Hieronder worden de wijzigingen die ik standaard via TweakUI doorvoer besproken. In de help van TweakUI kan veel over de verschillende functies teruggevonden worden. De help kan direct op de Mouse-tabblad worden opgeroepen door op **Tips** te klikken of via het Snelhelp knopje in de vensterbalk. Houdt er rekening mee dat voor het gebruik van de meeste opties Administrator rechten nodig zijn.

Tabblad Mouse

Onder de optie "Menu Speed" de schijf helemaal naar Fast zetten. Hierdoor treed er geen vertraging op bij het doorlopen van de verschillende menu's, waaronder het start menu.

Tabblad General

Onder het kopje **Effects** staan alle mogelijk animaties weergegeven. Deze zijn selectief aan en uit te zetten. Ikzelf zet standaard alle animatie effecten UIT. Dit scheelt aanzienlijk in de processorbelasting. De volgende drie items zijn de uitzondering:

Always show keyboard indicators	Laat het streepje onder sneltoets combinaties zien
Beep on errors	Dit lijkt me wel duidelijk
Mouse hottracking effect	Laat de tooltips verschijnen!

Vooraf de laatste optie mag niet uitgeschakeld worden. Veel programma's geven handige informatie via de ToolTips. Dit is vaak ook wel nodig gezien de vaak wat cryptisch aandoende icoontjes in de werkbalken!

Laat de optie "Prevent applications from stealing focus" vooral aanstaan. Hiermee voorkom je dat het programma dat je gebruikt naar de achtergrond verdwijnt omdat een ander programma actief wordt.

Tabblad Explorer

In de **Settings** sectie kan het beste de optie "Prefix 'Shortcut to' on new shortcuts" optie worden uitgezet. Hierdoor wordt er door Win2K niet meer standaard de tekst "Snelkoppeling naar / Shortcut to" voor een nieuwe snelkoppeling neergezet.

Tabblad IE

Hiermee is eenvoudig de invloed van de Internet Explorer te beperken. Omdat ikzelf niet zo'n voorstander ben van de Active Desktop (is nogal geheugen en processor intensief) en ook geen gebruik maak van de Documenten en Favorieten items op het Start-menu, vink ik nogal wat items uit. De enige items die ik **aangevinkt** heb staan zijn:

Allow Logoff	Dit omdat er soms moet worden uit- en ingelogd om instellingen te kunnen activeren.
Detect Accidental Double-clicks	Indien "enkel klik" geactiveerd is, is dit een onmisbare optie. Hiermee voorkom je dat de dubbel klik als twee enkele kliks wordt gezien.
Enable Windows+X hotkeys	Hierdoor functioneert de Windows toets en de bij behorende snelstart opties
Shell Enhancements	Dit uitvinken heeft als effect dat W2K er ongeveer als NT4 gaat uitziet en zich ook zo gaat gedragen.

Verder heb ik van de "Show ..." opties alles aanstaan op "Show Documents on Startmenu" en "Show My Documents on Start Menu Documents" na. Dit is natuurlijk ook logisch want de optie "Add new documents to Documents on Start Menu" staat ook uit.

Tabblad CMD

Voor beide opties heb ik deze op de TAB toets ingesteld. Hierdoor worden deze opties ook meteen actief. Het effect (en het bij behorende plezier) kan je snel genoeg terug zien in het Commando Venster.

Tabblad My Computer

Haal bij "Drives" **NOOIT** een vinkje weg bij een schijf. Dit is de beste manier om een hele boel rare problemen te veroorzaken. Een bekend effect is dat het Zoeken op schijven verdwijnt uit het rechts-klik menu.

Van het item **Special Folders**, mogen alleen maar de locaties van de **My Documents** en **My Pictures** folder aangepast worden. De andere locaties kunnen het beste met rust worden gelaten omdat er nog veel programma's zijn die er domweg vanuit gaan dat de betreffende folders zich op de standaard locatie bevinden.

Tabblad Logon

Een vinkje bij de optie "Show shutdown button on logon window". Mocht je eens per ongelijk uitloggen terwijl je wilde afsluiten, dan is dit een makkelijke optie omdat je dan niet eerst hoeft in te loggen om Windows te kunnen af te sluiten.

Tabblad New

Na de installatie van een groot aantal programma's staan er vreselijk veel icoontjes onder de optie New als je ergens in de verkenner rechtsklikt. Het nadeel als dat het weergeven van dit menu telkens weer een eeuwigheid duurt, ook als je alleen maar een nieuwe map of snelkoppeling wilt aanmaken. Ikzelf verwijder alles uit het New menu (door het weghalen van het vinkje en niet de optie zelf!) op de opties Text document en ZIP archive (indien aanwezig) na.

Tabblad Paranoia

Hier is in te stellen welke historie lijsten standaard gewist moeten worden. In principe kan alles aangevinkt worden. Is ook de optie "Clear Last User Logon" aangevinkt dan zou je verwachten dat ook "vergeten" wordt wie als laatste ingelogd was. Onder W2K werkt dit echter niet. Hiervoor moet er echt een beveiligings profiel worden aangemaakt. Verder zet ik onder de sectie "Things that happen behind your back" de optie "Play data CD's automatically" uit.

Tabblad Open

Voor degene die de nieuwe dialogen niet mooi c.q. handig vinden is dit de plek om dit aan te pakken of desnoods uit te zetten. Ook kan je hier eigen plekken toevoegen aan de "Places bar".

Deactiveren van de persoonlijke menus

Via Start -> Settings -> Task Bar -> Start Menu is het mogelijk om het gedrag van het startmenu in te stellen. Dit gaat via het Taskbar property sheet. Selecteer vervolgens het Start Menu Options tabblad. Er staan nu een aantal chekboxes tot je beschikken waaronder "Expand Control Panel", "Expand Network and Dial-Up Connections" en "Use Personalized Menus". Het weghalen van het vinkje bij de laatste optie zorgt ervoor dat je weer een normaal startmenu krijgt. Nu we daar toch zijn kunnen ook de opties "Display Logoff" en "Expand Control Panel" op het Advanced tabblad worden geactiveerd.

Indien je ook de persoonlijke menu's in de Internet Explorer (IE) wilt uitzetten dan kan dat via Tools -> Internet Options -> Advanced en verwijderd vervolgens het vinkje bij het "Enable Personalized Menus" optie. Op dezelfde plaats kan dan ook meteen de volgende twee opties aangezet worden: "Do not save encrypted pages to disk" en "Empty Temporary Internet Files folder when browser is closed".

Instellen van de Windows Explorer

Ik prefereer de Windows classic view ten opzichte van de nieuwere webview voor de mappen. Deze view is via de optie Tools -> Folder Options in de Windows Explorer in te stellen. Activeer hiervoor op de General tab de optie "Use Windows classic folders" en verander op de View tab ook gelijk de eerste zes opties die onder de "advanced settings" staan in exact het tegenovergestelde van wat ze zijn. Meer informatie is te vinden bij "Optimale Explorer instellingen" in de sectie Power User opties.

Aanmaken van snelkoppelingen op bureaublad

Standaard ontbreken er een aantal snelkoppelingen op het bureaublad naar zaken die ik regelmatig gebruik. De snelste manier om een snelkoppeling aan te maken is via een rechtsklik op de gewenste optie. Vervolgens kies je de optie Send To en daarna weer de optie Desktop. Dit creëert dus een snelkoppeling.

Aanpassen van de My Documents locatie

Op zich is My Documents een handig iets. Alleen je moet wel even de standaard locatie zo aanpassen dat deze ook echt naar je eigen documenten wijst. Dit gaat eenvoudig via een rechtsklik op de My Documents map die op de desktop staat en kies vervolgens voor de optie Move op het Target tabblad. Het kan trouwens ook via TweakUI geregeld worden.

De muis altijd naar de standaard knop

Niks is zo handig als het laten springen van de muis naar de standaard knop van een venstertje. Dit versnelt en vereenvoudigt het muizen aanzienlijk. Deze optie is via het Mouse applet in het Control Panel eenvoudig te activeren. Selecteer hiervoor het Motion tabblad en zet een vinkje bij de optie "Move pointer to the default button in dialog boxes" onder het kopje "Under Snap to default".

Aangepast Commando venster

Zelfs in de GUI wereld van Windows 2000 moet je van de commando prompt houden. Is het niet vanwege het pingen van een andere machine dan is het wel vanwege het starten van dat handige programmaatje. Vroeg of laat heb je hem nodig. De standaard instellingen zijn echter onnodig beperkend in gesteld. Start een venster via de optie Start -> Run en vervolgens CMD. Wijzig vervolgens de instellingen via het Layout tabblad. Ikzelf wijzig de "Screen Buffer Size", "Window Size" en "Window Position". Hiervoor moet dan wel de optie "Let system position window" worden uitgezet. Verder wijzig ik de kleuren in wit op blauw via het Colors tabblad.

Activeer de Network Monitor icoon

De Network Monitor icon is één van die nieuwe handige uitbreidingen. Helaas wordt deze niet altijd standaard geactiveerd. Het activeren gaat via Start -> Settings -> Network and Dialup Connections. Rechtsklik op het netwerkadapter icoon en kies voor Properties. Selecteer de check box die onderaan staat met de tekst "Show icon in taskbar when connected".

Nadat je OK hebt gekozen zal er een icoontje verschijnen in de taakbalk die de netwerk activiteit weergeven. Een perfect manier om te zien of het netwerk nog leeft. Houd je de cursor boven dit icoontje dan verschijnt er een pop-up venstertje met de huidige status van de verbinding als mede de snelheid en het aantal verzonden en ontvangen packets. Rechtsklik op het icoon om een groter status venster op te roepen of om de netwerkverbinding te verbreken. Verder pas ik ook altijd de naam even aan, want de standaard naam zegt niet zo veel.

Beperk het OS Menu tot 3 seconden

Als de computer start wordt het OS menu standaard 30 seconden weergegeven, zeg maar de instelling voor twijfelaars. Omdat dit me veel te lang duurt en het telkens weer drukken op Enter te veel moeite is wijzig ik de instelling van 30 seconden in 3 seconden. Dit gaat eenvoudig via de System icoon in het Control Panel. Selecteer de optie "Startup and Recovery" op het Advanced tabblad. Wijzig vervolgens onder de optie "Display list of operating systems for X seconds" de tijd.

Aanpassen van de Pagefile instellingen

De pagefile is standaard niet optimaal ingesteld. Beter is het om de initiële en de maximale grootte gelijk te maken aan de aanbevolen grootte. Open hiervoor in Control Panel het System applet en klik op het tabblad Advanced Options op de knop Performance Options. Onder het kopje Virtual Memory zijn dan de gewenste wijzigingen aan te brengen. Meer informatie is te vinden onder "Instellen van de Pagefile en bepalen werkgeheugen" in de sectie Achtergronden

Aanmaken van een tweede Administrator account

Het is een verstandige zet om minimaal een tweede account aan te maken met administrator privileges voor het geval je het administrator password vergeet. Het is ook slim om het standaard administrator account te hernoemen en een normale gebruiker aan te maken en die Administrator te noemen. Hiermee houdt je in ieder geval de gelegenheidshacker buiten de deur.

Tips en Trucs

Gebruik van de "Run As" optie

Met de "Run As" optie wordt het eindelijk mogelijk om een programma op te starten waarvoor administrator rechten nodig zijn, zonder eerst uit te loggen uit je normale account. Een nieuwe service in Windows 2000, Naamlijk de Secondary Logon service, laat je Naamlijk commando's uitvoeren alsof je als de aangegeven gebruiker bent ingelogd. Het volgende werkt voor alle administratieve tools en de meeste shortcuts op het Start Menu:

- ☞ Selecteer het icoon met een normale klik. Houdt de SHIFT toets ingedrukt en rechtsklik vervolgens op het icoon.
- ☞ Klik op **Run as...** Vervolgens verschijnt er een venstertje met als titel, "Run program as other user".
- ☞ Vul de user Naam, password en domain in en klik op **OK**.

Lukt het inloggen, dan zal het programma nu draaien in de security context van de aangegeven userNaam.

Snel de console lokken via een Shortcut

Het is mogelijk om de console te lokken zonder dat je daarvoor eerst via CTRL+ALT+DEL de lock optie moet kiezen of een screensaver moet starten. Maak hiervoor een shortcut aan die exact! de volgende tekst moet bevatten:

```
rundll32.exe user32.dll,LockWorkStation
```

Een dubbelklik op deze shortcut is voldoende om nu de console te lokken!

Activeren van de Indexing Service

Het activeren van de Indexing Service versnelt het (door)zoeken van bestanden aanzienlijk. Ideaal dus voor een ieder die heel veel bestanden heeft.

Het activeren gaat via Start->Search->For Files or Folders. Klik vervolgens op Search Options (onder de Search Now knop) en klik op de Indexing Service link onderin de Search Options venster. Dit opent een nieuwe venster, maar dan van de Indexing Service.

Openen van Commando prompt via Verkenner

Voeg de volgende twee items toe aan de registry om er voor te zorgen dat een item "Command" verschijnt indien je rechtsklikt op een folder in de verkenner. Het kiezen van deze optie opend vervolgens een commando prompt in die directory.

```
[HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shell\Command]  
@=""  
[HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shell\Command\command]  
@="cmd.exe \\\ "%1\\""
```

Snel naar de Computer Management Console

Een sneller manier om de vaak nodige en gebruikte Computer Management Console te benaderen is om via een rechtsklik op My Computer de optie **Manage** te kiezen.

