



# Windows Server 2003 installeren

Dit hoofdstuk gaat over de installatie van Windows Server 2003. U maakt kennis met verschillende hardwareconfiguraties en installatieopties en met potentiële obstakels. Er komen verschillende recepten aanbod, de meeste met minimale hardwarevereisten; houd hiermee rekening bij het bestellen van de server. We bereiden u ook voor op een nieuwe installatie of een upgrade met veel verschillende serverconfiguraties. U leest hoe u problemen tijdens de installatie oplost en u ontdekt hoe SQL Server, ASP, IIS en Exchange met Windows Server 2003 samenwerken.

## 3.1 Installatie- en configuratiestrategie

U bent nu klaar om Windows Server 2003 in de testomgeving te installeren als u hoofdstuk 2 hebt gelezen en uw huiswerk hebt gedaan. U komt misschien in de verleiding om direct een functionerend systeem in een productieomgeving op te zetten. Misschien heeft de DHCP-server het begeven of hebt u dringend behoefte aan een nieuwe DNS-server. Doe het niet, of houd u bij het bekende. Als u een Windows Server 2003-netwerk hebt en een nieuwe service moet inzetten om in een dringende behoefte te voorzien, blijf dan bij Windows Server 2003.

Als u echter een ervaren beheerder bent en u weet wat u doet, hebt u waarschijnlijk een aantal dingen al goed geregeld, zoals een hardwarechecklist, een externe installatie of installatie zonder toezicht, hot standby enzovoort. Ga alleen direct over op een productiesysteem als u weet wat u doet en als het productiesysteem deel uitmaakt van een conversie- of invoeringsproject.

Het is meestal verstandig servers in een testomgeving op te zetten. Daarna moet u ze ongeveer een week conditioneren (continu laten draaien). Laat de servers daarna ten minste een week flink wat werk doen. Daarna, als alle testen goede resultaten opleveren, kan het echte werk beginnen. Elke omgeving zijn is anders. In de volgende paragrafen maakt u eerst kennis met verschillende installatie- en configuratiesituaties.

# 3

H O O F D S T U K

### In dit hoofdstuk

Checklist van de hardware

Configuratie van de rolserver

Installeren vanaf opstartdiskettes

Installeren vanaf de opdrachtregel

Installeren via het netwerk

Het opstartbestand



**Let op** Veel mensen vragen zich af hoe je een server kunt conditioneren (burn in) als die inactief is en er geen gebruikers mee zijn verbonden. Een eenvoudige manier is het programma NTBackup continu te laten draaien. Het uitvoeren van een back-up is een goede oefening voor een server. Het houdt harde schijven, geheugen, systeembussen, toegangscontrole, machtigingen en NTFS, externe en verwijderbare opslagfuncties en dergelijke in bedrijf. U kunt NTBackup (of een ander backupprogramma) ook configureren om pre- en postback-uproutines uit te voeren, zoals waarschuwingen versturen en bestanden verplaatsen. Soms moet u een backup-script maken om media automatisch te overschrijven. Als u de in- en uitvoer en andere routines wilt testen, moet u hiervoor wellicht speciale software schrijven.

### 3.1.1 Mentale voorbereiding op de installatie

In dit hoofdstuk leest u eerst over de basisroutines voor de installatie en daarna over invoering en geavanceerde inzetstrategie. We helpen u om verschillende servermaaltijden te bereiden. Microsoft heeft miljoenen uitgegeven aan het installatie- en configuratieproces. Windows Server 2003 komt dus goed beslagen ten ijs. De installatie is inderdaad een stuk soepeler en gebruikersvriendelijker dan van andere serverbesturingssystemen, behalve dan van de computer die al in de fabriek is geïnstalleerd.

We hebben het besturingssysteem ontelbare keren geïnstalleerd op tien verschillende platformen en met een grote verscheidenheid aan hardware, variërend van dure merken tot hardware uit de kringloopwinkel. Bovendien hebben we onze systemen moedwillig gesaboteerd door bijvoorbeeld schijfstations, stuurprogramma's, geheugen en specifieke systeembestanden te verwijderen. Vervolgens hebben we een verscheidenheid aan hersteltechnieken uitgetest. We kunnen u dan ook het volgende melden: als u moeilijkheden met het installeren van Windows Server 2003 ondervindt, gebruikt u waarschijnlijk zeer onorthodoxe methoden of goedkope hardware of besteedt u geen aandacht aan de details en de aanbevolen werkwijze.

Ga zitten, sluit uw ogen en doe net alsof u in een klas zit om een installatiecursus te volgen. Bedenk dat u slechts de prijs van een modaal etentje aan dit boek hebt uitgegeven, en geen nieuwe hypotheek hebt hoeven afsluiten om een cursus van vijf dagen te mogen volgen.

### 3.1.2 Serverrecepten

Tijdens het evalueren van de verschillende behoeften in het bedrijf hebben we de installatie in verschillende recepten voor de serverinstallatie ingedeeld. Ze worden in de volgende paragrafen beschreven.

#### Recept voor een minimaal systeem

Bij deze optie maakt u gebruik van het minimum aan hardwarebenodigdheden dat Microsoft aanbeveelt en wat testwerk. Alle servers vergen x86-georiënteerde computers met 133 MHz, behalve Datacenter, die 400 MHz vereist. Wij raden een absoluut minimum van 128 Mb RAM-geheugen aan voor alle servers behalve de versie Datacenter, die minimaal 400 Mb nodig heeft. U hebt bovendien een cd-romspeler, diskteststation, gewone netwerkkaart, muis, toetsenbord en beeldscherm nodig.

We hebben servers gebouwd (met de versies Standard, Enterprise en Web Server) op CPU's die variëren van oude Pentiums 133, 166, 200, Pro200 en 266 tot Pentiums II en III 300, 450, 500, 700, met twee CPU's, met vier CPU's enzovoort. Het is mogelijk Windows Server 2003 op een Pentium 133 en 166 MHz te gebruiken, maar dit is alleen verstandig voor een kleine testserver, die verderop in dit hoofdstuk aan bod komt. Een oude Pentium Pro met

veel RAM-geheugen kan echter ook heel goed worden gebruikt. U kunt dit soort servers vaak heel goedkoop via internet aanschaffen; goede merken gaan nog jaren mee.

### Recept voor een kleine file- en printserver

U moet bestands- en afdrukbronnen efficiënt kunnen gebruiken en ze op een veilige manier beschikbaar stellen aan gebruikers. Netwerken hebben de neiging te groeien met de toename van gebruikers in het kantoor, in vestigingen of zelfs in verwante bedrijven; IT-beheerders krijgen het hierdoor steeds drukker. Windows Server 2003 biedt verschillende verbeteringen aan de bestands- en afdrukinfrastructuur om de toenemende lasten van beheerders te verlichten.

Gebruik nog steeds de minimale installatie, maar voeg een tweede grote harde schijf van het type IDE toe voor bestands- en afdrukservices, de gebruikelijke randapparatuur enzovoort. De hoeveelheid RAM-geheugen hangt af van het aantal verbindingen en gebruikers. Afdrukservices vereisen veel meer RAM-geheugen dan bestandsservices.

De vraag naar schijfruimte neemt toe; u moet nu overwegen een tweede schijf toe te voegen. U kunt een goedkope IDE-schijf kopen (zelfs goedkope EIDE-stations voldoen) of SCSI overwegen. Verderop in dit hoofdstuk leest u meer over harde schijven.



**Let op** Misschien hebt u ergens gelezen dat Windows Server 2003 meer vermogen vergt. Onze beoordeeling is gebaseerd op verschillende experimenten, projecten, proefsystemen en installaties. Elke situatie is anders; een test is de enige manier om te weten te komen wat u in een bepaalde situatie nodig hebt.

### Installatierecept voor een toepassingsserver

De toepassingsomgeving van Windows Server 2003 is gebaseerd op de beveiliging, beschikbaarheid, betrouwbaarheid, schaalbaarheid en beheersbaarheid van Windows 2000 Server. De toepassingsontwikkeling lijkt betrouwbaarder doordat de omgeving met minder mensen kan worden beheerd. De totale kosten (TCO) zijn lager en de prestaties beter. Ontwikkelaars behoren tot de kostbaarste bronnen in de IT-wereld. Door .NET Framework in de ontwikkelomgeving van de Windows Server 2003-toepassingsserver te integreren, hoeven ontwikkelaars geen onderhoudscode meer te produceren, maar kunnen ze zich volledig op zakelijke toepassingen richten.

U kunt toepassingen op servers installeren voor gebruikers die ze in het lokale geheugen van hun werkstations laden. De toepassing wordt via het netwerk geladen, maar de 'footprint' en de daaropvolgende consumptie van bronnen gebeurt lokaal op de hardware van de gebruiker.

U kunt ook toepassingen gebruiken die op de server staan of servergeoriënteerd zijn. Dit kunnen front-ends van databases, communicatiesoftware, verwerkingsgeoriënteerde software en toepassingen voor netwerkbeheer zijn. Er zijn misschien wel honderden toepassingen zonder gebruikersinteractie die op de server worden uitgevoerd, zoals toepassingen voor procesbesturing en gegevensverwerking.

U kunt hetzelfde recept gebruiken als voor file- en printservers; voer enkele testen uit om de ideale configuratie voor uw doeleinden te bepalen. Afhankelijk van de beschikbaarheidseisen moet u misschien RAID of hot-swap-stations en dergelijk toevoegen. We behandelen dit verderop in dit hoofdstuk.

### Installatierecept voor Terminal Services

Een toepassingsserver voor Terminal Services is geheel nieuw. De WinFrame-licentieovereenkomst tussen Citrix Systems en Microsoft lag ten grondslag aan Terminal Services. Aan het eind van 1997 maakte Terminal Server zijn debuut in Windows NT 4.0 onder de projectnaam Hydra. Vervolgens werd het op de markt gebracht als afzonderlijk 4.0-besturingssysteem onder de naam Windows NT 4.0 TSE (Terminal Server Edition). Terminal Server wordt in Windows Server 2003 RDC (Remote Desktop Connection) genoemd. RDC biedt grote verbeteringen ten opzichte van eerdere versies. RDC biedt beheerders en gebruikers een vereenvoudigde gebruikersinterface die ook verbinding kan maken met vorige versies van Terminal Services in Windows NT 4.0 en 2000. In hoofdstuk 25 leest u meer over RDC.

