

# Werkstuk Informatica Besturingssystemen



Werkstuk door een scholier

2286 woorden

16 jaar geleden

★ 6,7

90 keer beoordeeld

Vak

Informatica

## Algemeen

Voordat er besturingssystemen werden uitgevonden, werd de bediening van computers door mensen geregeld en duurde de procedure erg lang. Men kwam op het idee de computer zelf een groot deel van de bediening te laten doen, bijvoorbeeld het opruimen van de gegevens van een programma. De computer is dan klaar voor het volgende programma. De technische ontwikkelingen maakten ook andere zaken mogelijk. Het externe geheugen werd groter en programma's konden op schijf bewaard worden. De computer kon zelf de schijf eenheid starten en de benodigde gegevens ophalen. Om dit te doen werden programma's geschreven die 'operating systems' werden genoemd. Dit betekent letterlijk: 'bedieningssysteem'.

Deze programma's worden in Nederland besturingssystemen genoemd.

## Eisen aan een besturingssysteem

De eisen die men aan een besturingssysteem stelt, hangen af van de soort computer en waarvoor die gebruikt wordt. Een thuiscomputer heeft andere eisen aan een besturingssysteem, dan een computer in een netwerk. Toch zijn er ook eisen voor elk besturingssysteem, ongeacht wat voor soort computer je hebt.

De algemene eisen zijn aan een besturingssysteem gesteld worden zijn:

1) De processor moet kunnen communiceren met invoer- en uitvoerapparatuur.

Invoerapparatuur vertaalt de input van de gebruiker in voor het computersysteem begrijpelijke elektrische impulsen. Uitvoerapparatuur is in staat elektrische impulsen van het computersysteem om te zetten naar voor de mens begrijpelijke uitvoer.

2) De processor moet kunnen communiceren met het interne geheugen.

Files moeten tijdens het bewerken kunnen worden bewaard in het interne geheugen en dat geheugen moet door de processor gelezen kunnen worden.

3) Files moeten kunnen opgeslagen in het externe geheugen.

Het externe geheugen is er in allerlei vormen. Files moeten makkelijk van het ene medium naar een ander kunnen worden gezet.

Voor een multi-usersysteem (een systeem met meerdere gebruikers) gelden nog de volgende extra eisen:

4) De gebruikers moeten geïdentificeerd kunnen worden

Dit heeft met beveiliging te maken. Niet elke gebruiker mag overal op het systeem rond kunnen kijken.

5) De computer moet meerdere taken tegelijkertijd kunnen uitvoeren.

Dit wordt Multi tasking genoemd. Het besturingssysteem kan dit doel bereiken door afwisselend aan verschillende taken te werken.

6) Iedere gebruiker moet voldoende aan bod komen.

Het besturingssysteem moet ervoor zorgen dat de gebruikers niet op elkaar hoeven te wachten.

7) Iedere gebruiker moet gedeelde randapparatuur kunnen gebruiken.

Een netwerk wordt onder andere gebouwd om ervoor te zorgen dat dure randapparatuur gedeeld kan worden.

8) Gegevens moeten beveiligd kunnen worden.

Er moet van belangrijke gegevens een reservekopie gemaakt kunnen worden.

Hieronder staat een schematische tekening van de plaats van het besturingssysteem. In veel gevallen treedt het besturingssysteem op als een soort tussenpersoon. Het besturingssysteem zorgt er bijvoorbeeld voor dat een programma iets op de printer kan afdrukken. Het is dus als het ware de 'schil' van de hardware.

## Soorten besturingssystemen

Hieronder staan een aantal besturingssystemen.

### *Unix*

Unix is een besturingssysteem dat in jaren 60, toen er nog geen pc's bestonden, is ontwikkeld. Unix is ontwikkeld voor middelgrote tot zeer grote computers. Unix werd gezien als een standaard, veel latere besturingssystemen zijn ervan afgeleid.