Gebruik de Wizard om taken te regelen

Met de "Scheduled Tasks wizard" is het relatief eenvoudig om zaken als schijfonderhoud te regelen voor bepaalde tijdstippen. Je kan natuurlijke elk willekeurig programma scheduleren, mits deze daarvoor gemaakt is.

De "Scheduled Tasks Wizard" is via Start->Programs->Accessories->System Tools->Scheduled Tasks te starten.

Foutmeldingen kopiëren als tekst naar Klembord

Door op CTRL+C te drukken indien er een foutmelding verschijnt is het mogelijk om deze in tekst om te zetten en te kopiëren naar het Klembord. Vervolgens kan de melding in een ander programma weer geplakt worden. Let er wel even op dat grafische zaken dus niet mee gekopieerd worden!

Aanpassen van de COM poort nummers

Soms wijst Windows 2000 de foute nummers toe aan de compoorten (blijft Plug en Pray). Op de volgende manier is dit weer recht te trekken:

- ☞ Kies Start->Settings->Control Panel->System.
- ☞ Selecteer de Hardware tab en klik op Device Manager.
- ☞ Dubbelklik op Ports (COM & LPT).
- ☞ Dubbelklik op de foute COM poort.
- ☞ Selecteer de Port Settings tab en klik op Advanced.
- ☞ Kies het gewenste nummer (van 1 t/m 256) in het COM Port Number box

Rommelig Start Menu?

Is je Start Menu een rommeltje en wil de "Re-sort" feature via de Taskbar en Start Menu properties niet werken? Rechtsklik in dat geval op het Programs item in het Start Menu en kies voor "Sort by Naam". Dit werkt Naamlijk altijd (en is nog snel ook).

Paint en snel scannen

Het installeren van een scanner is relatief eenvoudig onder Windows 2000, zeker als het een USB scanner is. Maar wat nog leuker is, is dat je niet het programma hoeft te installeren wat met de scanner geleverd wordt. Het is Naamlijk mogelijk om eenvoudig via Paint je plaatjes te scannen. Start Paint en kies voor "File -> Scan New"

Thema's gebruiken

Windows 2000 ondersteunt standaard thema's. Alleen om onduidelijk redenen heeft Microsoft verzuimt om het Configuratiescherm item hiervoor mee te leveren. Er zijn twee mogelijkheden om eenvoudig toegang te hebben tot het Thema-programma:

- ☞ Maak een snelkoppeling aan naar het bestand THEMES.EXE. Deze staat in de \Winnt\System32 directory.
- ☞ Kopieer uit de Windows NT4 Resource Kit óf van een Windows 98 machine het bestandje THEMES.CPL en plaats deze in de \Winnt\System32 directory.

Voor het gemak is het bestandje Themes.cpl (de Windows NT-versie) ook beschikbaar op mijn website.

Power User opties

Optimale Explorer instellingen

Standaard zal Windows 2000 proberen om de complexiteit van het systeem te verbergen voor gebruikers en hierdoor tegelijkertijd zichzelf zo beschermen tegen domme acties van diezelfde gebruikers. Dit wordt via een aantal manieren bereikt:

- ✂ **System File Protection (SFP):** Een nieuwe feature in Windows 2000 die alle SYS, DLL, EXE en OCX (en geselecteerde TTF en FON) bestanden beschermt die standaard bij Windows 2000 zitten. Het resultaat is dat slecht geschreven programma's niet meer belangrijke systeem bestanden kunnen overschrijven. System File Protection is een sleutel component in Microsoft's poging om een einde te maken aan de "DLL hel".
- ✂ **Verbergen van systeem bestanden:** Standaard zal My Computer c.q. de Explorer alle systeem bestanden verbergen voor de gebruiker. Hierdoor wordt het lastiger om deze per ongeluk te wissen.
- ✂ **"Super verborgen" bestanden:** Sommige bestanden in Windows 2000, zoals de swap file, worden met "super hidden" aangemerkt, dit in tegen stelling tot het normale "hidden" attribuut. Opnieuw geldt dat dit gedaan is om de gebruiker tegen zichzelf in bescherming te nemen.
- ✂ **Explorer treiter schermen:** Dit is niet de officiële Microsoft term, maar mijn eigen omschrijving voor de onaangeNaam Web view die je gepresenteerd wordt als je de inhoud wilt zien van de winnt, Program Files, of winnt\system32 folder in de Explorer of My Computer.

De volgende zaken kunnen het beste gewijzigd worden opdat je weer de controle terugkrijgt over je eigen systeem:

- ✂ Verwijder de Explorer treiter schermen, zie de uitleg die volgt.
- ✂ Pas de geïnstalleerde Windows componenten aan je eigen wezen aan. Hoe dit moet wordt ook hierna besproken.
- ✂ Activeer de *Administrative Tools*. Standaard zijn deze essentiële and krachtige hulpmiddelen verborgen voor gebruikers van Professional. Ze zijn te activeren door het zetten van een vinkje bij de optie *Display Administrative Tools*. Deze is via: Rechtsklik op de Taakbalk -> Properties -> Advanced tab te bereiken
- ✂ Verborgen bestanden zichtbaar maken via de *Folder Options* (My Computer -> Tools -> Folder Options -> View tab). Kijk hier even heel goed naar, want veel zaken zijn hier goed te regelen!
- ✂ Installeer TweakUI. De nieuwste versie werkt ook met Windows 2000. Oudere versies werken vaak ook maar de nieuwste versie heeft de voorkeur.
- ✂ Zet de *Personalized Menus* uit, als je dit lastig vindt (Rechtsklik taakbalk -> Properties). Persoonlijk vindt ik dit niet een lastige optie.

Verwijder de Explorer treiter schermen

Microsoft weet dat de meeste gebruikers van zijn OS'en normale gebruikers zijn die niet willen weten hoe hun computer werkt, als hij maar werkt. Voor power users en beheerders zijn de beschermingsmaatregelen van Microsoft echter een doorn in het oog. Zo zijn er de Explorer treiter chermen. Deze simpele HTML blokkade kom je telkens tegen als je een van de volgende folders wilt openen:

```
C:\winnt
C:\winnt\system32
C:\Program Files
```

Ondanks dat de bescherming die deze optie biedt echt minimaal is, is het toch een lastige struikel blok als je bezig bent met dingen te regelen. Natuurlijk kan je op de optie "Show files" klikken om de normale Explorer view voor die folder op te roepen, maar dat is niet goed genoeg. Elke zichzelf respecterende power user wil definitief van deze optie af zijn! Zorg eerst via de *Folder Options* (My Computer -> Tools -> Folder Options) dat *hidden bestanden* en *folders* zichtbaar zijn (View tab -> Advanced settings), als dit al niet gebeurd is. Kies vervolgens voor de meest gewenste oplossing.

De botte bijl methode

Dit is de super eenvoudige manier. Ga naar elke van de drie folders die hierboven zijn aangegeven en verwijder de bestanden **desktop.ini** en **folder.htt**. Vanaf nu zal je niet meer geconfronteerd worden met die irritante treiter schermen als je zo'n folder wilt benaderen. Houdt er wel even rekening mee dat er nu helemaal geen HTML view meer mogelijk is in de betreffende folders!

De elegante oplossing

Dit is de elegante oplossing een poweruser waardig. Zorg dat het bestandje **folder.htt** niet meer verborgen is (via eigenschappen te wijzigen) en open het vervolgens in NotePad. Een andere editor mag ook, maar NOOIT FrontPage (express). Zoek vervolgens naar de volgende functie en breng de vette wijzigen (die // dus) aan:

```
function Load() {
    Initialize(L_Intro_Text);
    Info.innerHTML = L_Intro_Text + L_Barricade_Text;
    window.onresize = ResizeBarricade;
    ResizeBarricade;
    // if (gShowFiles)
    // {
        ShowFiles();
    // }
}
```

Effectief is nu de test uitgeschakeld waarin gekeken wordt of de bestanden verborgen zouden moeten worden. Dit omdat die dubbele slash in Java betekent dat de tekst erachter commentaar is. Het voordeel is dat de wijziging eenvoudig ongedaan te maken is door deze commentaar tekens te verwijderen. Om dit ook definitief te maken voor nieuwe folders zie het item hierna.

Wijzigen HTML folder uiterlijk

In het vorige item is al even gesnoven aan het wijzigen van HTML folder templates. Nu is hier veel meer mogelijk. Zo vindt ik persoonlijk dat het informatie paneeltje aan de zijkant standaard te veel ruimte in beslag neemt. Gelukkig is dit alles eenvoudig te wijzigen.

Ga hiervoor naar de folder **web** die in de winnt folder staat (meestal dus c:\winnt\web). Ook hier geldt weer dat een aantal bestanden standaard verborgen zijn. Deze moeten we eerst zichtbaar maken.

Open daarna eerst het bestand **webview.css** Hierin worden de algemene formaten voor alle standaard folders geregeld. In mijn geval heb ik de breedte van 200px in 180px gereduceerd en ook de fontgrootte van 13pt naar 12pt. Wat precies waar moet worden gewijzigd is wat lastig aan te geven. Het beste kan gewoon gezicht worden naar de termen **120px** en **13pt**.

In een aantal gevallen worden de waarden in dit standaard template niet gebruikt. Dit geldt o.a. voor **standaard.htt**, **imgview.htt**, **ftp.htt** en **folder.htt**. Bij een aantal van deze bestanden is het waarom niet helemaal duidelijk (zoals folder.htt, standaard.htt en ftp.htt)

Verwijderen van Windows onderdelen na installatie

Zoals je misschien als is opgevallen is een van die nieuwe irritante "features" het verdwijnen van de optie om een aangepaste installatie uit te voeren. Het is dus niet meer mogelijk om via het setup programma vooraf aan te geven wat je wel en wat je niet wilt installeren. Ik ken niet een NT power user die niet standaard voor deze optie kiest als hij/zij NT installeert. De reden om deze optie te laten vervallen is niet duidelijk.

Het alternatief is om een "custom install script" te maken voor de installatie. Maar dit is alleen voor organisaties die meerdere gelijkwaardige machines installeren een haalbare optie. Maar hoe verwijder je dan de overbodige onderdelen zoals de spelletjes? Het zou logisch zijn om dit via het "Add/Remove Programs" icoon in het Control Panel te doen. Maar helaas, de Windows Component Wizard, die gestart wordt als je klikt op "Add/Remove Windows Components" optie laat geen van deze onderdelen zien.

Standaard zijn onder Professional de volgende onderdelen beschikbaar voor installatie:

- ~~///~~ Internet Information Services (IIS)
- ~~///~~ Management and Monitoring Tools
- ~~///~~ Message Queuing Services (formerly MSMQ)
- ~~///~~ Microsoft Indexing Service (formerly Index Server)
- ~~///~~ Microsoft Script Debugger
- ~~///~~ Networking Services
- ~~///~~ Other Network File and Print Services.

Dat is het, geen spelletjes, geen Accessibility, geen Communicatie, niks! Maar zoals voor als geldt ook dat hier de oplossing dichterbij is dan je denkt. Verborgen in de C:\WINNT\INF directory staat een bestand genaamd **sysoc.inf**. Op mijn Windows 2000 Professional systeem ziet dit bestand er als volgt uit:

```
[Version]
Signature = "$Windows NT$"
DriverVer=11/14/1999,5.00.2183.1

[Components]
NtComponents=ntoc.dll,NtOcSetupProc,,4
Display=desk.cpl,DisplayOcSetupProc,,6
Fax=faxocm.dll,FaxOcmSetupProc,faxsetup.inf ,hide,7
NetOC=netoc.dll,NetOcSetupProc,netoc.inf,,7
iis=iis.dll,OcEntry,iis.inf,,7
com=comsetup.dll,OcEntry,comnt5.inf,hide,7           ; temp fix for 64-bits
dtc=comsetup.dll,OcEntry,dtcnt5.inf,hide,7           ; temp fix for 64 -bits
IndexSrv_System = setupqry.dll,IndexSrv,setupqry.inf,,7
msmq=msmqocm.dll,MsmqOcm,msmqocm.inf,,6             ; temp fix for 64 -bits
ims=imsinsnt.dll,OcEntry,ims.inf,,7
fp_extensions=fp40ext.dll,FrontPage4Extensions,fp40ext.inf,,7
```

```

iisdbg=iisdbg.dll,ScrtDbg,iisdbg.inf,,7           ; temp fix for 64 -bits
imagevue=ockodak.dll,ImagingOcEntry,imagevue.inf ,hide,7

; old base components
Games=ocgen.dll,OcEntry,games.inf ,HIDE,7
AccessUtil=ocgen.dll,OcEntry,accessor.inf ,HIDE,7
CommApps=ocgen.dll,OcEntry,communic.inf ,HIDE,7
media_clips=ocgen.dll,OcEntry,mmopt.inf ,HIDE,7
MultiM=ocgen.dll,OcEntry,multimed.inf ,HIDE,7
AccessOpt=ocgen.dll,OcEntry,optional.inf ,HIDE,7
Pinball=ocgen.dll,OcEntry,pin ball.inf ,HIDE,7
MSWordPad=ocgen.dll,OcEntry,wordpad.inf ,HIDE,7

[Global]
WindowTitle=%WindowTitle%
WindowTitle.StandAlone=%WindowTitle_StandAlone%

[Strings]
WindowTitle=Windows 2000 Professional Setup
WindowTitle_StandAlone=Windows Components Wizard

```

De truc is de sectie genaamd "old base components". Indien je nu de tekst ",HIDE" verwijderd (die ",7" wel laten staan dus!) uit elke regel in die sectie, dan zullen die onderdelen **wel** verschijnen in Add/Remove Programs. Je kan ook de ",hide" tekst verwijderen van de Image Vue en Fax regels indien je ook deze wilt kunnen verwijderen. Laat alle andere regels met rust. Als alle wijzigingen zijn aangebracht bewaar je het bestand (je hebt toch wel eerst even een backupje gemaakt, niet...) en start je opnieuw Add/Remove Programs.