Windows Server 2003 Terminal Services ondersteunt meer gebruikers op geavanceerde servers dan Windows 2000. De voorziening Session Directory van de versie Enterprise biedt ondersteuning voor load-balancing, oftewel lastenverdeling. De voorziening Session Directory houdt een lijst bij van de gebruikersnamen van geïndexeerde sessies, zodat de gebruiker in staat is opnieuw verbinding met de terminalserver te maken en door te gaan met zijn werkzaamheden in een sessie. Deze voorziening biedt tevens uitstekende externe beheermogelijkheden door gebruik te maken van technieken zoals Group Policy en WMI (Windows Management Instrumentation), die externe beheermogelijkheden biedt in een volledig lees/schrijf-systeem.

Gebruikers voeren alle toepassingen op de server uit indien Windows Server 2003 als toepassingsserver voor Terminal Services fungeert. Een lokale client voor Terminal Services bestaat dan ook niet. De client kan een browser zijn, een fat client die een terminaltoepassing voor Terminal Services uitvoert, zoals een TN3270 tekengeoriënteerde terminal met Windows die toegang heeft tot een DB2-database op de mainframe, een domme terminal (oftewel een *Windows-georiënteerde terminal*) of een terminal die gebruikmaakt van het platform Windows CE of Pocket PC. De gebruikersterminals kunnen ook op andere platformen dan Windows worden geïnstalleerd, zoals Macintosh, DOS en UNIX, maar hiervoor hebt u de productsuite Citrix MetaFrame met het protocol ISA nodig.

Een terminalserver maakt u met een van de recepten die eerder is behandeld. Het is niet belangrijk waarmee u begint, maar wat de terminalgebruikers doen als ze met de server zijn verbonden. Sinds 1997 hebben we deze services getest en in vitale situaties ingezet die de werkelijkheid zo goed mogelijk nabootsen. Dit zijn de belangrijkste aanwijzingen voor de configuratie:

- Zorg ervoor dat gebruikers niet meer dan vier toepassingen tegelijkertijd hebben geopend. Ze moeten bijvoorbeeld een databasetoepassing, een tekstverwerker, een e-mailprogramma en een webbrowser goed kunnen uitvoeren.
- Configureer de toepassingen zonder moderne vensters, animaties of andere bronintensieve software.
- Wijs schijfquota's toe en dwing ze af. Het is belangrijk dat u dit voor alle gebruikers doet, vooral als u te maken hebt met terminalgebruikers.

Een server voor niet meer dan vijf terminalgebruikers heeft een processor van minimaal 300 MHz nodig. Elke gebruiker (afhankelijk van de toepassingen en de werkwijze) krijgt minimaal 32 Mb RAM-geheugen toegewezen. U moet ook snelle SCSI-schijven installeren en ondersteunen in RAID-hardwareconfiguraties op snelle controllerkaarten. Kortom, er is geen minimale situatie mogelijk bij Terminal Services en het hosten van toepassingen. Ter vergelijking: bij een standaardclient zou elke gebruiker 266 MHz met 32 Mb RAM-geheugen of meer hebben.

Als alle gebruikers 32 Mb krijgen, hebt u het volgende aan server-RAM nodig:

- Besturingssysteem = 128 Mb.
- Vijf gebruikers met elk 32 Mb = 160 Mb.
- Totaal benodigde RAM = 288 Mb.

Het is moeilijk om 32 Mb-modules aan een modern moederbord toe te voegen. Uw configuratie ziet er dus als volgt uit: twee 128 Mb-modules en een 64 Mb-module, of een RAM-module van 320 Mb of groter.

Het lukte ons ook met minder RAM-geheugen; voor drie tot vijf gebruikers hebt u voldoende aan een 300 MHz-systeem met 128 Mb RAM-geheugen en enkele snelle IDE-schijven. Maar bedenk dat dit alleen werkt als u zeker weet dat gebruikers niet meer dan twee toepassingen tegelijkertijd gebruiken, bijvoorbeeld e-mail en een werktoepassing, zoals een database front-end. Deze laatste 'eenvoudigere' configuratie is het basisrecept voor Terminal Services om gebruikers een acceptabele werkomgeving bieden.

#### Installatierecept voor een rolserver

Rolservern voeren services uit, zoals DHCP, WINS en Active Directory. De toepassingen en behoeften kunnen verschillen, afhankelijk van de service en het aantal gebruikers ervan. Een klein bedrijf heeft misschien genoeg aan een lichtgewicht configuratie, zoals het recept voor een kleine file- en printserver dat eerder is behandeld. In andere gevallen hebt u misschien meer vermogen nodig, vooral op middelgrote en grote intranetten. Wij hebben duizenden gebruikers in een landelijk WAN-netwerk met Windows Server 2003 bediend met DHCP, WINS en DNS op Pentium 200-computers met 128 Mb RAM-geheugen. Windows Server 2003 heeft echter veel overhead bij replicatie en dynamische configuratie, dus is het misschien beter een Pentium II of III aan te schaffen.

#### BackOffice of bedrijfskritisch recept

Een bedrijfskritische server moet een processor met minstens 300 MHz hebben. In de meeste gevallen, vooral als u meer dan een handjevol gebruikers hebt, moet de CPU hoger zijn dan 400 MHz. U kunt overwegen een configuratie met twee CPU's of misschien een quad-systeem, met vier CPU's, te gebruiken.

Hardeschijfseisen kunnen verschillen, maar u moet in elk geval een tweede stationsaanduiding configureren die draait met RAID 5 onder hardwarebeheer. Deze SCSI-apparaten worden verderop in dit hoofdstuk behandeld.

#### Recept voor een redundant of standby-systeem

Alle tot nu toe behandelde serverrecepten kunnen worden gekloond om voor een offline reserve te zorgen. Er worden dus geen cluster- of automatische fail-overcomputers gebruikt. Als de hoofdserver ermee ophoudt, kunt u dynamische volumes uit de belangrijkste arrays halen en in reservecomputers installeren. Maar een betere oplossing, als u zich dat kunt veroorloven, is de versie Enterprise Server te installeren en clusterservices en load-balancing uit te voeren.

#### Grote systemen, clusters en Datacenter Server-installaties

Geavanceerd clusteren (hoge beschikbaarheid) en Datacenter Server-oplossingen worden niet in dit boek behandeld. De meeste configuratie-informatie in dit boek is echter wel van

toepassing op de geavanceerdere besturingssystemen. Elk groot systeem heeft een externe op SCSI gebaseerde opslagsilo nodig onder hardware RAID-5.

In tabel 3-1 ziet u een overzicht van de verschillende recepten.

**Tabel 3-1** Hardwaregids voor serverrecepten

Recept	CPU/MHz	RAM/Mb	HDD
Basis	200	128+	IDE
Kleine file- en printserver	200-300	128+	IDE
Toepassingsserver	300+	128+	IDE/SCSI
Terminal Services	300+	300+	SCSI-RAID
Rolserver	266+	128+	SCSI-RAID
BackOffice	300+	128+	SCSI-RAID
Stand-by	300+	128+	SCSI/IDE
Groot	450+	300+	SCSI-RAID

## 3.2 Hardwareoverzicht

Het is niet moeilijk om hardware voor Windows Server 2003 te kiezen. U hebt niet zoveel nodig voor het systeem. De volgende hardware komt aan bod:

- Moederborden
- Processors (CPU's)
- Geheugen
- Harde schijven
- Hardschijfcontrollers
- Netwerkkarten (NIC's).

### 3.2.1 HCL (Hardware Compatibility List)

Voordat u onderdelen gaat kopen, moet u in de HCL (Hardware Compatibility List) kijken op het webadres [www.microsoft.com/hwdq/hcl/](http://www.microsoft.com/hwdq/hcl/). Software- en hardwareproducten die voor Microsoft-producten zijn ontworpen of er goed mee werken, herkent u aan het logo Designed for Windows. Deze producten hebben zware testen doorstaan om te bewijzen dat ze gebruikersvriendelijk en stabiel zijn, en gebruikmaken van de nieuwe voorzieningen van Windows. Software wordt door het onafhankelijke bedrijf VeriTest getest. Alle pc's en randapparatuur worden door WHQL (Windows Hardware Quality Labs) getest.

Leveranciers die aan de criteria voldoen, hebben de volgende voordelen:

- lagere productiekosten;
- ondersteuning voor gemengde Windows-omgevingen;
- correct gebruik van het besturingssysteem;
- naleving van gehandicaptenwetgeving en andere bepalingen in de VS.

Microsoft biedt geen ondersteuning aan onderdelen die niet op de HCL voorkomen, al staan er nog niet veel onderdelen op die lijst. Als u Microsoft zo'n 200 euro betaalt om uit te zoeken of de hardware de reden is dat de server niet start, zullen ze dan weigeren uw geld aan te nemen? Tot nu toe hebben ze dat nog nooit gedaan. De mensen van Microsoft zijn erg klantvriendelijk en helpen u ongetwijfeld om vast te stellen of een probleem door de hardware wordt veroorzaakt. Als ze u vertellen dat er een probleem met de hardwarecompatibiliteit is, weet u waarschijnlijk genoeg.

Tot zover de HCL. Het volgende advies is belangrijker: de meeste grote bedrijven kopen apparatuur van bekende merken, zoals IBM, Compaq, Dell, HP en dergelijke. Een klein bedrijf dat op zoek is naar een bedrijfserver kan dat beter ook doen als er voldoende geld is. De servers zijn al geconditioneerd en getest en de fabrikant garandeert dat zijn product compatibel is met Windows Server 2003, ongeacht of hij het HCL-logo voert. De servers worden bovendien met garanties en verschillende ondersteuningsniveaus geleverd.

