

# 5

# Digital Info

digital

Digital-Info is een uitgave van  
Digital Equipment bv  
7e jaargang no. 5  
augustus 1985



## **De MicroVAX II** *een doorbraak in chip-technologie*

***Tevens in dit nummer: Annoncering van het programmapakket BASEWAY  
Digital's ondersteuning en integratie van Open  
Systems Interconnection standaards (OSI)***

# MicroVAX II

## De Persconferentie



Op 14 mei 1985 heeft Digital Equipment de MicroVAX II geannonceerd en gepresenteerd aan de pers.

In de vorige uitgave van Digital-Info hebben wij u reeds kennis laten maken met deze super-microcomputer, die een prestatie heeft van een VAX 32-bit computer op één enkele chip.

Mevrouw Drs. M.W.M. Vos-Van Gortel, burgemeester van Utrecht, heeft samen met de burgemeester van Madurodam, de heer E. Verkerk, de MicroVAX onthuld. De in – Madurodam aanwezige – 'Micro'-Domtoren van Utrecht, was als lokatie gekozen om de relatie MicroVAX en Digital Equipment Utrecht op te luisteren.

Na de plechtigheid sprak mevrouw Vos

de aanwezigen toe en feliciteerde zij Digital met de annoncering van deze super microcomputer.

Sprekers van Digital gaven in korte impressies het belang aan van de MicroVAX II voor het bedrijfsleven, instellingen en organisaties.

Digital heeft met de introductie van de MicroVAX II haar belofte ingevuld om de familie van VAX computers uit te breiden in twee richtingen, met één architectuur. De introductie van de grote VAX 8600, eind vorig jaar en nu de introductie van de MicroVAX, maken 'Digital's Style of Computing' tot een succes.

Tot slot werd voor de aanwezigen, waaronder een twaalfstal journalisten, een demonstratie verzorgd van geavanceerd



**digital**

### Digital-Info

Uitgave van Digital Equipment bv  
Afdeling Marketing Communications  
7e jaargang no. 5  
augustus 1985

### Redactie-adres

Digital-Info  
Postbus 9064  
3506 GB Utrecht

### Redactie

Gerard Anneveldt, Dolf van Eldik,  
Sander Heutink, Johan Hofstra,  
Lox den Holder en Raymond Jacobs  
Eindredactie: Jan van Dalen

### Fotografie

George Terberg, Dick Vanbeurden,  
Foto Tebbens, Hans Schraauwers,  
Archief Digital Equipment bv

### Lay-out en druk

Bosch & Keuning – Baarn

### Abonnement

U kunt zich gratis abonneren door  
de antwoordkaart in te vullen

### Prijzen

Alle in deze uitgave van Digital-Info  
genoemde prijzen en aanbiedingen  
zijn vrijblijvend, exclusief BTW,  
inclusief vracht- en  
verzekeringskosten, alsmede  
invoerrechten.

### Copyright

Overname van de gehele of  
gedeeltelijke inhoud uit Digital-Info  
is mogelijk na schriftelijke  
toestemming van de uitgever.

**DEC, PDP, VAX en Professional  
zijn wettig gedeponeerde  
handelsnamen van Digital  
Equipment Corporation.**

Hoewel aan de inhoud van deze publicatie uiterste zorg is besteed, kan voor de aanwezigheid van eventuele fouten, onjuistheden en/of onvolledigheden niet worden ingestaan en aanvaardt Digital deswege geen aansprakelijkheid. De informatie uit deze uitgave en eventueel aanwezige prijzen kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

# MicroVAX II een doorbraak in chip- technologie

De krachtigste super-microcomputer ter wereld en een systeem dat 32 gebruikers gelijktijdig kan ondersteunen.

computergebruik, met behulp van de MicroVAX II.

De mogelijkheden van de MicroVAX II gaan verder dan in één publicatie is samen te vatten.

Daarom zullen wij in deze en volgende uitgaven van Digital-Info regelmatig publiceren over MicroVAX toepassingen en mogelijkheden.

Voor toezending van meer informatie kunt u gebruik maken van de ingesloten antwoordkaart.

**De slagzin, waarmee de MicroVAX II wereldwijd werd aangekondigd, luidde: 'Imagine the possibilities'.**

**En inderdaad wanneer men wat nader bij de betekenis hiervan stilstaat, kan men niet anders dan tot de conclusie komen dat de MicroVAX II zeer veel nieuwe mogelijkheden biedt.**

Een andere Amerikaanse uitspraak die wij u in dit verband zeker niet willen onthouden, karakteriseert deze mogelijkheden aldus: 'The only limitation is your own imagination'. Het klinkt wellicht wat overdreven, maar telkens als een architectuur, zoals Digital met haar VAX-familie aanbiedt, wordt uitgebreid, komen er in feite talloze potentiële gebruikers en toepassingsmogelijkheden bij. De markt wordt op slag groter gemaakt.

Met de MicroVAX II komen de kracht en prestaties van grote computers als de VAX II/780 uit de computerruimte naar de

werkplek van de gebruiker of anders gezegd tot op uw bureau.

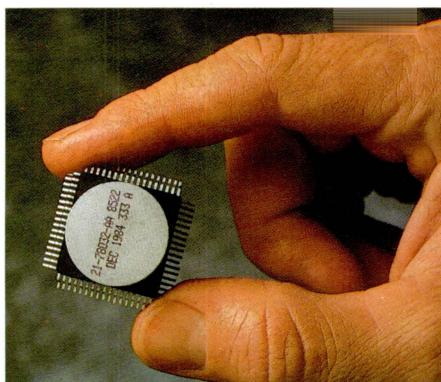
## **Betekenis**

Wat betekent de MicroVAX II nu voor de gebruiker?

Wellicht het belangrijkste is, dat de MicroVAX II een volwaardig lid is van de VAX-familie. Een familie van producten die nu loopt van aantrekkelijk geprijsde microcomputers tot aan de grote VAX 8600 en VAXcluster systemen.

Het betekent ook een microcomputer gebaseerd op de wereldwijd erkende en in





de industrie als standaard geaccepteerde VAX architectuur.

Een architectuur waardoor de compatibiliteit van software producten wordt zeker gesteld. Toepassingsprogrammatuur ontwikkeld op VAX systemen lopen ook op de MicroVAX II en vice versa. Dit betekent dat nu reeds duizenden applicaties beschikbaar zijn, maar bovenal, dat investeringen gedaan in programma ontwikkeling voor VAX systemen nu en voor de toekomst zijn veilig gesteld.

#### Processor

MicroVAX II betekent technologisch leiderschap.

Het hart van de MicroVAX II systemen vormt de VAX CPU chip, – de eerste VAX in een chip – die tezamen met de floating point processor, 1 megabyte geheugen en invoer/uitvoer logica op één enkele printkaart is ondergebracht.

In de VAX CPU chip is 50% van de VAX instructieset geïmplementeerd. Het betreft de instructies die het meest en wel in 90% van de gevallen worden gebruikt. De overige instructies worden geëmuleerd in de software microcode hetgeen onder andere MicroVMS als besturingssysteem onderscheidt van VAX/VMS.

Memory management zoals in de andere VAX systemen is eveneens in de VAX CPU chip geïmplementeerd.

De verwerkingssnelheid van de MicroVAX II is afhankelijk van de toepassing en varieert van 60 tot 90% van de snelheid van de VAX 11/780.

Op de processorkaart is verder een seriële lijnaansluiting aangebracht voor de eerste terminal die tevens console terminal is.

#### Floating point

De floating point eenheid is ondergebracht in de floating point chip. Deze chip is een complete co-processor die eveneens op het VAX CPU board is aangebracht en de prestaties van de MicroVAX II CPU chip complementeert. Floating point verwerking geschiedt met de floating point chip op de MicroVAX II dan ook 50 keer sneller dan zonder deze chip. De enige floating point verwerking die niet in de co-processor is ondergebracht is de zogenaamde H-floating point. Deze wordt in de software geëmuleerd.

#### Geheugenuitbreiding

Op de processorkaart is – zoals reeds genoemd – 1 megabyte geheugen aangebracht.

Extra geheugen kan worden toegevoegd via maximaal 2 printkaarten in uitvoeringen naar keuze van 1, 2 of 4 megabyte per kaart.

Het intern geheugen van de MicroVAX II systemen bedraagt derhalve minimaal 1 en maximaal 9 megabyte.

#### Invoer/uitvoer

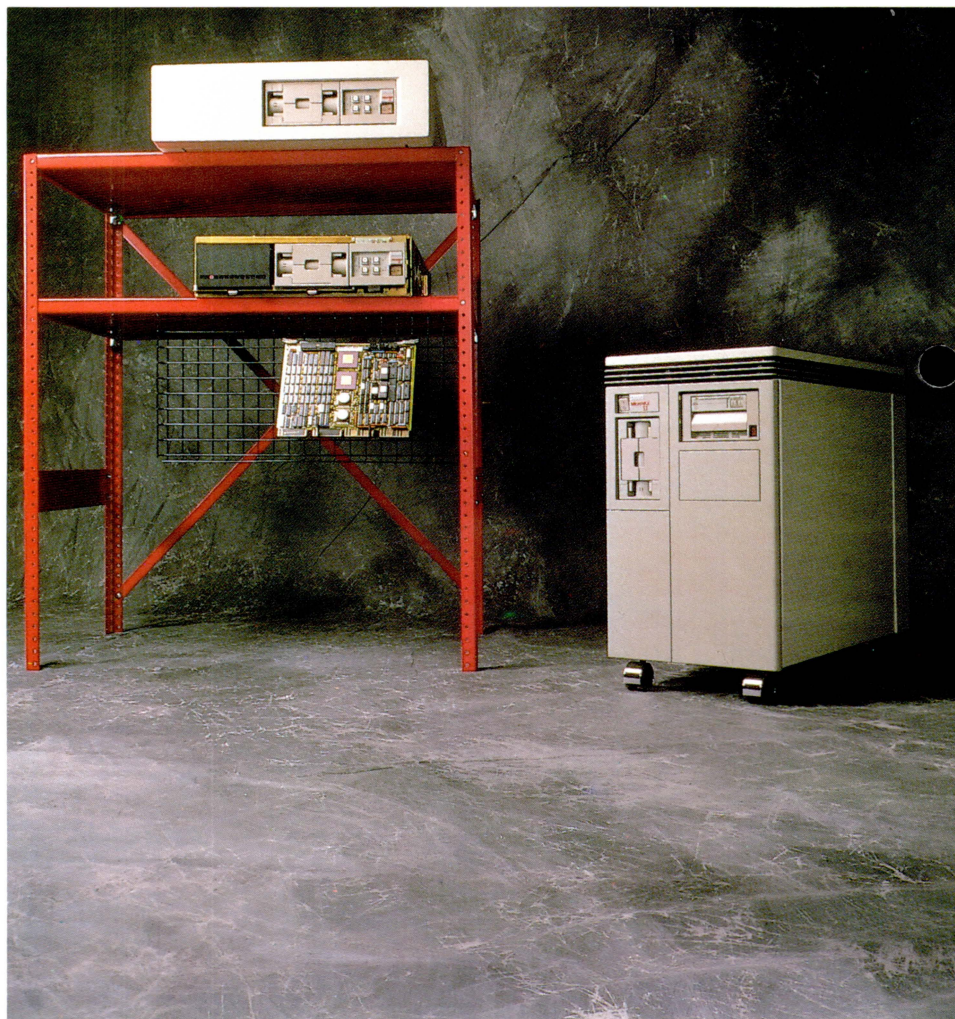
De MicroVAX II is uitgevoerd met de snelle industriestandaard Q-bus. Daar het interne geheugen via een speciaal daar-

voor gecreëerd kanaal met een snelheid van 6.6 megabyte per seconde aan de processor is gekoppeld, is de Q-bus volledig gereserveerd voor in- en uitvoer.

De snelheid van de Q-bus van 3.3 megabyte per seconde kan nu ten volle worden benut voor data overdracht in blok-mode DMA, voor dataverkeer met opslageenheden als schijf- en magneetbandeenheden en overige in- en uitvoer apparatuur/systemen, daarbij gebruik makend van een viertal interrupt niveaus.

#### Behuizing

De MicroVAX II is leverbaar in twee typen behuizingen. De BA23 box. De meest



compacte behuizing en reeds bekend van de Micro-PDP-11 systemen.