Met deze eenvoudige aanpassing laat de Windows Component Wizard je nu de volgende extra onderdelen verwijderen (en ook weer opnieuw installeren):

- ~~☒~~ **Accessibility Wizard**
- ~~☒~~ **Accessories** - Calculator, Character Map, Clipboard Viewer, Desktop Wallpaper, Document templates, Mouse pointers, Object Packager, Paint, Screen Savers (OpenGL and Standard), WordPad
- ~~☒~~ **Communications** - Chat, HyperTerminal, Phone Dialer
- ~~☒~~ **Games** - FreeCell, Minesweeper, Pinball, Solitaire
- ~~☒~~ **Imaging**
- ~~☒~~ **Microsoft Fax Service**

Door die onderdelen te verwijderen die je toch nooit gebruikt bespaar je weer een beetje harde schijfruimte en je kunt hierdoor je systeem inrichten zoals JIJ dat wilt en niet zoals Microsoft dat bepaald heeft.

Uitschakelen van het Windows 2000 startscherm

Het grafische startscherm van Windows 2000, ook wel "splash screen" genoemd is uit te schakelen door de optie **/noguiboot** toe te voegen aan de regel van de BOOT.INI die Windows 2000 start. Ziet de gebruikte regel er b.v. zo uit:

```
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(1)\WINNT="Windows 2000" /fastdetect
```

Dan moet deze in het volgende veranderd worden:

```
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(1)\WINNT="Windows 2000" /fastdetect /noguiboot
```

Afslanken van Windows 2000

Standaard is Windows 2000 veel royaler met het aantal services wat actief is dan Windows NT4. Veel van deze services hebben te maken met de achtergrond van Windows 2000, namelijk gebruik in een netwerk. Hiervan kunnen we dus profiteren indien Windows 2000 stand-alone gebruikt wordt. Omdat er nogal veel services beschikbaar zijn wordt bij de **Achtergronden** onder **De standaard actieve services** dieper op het doel van de verschillende services ingegaan.

Via Control Panel -> Administrative Tools kan eenvoudig de eigenschappen van de verschillende services gewijzigd worden. Hieronder staan de services die straffeloos op manual kunt worden zetten indien Windows 2000 voor thuisgebruik (zonder een Windows 2000 netwerk met Windows 2000 servers dus) wordt gebruikt. Services die op manual staan worden dus tijdens de systeemstart niet geladen. Zijn ze echter nodig, dan worden ze op het betreffende alsnog door het systeem geactiveerd.

- ~~///~~ Computer Browser
- ~~///~~ DNS Client
- ~~///~~ Event Log
- ~~///~~ IPSEC Policy Agent
- ~~///~~ Messenger
- ~~///~~ Run As
- ~~///~~ TCP/IP NetBIOS Helper
- ~~///~~ Task Schedule

De volgende services kunnen optioneel ook op manual worden gezet.

- ~~///~~ Distributed Link Tracking Client (indien geen W2K Server aanwezig)
- ~~///~~ Printer Spooler (wordt geactiveerd indien er geprint wordt)
- ~~///~~ Protected Storage (Outlook Express start de eerste keer trager!)
- ~~///~~ Server (indien er niks gedeeld wordt zoals mappen of printers)

De volgende services **moeten** voor de eigen veiligheid (zeker bij internet gebruik) worden gedisable

- ~~///~~ Remote Registry Service

Omgekeerd kan het op Automatic zetten van services die altijd actief blijken te zijn én die op Manual staan het starten van het systeem versnellen.

Tip: Wijzig de naam van de service, zet er b.v. een min-teken voor, zodat je naderhand kunt zien welke service wel en welke niet is aangepast. De naamswijziging heeft geen effect op de werking van de services.

Er is nog een andere optie om Windows 2000 een beetje te versnellen. Standaard wordt namelijk allerlei statistisch informatie over het schijfgebruik bij gehouden. Bij thuisgebruik is dit echter totaal onnodig. Via **Start -> Run... -> Diskperf -n** en een herstart is dit echter uit te zetten.

Foutmeldingen in de EventViewer

Zeker in het begin zullen er de nodige foutmeldingen staan in de Applications sectie van de Event Viewer (staat bij de Administrative Tools). Het gaat hier om het niet kunnen activeren van de "Performance Counters" voor een aantal sub onderdelen. Deze foutmeldingen zijn eenvoudige te verhelpen met een speciaal tooltje, namelijk de "Extensible Counter Listing Tool". Deze is op mijn website te downloaden.

Zet met dit tooltje die items uit waarnaar in de Applications Log wordt verwezen. In de praktijk blijkt dat de volgende items uitgezet moeten worden om de foutmeldingen te doen verstommen.

PrefProc (prefproc.dll), PrefNet (prefnet.dll), PrefDisk (prefdisk.dll), Nbf (prefctrs.dll) en Tcpip (Prefctrs.dll).

Deactiveren van Dr.Watson

Dat Dr. Watson elke keer verschijnt als een programma crashed is wel leuk, maar eigenlijk alleen maar nuttig voor de ontwikkelaar en niet bepaald nuttig voor een normale gebruiker. Verwijder de volgende key uit de registry om van Dr.Watson af te zijn:

Hive: HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE
Key: Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Aedebug

Het herstellen van de activiteiten van Dr.Watson gaat via het volgende commando, uit te voeren van af de commandoregel: DRWTSN32 -i

Local Computer Policy MMC snap-in

Het is relatief eenvoudig om een groot aantal zaken in te stellen onder Windows 2000. Dit gaat dan via het lokale Group Policy object. Deze is via Start -> Run -> gpedit.msc op te roepen (staat in de winnt\system32 directory). Gebruik je hem vaker maak dan een icoon aan in de net zichtbaar gemaakt "Administrative Tools" subtak van het startmenu.

De meeste mensen kennen TweakUI en gebruiken deze om een aantal zaken te regelen. Vermoedelijk heb je dan ook al ontdekt dat onder Windows 2000 een aantal zaken gewoon genegeerd worden! Dit is dus via de "Local Computer Policy" wél af te dwingen. Bedenk echter wel voordat je vrolijk allerlei zaken gaat aanpassen dat deze wijzigingen permanent zijn en veel ingrijpender dan die van TweakUI.

Hieronder zal ik de wijzigingen aangeven die m.i. minimaal nodig zijn om Windows 2000 een beetje werkbaar te krijgen. Voor elke optie geldt dat op het tabblad "Explain" een uitgebreide uitleg beschikbaar is van het effect van het activeren of juist uitzetten van de betreffende optie. Lees deze dan ook altijd eerst door!

De subtak "Computer Configuration" (CC). Alle wijzigingen in deze tak gelden voor de computer zelf en zijn dus gebruiker onafhankelijk. Dit zijn de meest krachtige opties en moeten dan ook met de nodige omzichtigheid gewijzigd worden.

Subtak : CC\Windows Settings\Local Policies\Security Options
Item : Do not display last user Naam in logon screen
Setting : Enabled
Reden : Veiligheid, vaak alleen nodig in netwerkomgevingen

Item : Recovery Console: Allow floppy copy and access to all drives and folders
Setting : Enabled
Reden : Na installatie van de Recovery Console kan je langs deze weg ook dus bestanden via deze commando regel naar alternatieve media kopiëren, zelfs al staan de bestanden op een NTFS volume

Subtak : CC\Administrative Templates\System
Item : Don't display welcome screen at logon
Setting : Enabled
Reden : Dat soort ge-babysit kan ik missen als kiespijn

De subtak "User Configuration" (UC). Alle wijzigingen hier gelden dus voor alle gebruikers van de betreffende computer.

Subtak : UC\Administrative Templates\Network\Network and Dial-up Connections
Item : Enable connecting and disconnecting a RAS connection
Setting : Enabled
Reden : Anders kan je als normale gebruiker (dat is dus waaronder je normaal werkt!) nooit inbellen, want je mag RAS niet gebruiken.

Bewaren van de Default Recovery Keys

Windows 2000 bevat standaard bestandsencryptie en standaard ook een manier om deze zonodig weer op te heffen. Voor dit laatste heeft het Administrator account ook een speciale Key. Op de volgende manier is deze te exporteren (en op de PC dus te verwijderen), zonder dat de herstel mogelijkheid (d.m.v. het weer importeren van de key) verloren gaat.

Log in als Administrator en kies voor Start -> Run -> "mmc /a"
Kies vervolgens in het Console menu voor "Add/Remove Snap-in" en klik op de "Add..." knop. Selecteer uit het lijstje met Snap-ins voor "Certificates" en kies voor "My user account" om deze te managen. Klik vervolgens op Finish en sluit vervolgens het Lijstje via Close en het Add/Remove Snap-in venster met OK. Dubbel klik op "Certificates - Current User", dubbelklik op "Personal", dubbelklik op "Certificates" en klik op het certificaat waar "File Recovery" bij staat in de kolom "Intended Purposes". Rechtsklik op het certificaat en kies voor de optie "All Tasks" -> Export. Volg de instructies van de "Certificate Manager Export" wizard om het certificaat **en** de geassocieerde private key naar een .pfx bestand te exporteren. Zodra de wizard om een bestandsnaam vraagt kies je voor een diskette en bewaar je aldaar het bestand. Let er wel op dat deze diskette op een veilige lokatie bewaard wordt.

Activeren van de TCP/IP PMTU Discovery optie

Windows 2000 is in staat om zelf de optimale MTU te berekenen voor een verbinding. Het voordeel hiervan is dat telkens van de optimale MTU gebruikt wordt met als resultaat dat optimaal gebruik wordt gemaakt van de bandbreedte van de verbinding (is dus sneller!).

Hive: HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM
Key: CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters
Naam: EnablePMTUDiscovery
Type: REG_DWORD
Waarde: 0x1

Deactiveren van het volgen van snelkoppelingen

Zodra een snelkoppeling naar een bestand niet meer klopt dan probeert Windows te achterhalen waar het bestand gebleven is door te zoeken in alle lokaties waarnaar de snelkoppeling wijst. Dit kan lastig zijn bij netwerken en/of verwisselbare schijven en met de volgende wijziging in het register is dit gedrag te beïnvloeden:

Hive: HKEY_CURRENT_USER\Software
Key: Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer
Naam: NoResolveTrack
Type: REG_DWORD
Waarde: 1

Dit gedrag is op Group Policy niveau in te stellen. Het gaat dan om de optie: "Do not use the tracking-based method when resolving shell shortcuts" dit te vinden is onder User Configuration -> Administrative Templates -> Start Menu & Taskbar

Het instellen van een aantal LAN parameters

Zoals bij RAS geldt ook voor "normale" netwerken dat er een timeout periode geldt waarna een verbinding verbroken wordt worden. Zodra er weer gebruik wordt gemaakt van een verbroken verbinding wordt deze opnieuw verbonden. Dit gebeurt allemaal onzichtbare op hoogstens een kleine vertraging na bij het opnieuw leggen van de verbinding.

Standaard staat de timeout tijd op 15 minuten, maar deze is op de volgende manier te wijzigen:

Hive: HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM
Key: CurrentControlSet\Services\lanmanserver\Parameters
Naam: autodisconnect
Type: REG_DWORD

Dubbelklik op deze naam en stel hem in op "Decimal" want dan wordt de waarde in minuten weergegeven.

Waarde: -1 tot 4294967295

Na wijzigen moet de machine herstart worden om de nieuwe waarde effectief te laten worden. Makkelijker is het echter om deze waarde op de volgende manier in te stellen. Al was het maar om zo niet de ingebouwde tuning algoritmes voor de voeten te lopen:

```
Net Config Server /autodisconnect:60
```

Dit stelt het verbreken in op 60 minuten. De geldige waarden lopen hier van -1 tot 65535. Waarbij -1 het disconnect gedrag helemaal uitzet. Nul (0) mag nooit gekozen worden omdat dan de verbindingen constant verbroken worden.

De volgende twee waardes (op de zelfde lokatie en zonodig als D_WORD) aanmaken) kunnen vooral bij servers handig zijn:

announce Dit is de instelling voor de "network announce rate" in secondes weergegeven. Hiermee is te bepalen hoe frequent een server zich meldt naar andere computer in het netwerk.

Anndelta Het aantal milliseconds dat de announce rate kan variëren t.o.v. de standaard instelling. Dit geeft enige mate van random wat weer handig is om te voorkomen dat te veel aankondigen tegelijkertijd plaatshebben. Standaard is 3000 milliseconds .

Even een voorbeeldje. Stel dat "announce" op 15 (=seconden) staat en dat "anndelta" een waarde heeft van 1000 dan zal de tijdspanne tussen twee aankondigingen liggen tussen de 14 en 16 seconden.