De gedachte achter het ontwikkelen van Unix was dat veel mensen tegelijk op 1 systeem moeten kunnen werken, dit wordt Multi-user genoemd. Ook kunnen gebruikers met Unix met verschillende programma's tegelijkertijd werken. Dit wordt Multi-tasking genoemd (5e punt bij eisenlijst).

In het begin is Unix geschreven in een assembleertaal(machinetaal). Later in 1973 is Unix herschreven in de programmeertaal C door Dennis Ritchie Ritchie en Ken Thompson.

De voordelen van Unix zijn:

- Het besturingssysteem is Multi-users en Multi-tasking
- Het bevat veel netwerksoftware
- Het is zeer stabiel

### *Linux*

Linux is variant van het Unix besturingssysteem. Linux is de binnenste schil van Unix. Linux is ontwikkeld rond 1991 door Linus Torvalds.

Linux heeft net zoals Unix veel voordelen. Hier staan ze:

- Het is een open source besturingssysteem.

Dat betekent dat de broncode voor iedereen beschikbaar is en dat je zelf dingen kan aanpassen. Zo kan je een programma dus verbeteren.

- Linux heeft veel voorzieningen op het gebied van netwerken.
- Het is gratis, je kunt het dus gewoon downloaden en legaal kopiëren.
- Het is zeer stabiel

### *PCDOS, later MSDOS*

IBM was het eerste bedrijf dat de een personal computer op de markt bracht. Een klein bedrijf, Microsoft van Bill Gates, werd uitgenodigd het besturingssysteem te ontwerpen. Dat ontworpen besturingssysteem heette PCDOS (Personal Computer Disk Operation System). IBM had er geen probleem mee dat Microsoft een eigen versie van het zelfde besturingssysteem op de markt bracht: Microsoft DOS, oftewel MSDOS. De belangrijkste bijdrage van Microsoft aan de ontwikkeling is het zetten van een standaard voor pc's. Computerfabrikanten ontwikkelden niet meer hun eigen systemen, maar kozen meestal voor MSDOS.

MSDOS is een besturingprogramma dat bedoeld is voor een enkele pc. Er is geen mogelijkheid om aan Multi Tasking te doen. Je kunt ook maar met een enkele gebruiker aan een programma werken. Iedere 'gang' die je kunt nemen als je naar een programma of bestand toe gaat wordt Directory genoemd.

Programma's kun je herkennen aan de naam. In MSDOS bestaat die uit twee gedeelten. Het eerste deel geeft de naam van het bestand aan en het tweede deel, de extensie maakt duidelijk om wat voor soort file het gaat. De diskdrives worden aangegeven met bijvoorbeeld A: of C:.

De lijst van directory's voor de bestandsnaam (bijvoorbeeld: ezel.gif) wordt het 'pad' genoemd. Een pad kan bijvoorbeeld zijn: C:mijn documentenplaatjesdieren.

### *DR-DOS*

DR-DOS is ontwikkeld uit DOS door Digital Research. In veel opzichten is DR-DOS hetzelfde als MS-DOS. Het besturingssysteem had in het begin weinig succes. Tijdens de opkomst van grafische besturingssystemen werd geprobeerd DR-DOS succesvoller te laten worden. Novell kocht Digital Research en ontworpen het hele project DR-DOS. Er viel bijna niets meer aan het besturingssysteem te redden.

Caldera heeft een tijd geleden het DR-DOS project gekocht. Sindsdien wordt er hard gewerkt om DR-DOS te koppelen met Linux. Het DR-DOS besturingssysteem is uitgebreid met onderdelen zoals http, FTP, POP-3 en een aantal utilities (hulpprogramma's).

Zo kunnen oude computers met DR-DOS toch in deze tijd communiceren in veel soorten netwerken. Experts zeggen dat het vernieuwde DR-DOS project de automatiseringskosten bij bedrijven flink kan dimmen. Er hoeven namelijk geen nieuwe computers aangeschaft te worden om de vernieuwde software te draaien.