Het BA123 kabinet. Specifiek ontworpen voor de kantooromgeving. Ondanks de geringe afmetingen biedt de BA123 bijzonder veel ruimte voor toekomstige uitbreidingen. Zo kunnen in dit kabinet een viertal opslageenheden worden geplaatst en 21 seriële lijnen worden aangesloten.

#### Randapparatuur

Tegelijkertijd werden met de MicroVAX II een aantal nieuwe randapparaten aangekondigd, waaronder:

- De RD53 Winchester schijfeenheid.  
De RD53 is een 5 1/4 inch vaste

Winchester schijfeenheid, gebruik makend van de meest geavanceerde technologie.

De RD53 heeft een geformateerde opslagcapaciteit van 71 megabyte. De gemiddelde toegangstijd bedraagt 38.3 msec. en de overdrachtsnelheid is 5 Mbit per seconde. De RD53 is primair bedoeld als massa opslageenheid voor de MicroVAX II en VAXstation II.

- De TK50 magneetband.

De TK50 is Digital's nieuwste magneetband streamer eenheid naar eigen ontwerp, welke in dezelfde 5 1/4 inch ruimte past als een RX50 floppy disk of RD53 Winchester schijfeenheid. De TK50 maakt gebruik van 1/2 inch magneetband ondergebracht in de zogenaamde CompacTape TM cartridge eveneens door Digital ontworpen. De capaciteit van deze magneetbandeenheid bedraagt 95 megabyte. De snelheid is 75 inch per seconde en de dichtheid waarmee de data op de band wordt vastgelegd bedraagt 6700 bits per inch. Deze unieke eigenschappen maken de TK50 uitermate geschikt als back-up medium. De inhoud van bijvoorbeeld de RD53 kan nu in circa 30 minuten worden veilig gesteld.

De TK50 CompacTape cartridge subsysteem emuleert meer de zogenaamde 'real-to-real' magneetband operaties, dan het traditionele cartridge ontwerp. Het resultaat hiervan is, dat de TK50 grote prestaties levert met een zeer hoge data integriteit. Kenmerkend zijn de cyclische redundancy checks, krachtige fout correctiecode en lees na schrijfoperaties waardoor ten opzichte van 1/4 inch magneetband cartridges aanzienlijk minder fouten optreden. De noodzaak voor afstelling en preventief onderhoud zijn verdwenen en de lees/schrijfkop behoeft niet meer te worden gereinigd. Doordat de TK50 minder electronica en mechanische onderdelen bevat dan conventionele magneetbandeenheden is een zeer hoge betrouwbaarheid verkregen.

- De CDreader.

Vooruitlopend op de officiële Europese aankondiging later dit jaar werd het CDreader programma geïntroduceerd. De CDreader is Digital's Compact Disk Reader welke gebruik maakt van een optische schijf met industrie standaard formaat. De opslagcapaciteit van één

schijf bedraagt 600 miljoen tekens. Deze compact disks zijn dus het aangegeven middel voor distributie van grote gegevensverzamelingen.

Hierbij kan gedacht worden aan toepassingen als onderdelenlijsten, service handboeken, software documentatie en dergelijke. Om een idee te geven van de capaciteit kan gesteld worden dat 600 miljoen tekens equivalent is aan circa 200.000 getypte pagina's A4 formaat of wel 1.600 floppy disks.

#### MicroVAX II systeemconfiguraties

De MicroVAX II is verkrijgbaar in vier uitvoeringen waarvan twee in de BA23 en twee in de nieuwe BA123 behuizing.

- Eén gebruiker aanvangssysteem als Ethernet node uitgerust met 2 MB geheugen, een 32 MB RD52 Winchester schijfeenheid 2 x 400 KB, RX50 dual floppy disk eenheid, DEQNA Ethernet interface en BA23 behuizing.
- Vier gebruikers aanvangssysteem uitgerust met 2 MB geheugen, een 71 MB RD53 Winchester schijfeenheid, 95 MB TK50 streamer cartridge magneetbandeenheid, DZQ11 vier lijnsinterface en BA23 behuizing.
- Acht gebruikers afdelingssysteem uitgerust met 3 MB geheugen, een 71 MB RD53 Winchester schijfeenheid, 2 x 400 KB RX50 dual floppy disk eenheid, 95 MB TK 50 streamer cartridge magneetbandeenheid, DHV-11 8 lijnsinterface en BA123 behuizing.
- Zestien gebruikers systeem uitgerust met 5 MB geheugen, drie 71 MB RD53 winchester schijfeenheden, een 95 MB TK50 streamer cartridge magneetbandeenheid, twee DHV-11 acht lijnsinterface en BA123 behuizing.

Al deze configuraties zijn uitgerust met een interface voor een console terminal en floating point co-processor. Naast bovenstaande standaard configuraties kunnen systemen worden samengesteld met behulp van 'systeem bouw blokken'. Hierbij kan men rond een basis systemen (kernel) volgens een 'menu' systeem een keuze maken uit een groot aantal randapparaten.

#### VAXstation II

Het VAXstation II is Digital's zeer krachtige grafische werkstation voor de technische professional. Het nieuwe systeem ondersteunt geavanceerde multi-tasking



# IMAGINE THE POSSIBILITIES

schermtoepassingen met hoge resolutie waardoor de kracht van een VAX 11/780 nu beschikbaar is gekomen op het bureau van de individuele wetenschapsman, technicus of technische vakspecialist. Het werkstation is ontworpen om krachtige prestaties te leveren in grafische toepassingen waar uitgebreide geheugen- en rekencapaciteit vereist is. Bij dergelijke toepassingen kan worden gedacht aan computer-ondersteund ontwerpen; testen van elektronische schakelingen, signaalverwerking, gegevensverzameling in fabrieken en vele andere toepassingen. Grote voordelen schuilen in het feit dat het VAXstation II een volwaardig lid is van de VAX-familie. Hierdoor heeft men niet alleen de beschikking over een krachtig individueel werkstation, maar ook de mogelijkheid om met andere VAXstations of Digital computersystemen al dan niet geïntegreerd in een netwerk te communiceren. De compatibiliteit met alle andere VAXsystemen betekent eveneens dat de gebruiker gemakkelijk toegang heeft tot additionele hulpbronnen, gecentraliseerde databestanden en dat hij zonder hercompilatie programma's van en naar andere systemen kan ontvangen en verzenden.

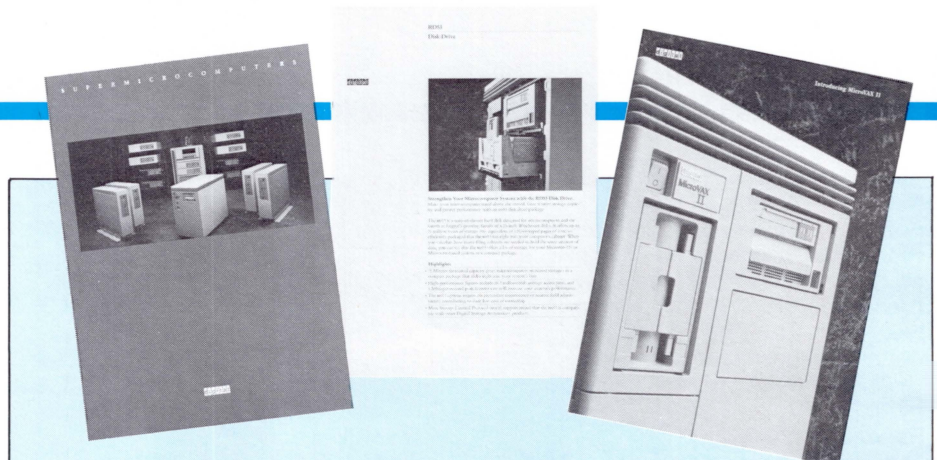
## Verschillen

Ondanks de grote kracht van de MicroVAX II processor zijn er toch enige kenmerkende verschillen ten opzichte van andere VAX computers.

De belangrijkste zijn:

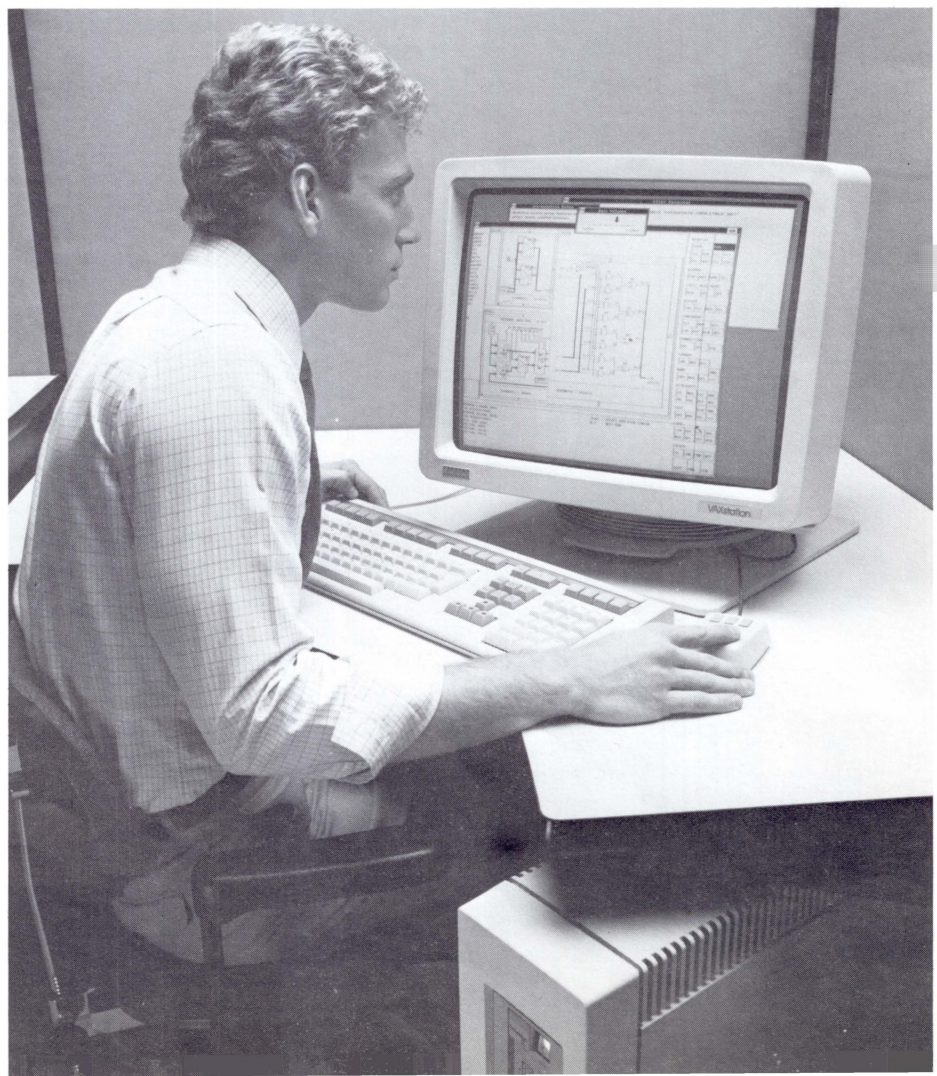
De MicroVAX II is een Q-bus systeem en ondersteunt derhalve geen Unibus en Massbus opties. De MicroVAX II ondersteunt geen Computer Interconnect en kan derhalve niet in een cluster worden opgenomen. De MicroVAX II kan natuurlijk wel worden opgenomen in een computernetwerk op basis van Digital's Network Architectuur. De MicroVAX II ondersteunt vooralsnog geen grote schijven uit de RA serie en Industrie Standaard Magneetbandeenheden. De MicroVAX II beschikt niet over battery back-up en remote diagnostic faciliteiten. Afhankelijk van de toepassing zullen bovengenoemde verschillen een rol spelen bij de keuze van een VAX computersysteem.