U kunt natuurlijk zonder problemen zelf onderdelen kopen en uw eigen server in elkaar zetten als u van plan bent uw eigen server te bouwen, of als een computer ooit moet worden geüpgraded. Bij moederborden is het verstandig componenten van bekende leveranciers te kopen. Er zijn nog maar enkele fabrikanten die RAM-geheugen fabriceren, maar u kunt gerust producten kopen van bijvoorbeeld NEC, Compaq, IBM, TI en anderen. Wat betreft harde schijven zijn IBM, Quantum en Seagate momenteel de marktleiders en binnenkort waarschijnlijk zelfs de enige leveranciers. De bekende merken voor CPU's zijn Intel, AMD en Cyrix. U komt bij IBM en Motorola terecht als u overweegt een PowerPC of een andere marginale CPU aan te schaffen. De overige randapparatuur heeft geen nadelig effect op de server.

### 3.2.2 Moederborden

Niet de processor, die meer aandacht krijgt, maar het moederbord is om verschillende redenen de belangrijkste component in uw computer. De processor is vergelijkbaar met de hersenen van de mens; het moederbord en de bijbehorende componenten, zoals chipset, BIOS, cache en dergelijke, zijn de belangrijke systemen die de hersenen gebruiken om de rest van de computer te besturen. Een goed begrip van de werking van het moederbord is onmisbaar als u wilt weten hoe een pc functioneert. Het moederbord speelt een belangrijke rol in de volgende aspecten van computersystemen:

- **Organisatie.** Alles is uiteindelijk aan het moederbord gekoppeld. Het ontwerp van het moederbord is bepalend voor de ordening van de computer.
- **Besturing.** Het moederbord omvat het BIOS-programma en de chipset die gezamenlijk het leeuwendeel van het gegevenstransport verzorgen.
- **Communicatie.** Bijna alle communicatie tussen de pc en zijn randapparatuur, andere computers en u, de gebruiker, loopt via het moederbord.

- **Processorondersteuning.** Het type moederbord bepaalt welke processor in het systeem kan worden gebruikt.
- **Ondersteuning van randapparatuur.** Het moederbord bepaalt voor een groot gedeelte ook welke randapparatuur op de computer kan worden aangesloten. Het type videokaart (AGP, PCI) is bijvoorbeeld afhankelijk van de systeembussen die het moederbord gebruikt.
- **Prestaties.** Het moederbord is om twee redenen een belangrijke factor bij de systeemprestaties. Ten eerste bepaalt het moederbord welke typen processors, geheugen, systeembussen en welke interfacesnelheid van de harde schijf het systeem kan hebben; deze componenten zijn rechtstreeks verantwoordelijk voor de prestaties van het systeem. Ten tweede zijn de kwaliteit van het moederbord en de chipset van invloed op de prestatie.
- **Upgrademogelijkheden.** De mogelijkheden van het moederbord bepalen in hoeverre de computer kan worden geüpgraded. Sommige moederborden accepteren bijvoorbeeld slechts een maximumsnelheid van 133 MHz, terwijl andere geschikt zijn voor 200 MHz. Het tweede moederbord geeft u dus meer ruimte een upgrade uit te voeren.

Er zijn verschillende soorten moederborden. Moederborden hebben de volgende belangrijke componenten:

- **Typen moederborden.** Moederborden zijn er in verschillende maten:
  - **Full-AT.** Dit type moederbord wordt niet meer geproduceerd omdat het niet in de populaire Baby-AT-kast past.
  - **Baby-AT.** Dit formaat is bijna identiek aan het oorspronkelijke IBM XT-moederbord, met aanpassingen voor de positie van de schroefgaten voor een AT-kast en met verbindingen op het moederbord voor deze gaten.
  - **LPX.** Dit formaat is oorspronkelijk door Western Digital ontwikkeld en overgenomen door veel andere fabrikanten. Het wordt niet meer door Western Digital gemaakt.
  - **Full-ATX/Mini-ATX.** Het formaat ATX is een verbetering van de AT-moederborden. Bij dit moederbord is de richting 90 graden gedraaid, waardoor het ontwerp efficiënter is. De kabelansluitingen van de schijfstations bevinden zich dicht bij de harde schijven en de processor is dicht bij de voeding en de koeling geplaatst.
  - **NLX.** Dit formaat is in 1998 door Intel geïmplementeerd en vergelijkbaar met LPX, maar dan met verbeterde ondersteuning voor PII, AGP-sleuven, USB en DIMM-sleuven.

Het formaat ATX is momenteel het populairst.

- **Sleuven (slots).** Er zijn drie standaarden: ISA, oudere en langzamere sleuven, PCI, geschikt voor snellere gegevensoverdracht en AGP (Advanced Graphics Port), die geschikt is voor grafische componenten, en niet veel in servers wordt gebruikt. Op de meeste moederborden zitten alle drie de typen. AGP is bestemd voor een grafische interfacekaart en daarom is er meestal maar één AGP-sleuf. Neem een moederbord met twee ISA-sleuven en vier of vijf PCI-sleuven.
- **RAM-sleuven.** Er zijn twee geheugentypen: SIMM en DIMM. SIMM-sleuven zijn de oude 72-pins sleuven, waarvan de modules per paar moeten worden toegevoegd. DIMM-geheugen is veel sneller. DIMM-modules worden geleverd als 168-pins sleuven

en kunnen apart worden toegevoegd. Er kan meer DIMM-geheugen in een server dan SIMM, iets wat belangrijk is met het oog op een eventuele uitbreiding in de toekomst.

- **CPU-sleuven.** De CPU-sleuven zijn Socket 7, Slot 1 en 370/PPGA. Socket 7 is het oude Pentium Pro-type sleuf, dat als een pannenkoek tussen de sleuven op het moederbord wordt geplaatst. Slot 1 is bestemd voor de nieuwe Pentium II- en III-processors. Ze worden in één sleuf gestoken en steken omhoog uit het moederbord. Slot 370-CPU's zijn goedkoper dan Slot 1-CPU's en zijn bestemd voor de PPGA-processors van Intel Celeron.

Een van de topmerken moederborden is SuperMicro, die veel toonaangevende merken levert. U kunt een SuperMicro-moederbord kopen op het webadres [www.motherboards.com](http://www.motherboards.com), waar u ook verschillende andere topmerken vindt, zoals Soyo, ABIT en INTEL. Een andere populaire moederbordleverancier is ASUS.

### 3.2.3 Processors (CPU's)

Intel is nog steeds marktleider bij het vervaardigen van processors, oftewel CPU's. Op de x86-markt worden AMD en Syrix steeds meer verkocht. Vraag deze drie fabrikanten of hun producten compatibel zijn met Windows Server 2003 of kijk op de HCL ([www.microsoft.com/hwdq/hcl/](http://www.microsoft.com/hwdq/hcl/)) onder CPU's.

### 3.2.4 Geheugen

DIMM (dual in-line memory module) is een kleine printplaat die geheugenchips bevat. Alle nieuwe computers hebben DIMM-sleuven. SIMM (single in-line memory module) heeft een 32-bits pad naar de geheugenchips, DIMM een 64-bits pad. SIMM-geheugen moet met twee tegelijk worden toegevoegd, aangezien Pentium-processors een 64-bits pad naar het geheugen gebruiken. Bij DIMM-geheugen volstaat één module. SIMM-sleuven bevatten acht of negen RAM-chips en worden bijna niet meer gebruikt. De negende sleuf wordt in computers vaak gebruikt voor controle op pariteitsfouten. SIMM's worden in bytes in plaats van in bits gemeten. Ze zijn eenvoudiger te installeren dan individuele geheugenchips. Voor moderne Pentium-microprocessors met een 8-bits bus moet u DIMM-geheugen gebruiken.

In tabel 3-2 ziet u een overzicht van de verschillende sleuftyden.

Tabel 3-2 Minimumgeheugenvereisten voor processors

Processor	Gegevensbus	30-pins SIMM	72-pins SIMM	168-pins DIMM
Pentium en MMX, K6, K6-2, K6-3	64-bits	n.v.t.	2	1
Athlon, Duron, Pentium II, III, Celeron	64-bits	n.v.t.	n.v.t.	1
Pentium IV	8-bits	n.v.t.	n.v.t.	1

Zoals u in de tabel ziet, is de 8-bits RIMM-gegevensbus kleiner dan de 64-bits DDR-gegevensbus van Pentium II en III. RIMM is veel sneller dan DDR, maar de 8-bits gegevensbus vertraagt hem tot de snelheid van DDR-geheugen. Beide typen staan op de nominatie de standaard te worden.

### 3.2.5 Hardschijfstations

De grote namen onder de leveranciers van harde schijven zijn, in willekeurige volgorde: Seagate, IBM, Fujitsu, Quantum, Western Digital, Maxtor en Hewlett Packard. Voor kleine of minimale servers kunt u IDE of zelfs Enhanced IDE (EIDE) gebruiken. De IDE-interface is nauw verwant aan de ISA-interface, een van de algemene interfaces die het moederbord van een pc bevat.

ATA was de standaardbusinterface van de oorspronkelijke IBM AT-computer. Deze interface wordt ook wel IDE (Integrated Drive Electronics) en Ultra DMA (Direct Memory Access) genoemd. ATA is de officiële term van het standaardinstituut ANSI (American National Standards Institute). De meeste moederborden hebben twee 40-pins ATA-connectors voor twee apparaten (master en slave). ATA is de goedkoopste hardschijfinterface en over het algemeen langzamer dan SCSI. ATA wordt gebruikt voor standalone-pc's en eenvoudige RAID-systemen.

SCSI is een interface met hoge prestaties die onafhankelijk gegevens kan distribueren naar de randapparatuur van een computer. In tegenstelling tot ATA omvat SCSI de vereiste opdrachten om met de hostcomputer te communiceren. De communicatie verloopt hierdoor efficiënter. SCSI is een specificatie voor een businterface en opdrachtenverzameling die gedefinieerd is in ANSI-standaard X3.131-1986. SCSI-stations zijn geschikt voor geavanceerde computersystemen die de hoogst mogelijke prestaties moeten bieden. SCSI biedt snellere overdrachtssnelheden en minder CPU-belasting dan ATA, maar is dan ook duurder en lastiger te installeren. SCSI ondersteunt bovendien meer apparaten dan ATA. Een ander belangrijk voordeel van SCSI is dat de meeste SCSI-producten compatibel zijn met oudere versies. Een sneller, nieuw schijfstation werkt ook met een oudere, langzame controller, al verliest het hierdoor natuurlijk wel snelheid.

