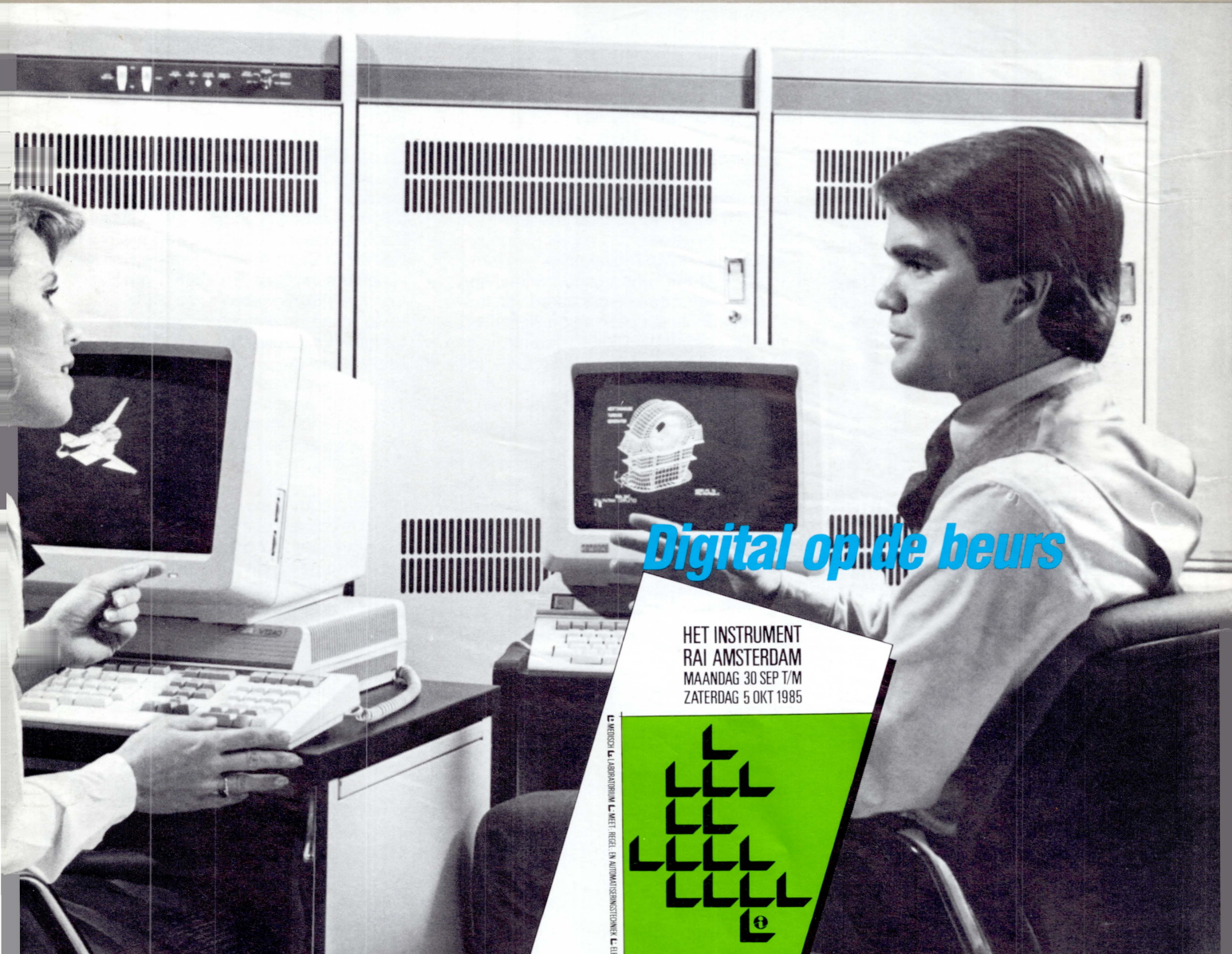


6

Digital Info

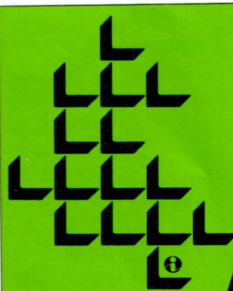
digital

Digital Info is een uitgave van
Digital Equipment bv
7e jaargang no. 6
september 1985