## VAXstation II



### MicroVAX II documentatie

- 1 RD53, Disk Drive
- 2 Introducing MicroVAX II
- 3 VAX: Computer Systems for Now... And the Years Ahead
- 4 MicroVMS: MicroVAX General Purpose Operating System



# Digital annonceert BASEWAY

## Programmatuur voor de integratie van fabrieks- automatisering

### Digital op CIM'85

*CIM'85 – een nieuwe vakbeurs in Londen – is één van de grootste Europese vakbeurzen voor computers in de industrie.*

*Digital heeft op CIM'85 een stand met een oppervlakte van ruim 300 vierkante meter. Digital laat op die stand haar vele mogelijkheden zien op het gebied van integratie van apparatuur en programmatuur voor productie-automatiseringstoepassingen.*

*Op de stand van Digital wordt een aantal functies binnen een productie-omgeving gedemonstreerd. Er staat een geautomatiseerd kantoor opgesteld met drie werkstations die alle drie door ALL-IN-1, Digital's kantoorautomatiseringssysteem, worden bestuurd. Op een DECmate II wordt zowel tekstverwerking als elektronische post gedemonstreerd en een VT200 terminal toont een verkooporder op het scherm. Deze order kan worden gevolgd in alle stadia van het productieproces, vanaf computergestuurd ontwerp, via produktbeheer en planning tot de feitelijke productie en assemblage-bewerkingen. Deze rondgang door de fabriek wordt voorafgegaan door een overzicht van Digital's geautomatiseerd kantoor waar de verkooporder wordt verwerkt en vervolgens voor ontwerp en productie door de fabriek wordt gevoerd.*

*BASEWAY, maakt op CIM'85 zijn debuut in Europa. Het wordt gepresenteerd als een geïntegreerd onderdeel binnen het industriële automatiseringsconcept, waarbij het BASEWAY-werkstation de bewerking op de productievloer beheert.*

*Op het Productie-gedeelte demonstreert Digital verder haar krachtigste computer, de VAX 8600, en de recent geannonceerde MicroVAX II en VAXstation II, Digital's nieuwste CIM-werkstation.*

Digital annonceerde op 24 juni jl. tijdens de CIM'85-vakbeurs in Londen het programmapakket BASEWAY. BASEWAY is het eerste pakket van een grote computerleverancier dat in staat is industriële controllers van verschillende leveranciers te integreren met geautomatiseerde produktietoepassingen. Deze aankondiging bevestigt Digital's voortdurende betrokkenheid bij industriële automatisering.

BASEWAY is als kern van een gecomputeriseerde productieomgeving en functioneert als raamwerk voor geautomatiseerde fabriekstoepassingen.

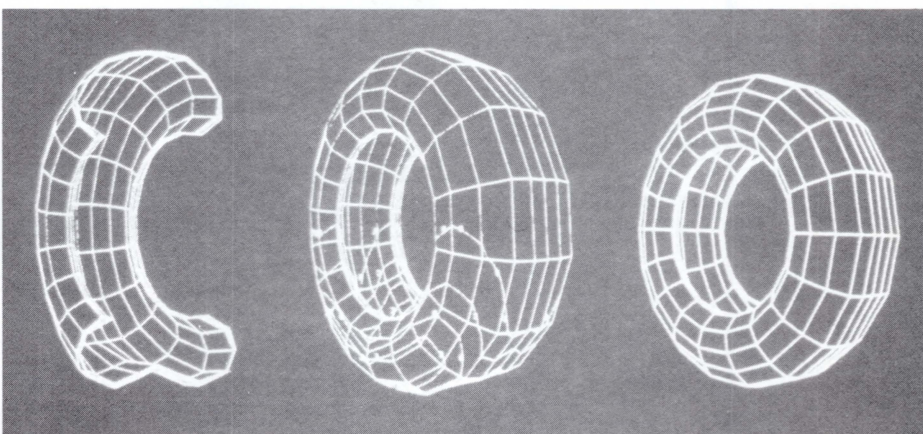
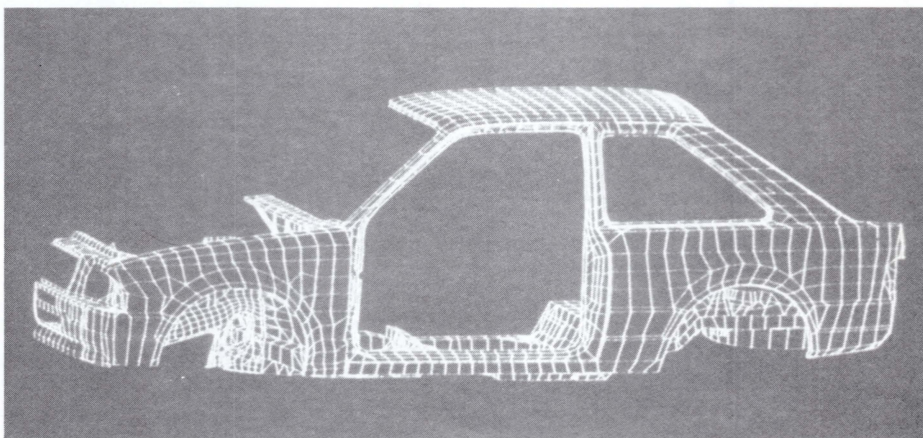
Willen producenten op de huidige markt effectief concurreren, dan is het van wezenlijk belang dat zij op een flexibele manier toegang kunnen krijgen tot informatie waarmee zij de productie op efficiënte en kostenbesparende wijze kunnen besturen.

Het programmapakket BASEWAY biedt produktiemangers, technici en mede-

werkers op de productievloer flexibele voorzieningen om op basis van een netwerkstructuur gezamenlijk toepassingen te gebruiken volgens een eenvoudige en consistente werkwijze.

De integratie van de gegevens op de productievloer stelt produktiemangers in staat om:

- \* de produktiviteit op te voeren door alerte probleemindicatie;
- \* de kwaliteitscontrole te verbeteren;



- \* de mogelijkheden voor fabrieksautomatisering stelselmatig uit te breiden;
- \* onnodig of dubbel werk terug te dringen en
- \* bedrijfskosten te verlagen door een efficiëntere communicatie.

BASEWAY biedt mogelijkheden voor een tijdige controle en beheer van de heden ten dage toegepaste geavanceerde productieprocessen. Het kan ook worden uitgebreid om aan de toekomstige industriële automatiseringseisen tegemoet te komen wanneer producenten gebruik gaan maken van de Computer Integrated Manufacturing (CIM) technologie.

#### **Samenwerking met General Motors**

Produktiemangers worden geconfronteerd met het probleem hoe belangrijke informatie vanuit diverse systemen en machines op de productievloer kan worden geïntegreerd en hoe deze informatie kan worden samengevoegd met productietoepassingen. Om dit integratieprobleem op te lossen, heeft Digital de afgelopen jaren nauw samengewerkt met General Motors in de Verenigde Staten. Het resultaat hiervan is BASEWAY. Bij verschillende vestigingen van General Motors is een prototype van BASEWAY succesvol aangewend bij toepassingen als productiebesturing, onderhoudsbeheer en kwaliteitscontrole.

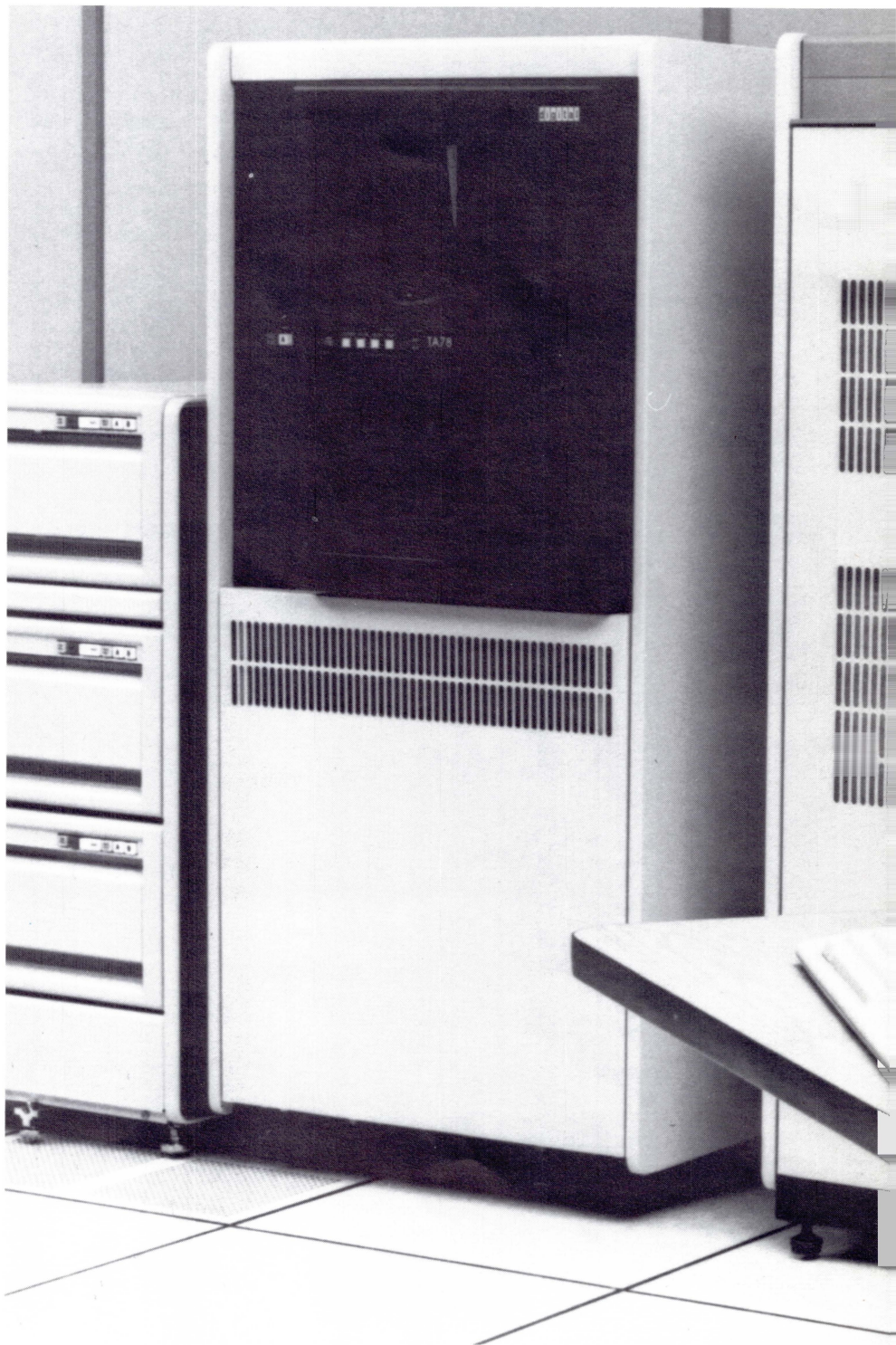
#### **Het productenpakket BASEWAY**

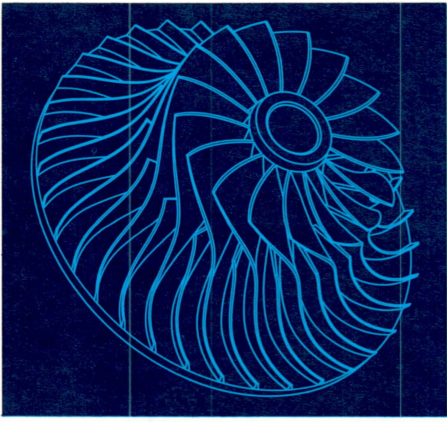
Op dit moment bestaat het productenpakket BASEWAY uit drie onderdelen:

- \* de Shop Floor Gateway;
- \* de BASEWAY Application Software Bus;
- \* de Programmable Device Support.

Deze drie componenten zorgen voor uitbreidingsmogelijkheden waardoor zowel nieuwe produktiemiddelen als nieuwe gebruikerstoepassingen worden toegevoegd aan de reeds bestaande geautomatiseerde toepassingen.

De Shop Floor Gateway is een intelligente communicatie-faciliteit voor apparatuur en programmatuur. Het draait op een PDP-11 computersysteem en doet dienst als vertaler tussen bepaalde produktiemiddelen op de productievloer en een centrale computer.





De Gateway ondersteunt op dit moment twee specifieke communicatieprotocollen: de Allen-Bradley Data Highway en het Gould Modicon Modbus Programmable Controller Network. Verdere ontwikkelingen op het gebied van integratie van systemen op de productievloer zijn op komst. De Gateway interpreteert gegevens die afkomstig zijn van de productievloer en zet deze om in een gemeenschappelijke gegevensstructuur. Integratie komt tot stand door deze informatie via DECnet-verbindingen naar de BASEWAY Applications Software Bus te sturen, zodat met behulp van toepassingen als Programmable Device Support van deze gegevens gebruik kan worden gemaakt.

De BASEWAY Application Software Bus wordt bestuurd door het VAX/VMS besturingssysteem en communiceert met de controlesystemen op de productievloer. Bovendien kan via de bus informatie door de gehele fabriek worden uitgewisseld.