SCSI is beschikbaar in 8-bits en in 16-bits versies. Fast SCSI verdubbelt de overdrachtsnelheid via dezelfde 50-pins kabel door gebruik te maken van synchrone, in plaats van asynchrone, gegevensoverdracht. Wide SCSI gebruikt 'bredere' 68-pins bekabeling om 16-bits gegevensoverdracht mogelijk te maken. Een combinatie van brede en snelle technieken biedt gegevensoverdracht die sneller dan 80 Mb is.

Het voordeel van SCSI ten opzichte van IDE of EIDE komt door de volgende factoren:

- **Snelheid.** SCSI-schijven hebben een snellere toegangstijd en gegevensoverdracht dan IDE-schijven. Er worden echter elke maand nieuwe IDE-schijven geïntroduceerd die beter presteren dan recente toevoegingen aan de SCSI-opstelling.
- **Capaciteit.** SCSI-schijven zijn tegenwoordig verkrijgbaar van 9,5 Gb tot 180 Gb, al is dit waarschijnlijk al achterhaald tegen de tijd dat u dit hoofdstuk uit hebt.
- **Adressering.** Er kunnen veel stations of apparaten worden aangesloten op één kabel. Tegenwoordig kunt u tot 15 SCSI-apparaten met de standaard Ultra SCSI benaderen.
- **Ondersteuning.** Er is voor SCSI meer ondersteunende technologie beschikbaar die op serveroplossingen is gericht. Hiertoe behoren onder andere RAID-controllers van hoge kwaliteit, hot-swaphardware, opslagsilo's en behuizingen voor schijfarrays.

Hot-swap is tevens een belangrijke overweging voor servercomputers. Configureer uw servers met schijfstationhardware van het type hot-swap die u in staat stelt een 'dood' station te verwijderen terwijl het systeem online, oftewel hot, is. U hoeft belangrijke servers dan niet offline te halen als u schijfstations vervangt.

Er zijn vier standaardniveaus hot-swap, zoals u in tabel 3-3 ziet.

**Tabel 3-3** Toevoegen en verwijderen van SCSI-apparaten

Niveau	Vermogen
Niveau 1	Cold-swap. Systeem is offline, er staat geen spanning op het station.
Niveau 2	Hot-swap reset. Systeem blijft in reset, en blijft onder spanning staan.
Niveau 3	Hot-swap op een inactieve bus. Staat onder spanning.
Niveau 4	Hot-swap op een actieve bus. Het station staat onder spanning.

Bedrijfskritische servers of servers met een maximale beschikbaarheid moeten worden geconfigureerd met hot-swap van niveau 4.

### 3.2.6 Hardeschijfcontrollers

De standaard-HDD-controllers voldoen voor de meeste servers en gegevensverwerkingseen. Kleine bedrijfssystemen die geconfigureerd zijn met IDE- of EIDE-kaarten werken prima met HDD-controllers die op het moederbord zijn ingebouwd.

SCSI-schijven hebben SCSI-controllers nodig. Deze kunnen variëren van standaard-SCSI-controllers tot snellere kaarten en kaarten die ondersteuning bieden voor mirrors, duplex, schijfarrays enzovoort. Een bekende naam is Adaptec. De meeste merkcomputers die voor SCSI zijn geconfigureerd, maken hun eigen SCSI-controllers of gebruiken controllers van Adaptec.

Een goede SCSI-controller is onmisbaar. Het heeft geen zin een snelle SCSI-schijf of schijfarray te installeren en dan te bezuinigen op de controllerkaart.

### 3.2.7 Netwerkkarten

Elke ervaren systeembeheerder kan u vertellen dat u een netwerkkart (NIC) voor tien euro kunt kopen, maar dat u daarna honderden euro moet besteden om hem aan de praat te krijgen. U kunt beter vijftig of honderd euro uitgeven aan een kaart die u in vijf minuten installeert.

Koop alleen kaarten van een goed merk, zoals 3Com en Madge. De meeste producten van 3Com zijn getest op compatibiliteit met Windows Server 2003. U hebt geen omkijken naar een van de nieuwste NIC's van 3Com. De installatie van een kaart uit de 900-serie van 3Com (bijvoorbeeld 3C905) verloopt bijna altijd probleemloos.

### 3.2.8 Plug en Play

Met deze technologie kunt u apparaten veel eenvoudiger installeren dan het geval was bij Windows NT. Meestal ontdekt het besturingssysteem zelf de nieuwe componenten en configureert het ze automatisch. U moet misschien alleen de adressering of naam configureren. In de paragraaf 'Na de installatie' verderop in dit hoofdstuk behandelen we PnP en Device Manager.

### 3.3 Voorbereiding op de installatie

Voordat u met installeren begint, moet u een checklist maken van alle onderdelen die u gaat installeren en van de dingen die u bij de hand moet hebben. De volgende checklists bestrijken verschillende soorten installaties.

#### 3.3.1 Standaloneservers

Een *standaloneserver* heeft geen verbinding met het netwerk, maar met een werkgroep. U kunt een werkgroep maken vanaf één *standaloneserver* of de server koppelen aan een andere werkgroep, op dezelfde manier als bij Windows for Workgroups. *Standaloneservers* delen bronnen met andere computers op het netwerk, maar kunnen geen gebruikmaken van Active Directory.

Voor een *standaloneserver* hebt u het volgende nodig:

- Werkgroepnaam
- Beheerderwachtwoord
- Netwerkprotocollen
- IP-adres
- IP-adressen en hostnamen van DNS
- NetBIOS-naam van de host

#### 3.3.2 Memberservers

*Memberservers* zijn lid van domeinen. Een *memberserver* voert Windows Server 2003 uit, een lid van het domein, en geen domeincontroller. Omdat de *memberserver* geen domeincontroller is, verwerkt hij geen aanmeldingen, neemt hij geen deel aan Active Directory-replicatie en slaat hij geen informatie over het beveiligingsbeleid van het domein op.

*Memberservers* functioneren meestal als een van de volgende servertypen:

- Fileservers
- Toepassingsservers
- Databaseservers
- Webservers
- Certificaatservers
- Firewalls
- Externe-toegangsservers.

*Memberservers* hebben de volgende beveiligingsvoorzieningen:

- Ze houden zich aan de Group Policy-instellingen die voor de site, het domein of de organisatie-eenheid zijn gedefinieerd.

- Bronnen van de memberserver worden voor toegangsbeheer geconfigureerd.
- Gebruikers van memberservers krijgen gebruikersrechten toegekend.
- Memberservers bevatten een lokale beveiligingsaccountdatabase, de SAM (Security Account Manager).

Om een memberserver in een domein te installeren, moet u de volgende onderdelen aan de checklist toevoegen:

- Domeinnaam
- Netwerkprotocollen
- IP-adres
- NetBIOS-naam van de host

### 3.3.3 Rolserver

Een server in een domein kan twee rollen aannemen: domeincontroller of memberserver.

Bij het wijzigen van de computeromgeving wilt u misschien ook de rol van een server wijzigen. Met de Active Directory-installatiewizard kunt u een memberserver tot domeincontroller promoveren of een domeincontroller tot memberserver degraderen.

Voeg de volgende onderdelen aan de checklist toe om een rolserver tot domeincontroller te promoveren:

- Domeinnaam
- Beheerderwachtwoord
- Netwerkprotocollen
- IP-adres
- IP-adressen en hostnamen van DNS
- NetBIOS-naam van de host
- Servicesinformatie van de rol



**Let op** In onze definitie kan een memberserver alleen een rolserver zijn als u tijdens de installatie specifieke rolservices op de server installeert, zoals WINS, DNS, DHCP enzovoort.

### 3.3.4 Domeincontrollers

Er zijn twee manieren om een domeincontroller te installeren. U kunt de computer als memberserver opbouwen en hem pas na de installatie of zelfs na het proefdraaien promoveren, en u kunt de computer tijdens een automatische installatie tot domeincontroller promoveren.

Wij raden de laatste methode af, tenzij u volkomen zeker bent van uw computers en hun configuratie. Als u een OEM (Original Equipment Manufacturer) bent, hoeft u zich geen zorgen te maken over domeincontrollers en Active Directory omdat domeinspecificaties, zoals het maken van een nieuwe tree of forest of het deelnemen aan bestaande trees of forest op het netwerk van de klant wordt uitgevoerd. U beschikt echter over voldoende kennis als u een uitgebreid installatieregime op afstand of zonder toezicht hebt gemaakt dat automatisch de computer als domeincontroller opzet. We gaan hier later verder op in.

Er zijn verschillende redenen om het promoveren niet tijdens of vlak na de eerste installatie te verrichten. Ten eerste kost het promoveren van een domeincontroller veel tijd. Active Directory voert zelf een uitgebreide configuratie uit voordat de installatie klaar is. Ten tweede moet u de domeincontroller degraderen als er een probleem is met de computer, en dat is een ingewikkeld proces. Ten derde, als u een domeincontroller hebt geïnstalleerd en opgebouwd, wilt u deze niet degraderen vanwege een probleem met de hardware of het risico lopen om de domeincontroller te vernielen.

Als Active Directory wordt gedegradeerd, breekt het alles af wat het heeft gemaakt en herstelt het de controle van het register en de lokale SAM-database. Dit lijkt een beetje op een film die wordt teruggespoeld. Active Directory vraagt om een nieuwe naam voor de beheerdersaccount en een wachtwoord voor de degradatie. Alle configuratiewijzigingen, zoals bureaubladinstellingen, worden teruggezet naar de nieuwe standaardwaarden. Als u de computer opnieuw start, bent u weer terug bij af. Zelfs de eerdere wijzigingen in het register zijn verdwenen, want het register wordt opnieuw geïnstalleerd als Active Directory wordt gedegradeerd (omdat het wordt schoongemaakt als de server wordt gepromoveerd).

Hiervoor is een goede reden. Alles wat op een domeincontroller wordt geconfigureerd, wordt in de databases van de directory opgeslagen. Nadat het register is hersteld, kunt u de controller opnieuw promoveren.



**Tip** Draai een domeincontroller als het kan enkele weken proef voordat u deze promoveert en gebruikt. Een domeincontroller waarop Active Directory enkele weken is uitgevoerd, heeft al een uitgebreide configuratie opgebouwd. Dat is niet zo handig voor een computer die moet worden vervangen.