### *Windows*

Na MSDOS heeft Microsoft Windows ontwikkeld. Windows is een grafisch besturingssysteem. Een grafisch besturingssysteem is een besturingssysteem waarbij alles wordt uitgebeeld door middel van pictogrammen en knoppen die je met de muis kan aanklikken. Daardoor hoeven geen commando's meer te worden ingetikt wat het werk veel eenvoudiger maakt.

De eerste succesvolle versie van Windows was versie 3.1.

Windows 3.1 kun je eigenlijk geen besturingssysteem noemen. Het was meer een manier om het werken met MS-DOS

aantrekkelijker te maken. De opvolger, Windows 95 is het eerste echte besturingssysteem van de Windows versies. Ook de '95 versie werkt wel met MS-DOS bestanden, maar deze worden bij het programma geleverd. Windows 95 is inmiddels opgevolgd door Windows 98, Windows ME en Windows XP.

### *Microsoft NT*

Naast de boven genoemde versies heeft Microsoft ook Windows NT ontwikkeld. NT staat voor New Technologie. Deze versie is speciaal gemaakt voor het beheren van servers. Dit is de eerste versie die geen MS-DOS meer gebruikt. Microsoft NT is een hele nieuwe soort van Windows. Van Microsoft NT zijn verschillende versies op de markt: "server" en "workstation". Microsoft NT server is eigenlijk alleen bedoeld voor de server van het netwerk. De workstations zijn dan de computers die aan het netwerk verbonden zijn. Toch kan een workstation ook heel goed als server binnen een netwerk dienen, maar de server versie is meer uitgebreid op het gebied van netwerkbeheer. De laatste versie van Windows is: NT 5, ook wel Windows 2000 genoemd, dit is een besturingssysteem dat gebaseerd is op NT.

Tussen Windows en NT en Windows '95 en '98 zijn veel verschillen.

Dit zijn de belangrijkste verschillen:

- Windows 95 en 98 hebben een DOS ondergrond, NT daarentegen niet.

De ontwikkelaars van NT wilden zich niet meer aan DOS storen en hebben daarom NT ontwikkeld.

- Microsoft NT is stabielere dan '95 en '98.

- De beveiliging in NT is hoger.

Bij Windows NT kun je niet zomaar inloggen zonder account en password.

- '95 en '98 maken gebruik van het FAT-systeem op de Hard Disk. NT daarentegen maakt gebruik van NTFS, dat is beter dan het FAT-systeem.

### *Mac OS*

Dit is het besturingssysteem voor Apple computers. De eerste Apple computer was de Macintosh (1984). Dit was de eerste computer met een grafische interface en muisbediening. Feitelijk heeft Microsoft het idee van de grafische interface van Windows van de Macintosh overgenomen. Het Mac OS wordt nog steeds gebruikt voor de besturing van Apple computers, waarvan de mooie i-Mac de laatste is.

### *BeOS*

BeOS is een vrij besturingssysteem dat optimaal gebruik maakt van de multimedia mogelijkheden en digitale communicatie.

BeOS is gemaakt in 1990 door een ex-medewerker van Apple, genaamd Jean-Louis Gassée.

BeOS kan net als Unix meerdere processoren aanspreken, en heeft een 64 bits bestandssysteem. Hierdoor vormen grote schijven geen probleem en kost het geen moeite grote bestanden op te halen.

Het besturingssysteem kan zonder problemen draaien naast Windows NT en kan ook via het Windows NT opstartmenu worden gestart. De interface van BeOS is een kruising tussen Windows 95 en Mac OS. Hierdoor is het voor een gebruiker van een van deze twee besturingssystemen geen probleem is om aan de interface te wennen. De opstarttijd van dit besturingssysteem is zeer kort.

De BeOS API (Application Programmers Interface) is bijzonder gebruikersvriendelijk. Hierdoor kan het ontwikkelen van applicatie's onder dit besturingssysteem zeer eenvoudig en snel.