Daarbij komt dat de BASEWAY Application Software Bus over een 'audit trail' beschikt voor het registreren van activiteiten binnen het computersysteem en op de productievloer. De Application Software Bus bevat tevens beveiligingsvoorzieningen ter bescherming van belangrijke productiegoegevens.

De Programmable Device Support (PDS) is de eerste produktietoepassing die door de Software Bus wordt ondersteund. De Programmable Device Support programmatuur is een menu-gestuurde toepassing die in staat is de gegevens van en naar de centrale computer te sturen, te lezen en schrijven, te vergelijken, te documenteren en een programma-bibliotheek te onderhouden.

Met het open concept van het BASEWAY programmapakket wordt de ontwikkeling mogelijk van klantgerichte gebruikerstoepassingen, evenals de toevoeging van nieuwe industriële produktiemiddelen. Een minimumconfiguratie die voor het BASEWAY programmapakket is vereist, bestaat uit een VAX-11/750 computer met VMS besturingssysteem en een PDP-11/24 minicomputer met RSX-11S realtime besturingssysteem. BASEWAY zal in september 1985 leverbaar zijn. BASEWAY is bestemd voor gebruikers die behoefte hebben aan real-time con-

trole van systemen die productieprocessen beheren, goederen en materialen transporteren en die de gegevens vanaf de productievloer verwerken. Voor de apparatuur kan daarbij worden gedacht aan personal computers, robotcontrollers en NC-gestuurde machines (numerical control). De verzamelde en verwerkte gegevens dragen bij tot een efficiënt beheer van productiebewerkingen op een hoger niveau dan voorheen mogelijk was.

## Algemene informatie BASEWAY

### Toepassingsmogelijkheden van BASEWAY

#### Integratie op de productievloer

BASEWAY kan netwerken, industriële controllers, robots en NC-machines met elkaar verbinden terwijl het gegevens verzamelt via directe toegang of via continue automatische gegevensopvraag ("polling"). Ook kan BASEWAY de controleprogramma's real-time bijwerken. De meeste industriële controllers kunnen worden ingepast door het schrijven van besturingsprogramma's voor bestaande productiesystemen en machines.

#### Gegevensuitwisseling

De BASEWAY Application Software Bus levert een gemeenschappelijke gegevensbron voor het gebruik en de ontwikkeling van programmapakketten met produktietoepassingen. Het maakt de integratie mogelijk van diverse toepassingen en gegevens die zijn verkregen uit de Shop Floor Gateway. Via extra klantgerichte programmapakketten maakt de BASEWAY Application Software Bus het mogelijk dat programma's voor productiebesturing, -controle en -beheer van dezelfde accurate gegevens gebruik maken. In de bus kunnen door gebruikers geschreven programmapakketten worden vastgelegd, bijvoorbeeld voor productiebesturing, kwaliteitscontrole, machineonderhoud en planning van hulpmiddelen.

#### Beheer van ladder-logic programma's

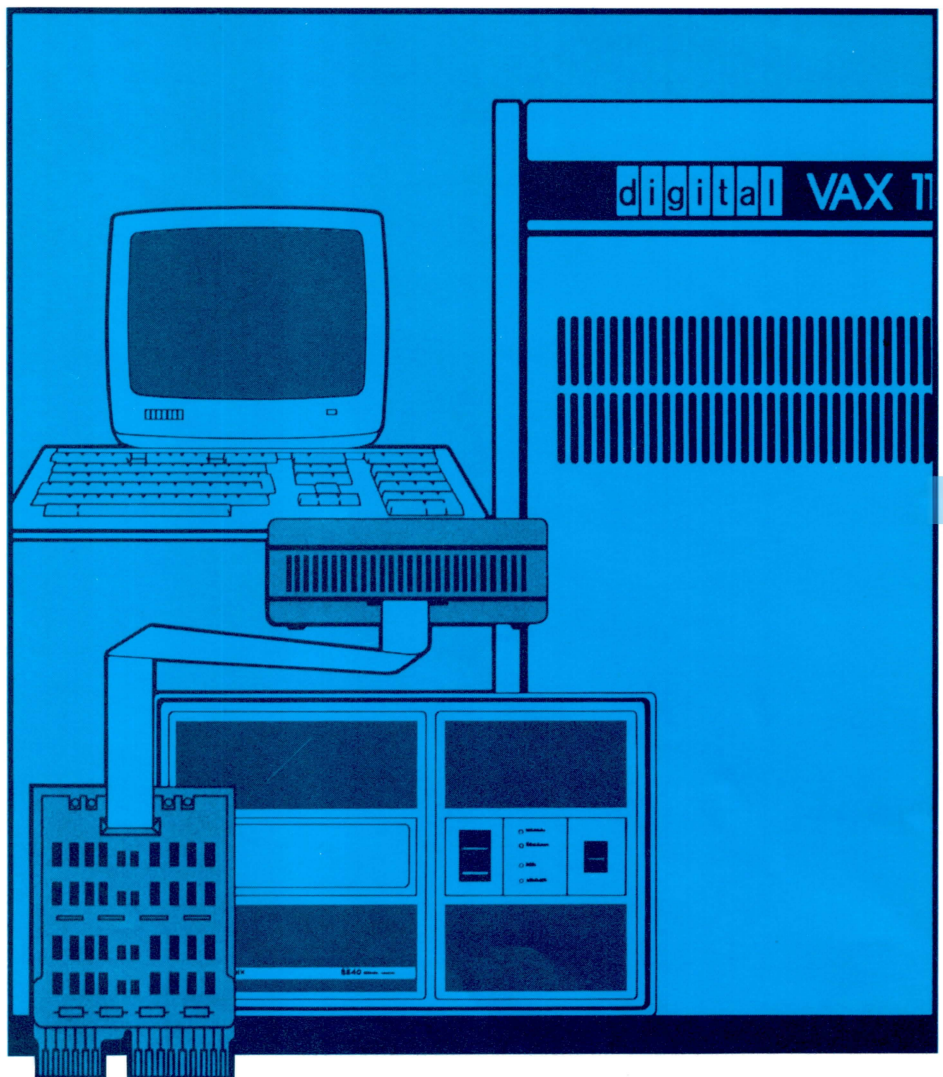
Het PDS-toepassingspakket is een standaardtoepassing voor het beheer van programmeerbare ladder-logic programma's van de controller. Hierdoor wordt het mogelijk programmeerbare controllerprogramma's met de centrale computer uit te

wisselen en kunnen programma's worden vergeleken en gedocumenteerd. De bibliotheek slaat deze ladder-logic programma's op in een database. Deze mogelijkheden komen in het bijzonder van pas in een flexibele productie-omgeving waar programmeerbare controllerprogramma's vaak moeten worden gewijzigd.

Modicon en Modbus zijn handelsmerken van Gould, Inc.

#### Consistente werkwijze

Met een productiesysteem dat is opgezet rond het BASEWAY-programmapakket kan men met behulp van een terminal toegang tot informatie krijgen via een gemakkelijk te gebruiken menu. Als gevolg hiervan zijn productiegegevens, onderhoudsrapporten en informatie met betrekking tot kwaliteitscontrole via een consistente methode beschikbaar.



# 10 Jaar samenwerking tussen Diode en Digital

**Directeur Diode: 'In tegenstelling tot een OEM'er zijn wij horizontaal gespecialiseerd in de markt'**

Een diode is een geëvacueerde of gasgevulde elektronenbuis met twee elektroden en een deviant hiervan is de zogenaamde halfgeleider. Deze laatste, samengesteld uit twee lagen van vast materiaal van verschillende samenstellingen, gold aan het eind van de jaren vijftig als een van de modernste elektronische componenten. Niet voor niets derhalve dat een in 1957 opgerichte fabrikant en handelsmaatschappij van transformatoren, gelijkrichters en omvormers de voor de hand liggende naam BV Diode koos.

En zonder nu gelijk te verzoeken in het feit dat er veel kan gebeuren in 28 jaar tijd, kan wel anno 1985 in het geval van BV Diode zonder overdrijven worden gesproken van een toonaangevend distributeur van professionele elektronische componenten en met name halfgeleider componenten, micro-processoren en micro-processor systemen. En wellicht niet in de laatste plaats omdat het bedrijf Authorised Industrial Distributer is voor Digital Equipment BV.

Een succesvolle samenwerking die inmiddels een decennium oud is. Reden genoeg voor het schetsen van navolgend beeld van Diode.

Vandaag de dag is BV Diode eigendom van de Amerikaanse International Rectifier Corp:

Na haar oprichting hield zij zich, naast een bescheiden handelsactiviteit voor de huidige moedermaatschappij, voor Motorola en voor Texas Instruments, bezig met de productie van transformatoren, gelijkrichters en omvormers. In 1969 kwam het bedrijf in bezit van International Rectifier en in overleg met de aandeelhouders, zoals dat officieel heet, werd besloten juist de handelsactiviteiten verder uit te bouwen en de productiefaciliteiten geleidelijk af te stoten. In 1975 werd de laatste productie-eenheid verkocht. Inmiddels waren ook de eerste stappen over de grens gezet, hetgeen in 1971 resulteerde in de start van de Belgische vestiging, terwijl in 1974 de deuren van haar bedrijfspand in Spanje werden geopend.

En het geldt voor deze drie landen, waar men Diode het predikaat 'toonaangevend' toekent als men spreekt over de distributie van professionele elektronische componenten en systemen. Want naast haar Nederlandse en Belgische activiteiten voor Digital Equipment, hetgeen een zeer



*Medewerkers van BV Diode te Utrecht in gesprek met Digital Info. Achter de tafel (derde van rechts) Paul Vos, salesmanager microsystems, aan zijn linker kant Peter Verlouw, product marketing manager en geheel rechts Jan Abercrombie, directeur microsystems van BV Diode.*

belangrijk deel van haar omzet uitmaakt, is het leveringsprogramma in beide landen voorts samengesteld uit een complete lijn van fabrikaten van elektronische componenten, waaronder de eerder genoemde fabrikanten Motorola en Texas Instruments, en uiteraard de produkten van moedermaatschappij International Rectifier.

Al met al een bijzonder compleet leveringsprogramma, waarmee in het onlangs afgesloten boekjaar een omzet realiseerde van niet minder dan 75 miljoen gulden, waarvan 35 miljoen in Nederland werd gemaakt. Niet zonder reden dat de directie van de Nederlandse vestiging onlangs het besluit nam het oude onderkomen aan de Hollantlaan te Utrecht te zullen vervullen voor een nieuwbouw pand op het Bedrijfsterrein Doornkade in Houten, ten Zuid/Oosten van Utrecht. Dit pand (zie de tekening op een van deze bladzijden) zal eind van 1985 in gebruik worden genomen.

### Micro-systemen

In 1974 was de ontwikkeling van de micro-processor chip een aanleiding voor start van nieuwe activiteiten; Diode zou zich gaan bezig houden met de levering van micro-systemen en daartoe werden onder meer de eerste contacten met Digital gelegd.

Een samenwerking werd aangegaan op basis van een OEM-contract en als gevolg hiervan levert Diode micro-processors zoals de zeer bekende LSI-11 serie, die in dat zelfde jaar door Digital werd geïntroduceerd.

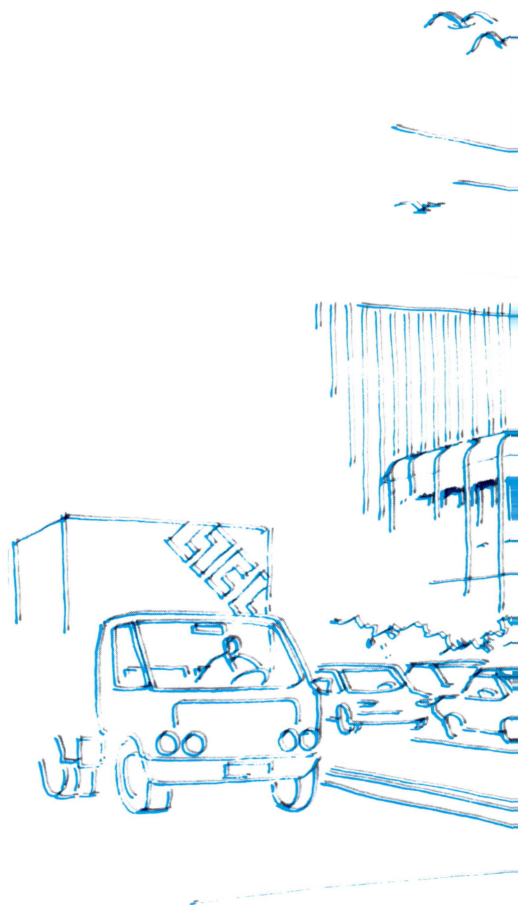
Gezien de behoefte die bij Digital ontstond aan een dealer/distributeur van onder meer de LSI-11 en MicroVax systemen werd in 1982 besloten het oorspronkelijke OEM contract met Diode om te zetten. Diode werd Digital's eerste Authorised Distributor voor de industriële markt met de eerder genoemde Q-bus systemen als wezenlijk onderdeel van haar programma. 'Een interessante wijziging',

zo noemt Jan Abercrombie, directeur microsystems Diode Groep, deze jongste contractaanpassing, 'omdat wij nu de beschikking hebben over zeer grote, door Digital ondersteunde, eigen voorraden en omdat wij nu, wederom door Digital ondersteund, legaal aan OEM-ers kunnen leveren.'