De checklist voor een domeincontroller ziet er als volgt uit:

- Domeinnaam.

Als u een nieuw domein maakt, moet u de naam weten van het hoofddomein waarin u installeert of de naam van de bestaande tree (of de naam van het forest als u een nieuwe domein-tree installeert). Als u een domeincontroller aan een bestaand domein toevoegt, moet u die naam ook bij de hand hebben.

- Een beheerderswachtwoord.
- Netwerkprotocollen.
- Een IP-adres.
- Een NetBIOS-naam voor de host.
- IP-adressen en hostnamen van DNS.

### 3.4 Windows Server 2003 installeren

Na tientallen installaties zijn we tot de slotsom gekomen dat u Windows Server 2003 het beste kunt installeren door zich aan de volgende checklist te houden:

- Controleer de minimale systeemeisen; ga naar de website van Microsoft en lees het gedeelte System Requirements for Windows Server 2003.
- Lees de installatie-instructies die bij de cd-rom met Windows Server 2003 wordt geleverd.
- Kies voor upgrade of voor installatie.
- Bepaal welke licentie u gaat gebruiken: per server of per seat.
- Beslis of u bij het opstarten wilt kiezen welk besturingssysteem wordt gebruikt.
- Maak een keuze tussen NTFS en FAT32 als bestandssysteem.
- Hebt u een aparte partitie voor de installatie nodig?
- Selecteer de gewenste componenten voor de installatie; bepaal de functie van de server.
- Stel vast hoe u IP, TCP/IP en naamresolutie gaat gebruiken.
- Bepaal of u werkgroepen of domeinen gaat gebruiken.
- Schakel UPS-apparaten uit. De installatie probeert apparaten te detecteren die aan seriële poorten zijn gekoppeld; UPS-apparatuur kan het detectieproces storen.

Begin pas met de installatie nadat u de onderwerpen in de volgende paragrafen in overweging hebt genomen en maak een overzicht van de elementen die voor uw specifieke installatie geschikt zijn.

#### 3.4.1 Harde schijven partitioneren

Als u Windows Server 2003 een vinger geeft, neemt het de hele hand ... of minstens een extra schijfstation. De installatie detecteert het aantal harde schijven van het systeem; als er twee stations (of partities) zijn, probeert het besturingssysteem beide te gebruiken. De eerste actieve partitie wordt ingepikt voor de systeembestanden, die de minimumhoeveelheid gebruiken die is vereist om het systeem op te bouwen tot het punt waar u herstelprogramma's of de console Recovery kunt gebruiken. Windows 2003 noemt dit volume (u raadt het al) het systeemvolume.

Windows 2003 annexeert vervolgens een tweede station of partitie voor de opstartbestanden. Dit zijn de bestanden die nodig zijn om de rest van het besturingssysteem te starten tot het bureaublad waarop u zich kunt aanmelden. Windows 2003 noemt dit volume het bootvolume, oftevel het opstartvolume. Dit is dus een omkering van de oude naamgevingsconventie voor opstart- en systeempartities.

Er zijn twee redenen voor deze dubbele schijfconsumptie. Allereerst is Windows Server 2003 geoptimaliseerd voor meer dan een harde schijf. Ten tweede kan een minimale opstartschijf voor alleen de opstartbestanden worden geconfigureerd en als FAT of FAT 32 worden geformatteerd, in plaats van als NTFS. De achterliggende gedachte is als volgt: als u het basisbesturingssysteem verliest en dus niet meer vanaf het bureaublad kunt starten, dan kunt u de

computer altijd nog vanaf een DOS-diskette starten en vanuit DOS nieuwe basisbestanden over de corrupte bestanden heen kopiëren (of een kapotte schijf verwijderen). Veel NT- en NetWare-systemen zijn op deze manier geconfigureerd. Een goed ontworpen en beheerd systeem hoeft echter geen FAT-opstartschijf aan te houden. Zo'n opstartschijf vormt een risico voor het hele systeem, omdat het geen beveiliging op bestandsniveau ondersteunt.

Met Windows Server 2003 kunt u echter opstarten naar de console Boot Options als u een ramp ontdekt. Hier hebt u verschillende keuzemogelijkheden, zoals een veilige modus met netwerkvoorzieningen. U kunt vanaf hier zonder specifieke services opstarten en het probleem proberen op te lossen als u het besturingssysteem aan de praat hebt. De console Recovery Mode opent een opdrachtregel die u kunt gebruiken om toegang te krijgen tot NTFS-partities en opstartdiskettes. Het is dus ouderwets om opstart- of systeembestanden in FAT-volumes te bewaren; zulke bestanden zijn slechts herinneringen uit de dagen van Windows NT. We raden aan dat u een keuze maakt uit de volgende arrangementen voor partities.

### Optie 1: één hardeschijfstation

Het volgende arrangement maakt gebruik van één harde schijf om Windows Server 2003 te dwingen de opstartbestanden en systeembestanden op dezelfde schijf en partitie te plaatsen. Voer de volgende stappen uit om deze optie te gebruiken:

- 1 Configureer het systeem met een hardeschijfstation van ongeveer 2 Gb. Microsoft adviseert om een partitie van 1 Gb beschikbaar te stellen, maar met het oog op servicepacks en nieuwe voorzieningen is het verstandig om extra ruimte voor uitbreiding over te laten.
- 2 Formateer de partitie tijdens de installatie als NTFS.
- 3 Laat Windows Server 2003 de standaardnaam van de partitie kiezen.

De voordelen van deze optie zijn als volgt. Ten eerste bespaart u ruimte op de harde schijf, want de systeembestanden nemen niet meer dan 20 Mb in beslag. Ten tweede kunt u deze schijf spiegelen voor fouttolerantie. Helaas kunt u de schijf alleen hardwarematig spiegelen omdat u met Windows 2003 geen schijf kunt spiegelen die als basispartitie is geïnstalleerd, zelfs niet als u er een dynamische schijf van maakt.

De nadelen van deze optie zijn dat de harde schijf in heel veel partities wordt verdeeld als u het systeem moet formatteren of boot-volumes zoals FAT moet starten. Dit is op een server niet nodig en kan later problemen veroorzaken. U kunt de schijf dan bijvoorbeeld niet meer spiegelen, de ruimte op de harde schijf niet verkleinen of de geavanceerde voorzieningen van dynamische schijven niet meer gebruiken. U kunt ook moeilijkheden verwachten met dual booting, al wordt een dual boot afgeraden. U hebt dual booting overigens niet nodig op een productieserver.



**Let op** U kunt een server dual booten met Windows 2000, Windows NT 3.51, Windows NT 4.0, Windows 95, Windows XP, Windows 98, Windows 3.1, Windows for Workgroups 3.11, MS-DOS of OS/2. Het besturingssysteem NT moet echter wel zijn bijgewerkt met servicepack 5 of hoger. Servicepack 5 en hoger voert een upgrade uit op NT NTFS om Windows 2003-volumes te kunnen lezen. NT 4.0 met SP 4 en lager draait niet op het nieuwe NTFS-volume. Als u Windows 2003 installeert voordat u ten minste SP 5 aan de Windows NT-kant hebt toegevoegd, zult u NT absoluut verliezen. Dual booting met een ander besturingssysteem (niet-NTFS) is niet mogelijk op een als NTFS geformatteerde schijf.

### Optie 2: twee hardeschijfstations

Het volgende arrangement gebruikt twee harde schijven. Windows Server 2003 plaatst opstartbestanden op één schijf en systeembestanden op de andere.

- 1 Configureer het systeem met twee harde schijven van ongeveer 2 Gb.
- 2 Formateer de schijven als NTFS tijdens de installatie.
- 3 Laat Windows Server 2003 de partitienamen en de standaardnaam kiezen en plaats de bestanden op de juiste plaats.

Het positieve aspect van deze optie, voor zover wij kunnen nagaan, is dat u de mogelijkheid hebt het opstartvolume geformatteerd te laten als FAT (of FAT 32) en de rest van de partities en schijven als NTFS te formatteren, zoals eerder is besproken.

Het nadeel van deze optie is dat u een tweede schijf in beslag neemt voor een kleine hoeveelheid hardeschijfruimte. Maar als u per se een dual boot of een multi boot wilt, kan het aanvullende besturingssysteem op de tweede schijf worden geplaatst.

De prestaties worden verbeterd als u een tweede harde schijf gebruikt, maar dit voordeel weegt niet op tegen het werk dat u hiervoor moet verrichten. Bovendien bent u dan een tweede schijf kwijt. Met het oog op de snelheid en de werkwijze van de nieuwste harde schijven is dit niet de moeite waard. We hebben het hier over het basisbesturingssysteem en niet over Active Directory, SQL Server of Exchange, die zijn ontworpen om hun voordeel te doen met aanvullende schijven. U kunt de tweede schijf beter gebruiken om de eerste te spiegelen en zo fouttolerantie te verkrijgen.

#### 3.4.2 Basisinstallatie uitvoeren

De installatie vanaf cd-rom bestaat uit verschillende stadia die u om informatie vragen, bestanden kopiëren en de computer opnieuw starten. Het programma Setup eindigt met Installation Server Wizard, die u bij de serverconfiguratie helpt.

##### Eerste installatie: de opstartdiskettes gebruiken

Voer de volgende stappen uit om de opstartdiskettes voor de installatie te gebruiken:

- 1 Plaats Disk 1 in station A: en start de computer opnieuw op. U kunt Setup ook vanaf de DOS-opdrachtregel starten door het bestand **A:\winnt** in te voeren.

Als u Setup vanaf de opdrachtregel uitvoert of de computer opnieuw opstart, wordt er een minimale 'footprint' van Windows Server 2003 in het geheugen geladen. De code in het geheugen bevat de functies om het Setup-programma uit te voeren. De computer wordt opnieuw gestart en de tekstgeoriënteerde versie van Setup wordt uitgevoerd.