Zoals u leest heeft BeOS heel veel voordelen. Hieronder staan alle voordelen nog even op een rijtje:

- BeOS kan meerdere processoren aanspreken.
- Het heeft geen moeite met grote schijven en grote bestanden ophalen.
- Het draait probleemloos naast Windows NT.
- Wanneer aan de interface is geen probleem.
- De computer is snel opgestart.
- Het is erg gebruiksvriendelijk.

## **Besturingssystemen van dichterbij bekeken**

### *Drivers*

Een besturingssysteem heeft meestal weinig voorzieningen om randapparatuur aan te sturen. Er is dan een kleine uitbreiding nodig om dat stukje hardware met het besturingssysteem te verbinden. Die uitbreiding wordt een driver genoemd.

Veel versies van Windows hebben een groot aantal drivers al ingebouwd. Bij het aansluiten van een nieuw apparaat wordt vanzelf de driver geactiveerd.

### *Opstarten van computer*

Als de computer wordt aangezet, start er een klein programma dat in de chip is ingebakken (ROM geheugen). Dit proces wordt ook wel booten genoemd.

Dit kleine programma heet BIOS. BIOS staat voor Basic Input Output System. Dit programma wordt in het interne RAM-geheugen gezet en uitgevoerd. Allereerst test BIOS het totale systeem. Daarna wordt de rest van het besturingssysteem van de diskette, harde schijf of cd-rom ingelezen en uitgevoerd. Nadat BIOS is gestart en het besturingssysteem helemaal is ingelezen, kan de computer gebruikt worden. Er kunnen commando's worden gegeven en programma's kunnen worden uitgevoerd.

### *Meerdere gebruikers*

Als er meer dan een gebruiker met de computer moet kunnen werken, worden er bijzondere eisen aan het besturingssysteem gesteld. In het hart van een besturingssysteem zit een klein programmaonderdeel dat bijhoudt welke terminals en gebruikers er actief zijn.

Een terminal is een combinatie van toetsenbord en beeldscherm die aan de mainframe is gekoppeld. Elke gebruiker mag om de buurt heel kort van de centrale processor gebruik maken. Daarna wordt alles onderbroken en ergens opgeslagen. De nieuwe gebruiker kan aan de gang. Het wisselen van gebruiker gaat heel snel, dit wordt timeslicing genoemd.

Omdat sommige processen meer tijd vergen dan andere wordt de tijd vaak niet precies verdeeld. Grote, ingewikkelde processen die door belangrijke mensen worden uitgevoerd krijgen meer tijd.

Grote processen worden helemaal afgemaakt voordat een andere gebruiker wordt geholpen. Een printopdracht bijvoorbeeld wordt in een queue gezet en tijdelijk opgeslagen tot je aan de beurt bent. Dit wordt spooling genoemd.

Er zijn twee manieren om geheugen te verdelen:

- Elke gebruiker krijgt een stukje van het geheugen.

Het geheugen wordt zo eerlijk opgedeeld.

- Het geheugen wordt in kleinere stukken verdeeld en elke gebruiker krijgt een paar stukken aangewezen.

Als iemand meer nodig heeft kan dat. Als iemand weinig nodig heeft, is er meer voor anderen over.

### *Beveiliging*

Aansluiting op het internet kan problemen met zich meebrengen. Als bijvoorbeeld een netwerk met het internet verbonden is, kunnen ook mensen die niets te zoeken hebben, toegang krijgen tot het netwerk. Computercriminelen kunnen gevoelige informatie vernakken en voor slechte zaken gebruiken.

Hackers doen bijna hetzelfde als computercriminelen, maar dan als hobby. Ze willen duidelijk maken dat systemen met gevoelige informatie beter beveiligd moeten worden.

Het is dus belangrijk dat mensen maatregelen nemen. Een Firewall is in de meeste gevallen voldoende. Die beschermt je tegen iedere denkbare vorm van inbraak.