### Vershil

En om een voorbeeld te geven van de wijze van werken zegt hij: 'Over heldendaden als zeer omvangrijke, in het verleden afgeronde turn-key projecten op het gebied van automatisering valt

*Directeur microsystems van BV Diode, Jan Abercrombie: 'Digital heeft als enige ter wereld bewezen de laatste vijftien jaar compatibel te zijn en te blijven...'  
'... en belangrijk aspect hierbij is uiteraard de gerichte technische ondersteuning die wij hierbij aan de klant kunnen geven...'*



met ons niet te praten. Niet omdat enige vorm van discretie moet worden bewaard, maar omdat ons bedrijf dergelijke activiteiten niet ontplooit. Dat is namelijk het grote verschil tussen een OEM-er en een distributeur zoals Diode. Een OEM-er heeft een of meerdere verticale specialisaties en is in direct contact met de afnemer zeer nauw betrokken met de opzet en de invulling van de geleverde computersystemen.

Wij praten alleen met mensen die verstand hebben van computers en wij leveren die mensen de hardware en de bijbehorende systeemsoftware. Specifieke

systemen in ons geval, omdat we voor de Digital apparatuur met name gespecialiseerd zijn in Q-Bus; de LSI-11 en de MicroVax systemen. En in principe zijn we niet of nauwelijks actief met de ontwikkeling van software of het implementeren van applicaties.

Een Authorised Industrial Distributor is horizontaal gespecialiseerd. Wij leveren dan ook aan klanten van Digital en wij beleveren OEM-ers van Digital. Met als een van de belangrijkste voordelen: het direct uit voorraad kunnen leveren. Wie morgen met het systeem aan de slag wil, die heeft morgen het systeem in

huis. Een belangrijk aspect hierbij is uiteraard de gerichte technische ondersteuning die wij hierbij aan de klant kunnen geven.'

En, eensluitend aan de zinsnede, dat alleen gesproken wordt met mensen die verstand hebben van computers en derhalve zeer gefundeerd kunnen beslissen over de aanschaf van een bepaald systeem, stelt Jan Abercrombie allereerst vast, dat men op industrieel gebied levert aan of de industriële OEM, of aan de computer-technisch geschoolde eindgebruiker binnen een bepaalde industrie.



### Experimentele sfeer

Maar daarnaast is men steeds sterker actief in de experimentele sfeer. Een nauw contact met Hogescholen, Universiteiten, Overheidsinstanties, HBO-opleidingen, MTS-en en bijvoorbeeld TNO instanties resulteert menig maal in de levering van micro-systemen door Diode.

'Met name in deze groep geldt dat een lange levertijd fnuikend kan zijn,' zo stelt Jan Abercrombie. 'Conform ons contract eist Digital van ons dat onze voorraad up-to-date is en dat wij de systemen direct kunnen uitleveren. Voor deze groep, waar men vaak 'morgen' met het experiment wil beginnen, geldt deze wijze van werken als een doorslaggevende pré.'

Tenslotte, voor waar het de beschrijving van haar klantenkring betreft, werkt men ook regelmatig met de zogenaamde System Integrators. Deze automatiserings-specialisten werken probleem-oplossend en zorgen er uiteindelijk voor dat een bepaalde automatiseringsbehoefte daadwerkelijk met systemen wordt ingevuld. Hierbij levert Diode of direct aan de betreffende industrie, of via de System Integrator haar hardware af.

### Bewezen

'We leveren de bouwmaterialen, maar we zijn geen aannemer. En wat ons betreft is het bijzonder belangrijk dat de investeringen in die bouwmaterialen, in de hardware met de bijbehorende systeemsoftware, optimale investeringen zijn,' zo merkt Jan Abercrombie op.

'Digital producten maken een belangrijk onderdeel van onze omzet, en daarmee van onze filosofie uit en in dat licht bezien stel ik genoegzaam vast dat Digital als enige in de wereld heeft bewezen de laatste vijftien jaar compatibel te zijn en te blijven. Alleen dat, en natuurlijk de optimale kwaliteit van de systemen, maakt investeren veilig.

Een probleem hebben we echter wel, zo tekent hij aan. 'Ondanks de goede resultaten hebben wij permanent de behoefte aan juist gekwalificeerde mensen. Het probleem is dat wij niet kunnen volstaan met mensen die uitsluitend technisch, of uitsluitend commercieel gekwalificeerd zijn. Een optimale bediening van de markt verlangt beide aspecten in dezelfde persoon, voor zowel de functies in de technische support als in de verkoop. Dat is onder meer inherent aan onze horizontale

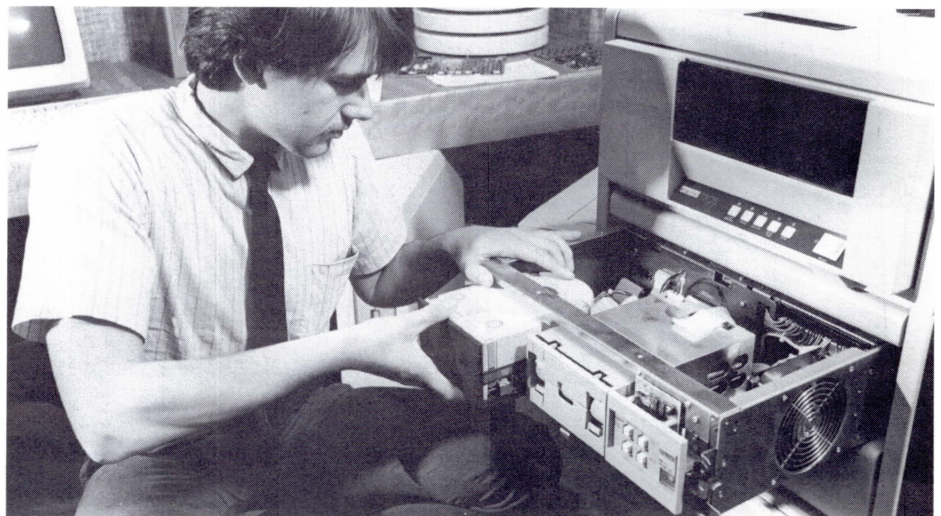
specialisatie in deze sfeer.

En wat het bedrijfsbeeld van Diode zelf betreft,' zo sluit Jan Abercrombie zijn betoog af, hebben wij een duidelijk beleidsdoel voor de midden/lange termijn voor ogen: steeds sterker inspelen op de ontwikkelingen in de industriële automatisering. En natuurlijk noem ik hier dan de CAD/CAM toepassingen, de automatisering van overheadtaken, communicatieve automatisering binnen een industrie. En natuurlijk denk ik daarbij aan de Digital produktreeks, waarin producten op kaartniveau voor de directe besturing van ma-

chines tot 32-bit supermicrocomputers, waarbij een en ander kan worden ondersteund door krachtige operating systemen.

Voor wat betreft de architectuur, de compatibiliteit en de continuïteit van de Digital systemen, alsmede onze eigen know how en ervaring op het gebied van industriële automatisering voorzie ik een rooskleurige toekomst.'

*Ook speciaal geconfigureerde Digital systemen kunnen door Diode worden geleverd.*



# Een mondiaal computernetwerk een stap naderbij

Digital annonceert de ondersteuning in haar netwerkarchitectuur van ISO-standaards

Het Open System Interconnection model, het raamwerk dat wordt aanbevolen voor het koppelen van computers van verschillende leveranciers, heeft vandaag een belangrijke doorbraak gemaakt sinds acht jaar geleden de discussies over standaards binnen de International Standards Organization (ISO) van start gingen.

Digital heeft wereldwijd de intentie kenbaar gemaakt om de OSI-protocollen volledig in haar eigen netwerkarchitectuur te integreren, in plaats van het toepassen van gateways naar andere OSI-achtige netwerken in te stellen. Deze betrokkenheid van Digital strekt zich ook uit tot plannen voor conformiteitstesten. Digital-technici werken nu al samen met gebruikers en andere computerleveranciers om zich ervan te verzekeren dat de OSI-implementaties die op de markt verschijnen, de verwachte samenwerking met Digital-computers bieden.

'We beschouwen onze betrokkenheid bij open computernetwerken met apparatuur van diverse makelij niet alleen als een kwestie van ondersteuning, maar ook van implementatie', aldus Jean-Claude Peterschmitt, president van Digital Europa. 'Ik ben van mening dat onze vooraanstaande positie een stimulans zal betekenen voor de pogingen van een aantal fabrikanten van informatietechnologie, in het bijzonder die van de Europese bedrijven in samenwerking met de Europese Gemeenschap, om de standaards met elkaar in overeenstemming te brengen. In gesprekken die ik voerde met vertegenwoordigers van Europese regeringen en industrieën werd van alle zijden steun aan onze aankondiging uitgesproken.'

'De betekenis van deze aankondiging gaat veel verder dan die van een belangrijke computerfabrikant die aankondigt internationale standaards te ondersteunen. In plaats daarvan zal Digital in feite haar hele netwerkarchitectuur aanpassen om deze in overeenstemming te brengen met de aangekondigde OSI-standaards', benadrukte Bill Johnson, vice-president van de afdeling Distributed Systems van Digital. 'Digital is koploper op het gebied van netwerken, is al bekend vanwege haar ondersteuning van internationale standaards.

Op produktniveau bestaan de OSI-versies uit een Transport Service, IEEE 802.3 (Ethernet) Local Area Network, ondersteunt door en de CCITT-specificaties uit 1984 voor X.25, alsmede apparatuur en programmatuurondersteuning voor de MAP-standaard (Manufacturing Automation Protocol).

In 1986 zijn de eerste resultaten te verwachten van het inpassen van de

CCITT X.400-aanbevelingen voor message-systemen (elektronische post) door Digital in DNA.

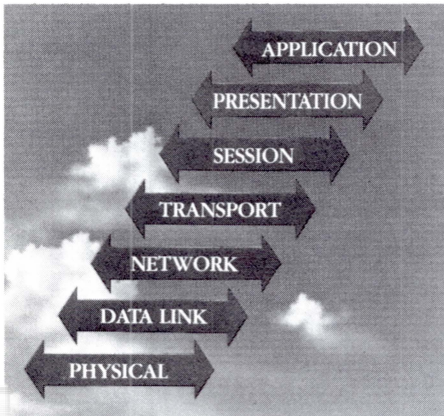
De X.400-aanbevelingen specificeren hoe netwerken binnen het OSI-model elektronische berichten op een consistente en geordende manier kunnen uitwisselen. De bedoeling van Digital's activiteiten in de richting van X.400 is de uitwisseling van elektronische berichten te vergemakkelijken met behulp van communicatienetwerken, tussen openbare- en particuliere netwerken en hun uitwisseling onderling.

DNA/OSI en DECnet netwerkproducten zullen meegroeien met de internationale standaards wanneer deze tot wasdom komen. Digital kent een sterke traditie in het beschermen van reeds door gebruikers gedane investeringen. De geplande overgang naar OSI zal dan ook worden geïmplementeerd zonder invloed te hebben op de mogelijkheden van de bestaande Digital-producten.

'In de computeromgeving betekent een gateway eenvoudigweg de herkenning van een ander netwerk, terwijl integratie betrokkenheid inhoudt', aldus Peterschmitt. Hij voegde daaraan toe dat OSI-implementatieprogramma's tegemoet zouden komen aan behoeften aan de kant van gebruikers op het gebied van computernetwerken in een multinationale omgeving met meerdere leveranciers. In dergelijke omgevingen heeft Digital al de nodige ervaring opgedaan door X.25 programmatuur en DECnet/SNA gateway-producten. Hier blijkt tevens Digital's voortdurende ondersteuning van de inspanning van de verwerkende industrie op het gebied van MAP (Manufacturing Application Protocol), hetgeen op OSI-standaards is gebaseerd.