- 2 De gebruikelijke licentie-informatie verschijnt in beeld; u wordt verzocht de voorwaarden en bepalingen te accepteren. De volgende stap is de schijfpartitie in te stellen.
- 3 Setup vraagt u de partitie te kiezen waarop het besturingssysteem moet worden geïnstalleerd. U kunt bestaande partities kiezen of een nieuwe partitie maken.
- 4 Vervolgens moet u het type bestandssysteem selecteren (FAT16, FAT-32 of NTFS). Setup formateert hierna de gekozen partitie. Na het formatteren begint Setup onmiddellijk bestanden in de partitie te installeren. Formateer of partitioneer op dit moment nog geen

andere media als het systeem meer dan één harde schijf heeft en u alles op één schijf wilt installeren.

Setup bewaart de eerste configuratie en start de computer opnieuw op.

Na het opstarten wordt de wizard Setup van Windows Server 2003 geopend. De bestanden van het besturingssysteem worden in de map C:\Winnt geïnstalleerd.



**Tip** Als u geen lokale cd-speler hebt, kunt u Windows 95, 98 of DOS-opstartdiskettes gebruiken waarop SmartDrive en netwerkstuurprogramma's zijn geïnstalleerd. Deze opstartdiskettes maken verbinding met het netwerk, zodat u van externe cd-romstations kunt gebruikmaken. Vanaf het externe cd-romstation kunt u winnt32.exe (non-DOS-modus) uitvoeren en de grafische installatievensters starten.

### Eerste Setup: installeren vanaf cd-rom

U kunt de cd-rom opstartbaar (*bootable*) maken, als dat nog niet het geval is, of het bestand winnt.exe vanaf het lokale cd-romstation of netwerk uitvoeren. Als u met Windows NT of een bètaversie van Windows Server 2003 werkt, kunt u het bestand winnt32.exe in de map I386 op de cd-rom uitvoeren. Deze manier van installeren opent een grafisch, Windows-georiënteerd dialoogvenster, waarin wordt gevraagd of u een bestaande installatie wilt upgraden of een parallel besturingssysteem wilt installeren. Klik op de eerste optie om Windows Server 2003 te installeren (zie figuur 3-1).



**Figuur 3-1** Het dialoogvenster voor de installatie van Windows Server 2003

### Wizard Setup

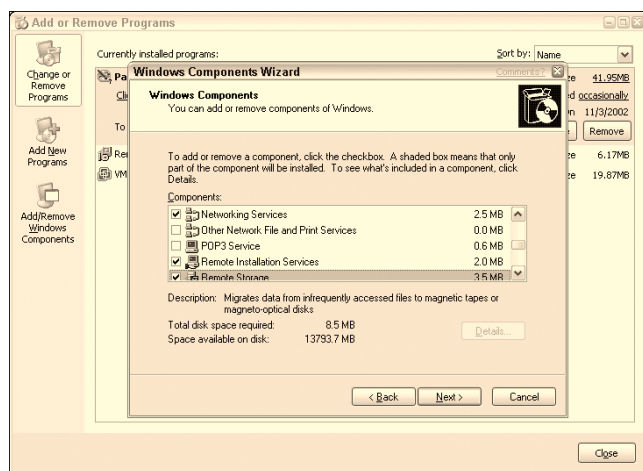
De wizard neemt u nu mee naar de tweede fase van het installatieproces. U wordt gevraagd naar informatie over uzelf, over de organisatie of het bedrijf waaraan de licentie is verleend en over de computer.

Met deze informatie begint Windows Server 2003 de niet-interactieve installatie waarin onder andere software voor de configuratie van de computer en de geïnstalleerde apparatuur wordt gekopieerd. Na deze fase vraagt Windows Server 2003 u om het volgende:

- **Language Options.** Voer hier de taal, de locatie en de toetsenbordinstellingen in. Selecteer de opties die voor u van toepassing zijn. U kunt de server ook configureren om meerdere talen en regionale instellingen te gebruiken. Als u meerdere talen kiest, moet Windows de tekensets van deze talen installeren.
- **Name and Organization.** Hier voert u de naam in van degene die verantwoordelijk is voor de software en de naam van de organisatie waaraan de licentie is verleend.
- **Licensing Mode.** Bij deze optie kunt u kiezen of u een licentie wilt hebben op basis van het aantal servers of van het aantal personen. Als u op basis van het aantal personen kiest, moet u het aantal gekochte licenties van het type CAL (Client Access Licenses) invoeren. Kies de optie CAL als u toepassingservices gaat verzorgen die gebruikmaken van Terminal Services.
- **Computer Name.** Hier voert u de NetBIOS-naam in. Windows 2003 kiest een standaardnaam die u beter kunt aanpassen, want die naam is niet logisch. Gebruik een eenvoudige naam die de gebruiker kan onthouden. In de voorbeelden in dit boek gebruiken we LA voor LATINACCENTS, gevolgd door een afkorting voor de rol die de server speelt en het nummer van die rol. Als de computer een domeincontroller wordt, noemen we hem LADC, gevolgd door het nummer van de server: LADC00 of LADC06. Een DNS-server wordt dan LADNS01.

Windows laat u zelf de namen van de computers bedenken. Een goede stelregel is om de computer een naam te geven die op uw situatie van toepassing is, maar wees wel consequent. Gebruik geen grappige namen: sommige gebruikers kunnen zich er niet in vinden en anderen ergeren zich eraan. Niet iedereen houdt van Disney. Servernamen vormen ook de voorvoegsels voor de nieuwe Dynamic DNS-namen die aan de server zijn toegewezen. Een eenvoudige computernaam voor het domein latinaccents.mcic.org is bijvoorbeeld LADNS06.LATINACCENTS.MCITY.ORG wat veel beter is dan DONALDDUCK.LATINACCENTS.MYCITY.ORG. Wees echter voorzichtig met namen die mogelijk beveiligingsproblemen aantrekken. We hebben ooit de naam *Checkpointcharlie* gebruikt, maar die werd prompt gehackt.

- **Password for the Administrator Account.** Deze account wordt in de beheerdersaccount van het lokale domein geïnstalleerd, behalve bij domeincontrollers.
- **Windows Server 2003 Components.** Bij de volgende stap worden de optionele componenten en services toegevoegd. Negeer de meeste services in de proefinstallaties en ga rechtstreeks naar de netwerkopties. Hier moet u onder andere DHCP-informatie en het DNS-serveradres opgeven. Sommige van deze services worden standaard geselecteerd, zoals Transaction Server en IIS. Services die u niet gaat gebruiken, zoals een transactieserver, schakelt u uit. Het dialoogvenster van de wizard Windows Components ziet u in figuur 3-2.
- **Terminal Services.** U moet ook de besturingsmodus van Terminal Services invullen. Kies de modus Administration. Het heeft geen zin om de modus Application Server te kiezen voordat u er klaar voor bent. Bovendien kan de modus op elk gewenst moment worden gewijzigd.
- **Display Settings.** Met deze optie configureert u de schermresolutie, het aantal schermkleuren en informatie voor de videokaart, zoals de vernieuwingsfrequentie. U kunt veel van deze instellingen op de standaardwaarde laten staan. Verander de schermresolutie echter tot ten minste 800 bij 600 pixels. Veel mappen en menu's van Windows Server 2003 staan vol met pictogrammen en informatie. Een resolutie van 640x480 pixels werkt gewoon niet. In veel gevallen moet u kiezen voor een resolutie van 1024x768.



Figuur 3-2 Het dialoogvenster van de wizard Windows Components

- **Time and Date.** Met deze opties stelt u tijdzones, informatie over de zomertijd en de huidige datum en tijd in. Nadat deze informatie is ingevoerd, start Windows Server 2003 fase drie van het installatieproces, de netwerkinstallatie.

### Netwerkinstallatie

In deze fase worden de netwerkcomponenten geïnstalleerd. Windows Server 2003 zoekt eerst de netwerkkaarten (NIC'S). Als u een bekend merk gebruikt, zoals 3Com, zal dit geen enkel probleem zijn. In de volgende lijst worden de stappen beschreven die zowel automatisch als interactief worden uitgevoerd.

- **Netwerkkartaadetectie.** Nadat de stuurprogramma's van de netwerkkaarten zijn gevonden en geïnstalleerd, gaat Windows Server 2003 een DHCP-server op het netwerk zoeken. Windows Server 2003 zendt een signaal naar DHCP-poort 75 en luistert of een DHCP-server antwoord geeft. Als Windows Server 2003 geen IP-adres kan krijgen, maakt het gebruik van het autoconfiguratieprotocol en wijst het zichzelf een IP-adres toe. U kunt daarna doorgaan met de installatie en de benodigde netwerkverbindingen later maken.
- **Netwerkcomponenten.** U wordt vervolgens gevraagd de netwerkcomponenten te selecteren. De drie belangrijkste mogelijkheden zijn de client voor Microsoft Networks, File and Print Sharing for Microsoft Networks en TCP/IP. Andere services en componenten kunt u altijd nog na de installatie toevoegen. U moet ook NetBIOS installeren als u de installatie uitvoert in een bestaand NT-domein dat geen DNS of WINS-servers tot zijn beschikking heeft. U kunt IPX/SPX installeren als u gaat integreren met Gateway Services voor NetWare (GSNW).
- **Werkgroep of domein.** Als u de installatie in een domein uitvoert, hebt u een naam van een beheerdersaccount en het wachtwoord nodig om nieuwe accounts in het domein te kunnen maken. Installeer in een werkgroep als u problemen hebt met het installeren in een domein. Als u geen werkgroep hebt, bedenkt u een willekeurige naam voor een werkgroep. Na de installatie kunt u de naam altijd wijzigen of veranderen in een domein.

### Laatste installatiefase

De vierde fase van de installatie bestaat uit het kopiëren van de resterende bestanden, de configuratie en het verwijderen van tijdelijke bestanden. Het programma Setup kopieert alle

overgebleven bestanden naar de harde schijf. Dit zijn onder andere bitmapbestanden, accessoires en services of componentbestanden die direct in gebruik worden genomen of blijven 'slapen' totdat ze worden geactiveerd. Setup past daarna de configuratie-instellingen toe die eerder zijn opgegeven.

De nieuwe configuratie wordt in de registerdatabases en op schijf opgeslagen en daarna voor de configuratie gebruikt als de computer opnieuw start. Alle tijdelijke bestanden zijn nu uit de computer verwijderd. Hierna wordt de computer opnieuw opgestart.