Hardware Opties

Installatie parallele Iomega Zip drive

(Opmerking: In SP1 is dit opgelost. Een installatie voorzien van SP1 heeft dit probleem dus niet meer)

Dit lukt pas als Windows 2000 de parallele poort in de legacy PnP mode gaat benaderen. Dit is via de Device Manager af te dwingen. Rechtsklik op *My Computer* -> *Properties* -> *Hardware tab* en ga naar de ingang *Ports (COM & LPT)*. Rechtsklik vervolgens op de *Printer Port (LPTx)* ingang en kies voor *Properties*. Selecteer op de *Port Settings* tabblad de optie *Enable legacy Plug and Play detection*. Na de (helaas) herstart zal Windows 2000 de ZIP drive automatisch moeten detecteren.

Is dat niet het geval, dan moet er wat grover geschut worden toegepast. Start de Registry Editor en wijzig de volgende key. Is deze niet aanwezig, dan moet deze dus worden toegevoegd.

Hive: HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM
Key: CurrentControlSet\Services\Parallel\Parameters
Naam: ParEnableLegacyZip
Type: REG_DWORD
Waarde: 0x1

Sluit na de wijziging de Registry Editor af en start de Hardware Wizard (Control Panel -> Add/Remove Hardware) en de ZIP drive moet nu wel verschijnen.

Aanmaken CompuServe Classic Dail-Up Verbinding

Deze tekst geldt dus NIET voor gebruikers van CompuServe 2000. Zij moeten of gebruik maken van de versie 6.0 voor NT/2000 van CompuServe 2000, of één van de vele (gratis) andere aanbieders.

Vorbereidingen

Voordat er begonnen kan worden met het aanmaken van een verbinding moet er eerst een aantal zaken geregeld worden. Standaard zal Windows 2000 het modem moeten hebben herkend. Zeker indien deze aan staat als Windows start (extern modem) of als het een intern modem is. Is het modem echter nog niet bekend, installeer dan eerst het modem via Control Panel -> Phone and Modem Options -> Tabblad Modems.

Ook de locatie moet goed ingesteld staan. Dit gebeurt op het eerste tabblad, "Dailing Rules", van Phone and Modem Options. Kies dus even een duidelijke naam en pas zo nodig het land en netnummer aan.

Er zijn twee manieren om een Dail-Up verbinding aan te maken. Hieronder wordt het stap voor stap gedaan. Het voordeel is dat met deze uitleg elke willekeurige inbelverbinding aan te maken is. Het nadeel is dat het nogal langdradig is. Een andere optie is om een speciale scriptje te gebruiken. Deze is bij de bijlagen (item: Installatie script voor CompuServe Classic) terug te vinden. Dit scriptje kan veel, maar niet alles regelen. Zo zal alsnog zelf Outlook Express moeten worden ingesteld. Ook moet in het scriptje zelf de juiste gegevens, zoals telefoonnummers en user-id moeten worden ingevuld.

De Internet Connection Wizard

Start de Internet Connection Wizard. Standaard staat deze op de Desktop, maar na de eerste start zal deze daar verdwijnen. De volgende keren is het mogelijk deze via Start -> Programs -> Accessories -> Communications te starten. Een alternatieve Wizard, die puur en alleen de verbinding aanmaakt, is via de optie "Network and Dial-up Connections" te starten. In het vervolg word van de algemene Internet Connection uitgegaan.

Kies de onderste optie, "I want to set up my Internet connection manually..." en klik op Next. Kies als verbindingsoptie "...phone line and a modem" en klik op Next.

Vul vervolgens het inbelnummer in. Dit is dus 7110510 of 711510 afhankelijk of het netnummer drie of vier nummers heeft. Is het een lokaal nummer dan kan het vinkje weggehaald worden bij de optie "Dial using the area code and country code". Klik vervolgens op de knop "Advanced...". In het venstertje wat nu verschijnt moet op het tabblad "Connection" in het item "Logon procedure" gekozen worden voor de optie "Use logon script" Omdat het via de browse knop nogal een omweg is om het script terug te vinden, kan het pad en naam naar deze het beste gewoon worden ingevuld. Vul dus letterlijk (of knip en plak) het volgende in het vakje achter "Script:" in: **c:\winnt\system32\ras\cis.scp**. Pas als het goed is ingevuld kan het venstertje met OK gesloten worden. Klik vervolgens op Next.

In het volgende venster moet dan de CompuServe ID worden ingevuld. Dit is dus het cijfervormige ID. Let er ook op dat het scheidingsteken niet een punt, maar een komma **moet** zijn. Dus het juiste formaat is 123456,1234

Het wachtwoord mag NIET worden ingevuld, ondanks de waarschuwing die komt na het klikken op Next. Dit omdat door een bug (je bent inderdaad nu tegen de eerste aangelopen) het wachtwoord niet correct bewaard wordt. Een bijkomend voordeel is dat andere mensen nu geen gebruik kunnen maken van de inbelverbinding én dat er nooit automatisch ingebeld kan worden.

Vul vervolgens een naam voor de verbinding in, standaard is dat "Connection to <telefoonnummer>". Nu is de inbelverbinding klaar.

De wizard gaat nu verder met het aanmaken van een E-mail account voor gebruik in Outlook Express. Indien je de beschikking hebt over VirtualKey of een POP3 wachtwoord (via GO NPX-92 aan te maken) dan is het tegenwoordig ook heel eenvoudig om je post via Outlook Express te benaderen. De servers die moeten worden ingevuld zijn **pop.compuserve.com** en **smtp.compuserve.com**.

Haal op het einde het vinkje weg opdat de Wizard niet direct verbinding maakt met het Internet.

Aanpassen van de Dial-Up verbinding

Standaard is de inbelverbinding echter nog niet optimaal. Vooral het verbinden met het netwerk kan nogal lang duren. Met een simpele wijziging is dit eenvoudig te corrigeren. Ga naar Start -> Settings -> Network and Dial-up Connections en rechtsklik op de net aangemaakte verbinding. Kies vervolgens dus **niet** voor de optie "Connect" maar voor "Properties".

Controleer nu de volgende zaken:

- ✎ Op het tabblad "General" moet er een vinkje staan bij de optie "Show icon in taskbar when connected".
- ✎ Op het tabblad "Options" moet vinkjes staan voor de opties "Display progress while connecting" en "Prompt for Naam and password, certificate, etc".
- ✎ Op het tabblad "Security" moet een vinkje staan voor de optie "Show terminal window" en natuurlijk "Run script". Klik hierna op de knop "Edit..." om het script nog wat bij te schaven. Zoek de volgende regel op: **transmit "/go:pppconnect^M"** en verander deze in: **transmit "/noint/go:pppconnect^M"**. Bewaar het script en sluit Notepad.
- ✎ Op het tabblad "Networking" mag bij het item "Components checked are used by this connection" alleen de optie "Internet Protocol (TCP/IP)" aangevinkt zijn. Alle andere opties **moeten** uitgevinkt worden. Ze mogen **niet** verwijderd worden omdat ze blijkbaar door andere netwerk onderdelen gebruikt worden. Sluit vervolgens het venster door op OK te klikken.

LET OP: Indien er tijdens de installatie door Windows 2000 is aangegeven dat er een aantal componenten moesten worden gekopieerd en dat misschien de CD nodig is (ook al is die niet gebruikt), dan **MOET** Windows eerst opnieuw gestart worden, ook al heeft Windows hier niet zelf om gevraagd. Blijkbaar worden de RAS componenten niet goed geïnitieerd zodat ze pas goed werken na een herstart.

Test nu de verbinding door het wachtwoord in te vullen en op Dial te klikken. Denk er dus om dat er geen vinkje staat bij de optie "Save password", vanwege die bug!

TIP: Het is mogelijk om meerdere nummers op te geven die gebeld kunnen worden. Ideaal voor het geval een vPOP niet goed functioneert. Klik hiervoor op de knop "Properties" en klik vervolgens op de knop "Alternates" op het tabblad "General". Let er wel even op dat het gebruikte nummer binnen je basisgebied valt, anders kan de rekening van de PTT hoger uitvallen dan verwacht. Indien je wilt dat altijd eerst het standaard inbelnummer gebruikt wordt, dan moet het vinkje bij de optie "Move successful number to top of list" uit staan.

Updates en fixes

De juiste volgorde

Het is vaak erg lastig om updates van Microsoft programma's in de juiste volgorde te installeren. Windows 2000 is hier geen uitzondering van. Momenteel zijn er twee relevante grote updates voor Windows 2000.

- 1) Service Pack 1
- 2) Internet Explorer 5.5

Service Pack 1

Service Pack 1 is halverwege juli verschenen. SP1 omvat al beveiliging hotfixes tot aan 31 juli 2000. Verder worden de hardware en software compatibiliteit verbeterd en het OS zelf ook nog eens.

Service Pack 1 is er in twee smaakjes; de volledige versie (87 MB) en de minimale versie (~13 MB). De laatste versie bepaald dus eerst welke componenten vernieuwd moeten worden en haalt vervolgens alleen deze op. Er valt niks te bewaren, want het is tenslotte een op maat gesneden SP1 voor de betreffende installatie van Windows 2000.

De volledige versie heeft dus als voordeel dat deze meerdere verschillende PC's kan updaten. Een ander voordeel is dat er met deze versie een "nieuwe" Windows 2000 SP1 gemaakt kan worden. Kopieer hiervoor eerst de hele Windows 2000 CD naar een directory op de harde schijf (b.v. d:\cdshare). Vervolgens wordt met de volgende twee commando's de slipstream update uitgevoerd:

```
sp1full -x  
update -s: d:\cdshare
```

Het eerste commando pakt het SP uit. Er wordt om een locatie gevraagd waar dit moet gebeuren. Het tweede commando voert de "Slipstream" update uit. Update gaat er van uit dat de bestanden in de directory i386 staan, in ons voorbeeld dus d:\cdshare\i386. Het resultaat is dat er nu in de i386 directory een Windows 2000 SP1 staat. Bij nieuwe installaties met deze set hoeft SP1 hoeft niet meer los geïnstalleerd te worden.

Een andere belangrijke verbetering is dat SP1 niet telkens opnieuw hoeft te worden toegepast bij een wijziging in de systeem instellingen. SP1 heeft helaas momenteel wel een aantal problemen. Persoonlijke Firewall producten, zoals ZoneAlarm en BlackIce Defender, werken niet meer. Maar dit probleem zal van korte duur zijn.

SP1 heeft echter ook nog een ander raar trekje. Zo worden alle onderdelen van de Internet Explorer vernieuwd, op de browser zelf na! Dus na SP1 zal Outlook Express versie 5.5 zijn, maar IE zelf is nog steeds versie 5.01.

Internet Explorer 5.5

De update naar IE5.5 is een hele rare zaak voor gebruikers van Windows 2000. Er valt namelijk niets te kiezen, nog in te stellen. Maar het rare is dat het enige wat vernieuwd wordt is de browser zelf. Outlook zal dus NIET naar versie 5.5 getild worden. Dit wordt weer door Service Pack 1 gedaan.

Maar zelfs het vernieuwen van de browser zelf gebeurt op een aparte manier, want de versie informatie van de executable IEXPLORE.EXE geeft namelijk ook na de update nog steeds 5.00.2920.0000 terwijl het informatie venster het over 5.50.4134.0600 heeft, wat ook weer correct is. Wees dus niet gealarmeerd als programma's zoals ZoneAlarm dus nog steeds als versie nummer 5.00.2920.000 hanteren. Dit klopt dus!

Hopelijk zorgt Microsoft ervoor dat deze rare situatie bij de volgende versie van IE wel netjes en uniform geregeld wordt.

Service Pack 2

Op 14 mei 2001 is dan eindelijk SP2 vrijgegeven. Een ietsje pietsje later dan dat de bedoel was (er was in het begin ooit eens een update elk kwartaal beloofd...). Voor SP2 geldt dat deze ook alle correcties van SP1 bevat. Een nieuwe versie van Windows 2000 hoeft dus alleen maar van SP2 voorzien te worden om ook alle correcties van SP1 te hebben. SP2 zelf is er in een administratieve versie en de express versie beschikbaar.

De express versie is bedoeld voor een ieder die maar 1 machine hoeft te upgraden en die niet de behoefte voelt om 100 MB te downloaden. De express versie bepaald namelijk wat er nodig is en haalt vervolgens alleen die onderdelen op die op SP2 niveau gebracht moeten worden.

De administratieve versie bevat alles om elke willekeurige Windows 2000 installatie op SP2 niveau te kunnen brengen. Even een waarschuwing voor downloaders, de administratieve versie is iets meer dan 100 MB groot. Deze versie is nodig als men via een slipstream actie een Windows 2000 SP2 installatie set aan wil maken. Kopieer hiervoor eerst de hele Windows 2000 CD naar een directory op de harde schijf (b.v. d:\cdshare). Vervolgens wordt met de volgende twee commando's de slipstream update uitgevoerd:

```
W2ksp2 -x
update -s:d:\cdshare
```

Het eerste commando pakt het Service Pack uit. Er wordt om een locatie gevraagd waar dit moet gebeuren, kies een niet te diep pad. Het tweede commando voert de "Slipstream" update uit. Update gaat er van uit dat de bestanden in de directory i386 staan, in ons voorbeeld dus d:\cdshare\i386. Het resultaat is dat er na het voltooien van de update in de i386 directory een Windows 2000 SP2 staat. Bij nieuwe installaties met deze set hoeft SP2 hoeft niet meer los geïnstalleerd te worden.

SP2 heeft helaas hetzelfde probleem als SP1. Ook nu doet BlackIce Defender het niet maar na de update. Maar dit probleem zal van korte duur zijn.