## (OSI) helpt computers met elkaar te praten

OSI is de afkorting voor Open Systems Interconnection. De architectuur die als standaard is voorgesteld door de International Standards Organisation (ISO) is een poging om de problemen op te lossen rond het samenwerken – en dat is meer het louter koppelen – van verschillende soorten en typen computers.



# OSI

De doelstelling van OSI is een open systeemomgeving te creëren waarin elk computersysteem binnen elk netwerk kan communiceren met elk ander computersysteem van willekeurig welke leverancier in dat netwerk of enig ander daaraan gekoppeld netwerk, zodat het nut van toepassingen wordt geoptimaliseerd.

Wanneer de standaardprotocollen volledig zijn gedefinieerd en geïmplementeerd door de verschillende computerleveranciers, zullen de gebruikers beter in staat zijn computernetwerken op te zetten met gebruik van verschillende systemen die het best aansluiten op hun wensen en eisen – onafhankelijk van de maker van de computer.

Netwerkomgevingen waarin gebruik wordt gemaakt van verschillende modellen computers en terminals worden vaak 'heterogene netwerken' genoemd. Het 'oudste' heterogene netwerk in werking is Arpanet, dat eind jaren zestig door de Amerikaanse overheid werd opgezet voor het koppelen van mainframes van universiteiten en federale onderzoekslaboratoria.

De belangstelling in Europa voor standards waarmee de koppeling zo worden vereenvoudigd, werd gestimuleerd door de introductie van openbare computernetwerken halverwege de jaren zeventig. Dergelijke netwerken – ook wel PDN's genoemd – leidden ertoe dat datacommunicatie van bedrijven en tussen verschillende vestigingen van bedrijven plotseling onder handbereik kwam.

Het werk aan de standaardisatie van open systemen in Europa wordt krachtig ondersteund door de European Computer Manufacturers' Association (ECMA). Een groot deel van de werkzaamheden die ISO sinds 1977 aan de ontwikkeling van standards heeft besteed, is gebaseerd op het werk van ECMA.

#### **Gelaagd model**

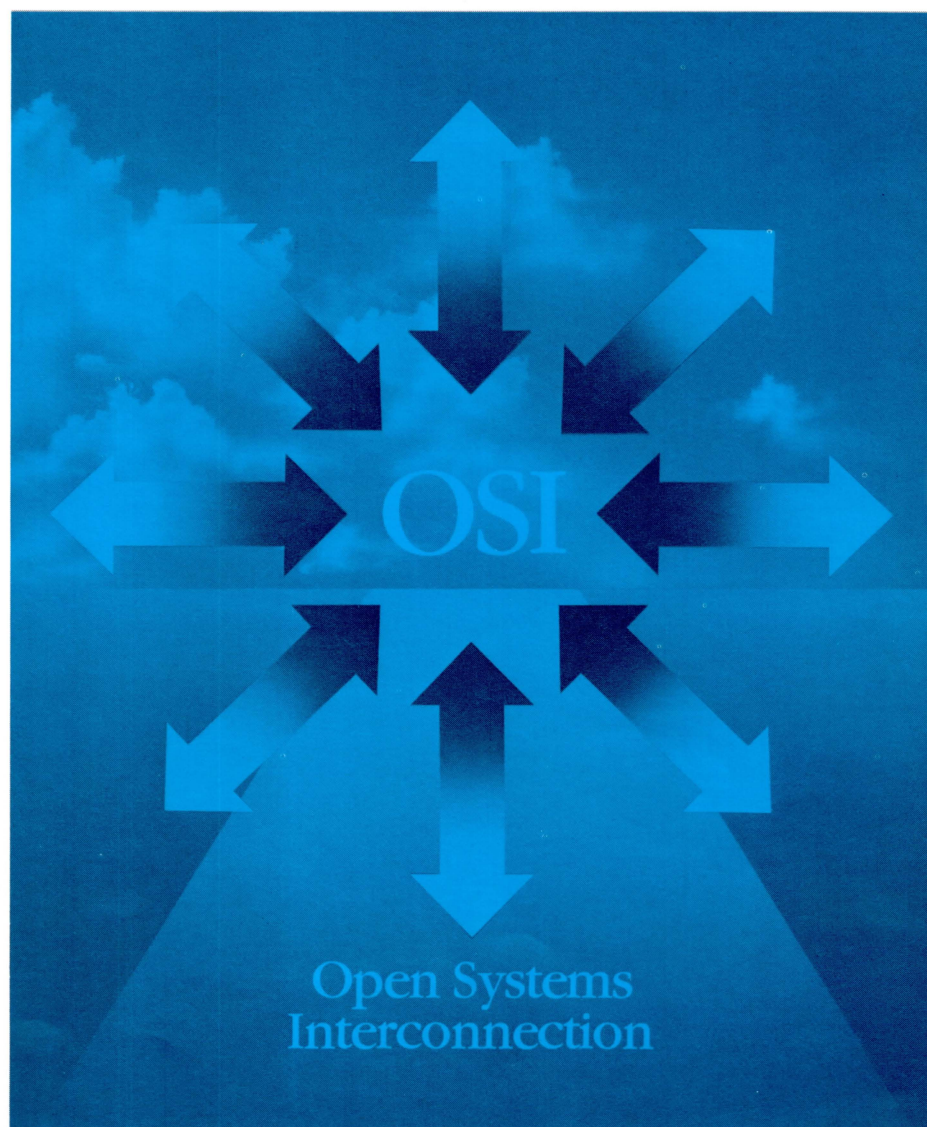
Het OSI-model vormt nu de basis van de ontwikkeling van alle standards. Dit model is een leidraad waarmee zowel gebruikers als fabrikanten zich een pad kunnen banen door de jungle van netwerkfuncties. Het model met zeven lagen deelt de standards op in conceptuele niveaus van communicatie-activiteiten.

Het laagste niveau verzorgt de fysieke verzendingen van gegevens over communicatielijnen. Niveau 2 – de laag voor gegevenskoppeling – is gericht op procedures en protocollen voor het regelen van de communicatielijnen. Dit biedt een manier om fouten in berichten op te sporen en te corrigeren.

De netwerklag op niveau 3 bepaalt de wijze van gegevensoverdracht tussen computers en houdt zich voornamelijk be-

zig met de routebepaling binnen en tussen individuele netwerken. Laag 4 is het transportniveau waarop de regels worden vastgesteld voor de uitwisseling van informatie en waarop de eind-tot-eind aflevering van informatie binnen en tussen netwerken wordt beheerd – met inbegrip van foutherstel en controle op de berichtenstroom.

Op dit moment heeft ISO standaardprotocollen geproduceerd voor de eerste vijf



# OSI

lagen: Fysiek, Koppeling, Netwerk, Transport en Sessie. Men is nu actief om de protocols voor de bovenste lagen vast te leggen: Presentatie en Toepassing. Deze niveaus regelen de indeling en inhoud van de overgezonden gegevens, alsmede de aard en werking van de toepassing op zich – ofwel wat zijn de algemene taken en doelstellingen aan beide zijden van de lijn. In het kader van de informatietechnologie kan dit duiden op een onderneming die met haar leveranciers communiceert of managers die onderling praten met behulp van personal computers vanaf verschillende locaties binnen dezelfde ondernemingen. En er zijn nog veel meer mogelijkheden.

Om – vooruitlopend op de beschikbaarheid van standaards – aan de wensen van gebruikers tegemoet te komen, hebben verschillende grote computerfabrikanten hun eigen netwerkkonstrukturen en protocollen gedefinieerd ter ondersteuning van netwerken die op basis van hun eigen systemen zijn ontwikkeld. Deze eigen protocollen zijn vaak het resultaat van enorme investeringen. IBM heeft bijvoorbeeld in de wereld 20.000 gebruikers van SNA (Systems Network Architecture), terwijl van Digital er meer dan 30.000 computers onder DNA/DECnet draaien. Daarbij vormt DNA de architectuur en is DECnet de programmatuur die het werk uitvoert.

Het opleggen van een leveranciersnetwerkkonstruktuur kan een hechte binding betekenen tussen een fabrikant en zijn gebruikers, ondanks het bestaan van 'gateways' (doorgeefluiken) naar apparatuur van andere leveranciers. In het geval van Digital is dit vermeden doordat de onderneming zich heeft vastgesteld op de OSI standaards binnen de eigen netwerkkonstruktuur en producten. Verder wordt dit versterkt door het gelijkwaardig karakter van DECnet en door het consistente beleid van Digital dat gericht is op compatibiliteit van de computers.

## Openden van nieuwe markten

De enorme marktmogelijkheden wanneer heterogene computers met elkaar kunnen praten worden duidelijk, wanneer we de cijfers noemen voor de lokale netwerken (LAN) die er slechts een deel van vormen. De markt voor LAN's in Europa zal naar verwachting groeien van 32 miljoen dollar in 1983 naar 145 miljoen dollar in 1988 (gebaseerd op gegevens van Frost & Sullivan).

Vanwege de aantrekkelijke vooruitzichten voor deze markt hebben twaalf van Europa's grootste computerfabrikanten onlangs hun steun aan de OSI-standaards betuigd. Onder hen bevinden zich Bull (Frankrijk), Olivetti (Italië), Plessey en ICL (Groot-Brittannië), Siemens (West-Duitsland) en Philips (Nederland). Deze bekendmaking wordt beschouwd als een stap om tegenwicht te bieden aan de druk uit de V.S. en Japan.

Maar deze stap weerspiegelt tevens een decennium van nauwe samenwerking tussen de verschillende organisaties die nu resultaten oplevert. Deze samenwerking tussen ISO, waarin de normaliseringsorganisaties van alle landen zijn verenigd, de CCITT, waarin de communicatieinstanties zijn verenigd, en ECMA, waarin de fabrikanten overleg plegen, is van buitengewoon groot belang.

Een voorbeeld hiervan is de OSI-transportlaag. Het protocol was oorspronkelijk door ECMA gedefinieerd als de standaard ECMA-72. Dit werd gebruikt als basis voor de ontwikkeling van ISO-standaard IS 8072/IS 8073. De door CCITT aanbevolen X.224 is ook identiek aan IS 8073.

## Verklarende woordenlijst

ISO	International Organization for Standardization, Genève
OSI	Open Systems Interconnection standaards
CCITT	Consultative Committee on International Telephony and Telegraphy, Genève
ECMA	European Computer Manufacturers Association, Genève
ANSI	American National Standards Institute, New York
ITU	International Telecommunications Union, Genève
CEPT	Conference of European Post and Telegraph
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers, New York
Intercept	Een programma van het Britse ministerie voor Handel en Industrie voor het identificeren en stimuleren van de verst ontwikkelde OSI-standaards ten einde kleine fabrikanten te laten profiteren van de in opmars zijnde markt voor open systemen.
MAP	Een industrieel netwerk voor fabriekscomputers dat gebaseerd is op een token-bus lokaal netwerk van General Motors. MAP is de afkorting van Manufacturing Automation Protocol.
PSDNs	Packet Switched Data Networks (pakketgeschakelde gegevensnetwerken)
PSI	Packet Switch Internet
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access with Collision Detect: de methode voor toegang die op Ethernet lokale netwerken in gebruik is.
HDLC	High Level Data Link Control, een door ISO gedefinieerd protocol voor gebruik in de OSI-laag voor gegevenskoppeling.
DDCMP	Digital Data Communications Message Protocol. Een byte-georiënteerd protocol dat deel uitmaakt van de laag voor gegevenskoppeling binnen DNA.
NSP	Network Service Protocol
DNA	Digital Network Architecture
DECnet	Digital's netwerkprogrammatuur
VOTS	VMS OSI Transport Service

# DECmate tekstverwerkers

Dezelfde tekstverwerkingsfuncties, in Nederlands of Engels,  
ook op de gehele VAX-lijn

De DECmate II uit de DECmate serie kan worden uitgevoerd met Winchester schijven.

De DECmate III is uiterst compact, weegt slechts 8,1 kg. en kan dan ook gemakkelijk worden vervoerd.

De DECmates zijn echt betaalbare Nederlands- (of Engels) talige tekstverwerkers en vallen daarom nogal op.