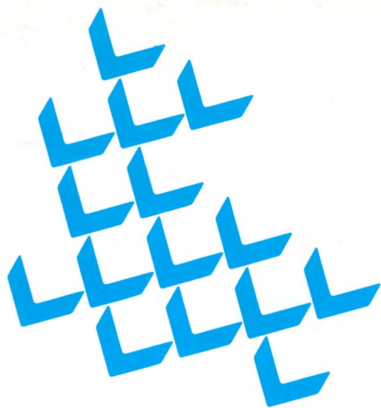
Digital op de beurs

HET INSTRUMENT
RAI AMSTERDAM
MAANDAG 30 SEP T/M
ZATERDAG 5 OKT 1985



L. MENDOZA L. LABRADOR L. METZ L. HETZEL L. IN AUTOMATISCHESCHRIJVEN L. ELECTRONICA

***Tevens in dit nummer: CAD-overeenkomst Digital en H.E.C.
Toepassingsgebieden MicroVAX II
Financiële resultaten van Digital***



Digital op de beurs Het Instrument

Digital's deelname aan Het Instrument '85/'86 in het teken van 'Digital's Style of Computing'.
Integratie, lange termijn planning (continuïteit) en open architectuur.

Laboratorium, Medisch, Elektronica en Meet- en Regeltechniek (Procestech-niek): dat zijn wederom de vier sectoren als onderverdeling van de twee-jaarlijkse tentoonstelling Het Instrument; ook dit jaar weer in de RAI te Amsterdam, en wel van 30 september tot en met 5 oktober aanstaande.

De tentoonstelling Het Instrument, georganiseerd door de Coöperatieve Vereniging Het Instrument te Soest, geldt sinds jaar en dag als een van de meest uitgebreide technische tentoonstellingen van Europa. Niet in de laatste plaats omdat het expositieprogramma, alsmede de lijst van symposia en voordrachten gekenmerkt wordt door veelzijdigheid en diepgang; overigens geheel conform de vier groepen-indeling van deze tentoonstelling.

Het spreekt voor zich dat ook Digital Equipment acte de presence zal geven op Het Instrument '85/'86, stand 300 in de Europahal.

Haar deelname, in de vorm van een ruime stand van 135 vierkante meter, zal echter op een speelse wijze haaks staan op de vier-groepen filosofie van Het Instrument. Digitals deelname staat namelijk in het teken van haar wereldwijde filosofie ten aanzien van automatisering in ziekenhuis, laboratorium en/of bedrijf: 'Digital's Style of Computing'.

Koppelen

Digital Corporation, 's werelds tweede computerfabrikant en internationaal marktleider op onder meer het gebied van automatisering in de technische en wetenschappelijke sfeer, is ontwikkelaar van de Open Architectuur in Automatisering; een filosofie op basis van onder meer systeem-, applicatie- en lange termijn-gericht denken en werken.

Trouwe lezers van Digital Info en regelmatige bezoekers van voorlichtingsbijeenkomsten van Digital en/of een van haar OEM-ers kennen ongetwijfeld één van de meest basale oorzaken van het internationale succes van de Digital organisatie: het feit dat Digital systemen van vandaag de dag volledig te koppelen zijn met haar systemen van 15 jaar geleden en de stelling dat de Digital systemen van over 20 jaar te koppelen zullen zijn met systemen van vandaag de dag.

Zonder overdrijving mag deze filosofie en Digital's wijze van invulling van deze filosofie worden gezien als een bijzonder exclusieve in de internationale automatiseringswereld.

Geen enkele andere fabrikant ter wereld is erin geslaagd al haar ontwikkelingen volgens een dergelijke consequente lijn te realiseren; noch op het gebied van hardware, noch in de ontwikkeling van software.