Verbeteringen in Service Pack 2

SP2 voegt een nieuw tabblad toe aan programma eigenschappen waarmee kan worden aangegeven welk OS (95 of NT4) het programma moet worden voorgehouden. Ook wordt standaard de codeer sleutel voor encryptie en decryptie van 56-bits naar 128-bits gebracht. Verder zijn bijna alle beveiligingsupdates (op de allernieuwste na) doorgevoerd.

Internet Explorer 6.0

De door mij bekeken versie is build 6.00.2600. Voor Windows 2000 en XP is de installatie set ongeveer 11 MB groot (voor WinME 13 MB). Hierin is, i.t.t. IE5.5, zowel de nieuwe browser als ook Outlook Express 6.0 opgenomen.

Bij het uitvoeren van de installatie wizard is het onder Windows 2000 helaas nog steeds niet mogelijk om eerst te alles downloaden om dan pas IE te installeren. Dit wil niet zeggen dat het niet mogelijk is, maar daarvoor moet dan wel de volgende commando regel opdracht gegeven worden om de "download only" mode te forceren van de installatie wizard (let op het juiste aantal quotes!).

```
ie6setup /c:"ie6wzd.exe /d /s:""#E""
```

De download wizard voor build 6.00.2600 is te downloaden via de volgende link www.microsoft.com/windows/ie.

De eerste indrukken van zowel de browser als OE zijn positief. Ze blijken stabiel in het gebruik te zijn. Ook de stabiliteit van Windows 2000 zelf wordt er niet negatief door beïnvloed. Daarnaast hebben ze beiden een aantal nieuwe nuttige opties.

Outlook Express heeft er op het tabblad Security (Tools -> Options) de opties "Warn me as other applications try to send mail as me" en "Do not allow attachments to be saved or opened that could potentially be a virus" er bij gekregen. Helaas staan deze twee opties (of minimal de eerste optie!) standaard uit. Dit geldt ook voor de optie om de "Restricted sites zone (more secure)" te gebruiken voor alle berichtjes. Omdat deze opties toch verstopt staan zal de gemiddelde gebruiker deze niet snel aanzetten, waardoor de meeste gebruikers nog steeds onnodig bloot gesteld worden aan potentieel misbruik via e-mail virussen.

Internet Explorer zelf is ook van een aantal nieuwe opties voorzien. De Media Bar is zo'n optie. Deze maakt het o.a. mogelijk om audio en video bestanden af te spelen zonder dat je daarvoor los de mediaspeler hoeft te starten.

Het werken met afbeeldingen is aanzienlijk verbeterd. Zo worden afbeeldingen standaard altijd passend weer te geven desnoods door ze te verkleinen. Zodra een afbeelding verkleint is kan je hem weer "normaal" weergeven via een knopje die bij verkleinen standaard verschijnt. Ook het bewaren van afbeeldingen is sterk vereenvoudigd. Zodra de muis zich even boven een afbeelding bevindt verschijnt er een werkbalkje vlak naast de cursor die je de mogelijkheid biedt om de afbeelding met een klik te bewaren, afdrukken of te versturen via e-mail.

Het beveiligingsaspect is in Internet Explorer 6.0 niet verwaarloosd. Er is een heel nieuw tabblad, Privacy, bij gekomen. Hierin is het mogelijk om met een schuif het privacy niveau in te stellen of om zelf deze in te stellen. Deze optie is primair gericht op hoe er met cookies moet worden omgegaan. Bij de geavanceerde instellingen is er een hele handige optie bij gekomen, namelijk "enable third party browser extensions (requires restart)". Hiermee wordt het mogelijk om helper programma's, zoals downloadmanagers en reclame toevoegingen, eenvoudig uit te zetten.

Windows XP

In het najaar van 2002 is dan eindelijk de opvolger van Windows 2000 uit gekomen. Deze heet echter niet Windows 2002, maar Windows XP (= eXPerience), ook al kom je overal in het programma wel de kreet 2002 tegen. T.o.v Windows 2000 is er niet bijster veel veranderd. Windows XP is een z.g.n. "punt"-release. De verschillen zitten hem vooral in de interface. Een ander verschil is dat er nu twee smaakjes zijn. Een Windows XP Home, ter vervanging van Windows 98/SE/ME, en een Windows XP Pro, ter vervanging van Windows 2000 Pro. Of overstappen loont ligt voornamelijk aan wat je nu gebruikt. Echter gezien de hardware eisen, die nog hoger zijn dan van Windows 2000, is het het verstandigst om alleen XP te nemen als je een nieuwe PC komt of als de PC niet ouder is dan één jaar en hij minimaal 256 MB intern geheugen, een 700 MHz processor en een HD van 10 GB bevat.

Achtergronden

Automatische installatie van Windows 2000

Windows 2000 kent net zoals zijn voorgangers de mogelijkheid om volledig automatisch geïnstalleerd te worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een speciaal "unattended" installatie script.

Op de Windows 2000 CD-Rom staat het bestandje **deploy.cab**. Hierin zit een speciaal programma (setupmgr.exe) waarmee deze bestanden kunnen worden aangemaakt. Tevens zit er een Word bestand bij waarin alle mogelijke opties worden toegelicht. Dit bestand is alleen maar handmatig via het expand commando (expand deploy.cab /f: *.* c:\tools) uit te pakken, want de installatie van de Windows 2000 Support Tools doet dit Namelijk niet!

Vorbereidingen

Omdat de Setup Manager niet echt makkelijk in het gebruik is staat hieronder het resultaat van het gebruik van de Setup Manager. Standaard is niet voor "fully automated" maar voor "hide pages" gekozen. Door het volledig invullen én het handmatig aanvullen van het antwoord bestand wordt wel hetzelfde effect bereikt. De reden achter deze benadering is dat indien er een fout zit in een "fully automated" antwoord bestand het effect is dat hierdoor de setup stopt en niet meer automatisch verder gaat indien het verder wel de correcte antwoorden tot zijn beschikking heeft, dit dus in tegenstelling tot een "hide pages" antwoord bestand.

Voordat de installatie begonnen kan gaan worden moeten er nog een aantal zaken geregeld worden. Zo moet de harde schijf al voorzien zijn van een geformatteerde partitie waarop dus Windows 2000 zal komen te staan. Deze mag FAT16 zijn, maar FAT32 is beter. Daarnaast moet deze partitie de actieve partitie (dus C-schijf) zijn.

Indien gewenst kan Windows 2000 ook zelf hiervoor zorgen, maar dan moeten de **Repartition** en de **FileSystem** items onder het kopje [Unattended] in het volgende gewijzigd worden.

```
Repartition=Yes  
FileSystem=ConvertNTFS
```

Let Op!! Het bestandssysteem wordt dan standaard NTFS en **alle** aanwezige partities worden verwijderd!!!

Het kopje [UserData] moet ook nog gepersonifieerd worden. D.w.z. bij de optie **FullNaam** vul je de eigen naam in. Bij de optie **OrgNaam** de organisatie. Bij **ComputerNaam** de naam van de computer. Deze mag **geen** spaties bevatten en mag maximaal **15** tekens lang zijn. Optioneel kan ook een sterretje (=*) worden ingevuld. Dan verzint Windows zelf een naam die gebaseerd is op de OrgNaam. Als laatste moet nog de **ProductID** worden opgegeven die op de achterkant van het CD doosje staat.

Let Op!! Quotes bij **FullNaam** en **OrgNaam** zijn **alleen** nodig indien er **spaties** in de opgegeven naam staat. Geen spatie... dan **geen** quotes!!!!

De installatie

De installatie zelf is dus niet zo lastig. Kopieer WINNT.BAT en WINNT.SIF naar de C-schijf en start aldaar het WINNT.BAT bestand. Nadat de installatie afgelopen is moeten er nog een aantal zaken gedaan worden.

TIP

Op pagina 5 wordt uitgebreid ingegaan op wat er tijdens de installatie nu precies allemaal gebeurt. Deze fases zijn ook tijdens de automatische setup te herkennen.

De losse eindjes

Log in als Administrator met als wachtwoord **password**. Wacht totdat het bureaublad zichtbaar is en druk daarna op CTRL+ALT+DEL en kies voor de optie "Change password..." en wijzig het wachtwoord. Maak vervolgens een normaal account aan. Dit gaat het snelst door op een rechtsklik op My Computer -> Manage. Dubbelklik vervolgens op het item "Local Users and Groups" waardoor deze openklapt. Rechtsklik vervolgens op "Users" en kies voor de optie "New User". Dit creëert een standaard gebruiker. Dit account mag zelf geen installaties, maar via de "Run As" optie en/of het Administrator account is dit op te lossen! Voeg het account niet toe aan de Power Users groep, want dan is het voordeel en effect van een los standaard account Namelijk al bijna verloren gegaan.

De bestanden

Selecteer alles wat tussen de "schaartjes" staat en sla dit op in een nieuwe tekstbestand onder de naam "WINNT.BAT".

```

-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----
@Echo off
CLS
IF "%1"==" " GOTO FOUT
IF "%2"==" " GOTO FOUT
CLS
Echo.
echo ----- Windows 2000 Unattended installatie -----
ECHO.
ECHO Windows 2000 wordt op de actieve C -Schijf geïnstalleerd.
ECHO Indien dit niet gewenst is, breek dan nu de installatie af met CTRL -C.
ECHO.
PAUSE
SET AnswerFile=%1\WINNT.SIF
SET SetupFiles=%2\i386
SMARTDRV
%2\I386\WINNT /S:%SetupFiles% /UNATTEND:%AnswerFile%
GOTO END

:FOUT
echo.
echo ----- Windows 2000 Unattended installatie -----
echo.
echo      Onvoldoende gegevens beschikbaar
echo.
echo          Gebruik      = WINNT [SIFlocatie] [cdletter]
echo.
echo          Voorbeeld = WINNT a: z:
echo.
pause
:END
-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----

```


De Microsoft vuistregel voor de grote van de page file is: Intern geheugen + 12 Mb. De reden hierachter is tamelijk eenvoudig te verklaren. Microsoft heeft Win2K zo ontworpen dat deze bij een zware systeem crash de gehele geheugen inhoud naar de pagefile kan schrijven. Daarom moet deze dus minimaal zo groot zijn als het interne geheugen met wat extra ruimte voor wat boekhouding. Bevat de machine dus 128 MB (wat standaard zou moeten zijn in elke Win2K machine) dan is de page file dus 140Mb.

Vandaag de dag is dit een regel die niet meer echt werkt. Het is tenslotte niet mogelijk dat één regel zowel opgaat voor een machine met 32 MB en een machine met 512 MB aan boord. Daarom volgen nu algemene drie regels en een methode om zelf de optimale grootte te kiezen.

Geheugen	Regel	Voorbeeld
< 96	RAM * 1,75	64 intern -> 112Mb pagefile
128-256	RAM * 1,5	128 intern -> 192 MB pagefile
> 256	RAM + 12	256 intern -> 268 pagefile

Voor machines met meer dan 256 MB geldt dat als het kunnen dumpen van het geheugen voor analyse doeleinden je **niet** interesseert je ook van de regel RAM * 0.75 kunt uitgaan. Maar bedenk dat het niet erg is als pagefile te groot is.

Het instellen van de grote van de page file gebeurt via Control Panel -> System -> tabblad Advanced -> knop "Performance Options..." en vervolgens de knop "Change...". Initieel zullen we alleen de instellingen van pagefile aanpassen voor de schijf waar de Winnt directory staat. De optimalisatie van de locatie komt hierna aanbod. Er zijn twee waarden in te geven: "Initial Size" en "Maximum Size". Laat je niet in de luren leggen door deze twee opties, de waarden **moeten** gelijk zijn! Als de initiële grote Namelijk te klein is zal de pagefile alleen maar fragmenteren en kostbare processor tijd opeten. Win2K gaat standaard Namelijk van de opgegeven initiële grote uit bij het aanmaken van de pagefile en zal deze zo nodig vergroten. De kunst is dan ook om te voorkomen dat er dus expansie nodig is én dat de maximale grote voldoet! Bepaal de grote van de pagefile aan de hand van de drie hierboven gegeven regels, waarbij dus Initial en Maximum even groot moeten zijn, en vul deze in. Herstart vervolgens het systeem. Dit is nog een van de weinige dingen waarvoor je ook nog Win2K zult moeten herstarten.

De volgende stap is het achterhalen hoe groot de pagefile nu eigenlijk moet zijn, of beter: Hoeveel virtueel geheugen is nu echt nodig? Hiervoor moet de computer stevig, maar wel volgens het normale patroon gebruikt worden. Doe geen dingen die je normaal ook niet doet. Dus geen bestanden van 500 MB gaan laden e.d. Het doel is tenslotte om de geheugen behoefte bij normaal gebruik te achterhalen.

Nadat je dit dus gedurende een dag gedaan hebt wordt het tijd om de Task Manager op te roepen. Dit kan via rechtsklikken Taakbalk en vervolgens Task Manager of via de toetsencombinatie SHIFT+CTRL+ESC. Ga nu naar het tabblad "Performance". De sectie die voor ons van belang is, is "Commit Charge (K)" sectie. Hier kan je het eenvoudigst achterhalen hoeveel geheugen je hebt en hoeveel Virtueel Geheugen je zou moeten hebben.

Er zijn drie waarden beschikbaar in deze sectie. Deze drie waarden vertellen je het volgende:

Total: De hoeveelheid geheugen, zowel echt als virtueel, dat momenteel in gebruik is. Dit cijfer doet er eigenlijk niet toe.