Het is weer een voorbeeld van technische innovatie van Digital, een bedrijf dat grote waarde hecht aan maatwerk dat aan uw wensen is aangepast. Daarom heeft Digital dezelfde tekstverwerkingsfunctionaliteit ook beschikbaar voor de gehele VAX-lijn en voor de personal computer.

Het WPS tekstverwerkingspakket treft u aan op de hele computerreeks van Digital. Het pakket is eenvoudig in gebruik, ultra modern en zeer veelzijdig. Zo is het in staat de moeilijkste taken op het gebied van tekstverwerking aan te kunnen. Met name bestandsverwerking, sorteren en rekenkundige functies spelen een belangrijke rol.

Wat vindt u bijvoorbeeld van de mogelijkheid om uitkomsten van een spreadsheet meteen te kunnen verwerken in uw document? En hoe waardeert u de vriendelijke prijs waarmee u kantoorautomatisering kunt beginnen, terwijl u daarbij al de garantie heeft verder te kunnen groeien. Im-



mers dezelfde functionaliteit treft u ook aan bij de grotere VAX computers.

Ook het toetsenbord heeft Digital met uiterste zorg en gevoel voor uw wensen ontworpen.

Het toetsenbord dat u weer over de hele computerreeks terugvindt en waarbij aan alles is gedacht. De toetsen hebben een speciaal gevormd toetsoppervlak en de F en J toetsen, bediend door beide wijsvingers, hebben daarbij een afwijkend oppervlak, opdat typistes sneller de juiste vingerpositie kunnen vinden. U kunt links en rechts uw ultra licht gespiraliseerd verbindings snoer aansluiten.

Zo zeer doordacht en uitgekiend dat het toetsenbord is bekroond op de Hannover Messe vanwege het ontwerp. Een ontwerp waarbij rekening is gehouden met u. Achter dit DECmate toetsenbord dat ook gewoon kan worden aangesloten op de VAX computerreeks zit behalve tekstverwerking een scala van andere kantoorautomatiseringsmogelijkheden. U kunt inderdaad groeien van zeer klein tot fantastisch groot en wel zo geleidelijk als u dat zelf wenst.

Wilt u meer van deze – vaak unieke – mogelijkheden weten? Bezoek dan één van onze kantoorautomatiseringsmiddagen. Deze zijn interessant, rijk aan informatie en tevens bedoeld voor de niet technisch geïnteresseerde.

## Wat kan kantoorautomatisering?

Deze vraag wordt vaak gesteld. De antwoorden variëren sterk.

Digital wil u graag kennis laten nemen van haar antwoord op kantoorautomatisering.

Wij organiseren een All-in-1 office automation seminar op de volgende data:

- \* 16 augustus 1985
- \* 13 september 1985
- \* 11 oktober 1985
- \* 8 november 1985
- \* 6 december 1985

Aan dit seminar zijn geen kosten verbonden.

Bent u geïnteresseerd?

Vul dan de bijgevoegde antwoordkaart in.

Wij verwachten u dan om 13.30 uur op ons nieuwe hoofdkantoor op de Europalaan 44 te Utrecht.

Kantoorautomatisering met het oog op het heden en de toekomst.

# Nieuwe VAX 8600 configuraties, opties en software

Door de annoncering van nieuwe VAX 8600 configuraties en bijbehorende opties heeft Digital opnieuw het aanbod van de serie VAX-computers uitgebreid. In het verlengde van deze annoncering maakte Digital bekend dat nu ook het besturings-systeem ULTRIX-32 voor de VAX 8600 systemen beschikbaar is gekomen. ULTRIX-32 is de volledig door Digital ondersteunde versie van UNIX.

## Nieuwe configuraties

De nieuwe VAX 8600 configuraties werden geïntroduceerd om het aanbod van de VAX topmodellen nog verder te verbeteren. Naast de twee configuraties die in oktober 1984 beschikbaar kwamen, volgt Digital nu met een basissysteem met een nieuwe geïntegreerde Disk en Tape Controller en twee nieuwe en bijzonder flexibele configuraties, door het toevoegen van de kracht van de VAX 8600 aan VAX-clusters.

Het basissysteem is geschikt voor gebruikers die behoefte hebben aan het vermogen van een VAX 8600 voor voornamelijk pure verwerking, maar die over een beperkte vloerruimte beschikken. Het nieuwe systeem werkt met een VAX 8600 systeem met één processor en is bij uit-

stek geschikt voor gebruik in zakelijke, technische en wetenschappelijke toepassingen, zoals kantoorautomatisering, simulaties en eindige-elementenanalyse. Dank zij de nieuwe geïntegreerde Disk and Tape Controller kunnen gebruikers tot 1,8 miljard bytes op schijf en 140 Mb op stroomband opslaan in een zeer compacte en goedkope configuratie. Deze configuratie ondersteunt zowel het VAX/VMS als het ULTRIX-32 besturings-systeem.

De twee andere nieuwe configuraties werden ontwikkeld om gebruikers in staat te stellen een VAX 8600 systeem aan hun wensen aan te passen voor toevoeging aan een bestaande VAXcluster of voor het opzetten van een nieuw systeem. VAXcluster-systemen zijn configuraties van meerdere VAX-processors en rand-apparatuur voor gegevensopslag die als één groot systeem werken. De eerste configuratie is de VAX 8600 VAXcluster System Building Block. Met deze configuratie kan men op goedkope wijze een elementaire VAXcluster ontwikkelen met gebruik van de krachtigste VAX-processor. De configuratie bevat een centrale processor met 8 Mb opslagcapaciteit, een HSC50 geheugen-controller, een Star Coupler met acht nodes en bijbehorende apparatuur van VAX/VMS programmatuur. Het tweede systeem is de VAX 8600

VAXcluster Upgrade. Deze uitbereiding bestaat uit een centrale processor, koppelingsapparatuur en bijbehorende VAX/VMS programmatuur. Hiermee kan men een VAX 8600 processor aan een bestaande VAX-cluster toevoegen.

## Nieuwe apparaturopties

De nieuwe RB86 Integrated Disk and Tape Controller is een goedkope manier waarop gebruikers een massageheugen aan hun VAX 8600 kunnen toevoegen. De RB86 ondersteunt naast de stroomband maximaal vier geheugen-eenheden en is een nieuwe optie voor alle VAX 8600 systemen. De RB86 biedt gebruikers een subsysteem voor opslag dat onafhankelijk is van het gemeenschappelijk gebruikte geheugen. Naast het gebruik in een VAX 8600 basisconfiguratie kan de RB86 uitstekend worden ingezet als een processor-specifieke eenheid voor afzonderlijke activiteiten. De RB86 kan ter plekke bij de klant worden geïnstalleerd.

De FP86 is een accelerator voor zwevende-kommabewerkingen, afkomstig uit het oorspronkelijke VAX 8600 systeem, die nu beschikbaar is als optie voor de nieuwe configuraties. Hiermee kunnen berekeningen worden versneld die gebruik maken van elk van de vier VAX-formaten voor zwevende komma's. Daarnaast versnelt het de instructies voor vermenigvuldiging van gehele getallen. Dit betekent dat de systeemprestaties verbeteren, ook wanneer geen gebruik wordt gemaakt van zwevende komma gegevenssoorten. De FP86 kan zowel in de fabriek als ter plekke bij de klant worden ingebouwd en de vele klanten van Digital op wetenschappelijk en technisch gebied kunnen nu de prestaties van hun systeem op een nog hoger niveau brengen.

Een derde optie is de ter plekke installeerbare Computer Interconnect Adapter. Met deze adapter kunnen gebruikers van een zelfstandige VAX 8600 basis-configuratie hun systeem laten functioneren als een node binnen een VAXcluster.

VAX, ULTRIX en VAX/VMS zijn wettig gedeponeerde handelsmerken van Digital Equipment Corporation (DEC). UNIX is een handelsmerk van AT&T Bell Laboratories.



# Nieuwsrubriek

Informatierubriek met allerlei actualiteiten en wetenswaardigheden van Digital Equipment (DEC).

## Contract van 3,2 miljoen dollar met elektriciteitsleveranciers

Digital heeft enkele maanden geleden met de MAPP-groep in Minneapolis, Minnesota, een contract ter waarde van 3,2 miljoen dollar afgesloten voor de levering van apparatuur, programmatuur en service. De MAPP-groep, die de systemen zal gebruiken voor het opzetten van een communicatienetwerk, bestaat uit een aantal samenwerkende elektriciteitsmaatschappijen.

Door het gebruik van de Digital-systemen zal MAPP beschikken over uitgebreide mogelijkheden voor het plannen en uitvoeren van werkzaamheden in de acht Amerikaanse staten en twee Canadese provincies waar MAPP actief is. Hiervoor levert Digital een aantal VAX en Micro-VAX systemen, alsmede de bijbehorende programmatuur en DECnet/Ethernet communicatievoorzieningen.

Volgens een woordvoerder van MAPP is het nieuwe communicatiesysteem een absolute voorwaarde om de werkzaamheden in deze regio op efficiënte wijze te kunnen uitvoeren. Door de samenwerking tussen de leveranciers in MAPP wordt jaarlijks zo'n 350 miljoen dollar bespaard. Het nieuwe systeem vervangt het huidige uit 1974 daterende systeem en is noodzakelijk als communicatienetwerk om de hiervoor genoemde besparingen ook in de toekomst mogelijk te maken.

MAPP is een organisatie van 44 elektriciteitsleveranciers die als doelstelling hebben hun klanten op betrouwbare wijze en tegen lage kosten van stroom te voorzien, onder meer door samen te werken bij het aanhouden van reservevoorraden elektriciteit. MAPP levert elektriciteit aan meer dan 16 miljoen mensen in Minnesota, Wisconsin, Iowa, Illinois, North Dakota, South Dakota, Nebraska, Montana en de Canadese provincies Saskatchewan en Manitoba.

## Digital opleidingscentrum officieel geopend

De Burgemeester van Nieuwegein de heer H. Flik verrichtte 21 juni jongstleden de officiële opening van het Digital opleidingscentrum in dezelfde plaats.

De opening geschiedde door het in werking stellen van een sprekende computer (DECtalk) van Digital. Na een druk op de knop door de heer Flik sprak de computer de volgende woorden: 'Door het indrukken van deze knop open ik, de Burgemeester van Nieuwegein, het nieuwe Digital opleidingscentrum'. Na deze opening werd door de heer J. Posthumus, Educational Services Manager van Digital, uitgelegd waarom men het opleidingscentrum in Nieuwegein heeft gevestigd. 'De geografische ligging en het goede contact met de gemeente zijn hier de belangrijkste redenen voor', aldus de heer Posthumus.

In het centrum zijn alle opleidingsactiviteiten van Digital ondergebracht. Alle technische opleidingen voor klanten, en technische en managementopleidingen voor Digital medewerkers worden van hieruit verzorgd. Vijftig medewerkers, waaronder 26 leraren trainen in 16 lokalen meer dan 5.000 cursisten per jaar.



*Burgemeester Flik verricht de openingshandeling.*

*Burgemeester H. Flik wordt verwelkomd door algemeen directeur D. Frost van Digital.*

*vinr. Mevrouw Flik, Burgemeester Flik, J. Hofstra van de afdeling Marketing Communications van Digital, J. Posthumus Educational Services Manager van Digital en Algemeen Directeur D. Frost.*





Het vier verdiepingen tellende gebouw is geheel naar de Digital-eisen ingericht. Met vergaand moderne audio-visuele educatieve middelen en volledig ingerichte Digital computer praktica.

Door de sterke groei van Digital was uitbreiding van de opleidingsfaciliteiten noodzakelijk geworden. Het toenemend aantal gebruikers heeft automatisch een toename in het aantal cursisten tot gevolg.

## BASF en Digital gaan samenwerken

Utrecht 11 juni 1985 – In Duitsland heeft Digital Equipment bv onlangs met BASF in Mannheim een samenwerkingsovereenkomst afgesloten voor de ontwikkeling en levering van opslagmedia voor geheugeneenheden in de computerindustrie.

De fabriek van Digital in Kaufbeuren voorziet de Europese markt van vaste en verwisselbare schijven, waarbij ongeveer 15 procent in West-Duitsland zelf wordt afgezet. Door de overeenkomst is BASF nu de belangrijkste leverancier van Digital Kaufbeuren, met name wat betreft disk packs. De massaproductie van de 250 Mb schijven voor Digital is reeds van start gegaan in de BASF-fabriek in Willstatt, ten zuiden van Baden.