### 3.4.3 Installeren vanaf het netwerk

U kunt servers ook installeren vanaf distributieschijfstations of distributieservers. Netwerkinstallaties moeten natuurlijk worden beperkt tot een LAN, omdat alles onder de standaardnetwerksnelheid van 10 Mbps de installatie hemeltergend langzaam maakt.

Als u geen distributiestation hebt gecreëerd, kopieer dan de map I386 of ia64 (voor Itanium-georiënteerde systemen) van de Windows Server 2003-cd-rom naar een station en deel deze map. Stel de benodigde toegangscontrole in om te verhinderen dat ongeautoriseerde gebruikers toegang tot de distributiebestanden krijgen. Als het distributiepunt klaar is, voert u de volgende stappen uit:

- 1 Maak een FAT-partitie op de doelcomputer. Deze partitie moet binnen de eerder aanbevolen parameters vallen. U kunt de vertrouwde DOS-opdracht FDISK gebruiken om de partitie te maken. Als u echter een grote schijf gebruikt (meer dan 2 Gb), kunt u alleen met FDISK voor FAT32 van Windows 98 de benodigde ruimte als een groot schijfstation configureren.
- 2 Start de computer als netwerkclient. U kunt de opstartdiskettes van Windows 95/98 gebruiken, maar misschien volstaat DOS. De DOS-client heeft de volgende software:
  - TCP/IP-protocolbestanden.
  - DOS-besturingssysteembestanden voor een minimale werking van de computer.
  - Stuurprogramma's voor netwerkkaarten (nog een reden om goede kaarten te gebruiken die geen configuratie vergen).
- 3 U moet ook configuratiebestanden maken die de doelcomputer aan het netwerk koppelen, zodat die het distributiestation van de bron kan gebruiken.

Nadat u verbinding met het distributiestation hebt gemaakt, kunt u de installatie starten door het bestand `winnt.exe` vanaf de distributieserver uit te voeren. Het volgende gebeurt dan:

- 1 Het bestand `winnt.exe` maakt de vier opstartdiskettes voor Windows Server 2003 en gebruikt het lokale station A als doelstation. Houd vier geformatteerde diskettes bij de hand.
- 2 `winnt.exe` maakt de tijdelijke map `$Win_nt$` op de doelcomputer.
- 3 `winnt.exe` kopieert enkele installatiebestanden naar de tijdelijke map op de doelserver.

Het proces dat nu plaatsvindt, is gelijk aan de eerder beschreven installatie vanaf opstartdiskettes.

### 3.4.4 Installatie met `winnt` en `winnt32` stroomlijnen vanaf de opdrachtregel

De bestanden `winnt.exe` en `winnt32.exe` hebben enkele parameters tot hun beschikking waarmee u het installatieproces kunt stroomlijnen. Gebruik de netwerkclient om de doelserver naar de distributiemap te sturen, zoals eerder is behandeld. Voer daarna het bestand `winnt` uit met de optionele parameters. De syntaxis is als volgt:

```
[padnaarwinnt]\winnt.exe [parameter]
```

#### **winnt**

Het bestand `winnt` start het installatieproces vanaf een opdrachtregel, terwijl `winnt32` de installatie vanuit een ander Win32-besturingssysteem start. In tabel 3-4 ziet u de parameters voor de opdracht `winnt.exe`.

**Tabel 3-4** Optionele parameters van `winnt.exe`

Parameter	Doel
<code>/a</code>	Zet de voorziening Accessibility (toegankelijkheid) aan tijdens het installatieproces.
<code>/e: [opdracht]</code>	Voert de opdracht uit die is gespecificeerd in [opdracht] nadat de installatie is voltooid.
<code>/I: [inf-bestand]</code>	Specificeert de naam van het informatiebestand (.inf). Dit bestand wordt gebruikt voor Setup en vervangt het standaardbestand <code>DOSNET.INF</code> . U hoeft het pad naar het bestand niet te specificeren.
<code>/r: [map]</code>	De naam van een extra map die wordt aangemaakt in de map waarin u Windows Server 2003 installeert. Deze map blijft na de installatie staan en kan worden gebruikt voor aangepaste installaties of extra software. Dit komt vaak voor bij OEM-installaties. Met deze parameter kunt u meerdere mappen maken.
<code>/rx: [map]</code>	Deze parameter biedt dezelfde functie als <code>/r: [map]</code> , maar de map wordt weer verwijderd als de installatie voltooid is.
<code>/s: [bronpad]</code>	Deze parameter specificeert de locatie van de installatiebestanden van Windows Server 2003. U moet een volledig pad naar de bestanden opgeven door de stationsaanduiding op te geven of door paden volgens de conventie UNC (Universal Naming Convention) te gebruiken. U kunt ook meerdere <code>/s</code> -parameters gebruiken.
<code>/t: [stationsaanduiding]</code>	Deze parameter specificeert de schijf die Setup voor tijdelijke bestanden gebruikt. Setup gebruikt de partitie die de meeste vrije ruimte heeft.
<code>/u: [answer-bestand]</code>	Het answer-bestand wordt in de onbeheerde modus gebruikt. U moet ook met de schakeloptie <code>/s:</code> de locatie van het answer-bestand opgeven.

Parameter	Doel
<code>/udf; [ id, UDF-bestand ]</code>	De parameter <code>udf</code> specificeert een UDF-bestand met variabele parameters die bij een onbeheerde installatie worden gebruikt. Met andere woorden, de parameters die zijn gespecificeerd in het answer-bestand worden vervangen door de parameters die zijn gespecificeerd in het UDF-bestand. Voorbeeld: <code>/udf: Domein-Naam, NieuwDomein.udf</code> . Een onbeheerde installatie vraagt om een diskette met het bestand <code>\$Unique\$.udf</code> als u geen UDF-bestand specificeert.

### winnt32

Als u het bestand `winnt32` vanuit een Win32-toepassing wilt uitvoeren, opent u de opdrachtregel en voert u het bestand `winnt32.exe` uit. Typ eenvoudig de parameter aan het einde van de opdracht om `winnt32.exe` met parameters uit te voeren, bijvoorbeeld:

```
[padnaarwinnt32]\winnt32.exe [parameter]
```

De `winnt32`-parameters staan in tabel 3-5.

**Tabel 3-5** Optionele parameters van `winnt32.exe`

Parameter	Doel
<code>/checkupgradeonly</code>	Deze parameter voert een compatibiliteitstest uit op het bestaande besturingssysteem om de mogelijkheden voor een upgrade te bepalen. Een overzicht hiervan wordt opgeslagen in het bestand <code>winnt32.log</code> dat in de installatiemap voor upgrades wordt gezet (Windows NT) of in het bestand <code>upgrade.txt</code> in de upgrademappen van Windows 95/98.
<code>/cmd: [ opdracht ]</code>	Voert, nadat de wizard Setup is voltooid, de opdracht <code>[ opdracht ]</code> uit die volgt op de schakeloptie <code>/cmd:</code> .
<code>/cmdcons</code>	Dit is de optie die de console Recovery Mode uitvoert bij het starten na een mislukte installatie. Deze optie kan alleen worden gebruikt nadat de installatie is mislukt en beëindigd.
<code>/copydir: [ map ]</code>	Met deze optie kunt u een extra map naar de installatiemap <code>winnt</code> kopiëren. De map blijft staan nadat de installatie is voltooid. U kunt de parameter herhaaldelijk gebruiken.
<code>/copysource: [ map ]</code>	Hetzelfde als voorgaande optie, maar de map wordt na de installatie verwijderd.

Parameter	Doel
<code>/debug[niveau:bestandsnaam]</code>	Met deze optie maakt u een naam voor het logboekbestand voor het debuggen op het gespecificeerde niveau.
<code>/m:[mapnaam]</code>	Deze parameter specificeert de locatie en de naam van de map met de systeembestandvervangingen. Setup controleert eerst deze map op te kopiëren bestanden en vervolgens de installatiemap.
<code>/makelocalsource</code>	Deze parameter geeft Setup opdracht alle installatiebestanden naar de lokale harde schijf te kopiëren, zodat er een lokale bron is als de cd-rom of de netwerkstations niet toegankelijk zijn.
<code>/noreboot</code>	Deze parameter geeft Setup opdracht niet opnieuw te starten na de eerste fase. Hierdoor kunt u extra opdrachten uitvoeren voordat u de computer opnieuw start.
<code>/s:[bronpad]</code>	Deze parameter specificeert de locatie van de installatiebestanden van Windows Server 2003. Dit moet een volledig pad zijn dat gebruikmaakt van de stationsaanduiding of van het UNC-formaat. U kunt meerdere parameters van het type <code>/s</code> gebruiken.
<code>/syspart:[stationsaanduiding]</code>	Deze optie specificeert een harde schijf waarnaar de opstartbestanden van Setup moeten worden gekopieerd. De schijf met actieve partitie kan vervolgens op een andere computer worden gebruikt. De tweede fase van de installatie wordt automatisch gestart als u de nieuwe computer start.
<code>/tempdrive:[stationsaanduiding]</code>	Met deze optie kunt u een station specificeren voor de tijdelijke bestanden van Windows Server 2003. Dit station wordt het installatiestation van Windows Server 2003. Setup gebruikt de partitie die de meeste ruimte heeft.
<code>/unattend</code>	Met deze schakeloptie kunt u upgrades uitvoeren in de onbeheerde modus. Als Setup op een ouder besturingssysteem wordt uitgevoerd, probeert het alle oude instellingen te behouden. U kunt deze schakeloptie niet gebruiken als u een OEM bent, omdat de licentie dat niet toestaat.
<code>/unattend:[num:answerbestand]</code>	Deze schakeloptie laadt Setup in de onbeheerde modus en gebruikt een standaardjabloon die u hebt voorbereid. De waarde <i>num</i> is een specificatie voor het aantal seconden dat Setup wacht nadat de bestanden zijn gekopieerd en de computer opnieuw is gestart. Dit geldt alleen als u Setup vanaf Windows Server 2003 draait. U moet ook de schakeloptie <code>/s</code> opgeven om de locatie van de standaardjabloon te specificeren.