Limit: De maximale hoeveelheid geheugen, zowel echt als virtueel, die je kunt gebruiken.

Peak: Dit is nu de waarde waar het allemaal om draait. Dit is dus de maximale hoeveelheid geheugen, weer zowel echt als virtueel, die tijdens deze sessie in gebruik was.

Indien de peak waarde hoger is dan die van het limit, dan heb je een serieus probleem. Je hebt dan meer virtueel geheugen nodig en vermoedelijk ook meer fysiek geheugen.

Hoe bepaal je nu echter waarvan je meer nodig hebt? In de perfect Win2K wereld zou het zo moeten zijn dat de peak waarde nooit hoger ligt dan wat er fysiek aan geheugen in de machine zit. De hoeveelheid benodigde fysieke geheugen is dus aan de hand van de peak waarde en de aanwezig hoeveelheid fysiek geheugen te achterhalen. Zodra de peak waarde Namelijk meer dan 50% is van de hoeveelheid fysiek geheugen wordt het tijd om geheugen bij te plaatsen. Stel dat je dus 64Mb aan geheugen hebt, dan mag de peak waarde dus niet boven de 96Mb uitkomen. Is dit wel het geval, dan moet er dus geheugen bij. Neem als voorbeeld mijn huidige machine. De peak waarde staat nu op 88,654K. Dat is dus niet boven die 50% indien er 64 MB aan geheugen in zou zitten, maar desondanks zit er dus toch 128 MB in deze machine. Het werkt gewoon fijner.

Kortom, zorg dat die peak waarde binnen de 50% blijft en je zit gebakken. Zit je echter al binnen die 50%-grens dan is de keuze voor meer geheugen dus helemaal aan je zelf. Het hebben van meer geheugen dan de peak waarde is iets waar ik persoonlijk naar zou streven. Maar doe je dat niet dan blijft toch de impact op de performance redelijk binnen de grenzen zolang je maar niet te dicht bij die 50% grens komt met de peak waarde.

Na het bepalen van de hoeveelheid fysiek geheugen is het nu tijd om eens te kijken naar de hoeveelheid virtueel geheugen. Gebaseerd op de aangegeven vuistregels moet deze al goed staan. Waar je dus in ieder geval voor moet zorgen is dat de peak waarde **nooit** hoger komt dan de Limit waarde. Als je over de limit waarde gaat, gaat Win2K Namelijk toch de grootte van de pagefile aanpassen en dat veroorzaakt dus pagefile fragmentatie en dat vertraagd het systeem alleen maar. Zolang je de hierboven beschreven regels hanteert is de kans wel vreselijk klein, eigenlijk bijna onmogelijk, dat je over de limit waarde gaat.

De locatie van de pagefile kan ook nog wat uitmaken. Standaard zal Win2K de pagefile op de schijf waar ook de %winnt% naar wijst. Dit is standaard eigenlijk de C-schijf. Dat is alleen optimaal indien je de beschikking hebt over één fysieke harde schijf. Zodra je dus twee of meer schijven hebt loont het de moeite om de pagefile er over te gaan verdelen. Begin echter absoluut niet aan het splitsen van de pagefile over verschillende partities op één schijf. Die schijf kan tenslotte maar één ding te gelijk en Win2K is daarentegen wel in staat om meerdere lees/schrijf opdrachten tegelijkertijd uit te hebben staan. Hierdoor is Win2K ook zo goed instaat voordeel te halen uit het feit dat de pagefile gesplitst is over meerdere schijven. Bij IDE schijven is het trouwens het beste om in het geval van splitsen de schijven op de verschillende kanalen te hebben zitten.

De standaard actieve services

Standaard is Windows 2000 veel royaler met het aantal services wat actief is dan Windows NT4. Veel van deze services hebben te maken met de achtergrond van Windows 2000, namelijk gebruik in een netwerk.

Via Control Panel -> Administrative Tools kunnen eenvoudig de services gewijzigd worden. De hieronder gepresenteerde Default Settings: zijn de instellingen zoals die gelden voor een standaard installatie van Windows vanaf de CD. Zoals zovaak geldt ook nu weer dat voordat het gedrag van de services gewijzigd gaat worden er natuurlijk een recente backup beschikbaar moet zijn, voor het geval dat...

De Services

Service naam:	Alertter
Process naam:	Services.exe
Standaard:	Manual
Omschrijving:	Notifies selected users and computers of administrative alerts
Aanbeveling:	Op manual laten staan.

Service Naam:	COM+ Event System
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Manual
Omschrijving:	Provides automatic distribution of events to subscribing COM components.
Aanbeveling:	Op manual laten staan.

Service Naam:	Computer Browser
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Actively collects the Naams of NetBIOS resources on the network, creating a list so that it can participate as a master browser or basic browser (one that takes part in browser elections). This maintained list of NetBIOS resources (computers) is offered to and displayed in the Network Neighborhood & Server Manager.
Aanbeveling:	Zit de machine niet op een LAN óf hoeft niet op te treden als een master browser c.q. mee te doen in de browser verkiezingen zet hem dan op manual. De service zal niet uit zichzelf gestart worden door het systeem. Dit heeft dus geen effect op het functioneren van TCP/IP

Service Naam:	DHCP Client
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Manages network configuration by registering and updating IP addresses and DNS names.
Aanbeveling:	Indien TCP/IP aanwezig zo laten staan, anders op manual zetten.

Service Naam:	Distributed Link Tracking Client
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Sends notifications of files moving between NTFS volumes in a network domain.

Aanbeveling:	Kan dus op manual indien er geen W2K LAN óf geen NTFS volumes aanwezig zijn. In alle andere gevallen gewoon laten staan op automatic
--------------	--

Service Naam:	DNS Client
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Resolves and caches Domain Name System (DNS) names.
Aanbeveling:	Indien LAN TCP/IP aanwezig zo laten staan. In alle andere gevallen, dus ook bij alleen internet op manual zetten.

Service Naam:	Event Log
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	This service supports the recording of the three categories of events: System, Security, and Application. The events recorded can be viewed under the system tool Event Viewer (eventvwr.exe).
Aanbeveling:	Indien je er prijs op stellen dat zaken als security events worden bij gehouden laat hem dan zo staan. Persoonlijk disable ik hem altijd uit, want zoveel problemen heb ik niet en als ik ze heb dan zijn ze vaak fataal voor het systeem.

Servicenaam:	IPSEC Policy Agent
Procesnaam:	Isass.exe
Standaard:	Automatic (alleen indien TCP/IP aanwezig)
Omschrijving:	Manages IP security policy and starts the ISAKMP/Oakley (IKE) and the IP security driver.
Aanbeveling:	Indien TCP/IP W2K LAN aanwezig zo laten staan, anders op manual zetten.

Servicenaam:	Logical Disk Manager
Procesnaam:	services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Logical Disk Manager Watchdog Service. Bewaakt de status van NTFS partities.
Aanbeveling:	Bij NTFS zo laten staan, in alle andere gevallen op Manual

Service Naam:	Messenger
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Processes the delivery of pop-up messages sent by the Alerter service, or an administrator. The messages appear on the recipient's machines, and must be clicked OK to disappear. This service is also required to receive any messages sent by the Messenger service from another machine.
Aanbeveling:	Op manual zetten.

Service Naam:	Net Logon
Process Naam:	Lsass.exe
Standaard:	Automatic (Domain), Manual (Workgroup)

Omschrijving:	Responsible for network authentication including the following sub-components: maintains a synced domain directory database between the PDC and BDC(s), handles authentication of respective accounts on the DCs, and handles the process of authentication of domain accounts on networked machines. FYI - LSASS (Local Security Authority Subsystem), is an acronym you'll see thrown around alot in discussion of Security.
Aanbeveling:	Altijd van afblijven, anders is kan je problemen krijgen met het inloggen.

Service Naam:	Network Connections
Process Naam:	Svchost.exe -k netsvcs
Standaard:	Manual
Omschrijving:	Manages objects in the Network and Dial-Up Connections folder, in which you can view both local area network and remote connections. Depends on Remote Procedure Call (RPC)
Aanbeveling:	Kan het beste op automatic worden gezet, zeker als je standaard inbelt.

Service Naam:	Plug and Play
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Manages device installation and configuration and notifies programs of device changes.
Aanbeveling:	Moet op automatic blijven staan.

Service Naam:	Print Spooler
Process Naam:	spoolsv.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	This service exists as the printing subsystem of 2000. This process accepts (from clients), stores, and sends print jobs (one at a time) to available specified print devices when made available.
Aanbeveling:	Print je veel of deel je een printer dan zo laten staan. Print je maar af en toe (en tijdens de meeste sessies al helemaal niet) dan op manual zetten. Indien nodig wordt deze service alsnog geladen.

Service Naam:	Protected Storage
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Provides protected storage for sensitive data, such as private keys, to prevent access by unauthorized services, processes, or users.
Aanbeveling:	Alleen op automatic laten staan indien je Outlook (Express) gebruikt. In alle andere gevallen gewoon op manual zetten.

Service Naam:	Remote Procedure Call (RPC) Service
Process Naam:	Svchost.exe -k rpcss
Standaard:	Automatic (Professional), Automatic (Server)
Omschrijving:	As is evident by the process Naam alone, this service is a subsystem. This RPC subsystem is crucial to the operations of any RPC activities taking place on a system (most DCOM stuff, Server and User Manager, etc.).

Aanbeveling:	Niet aankomen, wijzigen hebben vaak als effect dat de Windows er helemaal mee stopt.
--------------	--

Service Naam:	Remote Procedure Call (RPC) Locator
Process Naam:	Locator.exe
Standaard:	Manual
Omschrijving:	Maintains the RPC Naam server database, and requires the RPC service (just below) to be started. In a two-tier distributed model, the server half registers its status with the maintained database, while the clients query said database to locate available server applications.
Aanbeveling:	Staat al op manual en wordt dus pas gestart indien nodig

Servicenaam:	Removable Storage
Procesnaam:	Svchost.exe -k netsvcs
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Manages removable media, drives, and libraries.
Aanbeveling:	Moet op automatic blijven staan.

Servicenaam:	RunAs Service
Procesnaam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Enables starting processes under alternate credentials
Aanbeveling:	Kan op manual indien je nooit via de "Run As..." Optie als een andere gebruiker een programma start.

Servicenaam:	Security Accounts Manager
Procesnaam:	Lsass.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Stores security information for local user accounts.
Aanbeveling:	Moet op automatic blijven staan wil je nog in kunnen loggen c.q. werken op de machine!

Service Naam:	Server
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Provides support for file, print, and Named pipe sharing via the SMB services. As a whole, this can be thought of as a subsystem for NT sharing (directories and printers).
Aanbeveling:	Indien er iets gedeeld wordt (printers of mappen) dan op automatisch laten staan. Is dit niet het geval zet hem dan op manual (MS raad dit zelfs aan voor mensen die IIS hebben draaien!)

Servicenaam:	System Event Notification
Procesnaam:	Svchost.exe -k netsvcs
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Tracks system events such as Windows logon, network, and power events. Notifies COM+ Event System subscribers of these events.
Aanbeveling:	Moet op automatic blijven staan.

Service Naam:	Task Schedule
Process Naam:	mstask.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Enables a program to run at a designated time.

Aanbeveling:	Ben je niet van plan om allerlei taken te draaien zet hem dan gewoon op manual.
--------------	---

Service Naam:	TCP/IP NetBIOS Helper
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	Provides support for Naam resolution via a lookup of the LMHosts file. This is an alternative to the more standard DNS lookup, but some still make use of it (even though it sucks, IMO).
Aanbeveling:	Indien je een LMHosts gebruikt op automatic laten staan. Gebruik je geen LMHosts dan kan hij op manual.

Service Naam:	Telephony
Process Naam:	Tapisrv.exe
Standaard:	Manual (Professional), Manual (Server)
Omschrijving:	Provides Telephony API (TAPI) support for programs that control telephony devices and IP based voice connections on the local computer and, through the LAN, on servers that are also running the service.
Aanbeveling:	Staat al op manual en wordt dus pas gestart indien nodig

Service Naam:	Workstation
Process Naam:	Services.exe
Standaard:	Automatic
Omschrijving:	This service is needed for communications and network connections. Several other services (Alerter, Messenger, and Net Logon) are dependant on this being started.
Aanbeveling:	Gewoon op automatic laten staan.

The default Security settings

Some of the default security settings in Windows 2000 include:

Clean Installation

Windows 2000 Professional and Windows 2000 Server (Configured as a Member Server):

- ✎ Users (members of the Everyone and Users groups) do not have broad write access to the system as in Microsoft Windows NT 4.0 and earlier. Such users have read access to most parts of the system and write access only under their own profile folders.
- ✎ Power Users (members of the Power Users group) have all the access that normal users and power users have in Windows NT 4.0 and earlier. Such users have write access to parts of the system besides their own profile folders. This enables them to install programs, and more.
- ✎ Administrators have all the access they have always had.

Windows 2000 Server (Configured as a Domain Controller):

- ✎ Users do not have broad write access to the system. Such users have read access to most parts of the system and write access only under their own profile folders. Such users can only access domain controllers over the network. Local logon to domain controllers is denied.
- ✎ Server Operators, Account Operators, and other built-in groups have the same access as in Windows NT 4.0 and earlier.

✎ Administrators have all the access they have always had.