Verder zullen Digital en BASF ook gaan samenwerken voor de ontwikkeling en productie van nieuwe producten op het gebied van gegevensopslag.

## Overeenkomst tussen Digital en Spaanse regering

In het kader van het Europese investeringsprogramma heeft Digital Equipment met de Spaanse regering een overeenkomst afgesloten die voorziet in een sterke uitbreiding van Digital's activiteiten in Spanje.

In de overeenkomst staan drie strategische doelstellingen centraal, elk apart omschreven in het 'Plan Electronico e Informatico Nacional' (PEIN). In de eerste

plaats betreft dit de overdracht van technologie, ten tweede de bijdrage aan de handelsbalans en tot slot de toegevoegde waarde binnen de Spaanse economie.

De overeenkomst bevat onder meer de volgende bepalingen:

- Digital zal vijf miljoen dollar investeren om de bestaande activiteiten in een 100% dochtermaatschappij onder te brengen;
- Digital zal de onderzoeksprogramma's in samenwerking met Spaanse instellingen voortzetten. Hiermee is jaarlijks zo'n 1,5 miljoen dollar gemoeid;
- Digital zal haar uitgaven in Spanje laten stijgen tot 20 miljoen dollar (1987) voor de aanschaf van distributiepanelen, moederkaarten, stroomvoorzieningen, plaatwerk, systeemkasten, gedrukte schakelingskaarten en modules voor de computersystemen van Digital;
- Digital zal een aantal Spaanse ondernemingen selecteren voor de fabricage van monitors en printers, voor een waarde van meer dan 25 miljoen dollar per jaar (1987).

## Een terugblik op Europe Software+ 1985

Het algemene beeld van de beurs was, evenals vorig jaar, een toenemende trend naar applicaties voor kleine(re) systemen. Ook door Digital was hierop een nadruk gelegd.

In tegenstelling tot 1984, toen Digital een afzonderlijke ruimte had ingericht voor een aantal onafhankelijke software leveranciers, waren dit jaar een aantal 'derden' uitgenodigd om samen met Digital in een van de drie thema-gebieden hun aantal applicaties te tonen.

Het bezoekersaantal van de beurs is enigszins onder verwachting gebleven (12.000 ten opzichte van de verwachte 15.000). Doordat de expositieruimte het dubbele was van 1984, gaf de beurs een rustige aanblik. Bij Digital op de stand trokken de op 14 mei jl. geannonceerde MicroVAX II en de Office Workstations veel aandacht. Al met al 3 geslaagde dagen.



## Digital schenkt 2 miljoen dollar aan Harvard-project

Het PERICLES-project van Harvard Law School zal gebruik gaan maken van apparatuur, programmatuur en ervaring die door Digital ter beschikking is gesteld. In het kader van dit innoverende project van Harvard Law School wil men gebruik gaan maken van geavanceerde computertechnologie om onder meer de juridische bijstand aan mensen met lage inkomens te verbeteren.

Onder de officiële naam 'Program for Education, Research and Instruction in Computerized Legal Services' – afgekort tot PERICLES – streeft men ernaar advocaten te ondersteunen bij het afhandelen van pro deo zaken over zaken als huurkwesties, gezinsproblemen en sociale uitkeringen.

Harvard Law School is het oudste en grootste instituut in de Verenigde Staten voor het volgen van een juridische opleiding. Men wil in samenwerking met andere organisaties de nieuwe mogelijkheden van de computer gaan gebruiken om toekomstige advocaten beter op te leiden en beter voor te bereiden op de specifieke problemen rond cliënten die wel behoefte hebben aan een advocaat, maar deze niet kunnen betalen.

Dit moet volgens de betrokkenen ertoe leiden dat de routinekant van juridische dienstverlening efficiënter en tegen minder kosten kan worden uitgevoerd. Het gevolg hiervan zal zijn dat de aandacht

van een toezichthoudend advocaat overbodig wordt of meer systematischer kan worden aangepakt, zodat de raadsman meer tijd aan zijn cliënten en hun problemen kan besteden.

Digital heeft aan het PERICLES-project apparatuur, programmatuur en ondersteuning toegezegd ter waarde van meer dan twee miljoen dollar. Onder meer wordt een VAX-11/785 computersysteem geleverd dat in een netwerk zal opgenomen worden met advocatenkantoren en juridische instituten binnen en buiten de Verenigde Staten. Dit netwerk zal daarbij zorgen voor de onderlinge communicatie en het uitwisselen van relevante juridische informatie.

Ook zal gebruik worden gemaakt van Rainbow personal computers en van MicroVAX werkstations, onder meer voor het aanmaken van systematische bestanden over rechtszaken en van juridische documenten. Daarnaast zullen produkten op het gebied van kunstmatige intelligentie worden ingezet om de argumentatie binnen de advocatuur te bestuderen en om via de computer juridische ervaring beschikbaar te stellen. Tot slot wordt ook de toepassing van IVIS (Interactive Video Information System) bestudeerd voor het verzorgen van door de computer ondersteunde opleidingen.

## Nieuwe floating point chip en twee nieuwe LSI-11/73 micro-processor modules

Kort geleden bracht Digital een nieuwe en snellere chip op de markt voor zwevende-komabbewerkingen met LSI-11/73 (KDJ11-A) microprocessors. De FPJ11-AA co-processor werd ontwikkeld om de prestaties van reken-intensieve toepassingen te verbeteren met een factor drie tot vijf ten opzichte van bestaande LSI-11/73 produkten.

Verder introduceerde Digital twee nieuwe LSI-11/73 modules ter ondersteuning van de FPJ11 chip, namelijk de KDJ11-AB als ondersteuning van de FPJ11-AA en de KDJ11-AC, die de accelerator-chip bevat. De LSI-11/73 microprocessor is gebaseerd op Digital's DCJ-11 CVE-chip, waarvan het prestatievermogen gelijk staat aan dat van de PDP-11/44 centrale processor.

De FPJ11-AA en KDJ11-A produkten zijn ontwikkeld voor het leveren van krachtige, reken-intensieve toepassingen op industriële en wetenschappelijke terreinen als fabrieksautomatisering, geneeskunde en wetenschappelijk onderzoek, onder meer in de kernfysica.

De FPJ11 chip is een implementatie van de FP11 instructieset met een co-processor interface waardoor de uitvoer van zwevende-komabbewerkingen vijf tot acht keer zo snel verloopt. Hiermee kunnen dergelijke bewerkingen met zowel enkele als dubbele precisie en met 16-bit en 32-bit integere gegevenssoorten worden verwerkt.

## Digital breidt Shrewsbury uit

Het Storage Systems Technology Center van Digital in Shrewsbury zal met ruim 10.000 vierkante meter worden uitgebreid. De bouw van het nieuwe gedeelte is mei jongstleden van start gegaan. Verwacht wordt dat de nieuwe vestiging in juli 1986 gereed zal zijn en dat ongeveer 200 medewerkers er onderdak zullen vinden.

In de nieuwe gebouwen zullen de afdelingen worden gehuisvest voor de ontwikkeling en productie van 'dunne film' magneetkoppen. De uitbreiding wordt beschouwd als een belangrijke fase in het streven van Digital om haar vooraanstaande positie op het gebied van schijfgeheugens verder uit te bouwen. Vier jaar geleden besloot Digital zich te concentreren op de ontwikkeling van de 'dunne film' technologie. Dit heeft ertoe geleid dat nu een ervaren groep medewerkers bezig is met de ontwikkeling van de technologie en van de productieprocessen, alsmede met proefprojecten voor massaproductie. De ontwikkelingen zijn nu zover gevorderd dat een permanente vestiging nodig is om de plannen verder uit te werken.

Aan het gebouw en de apparatuur worden hoge eisen gesteld om de productie van de 'dunne film' structuren mogelijk te maken. De groep medewerkers is nu nog gehuisvest in het Digital-centrum voor de ontwikkeling en productie van halfgeleiders in Hudson, Massachusetts.

## Digital en Lawrence Berkely Laboratory sluiten contract

Digital en het Lawrence Berkely Laboratory (LBL) in Californië hebben onlangs een contract ter waarde van drie miljoen dollar afgesloten. Voor dit bedrag zal Digital onder meer een VAXcluster met vijf VAX8600 systemen leveren, alsmede communicatiemogelijkheden via DECnet/Ethernet en 20 gigabyte schijfruimte.

De nieuwe VAXcluster zal de plaats innemen van de 10 jaar oude mainframe van Control Data die tot nu toe als centrale computer fungeerde. De kosten van het gehele project worden gedragen door middel van een contract dat het Amerikaanse ministerie van Energie heeft afgesloten met de Universiteit van Californië, waarvan het Lawrence Berkely Laboratory deel uitmaakt.

Het nieuwe systeem van Digital zal zowel in batch als interactief worden gebruikt voor ontwikkeling van programmatuur tekstverwerking, numerieke berekeningen en interactieve grafische toepassingen.

Lawrence Berkely Laboratory is een multi-disciplinair wetenschappelijk laboratorium dat enorm veel werk verzet in het kader van grootschalige programma's op het terrein van energie-onderzoek. Het laboratorium hanteert daarbij de aanpak van nauw samenwerkende en multi-disciplinaire teams van wetenschapsmensen en technici. Deze teams concentreren zich op uitgebreide onderzoeken waarbij op grote schaal van het potentieel van mens en machine gebruik wordt gemaakt, zowel voor zuiver als voor toegepast wetenschappelijk onderzoek. Al tientallen jaren speelt het laboratorium een vooraanstaande rol op wetenschappelijk en technologisch gebied. Zo ontvingen maar liefst acht LBL-medewerkers in de afgelopen jaren een Nobelprijs.

# digital

**Post: Digital Equipment bv**  
**Postbus 9064**  
**3506 GB UTRECHT**

**Digital Equipment bv**  
Europalaan 44  
3526 KS UTRECHT  
Tel.: (030) 839111  
Telex: 40370 dec nl

**Educational Services**  
Ratelaar 38  
3434 EW NIEUWEGEIN  
Tel.: (03402) 65654  
Telex: 70569 dectr nl

**Field Service kantoren**  
Gebouw 'Ankestyn'  
Joan Muyskenweg 48  
1099 CK AMSTERDAM  
Tel.: (020) 650111  
Telex: 18157 debv nl

Martinus Nijhofflaan 2  
8e verdieping  
2624 ES DELFT  
Tel.: (015) 569381  
Telex: 38278 denv nl

Raadhuislaan 23  
5341 GL OSS  
Tel.: (04120) 48901  
Telex: 37512 deoss nl

Beukemastraat 6  
7906 AM HOOGEVEEN  
Tel.: (05280) 68531  
Telex: 42778 dechv nl

**PC Informatiecentrum**  
**Telephone Support Center**  
Kaap Hoordreef 38  
3563 AV UTRECHT  
Tel.: (030) 832888

**Terminal Products Branch**  
Muidenweg 2  
2803 PR GOUDA  
Tel.: (01820) 61911  
Telex: 20356 dects nl

**Holland Installation Branch**  
Muidenweg 2  
2803 PR GOUDA  
Tel.: (01820) 61300

**DEC-Direct**  
Europalaan 44  
3526 KS UTRECHT  
Tel.: (030) 832883

**Holland Distribution Center**  
Digital Equipment bv  
Taatsendijk 201  
3528 BA UTRECHT  
Tel.: (030) 938941

**Digital Equipment**  
**Parts Center bv**  
St. Teunismolenweg 15  
6534 AG NIJMEGEN  
Tel.: (080) 529911  
Telex: 48245 depc nl

**Digital Business Center**  
Bezuidenhoutseweg 1  
2594 AB DEN HAAG  
Tel.: (070) 814231  
Telex: 33485 decdb nl

**Hoofdkantoor U.S.A.**  
Digital Equipment Corporation  
146 Main Street  
Maynard,  
Massachusetts 01754-2571  
Tel.: 09 – 1617 895 5111

Digital Equipment bv te Utrecht is een dochteronderneming van Digital Equipment Corporation, waarvan het hoofdkantoor is gevestigd in Maynard, Massachusetts (USA). Digital levert een uitgebreid pakket aan computer-apparatuur, programmatuur en ondersteunende dienstverlening aan kantoren, fabrieken, laboratoria en wetenschappelijke instellingen. Digital, met een omzet van ruim 5,5 miljard dollar, heeft 89.200 medewerkers verdeeld over 660 vestigingen in 48 landen. In Nederland heeft Digital 1.225 medewerkers en 11 vestigingen.