Parameter	Doel
<code>/udf:[id, UDF-bestand]</code>	De UDF-parameter specificeert een UDF-bestand. Dit is een bestand met variabele parameters die tijdens een onbeheerde installatie worden gebruikt. In de standaardjabloon gespecificeerde parameters worden dus vervangen door parameters die in het UDF-bestand zijn gespecificeerd. Voorbeeld: <code>/udf:Domein-Naam,NieuwDomein.udf</code> . De onbeheerde installatie vraagt om een diskette met het bestand <code>\$Unique\$.udf</code> als u geen UDF-bestand specificeert.
<code>/dudisable</code>	Voorkomt dat Dynamic Update wordt uitgevoerd. Zonder Dynamic Update worden alleen de oorspronkelijke installatiebestanden door Setup uitgevoerd. Deze optie deactiveert Dynamic Update ook als u een antwoordbestand gebruikt en Dynamic Update-opties in dat bestand specificeert.
<code>/duprepare</code>	Treft voorbereidingen op een distributiestation om het geschikt te maken voor Dynamic Update-bestanden die u van de website Windows Update hebt gedownload.
<code>/dushare</code>	Specificeert een distributiestation ( <i>share</i> ) waarop eerder Dynamic Update-bestanden zijn gedownload.

U ziet in deze tabel dat er veel verschillende parameters zijn, waarvan sommige uit lange en lastige tekenreeksen bestaan. Het zou natuurlijk veel handiger zijn om al deze parameters in een DOS-batchbestand te plaatsen en dat vanaf de opdrachtregel uit te voeren.

### 3.5 Problemen met de installatie oplossen

Hoewel de installatie van Windows 2003 meestal soepel verloopt, kan het voorkomen dat een installatie mislukt; we leven immers niet in een perfecte wereld. Deze paragraaf biedt aanwijzingen om na te gaan waarom een installatie is mislukt en wat u eraan kunt doen.



**Tip** Als Windows 2003 een upgrade uitvoert, verzamelt het eerst informatie over de geïnstalleerde hardware en software en geeft het u een overzicht voordat de installatie start. Componenten die de installatie van Windows Server 2003 beletten, kunt u verwijderen of de pogingen van het installatieproces ze in de nieuwe omgeving te ondersteunen omzeilen. Windows Server 2003 gaat door met de installatie nadat u de storende componenten hebt verwijderd of er een oplossing voor hebt gevonden.

Soms stopt Setup plotseling midden in het installatieproces. Als dit gebeurt, krijgt u geen informatie (het scherm blokkeert) of een foutmelding. U kunt deze foutmelding opzoeken in een functionerend Windows Server 2003-systeem of op de website van Microsoft.

Nadat we tientallen onberispelijke installaties op een groot aantal hardware- en softwareplatformen hadden uitgevoerd, waren we zeer tevreden met onszelf. De installatie mislukte echter op één grote server, een Windows NT PDC (Primary Domain Controller) op een Compaq 6000 die een heleboel hardware tot zijn beschikking had (arraycontrollers en RAID-5-configuratie). Pas nadat alle foutmeldingen waren verholpen en we verschillende startpogingen hadden ondernomen, konden we de computer weer aan de praat krijgen. He-

laas is het ons nooit gelukt om deze computer op te waarderen tot domeincontroller. Tijdens het upgradeproces is de SAM-database beschadigd.

Druk op de Reset-knop of zet de computer uit als het systeem niet reageert en de drievingerige groet (Ctrl+Alt+ Del) ook niet werkt. Wacht ongeveer tien seconden en start hem dan opnieuw.

Er kunnen nu verschillende dingen gebeuren. In het ergste geval gebeurt er niets en vertoont het scherm slechts een knipperende cursor of iets dergelijks. Start het installatieproces opnieuw als dit gebeurt en probeer te achterhalen wat de oorzaak van uw probleem kan zijn. Als het systeem opnieuw bevroest, moet u de hardware controleren die u op de computer hebt geïnstalleerd en overwegen onderdelen te vervangen totdat u het obstakel bent gepasseerd. Controleer de processor, de systeemcache (deze kan worden uitgezet), RAM (mag niet gemengd zijn), de systeem-BIOS, netwerk- en hardeschijfcontrollers en vooral de videokaart. Vervang de videokaart voordat u de andere apparatuur eruit haalt.

Het klinkt misschien wat langdradig, maar een eliminatieproces is wellicht de enige manier om het probleem op te lossen. Een fout op de installatie-cd-rom kan de oorzaak van de problemen zijn als de installatie nog steeds blokkeert nadat u verschillende onderdelen hebt verwijderd of vervangen. Dit komt echter zelden voor en u kunt het gemakkelijk controleren door de cd-rom op een andere computer te proberen.

Setup kan echter ook herstellen en een punt bereiken waarop het de installatie kan voortzetten. Als u Windows Server 2003 opnieuw moet installeren, ontdekt Setup de eerdere installatiepoging en vraagt het u die poging te herstellen. Als u erop vertrouwt dat Windows Server 2003 in staat is de schade te herstellen, kunt u hierop ingaan. Volg anders uw intuïtie en uw ervaring met Windows NT en voer een nieuwe installatie uit.

Een waarschuwing: probeer niet de installatie te forceren door stukje bij beetje verder te gaan met herhaalde installatiepogingen als u vermoedt dat er een hardwareprobleem is. Als een computer in productie gaat, vindt een kwaliteitscontrole plaats die een vlekkeloze installatie zou moeten garanderen.

### 3.6 Na de installatie

Het hulpprogramma Configure your Server wordt automatisch door Windows Server 2003 geopend nadat u het besturingssysteem hebt geïnstalleerd en u zich als beheerder hebt aangemeld. Met dit hulpprogramma kunt u services zoals Active Directory, DHCP, DNS en IIS configureren. U hoeft het hulpprogramma echter niet te gebruiken, omdat u vanaf de menuopties in Administrative Tools, vanaf Control Panel en vanaf de opdrachtregel toegang hebt tot alle snelkoppelingen naar de verschillende consoles. Als u dit hulpprogramma wilt afsluiten zodra u zich hebt aangemeld, zal Windows u niet tegenhouden. Het besturingssysteem toont het hulpprogramma echter aan iedereen die zich als systeembeheerder interactief bij een server aanmeldt.

### 3.7 Inleiding tot het opstartbestand

Het opstartbestand `boot.ini` is geen ingewikkeld element, maar om verschillende redenen erg belangrijk. Tijdens het starten laadt het bestand een menu op het beeldscherm waarin u enkele opties kunt selecteren. Het bevat ook enkele parameters die het opstarten beïnvloeden.

In tabel 3-6 ziet u de variabelen van het bestand `boot.ini` en hun invloed op het opstarten.

Tabel 3-6 Variabelen van het opstartbestand

Variabele	Gebruik
Timeout	Het aantal seconden dat de loader op het beeldscherm wordt getoond. Meestal is dit 25 seconden.
Default	Dit is de locatie van het standaardbesturingssysteem dat tijdens de time-out wordt geladen.
Multi	Specificeert het nummer en het type van de hardeschijfcontroller. U gebruikt de parameter SCSI voor schijven die met een SCSI-parameter zijn verbonden.
Disk	Dit is het nummer van de schijf waarop het besturingssysteem staat. Deze waarde is 0 voor IDE-schijven. Voor SCSI-schijven kunt u het ID-nummer opgeven.
rdisk	Dit is ook het nummer van de schijf waarop het besturingssysteem staat.
Partition	Deze waarde vertegenwoordigt het partitienummer van de schijf waarop het besturingssysteem staat.
\WINDOWS=	Naam van het besturingssysteem tussen aanhalingstekens. Deze variabele kan verschillende waarden hebben.

De volgende code toont een voorbeeld van het bestand boot.ini:

```

Boot Loader Settings
-----
timeout: 30
default: multi(0)disk(0) risk(0)partition (1)\WINDOWS

```

Als het besturingssysteem het bestand boot . ini verliest, kunt u een nieuwe maken en ervoor zorgen dat het naar de goede harde schijf en partitie verwijst. U ziet dat een partitienummer niet bij 0 begint, zoals de nummers van de harde schijf. De eerste en voornaamste partitie op elke schijf heet partitie 1.

De schakelopties voor de opstartvariabelen in tabel 3-7 zijn handig om te weten als u problemen hebt met laden. Deze schakelopties worden gebruikt in de besturingssysteemsectie van het bestand boot . ini.

Tabel 3-7 Schakelopties van het opstartbestand

Schakeloptie	Gebruik
/addsw	Voegt laadopties voor een gespecificeerde besturingssysteemsectie toe.
/copy	Maakt een extra kopie van het besturingssysteem, waarvoor schakelopties kunnen worden toegevoegd.
//dbg1394	Configureert poort 1394 voor debugging.

Schakeloptie	Gebruik
/debug	Voegt debug-instellingen toe of past ze aan voor een gespecificeerd besturingssysteem.
/default	Verwijst naar het standaardbesturingssysteem.
/delete	Verwijdert een besturingssysteemitem.
/ems	Stelt de gebruiker in staat instellingen toe te voegen of te wijzigen voor het doorverwijzen van de EMS-console naar een externe computer.
/query	Toont de loader- en besturingssysteemsecties.
/raw	Maakt het mogelijk strings toe te voegen aan de besturingssysteemsecties van het bestand boot.ini.
/rmsw	Verwijdert laadopties voor een gespecificeerde besturingssysteemsectie.
Timeout	Wijzigt de time-out van het besturingssysteem.

### 3.8 Samenvatting

In dit hoofdstuk hebt u kennisgemaakt met de procedure voor de basisinstallatie van Windows Server 2003. We adviseren u alleen te installeren wat u nodig hebt om het systeem op te zetten en te laten draaien. U kunt later geavanceerde componenten aan de server toevoegen en de rol van de server in het netwerk bepalen, of de server promoveren tot Active Directory-domeincontroller.

Ook de hardware is uitgebreid behandeld. U hoeft geen problemen te verwachten als u zich bij de componenten houdt die zijn uitgetest, tenzij u van plan bent complexe adapters of interfacekaarten voor speciale doeleinden te installeren, zoals modems, telefoonkaarten, geluidskaarten en dergelijke.

In het volgende hoofdstuk krijgt u informatie om de draaiende server te configureren en in gebruik te nemen.