Upgrades

Computers upgraded from Windows NT 4.0 do not use the new default security settings described above. Instead, all existing security settings are maintained.

Backwards Compatibility for Programs

Access granted to the Power Users group provides the best avenue of compatibility with programs. New users are added to the Power Users group by default, so security-conscious administrators may want to examine the option of removing users from this group. By default, the "Authenticated Users" special identity is also added to the Power Users group, to ensure that domain users have the same level of access as they have had in the past. Users created by programmatic means are not added to the Power Users group by default.

The System File Protection Feature

Earlier versions of the Windows operating system do not prevent shared system files from being overwritten by program installations. After these changes are made, the user often experiences unpredictable performance results, ranging from program errors to an unstable operating system. This problem affects several types of files, most commonly dynamic link libraries (DLLs) and executable (EXE) files.

Windows 2000 includes a new feature called System File Protection (SFP) that prevents the replacement of certain monitored system files. By doing so, file version mismatches can be avoided.

The System File Protection feature uses the file signatures and catalog files generated by code signing to verify if protected system files are the correct Microsoft versions. The System File Protection feature does not generate signatures of any type.

How the System File Protection Feature Works

The System File Protection feature provides protection for system files using two mechanisms. The first mechanism runs in the background. The System File Protection feature is implemented when it is notified that a file in a protected folder is modified. Once this notification is received, the System File Protection feature determines which file was changed. If the file is protected, the System File Protection feature looks up the file signature in a catalog file to determine if the new file is the correct Microsoft version. If it is not, the file is replaced from the Dllcache folder (if it is in the Dllcache folder) or the distribution media. By default, the System File Protection feature displays the following dialog box to an administrator:

```
A file replacement was attempted on the protected
system file <file Naam>. To maintain system
stability, the file has been restored to the correct
Microsoft version. If problems occur with your
application, please contact the application vendor
for support.
```

The second protection mechanism provided by the System File Protection feature is the System File Checker (Sfc.exe) tool. At the end of GUI-mode Setup, the System File Checker tool scans all protected files to ensure they are not modified by programs installed using an unattended installation. The System File Checker tool also checks all catalog files used to track correct file versions. If any catalog files are missing or damaged, the System File Protection feature reNaams the affected catalog file and retrieves a cached version of that file from the Dllcache folder. If a cached copy of the catalog file is not available in the Dllcache folder, the System File Protection feature requests the appropriate media to retrieve a new copy of the catalog file.

The System File Checker tool gives an administrator the ability to scan all protected files to verify their versions. The System File Checker tool also checks and repopulates the %Systemroot%\System32\Dllcache folder. If the Dllcache folder becomes damaged or unusable, you can use the "sfc /scanonce" (without quotation marks) or "sfc /scanboot" (without quotation marks) command to repair its contents.

All SYS, DLL, EXE, TTF, FON and OCX files included on the Windows 2000 CD-ROM are protected. However, due to disk space considerations, maintaining cached versions of all these files in the Dllcache folder is not desirable on all computers.

Depending on the size of the SFCQuota value in the HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\Winlogon registry key (the default size is 0x32h or 50 megabytes [MB]), the System File Protection feature keeps verified file versions cached in the Dllcache folder on the hard disk. The SFCQuota setting can be made as large or small as needed by the system administrator. Setting the SFCQuota value to 0xFFFFFFFF causes the System File Protection feature to cache all protected system files (approximately 2,700 files).

If a file change is detected by the System File Protection feature, the affected file is not in the Dllcache folder, and the corresponding file in use by the operating system is the correct version, the System File Protection feature copies that version of the file to the Dllcache folder. If the affected file in use by the operating system is not the correct version or the file is not cached in the Dllcache folder, the System File Protection feature attempts to locate the installation media. If the installation media is not found, the System File Protection feature prompts an administrator to insert the appropriate media to replace the file or the Dllcache file version.

The SFCDllCacheDir value (REG_EXPAND_SZ) in the HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\Winlogon registry key specifies the location of the Dllcache folder. The default value data for the SFCDllCacheDir value is %systemroot%\system32. The SFCDllCacheDir value can either be a local path or a network path. Using a network path provides a single shared network source for files in the Dllcache folder, provided all clients using that share have the same Service Pack or hotfix revision.

Registry Settings for System File Protection

All registry settings for System File Protection/System File Checker are located in the following registry key:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\Winlogon

Registry Values

SFCDisable (REG_DWORD):

- 0 = enabled (default on Professional)
- 1 = disabled, prompt at boot to re-enable
- 2 = disabled at next boot only, no prompt to re-enable
- 4 = enabled, with popups disabled (default on Server, Advanced Server, and Datacenter Server)

SFCScan (REG_DWORD):

- 0 = do not scan protected files at boot (default)
- 1 = scan protected files at every boot
- 2 = scan protected files once

SFCQuota (REG_DWORD):

- n = size (in megabytes) of dllcache quota (default is 0x32h or 50 MB)
- FFFFFFFF = cache all protected system files on the local hard disk

SFCBugcheck (REG_DWORD):

- 0 = use pop-ups to notify of file replacement (default)
- 1 = use bugcheck to halt system activity when file replacement occurs

SFCDllCacheDir (REG_EXPAND_SZ):

- Path = local or network location of dllcache folder (default is %SystemRoot%\System32)

SFCShowProgress (REG_DWORD) :

- 0 = System File Checker progress meter is not displayed (default)
- 1 = System File Checker progress meter is displayed

How to Disable the System File Protection

There are two methods for disabling the System File Protection (SFP) feature in Windows 2000. Use either of the following methods:

Method 1

Start your computer in Safe mode. This method disables the SFP feature only for the session in which you use Safe mode.

Method 2

Change the value data for the SFCDisable (REG_DWORD) value to 1 in the registry key: HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon

When you disable the SFP feature by changing the SFCDisable value data to 1, you receive the following prompt after you log on to the computer: "Warning! System File Protection is not active on this system. Would you like to enable System File Protection now?" (This prompt is displayed only to administrators)

If you click Yes, the SFP feature is re-activated until the next time you restart the computer. You receive this prompt after every successful logon until you click Yes or change the SFCDisable value data to 0.

The Recovery Console

Back in the days we used Windows NT 4.0 there was almost no chance to repair corrupted installation. Sure, there was so called Emergency Repair Disk, but how many of you have actually made that disk and kept it up to date?

When you installed new application or new device that installed new driver or service and before restarting Windows NT 4.0 you probably didn't refresh your ERD. You didn't think anything would go wrong, because you have done the same installation hundreds of times. But something went wrong and you didn't have up-to-date ERD. What now?

The only "legal" possibility was, to use Last known good menu. But if that didn't work and the operating system still displayed Blue Screen of Death, there was no way to recover your installation. You could only install another copy of Windows NT 4.0 on the same computer to recover data, but you couldn't recover various settings, users, shares... This was the Microsoft way.

But if you are power user you know (and you might have already used) two special tools; NTFSDOS and ERD Commander. NTFSDOS is utility written by Mark Russinovich (the guy that writes NT Internals in Windows NT Magazine), which allows you to read (and write) data on NTFS partitions from DOS or Windows 9x. Ready only version is available for free.

ERD Commander is special disaster recovery utility (again from Mark Russinovich and Bryce Cogswell) that creates a set of Windows NT boot disks and allows users to boot into command prompt, that lets you work with your system when it's unable to boot up into the GUI. From the command prompt you can use standard NT commands to copy, move and delete files. These two utilities were the primary and the only working disaster recovery utilities.

Microsoft is working really hard to make Windows 2000 more users friendly. But you will ask yourself (and Microsoft) what has Microsoft done for power users and administrators. To tell you the truth, a great deal, but you have to find it.

There is the problem. Microsoft makes a lot of new features easy to find and to use (Personalized Menus...yuk), but the real live-savers for power users are quite hidden. One example is the Recovery Console.

Recovery Console is special Windows 2000 environment from where users (not ordinary users, but only power users that know what they are doing - administrators) can copy, delete, and rename files, create and delete partitions, disable or enable services and drivers and much more.

You install Recovery Console through `winnt32.exe` command. Windows 2000 includes special switch **`/cmdcons`**, that lets you install RC (from now on, I'll refer Recovery Console with RC). Just type **`winnt32 /cmdcons`** in the run box (or from command prompt, whatever you prefer) and setup will begin. You don't have to do anything else.

The setup program copies some files on your hard drive and this takes less than a minute, and consumes 7 MB of your hard disk space. After installation Setup program notifies you that it successfully copied the files and it's ready to run RC. Setup program actually created special, super-hidden directory **`cmdcons`**.

This directory isn't accessible through Windows Explorer, but you can see it from Command Prompt. Type `dir /s cmdcons`, when you are at `c:.` Now type `cd cmdcons` and you can see what's inside. Have you found anything familiar? You can also take a look at `BOOT.INI` and you'll find new entry for RC.

When the installation is complete, you have to reboot your computer to see the difference and to boot into RC. When the NT Loader starts, you'll see your Start menu, from where you can select which operating system to boot. Apart from normal Windows 2000, you'll notice Windows 2000 Recovery Console. You select this and RC will boot.

When RC is booting and preparing to run, you'll notice white dots on your monitor. This will take only few seconds more than a minute – the system is loading drivers and other necessary files. You won't see which files are being loaded, though. But if you run RC of the CD, the Setup program displays various parts of Windows 2000 that are being loaded.

When the loading is complete, RC prompts you to select into which Installation you want to log onto. RC detects all Windows 2000 (and Windows NT 4.0 – read on) installations on all of your hard disk. You have to select one, and then type the appropriate administrator's password.

If you don't want to install RC to your hard drive, you don't have to. You can also run RC from Windows 2000 CD-ROM or floppy disks. If you have original, bootable CD, put it in your CD-ROM drive and reboot your computer. Let the Setup start. When the Welcome to set-up screen appears, don't press ENTER, because this will install Windows 2000, but press R – for recovery. The next screen appears, where you can run RC, or start Emergency Repair. Press C for RC. RC will immediately pop up. If you are actually thinking while reading this, you can figure out, that Setup actually loads RC and then starts the actual installation – copying.

Now you can explore RC. First you'll want to type HELP to see, which commands you can use. I went through all commands and wrote down some comments (see table). You can find all commands in the table, so I won't repeat them all. I'll just concentrate on some, which I think are most important.

First thing you can do in RC is to copy, rename or delete some files and directories. You can use "ordinary" commands to do that – copy, del, rename, md, and rd. But be careful, copy in RC is not so powerful like normal copy in Windows 2000. Copy in RC doesn't support wildcards! And also important – when you copy some files its attributes are lost. When you copy some file that has system, hidden and read-only attributes set, all these attributes are lost – not on the original file but on copy.

Most useful commands are listsvc, enable, disable, diskpart, fixboot and fixmbr. With listsvc you can list all available services and drivers on the computer, which you can enable or disable. This is very useful. For example, when you install new software and Windows 2000 won't boot cause some service is not started, you can just boot into RC and start the appropriate service. It's that easy.

Diskpart is some sort of FDISK. You can create and delete partitions. To format them you have to use format. Very useful are also fixboot and fixmbr. First command creates new boot sector on the boot partition, and the second creates new MBR.

All other commands are self-explanatory. Among them I have to mention `logon`, which allows users to log on to another installation on Windows 2000 or Windows NT 4.0. Here, I said it. You CAN use RC with existing installation of Windows NT 4.0! I tried that on my machine that has Windows NT 4.0 with SP5 and everything worked like in Windows 2000.

For me this is not a big surprise. Windows 2000 is just an upgrade of Windows NT 4.0, and this system is just an upgrade of Windows NT 3.1. The whole concept is the same, and a lot of code is the same – especially in low-level parts of NT – kernel, executive. Of course there are some enhancement like Plug and Play manager, but a larger part of operating system that runs in kernel mode is the same as in Windows NT 4.0.

Table: All available commands in Recovery Console

Command	Description
CHDIR	Switches to a new directory
CHKDSK	
CLS	Clears the screen
COPY	Copy's one file – does not support wildcards (?,*...)
DEL	Deletes file
DELETE	Deletes file
DIR	Displays all files in a directory including Hidden, System, Read-Only, Encrypted and Reparse point
DISABLE	Disables Windows system service or driver
ENABLE	Enables Windows system service or driver
DISKPART	Manages partitions on local hard drive – like advanced FDISK
FIXBOOT	Writes new bootsector
FIXMBR	Writes new MBR – like FDISK /mbr
FORMAT	Formats partitions with FAT, FAT32 or NTFS
LISTSVC	Lists all available services on the computer
LOGON	Lists all detected Windows 2000 (and NT 4.0 – also see text) installations on local hard drive
MAP	Displays drive letter mapping
MD	Creates directory
MKDIR	Creates directory
MORE	Displays text file to the screen
RD	Removes directory
REN	ReNaams file
RENAAM	ReNaams file
RMDIR	Remove directory
SYSTEMROOT	Switches to the system root directory
TYPE	Displays text file to the screen
ATTRIB	Changes attributes on file
EXTRACT	Extracts file from driver cab file
EXIT	Exits Recovery Console and reboots the computer

Experts in Network Monitor 2.0

Network Monitor 2.0 includes six experts. Experts are tools to help you analyze data by using built-in parsers. These tools automate time-consuming tasks (such as looking for TCP retransmissions).

Note that Network Monitor provides for the installation of additional experts. You may have experts other than those listed here installed on your computer.

To use an Expert, click the Tools menu, or right-click a frame in the Summary window. The Experts are summarized below.

Average Server Response Time

The Average Server Response Time expert uses SMB, NCP, any specified TCP port (such as HTTP, Finger, and FTP), and any specified IPX socket to calculate the time. The response time is the number of seconds that it takes for a server to respond to a request from a client for data.

Property Distribution

This expert gathers statistical information for the selected protocol property in the current capture, including the number and percentage of frames.

Protocol Coalesce

The Protocol Coalesce expert merges data from frames that are part of the same transaction. A portion of data sent from one computer can be split into several smaller fragments to be sent over the wire and reassembled at the destination. The Protocol Coalesce expert provides a way to recombine frames.

Protocol Distribution

This expert calculates statistics for the protocols used in a capture.

TCP Retransmit

The TCP Retransmit expert finds all the Transmission Control Protocol (TCP) frames in the capture that have been transmitted to the same computer more than once, and displays the data in the Event Viewer window. Use this data to find computers that are having connection problems with the network.

Top Users

The Top Users expert helps you determine who is using the network, or which computers might be causing a problem such as a broadcast storm.

Parameters for WINNT.EXE and WINNT32.EXE

Windows 2000, like Windows NT 4.0 before it, uses in unintuitive winnt.exe and winnt32.exe executables for installation. These programs, located in the i386 directory of the installation file set, take a variety of command line parameters that are poorly documented and, in some cases, even incorrectly documented.

WINNT.EXE

The winnt.exe program is used to perform a clean ("full") install of Windows 2000 from an MS-DOS or Windows 3.x environment. This can be an existing installation of MS-DOS/Windows 3.x or a boot disk. You cannot upgrade an existing version of Windows to Windows 2000 with winnt.exe. This program takes the following form, where parameters are surrounded by brackets []:

```
winnt [/a:] [/e:<command>] [/r:<folder Naam>] [/rx:<folder Naam>] [/s:<source path>] [/t[:<temp drive>]] [/u[:<answer file>]] [/udf:<ID>[,<UDB file>]
```

Command line parameters explained:

Parameter	Explanation
/a:	Enables accessibility options.
/e:	Allows you to specify a set of commands that will execute when the GUI portion of Setup is complete. Typically, this parameter is used to execute a set of commands located in a file called cmdlines.txt. Ex: winnt /E:cmdlines.txt
/r:	Allows you to include one or more sub-directories of modifications to a Windows 2000 installation. For example, you might include a directory called /my_drivers under the i386 directory that contains drivers for devices that were not included on the Windows 2000 CD-ROM. You can use the parameter multiple times to specify multiple modifications folders. Ex: winnt /R:my_drivers
/rx:	The same as the /R: parameter except that Setup will delete the temporary modifications folder(s) when installation is complete.
/s:	Specifies the location of the Windows 2000 installation files (the i386 directory). By default, winnt will look for these files in the current folder. The source path must be fully qualified in the form of Drive letter:\Path or \\Server\Share\Path. Ex: winnt /S:C:\i386
/t:	Specifies the drive on which to place temporary files used by Setup during installation. Setup will typically create these files on the C: drive or another partition that has enough free space by default. On a dual-drive SCSI system, Setup will run faster if you place the temporary files on the drive that Windows 2000 isn't being set up on. Ex: winnt /T:D:
/u:	Specifies the Naam of the optional answer file that can be used by Setup to install Windows 2000 without prompting the user. This option also requires the use of the /S: parameter. Use of an answer file to perform installations of Windows 2000 will be covered in a future showcase. Ex: winnt /U:answers.txt /S:D:\i386
/udf:	Specifies a unique identifier (ID) that is used to modify an answer file used during installation. This prevents every unattended install of Windows 2000 from appearing to be identical. The UDB file (*.udb) contains unique values for each identifier. If you use this option, the installation files cannot be on a CD-ROM. Ex: winnt /U:answers.txt /S:D:\i386 /udf:mobile_user1,mobile_users.udb

WINNT32.EXE

The winnt32.exe program is used to perform a clean ("full") or upgrade installation of Windows 2000 from Windows 95, Windows 98, or Windows NT only. This program takes the following form, where parameters are surrounded by brackets []:

```
winnt32 [/checkupgradeonly] [/cmd: <command line>] [/cmdcons]
[/copydir:<folder Naam>] [/copysource:<folder Naam>]
[/debug[<level>][:<file Naam>]] [/m:<folder Naam>]
[/makelocalsource] [/noreboot] [/s: <source path>]
[/syspart:<drive letter>] [/tempdrive:<drive letter>]
[/udf:<ID>[,<UDB file>]] [/unattend[<seconds>][:<answer
file>]]
```

Command line parameters explained:

Parameter	Explanation
/checkupgradeonly:	This parameter prevents Setup from installing Windows 2000 and simply verifies whether the current operating system can upgrade to Windows 2000. Ex: winnt32 /checkupgradeonly
/cmd:	Allows you to specify a set of commands that will execute when the GUI portion of Setup is complete. Typically, this parameter is used to execute a set of commands located in a file called cmdlines.txt. Ex: winnt32 /cmd:cmdlines.txt
/cmdcons:	Adds a Recovery Console option to boot.ini so that you can enter this command line mode to repair a failed installation or non-booting system.
/copydir:	Allows you to include one or more sub-directories of modifications to a Windows 2000 installation. For example, you might include a directory called /my_drivers under the i386 directory that contains drivers for devices that were not included on the Windows 2000 CD-ROM. You can use the parameter multiple times to specify multiple modifications folders. Ex: winnt32 /copydir:my_drivers
/copysource:	The same as the /copydir: parameter except that Setup will delete the temporary modifications folder(s) when installation is complete.
/debug:	Creates a debug log file at the specified warning level (0 to 4, where 0 is severe errors, 1 is errors, 2 is warnings, 3 is information, and 4 is detailed information) . When this option is not specified, Setup creates a log file with a warning level of 2 (that is, all errors of level 2 or lower are written to the log). Ex: winnt32 /debug:4:setup.log
/m:	Specifies an alternate location for setup installation files that will be used instead of files in the default location. In other words, you might have a default installation set location of D:\i386 but specify an alternate location of D:\SP1. On a file by file basis, Setup will look in D:\SP1 first: If the file isn't there, it will use the version in D:\i386 instead. This option will become more important as Service Packs and other updates to the Windows 2000

	installation set become available. Ex: winnt32 /m: d:\SP1
/makelocalsource:	Copies all installation files to the local hard drive so that the CD-ROM can be removed during the first reboot. This option is handy if the CD-ROM becomes unavailable for some reason during Setup.
/noreboot:	Instructs Setup to not reboot the computer after the initial phase of Setup is complete. This will allow you to execute other commands before rebooting. Ex: winnt32 /noreboot
/s:	Specifies the location of the Windows 2000 installation files (the i386 directory). By default, winnt32 will look for these files in the current folder. Unlike its winnt.exe equivalent, this parameter can be used multiple times to specify multiple source locations, which will speed installation when you are installing over a network. The source path must be fully qualified in the form of Drive letter:\Path or \\Server\Share\Path. Ex: winnt /S:C:\i386
/syspart:	Allows you to prepare a hard drive for the installation of Windows 2000 so that the drive can be moved to another computer to finish installation. This parameter will mark the disk as active, copy the installation files to the drive and execute the first phase of Setup. After you move the drive, you can complete Setup on the new system. This parameter must be used with the /tempdrive parameter, and both parameters must point to the same partition. This parameter can only be executed on a system that is running Windows NT or Windows 2000. Ex: winnt32 /syspart:D: /tempdrive:D:
/tempdrive:	Specifies the drive on which temporary files will be placed during the installation of Windows 2000. Setup will typically create these files on the C: drive or another partition that has enough free space by default. On a dual-drive SCSI system, Setup will run faster if you place the temporary files on the drive that Windows 2000 isn't being set up on. Ex: winnt32 /tempdrive:D:
/udf:	Specifies a unique identifier (ID) that is used to modify an answer file used during installation. This prevents every unattended install of Windows 2000 from appearing to be identical. The UDB file (*.udb) contains unique values for each identifier. If you use this option, the installation files cannot be on a CD-ROM. Ex: winnt32 /udf:mobile_user1,mobile_users.udb
/unattend:	Upgrades the previous version of Windows in unattended mode so that no user interaction is required. If you specify the answer file option, Setup will run in unattended mode but obtain its user-definable settings from an answer file you supply. This will be covered in a future Technology Showcase. The optional seconds option, for use

	only on Windows NT 4.0 upgrades, specifies the number of seconds Setup will wait to reboot after it finishes copying files. Ex: <code>winnt32 /unattend:unattend.txt</code> and <code>winnt32 /unattend</code>
--	--

Bijlagen

Het maken van een FAT32 systeemdiskette

Op de Windows 98/98SE/ME CD staat in de directory **Tools\Mtsutils\Fat32edb** een programmaatje die een Windows 98 systeemdiskette met FAT32 ondersteuning aanmaakt vanuit Dos en/of Windows. De diskette zelf bevat alle stuurprogramma's nodig om IDE cd-rom spelers en de meerderheid van de SCSI cd-rom spelers te kunnen gebruiken. Wat dus handig is als het systeem opnieuw geïnstalleerd moet worden.

De diskette wordt op de volgende manier aangemaakt:

- ✂ Plaats de Windows 98 CD in de speler en tevens een lege 1.44 MB diskette in het diskette station;
- ✂ Ga naar de subdirectory **Tools\Mtsutil\Fat32ebd**;
- ✂ Start **Fat32ebd.exe**, en volg de aanwijzingen de het programma geeft.

Installatie script voor CompuServe Classic

Selecteer en kopieer het onderstaande scriptje (staat tussen de stippelijntjes) en plak het in notepad, en sla het op als "CS-Classic.ins". Let op de extensie en zorg dat er quotes om de naam staan, anders plakt notepad er toch nog .txt achter en dan werkt het niet.

Rechtsklik vervolgens op het net aangemaakte .ins bestandje en kies voor de optie openen waarna vervolgens bijna alles geïnstalleerd wordt. Er komt wel een waarschuwing dat IE wordt aangepast, maar dat is correct. Loop de Outlook Express instellingen nog wel even na.

In het scriptje zelf moeten nog wel de volgende zaken correct ingevuld worden:

- Het juiste telefoonnummer en kengetal (zie onder het script)
- Bij Name onder [User] het eigen ID (met een comma!) en geen wachtwoord (wordt toch niet goed onthouden)

Met dank aan Michel Uphoff voor het maken van dit scriptje.

```
-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----8<-----
[Phone]
Area_Code=070
Phone_Number=7110510
Country_Code=31
Country_ID=31
Dial_As_Is=No

[Entry]
Entry_Name=CompuServe Classic

[User]
Requires_Logon=Yes
Name=
Password=

[TCP/IP]
Specify_Server_Address=No
IP_Header_Compress=Yes
Gateway_On_Remote=Yes

[Server]
```

```

Negotiate_TCP/IP=Yes
Disable_LCP=No
PW_Encrypt=No
SW_Compress=Yes
Type=PPP

[Scripting]
Name=Classic.scp

[Script_File]
0=proc main
1=set port databits 7
2=set port parity even
3=Ping:
4=transmit "^C"
5=FirstPrompt:
6=waitfor
7="Host Name:" then HostName,
8="User ID:" then UserID,
9="UIC:" then Ping
10=until 10
11=goto Ping
12=HostName:
13=transmit "CIS^M"
14=goto FirstPrompt
15=UserID:
16=transmit $USERID, raw
17=transmit "/noint/go:pppconnect^M"
18=waitfor "Password: "
19=transmit $PASSWORD, raw
20=transmit "^M"
21=waitfor "PPP"
22=set port databits 8
23=set port parity none
24=endproc

[Custom]
Keep_Connection=No
Run=rundll32.exe
Argument=IEDKCS32.DLL,CloseRASConnections

[ConnectionSettings]
ApplyInsToConnection=CompuServe Classic

[Internet_Mail]
Use_IMAP=No
SMTP_Server=smtp.compuserve.com
POP_Server=pop.compuserve.com
Default_Client=Yes
Logon_Using_SPA=No
Install_Mail_16=0
SMTP_Logon_Using_SPA=No
SMTP_Logon_Required=1
Junk_Mail_Filtering=0
Account_Name=Your account at CS -Classic
    
```

-- -- 8< -- -- 8< -- -- 8< -- -- 8< -- -- 8< -- -- 8< -- -- 8< -- --

Telefoonnummers inbelpunten CS Classic

Amersfoort	033-7110510	Apeldoorn	055-7110510	Arnhem	026-7110510
Breda	076-7110510	Den Helder	0223-711510	Den Bosch	073-7110510
Deventer	0570-711510	Eindhoven	040-7110510	Goes	0113-711510
Groningen	050-7110510	Haarlem	023-7110510	Heerenveen	0513-711510
Hengelo	074-7110510	Hoogeveen	0528-711510	Hoorn	0229-711510
Leeuwarden	058-7110510	Leiden	071-7110510	Lelystad	0320-711510
Maastricht	043-7110510	Nijmegen	024-7110510	Rotterdam	010-7110510
Sliedrecht	0184-711510	Stadskanaal	0599-711510	Steenbergen	0167-711510
Terborg	0315-711510	Tiel	0344-711510	Tilburg	013-7110510
Utrecht	030-7110510	Venlo	077-7110510	Zoetermeer	079-7110510
Zwolle	038-7110510				