Het tastbare bewijs van het feit dat Digital

hierin uniek is, is de Digital stand op Het Instrument. En volledigheidshalve wordt de nadruk hier gelegd op de automatiseringsfenomenen Real-time en Information Management; twee centrale items bij het streven naar een optimale, geautomatiseerde bedrijfsvoering.

En dat Digital daarvoor dan tevens een bijzonder breed programma hardware en software te bieden heeft blijkt niet alleen aan de inrichting van haar eigen stand, doch tevens uit de expositieprogramma's van de 13 Digital Oem-ers die her en der in de verschillende RAI hallen van Het Instrument exposeren.

In de volgende kolommen van deze Digital-Info wordt zuiver als leidraad voor een bezoek aan de Digital stand een beeld gegeven van haar expositieprogramma; ingeluid door een meer gedetailleerde omschrijving van de Digital Open Architectuur of, zo men wil, 'Digital's Style of Computing'.

Hardware en software

Zoals reeds gezegd heeft de Digital **Open Architectuur in Automatisering** haar beslag op de hardware en de software. Noodzakelijk, omdat deze twee begrippen nu eenmaal onherroepelijk met elkaar verbonden zijn.

Hardware-technisch zijn categorieën vast te stellen. Digital onderscheidt dan ook de volgende vier gebieden:

digital

Digital-Info

Uitgave van Digital Equipment bv
Afdeling Marketing Communications
7e jaargang no. 6
september 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

Dirk Verwoerd, Dick Vanbeurden,
Foto Tebbens, Hans Schraauwers,
Archief Digital Equipment bv

Vormgeving en druk

Grafische Bedrijven
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 afwezigheid 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.

GRATIS abonnement voor 2 Minuten van uw tijd

Dit verzoek gaat uit aan alle abonnees van bijv. catalogi en newsletters van Digital Equipment bv. Mocht u méér dan één abonnement hebben, dan zal u ook meerdere keren dit formulier aantreffen. Echter, één keer volledig ingevuld inzenden is gewenst én voldoende.

U kunt daarvoor gebruik maken van ingesloten portvrije antwoordenvolop.

Hartelijk dank voor uw medewerking!

Naam: _____

Functie: _____

Bedrijf: _____

Afdeling: _____

Adres: _____

Postcode: _____ Plaats: _____

Telefoon: _____

1a	Mijn relatie tot Digital Equipment bv
-----------	--

- klant/gebruiker van Digital producten
 geïnteresseerd in Digital producten

1b	Ik ben gebruiker van de volgende Digital computer(s):
-----------	--

- | | |
|--|--|
| HA <input type="checkbox"/> PDP 8 series | HO <input type="checkbox"/> VAX 11/782 |
| HB <input type="checkbox"/> PDP 11/04.05.10.20 | HP <input type="checkbox"/> VAX 11/785 |
| HC <input type="checkbox"/> PDP 11/03.23 | HQ <input type="checkbox"/> LSI-11 |
| HD <input type="checkbox"/> PDP 11/24 | HR <input type="checkbox"/> MICRO-11 |
| <input type="checkbox"/> PDP 11/34 | HS <input type="checkbox"/> DECsystem-10 |
| <input type="checkbox"/> PDP 11/35.40 | HT <input type="checkbox"/> DECsystem20 |
| HG <input type="checkbox"/> PDP 11/44 | HU <input type="checkbox"/> DECmate I or WS78 |
| HH <input type="checkbox"/> PDP 11/45.50.55 | HV <input type="checkbox"/> DECmate II + DECmate III |
| HI <input type="checkbox"/> PDP 11/60 | HW <input type="checkbox"/> VAX8600 |
| HJ <input type="checkbox"/> PDP 11/70 | HX <input type="checkbox"/> Rainbow 100 |
| HK <input type="checkbox"/> VAX 11/725 | HY <input type="checkbox"/> Professional 325, 350, 380 |
| HL <input type="checkbox"/> VAX 11/730 | HZ <input type="checkbox"/> MICRO VAX I/II |
| HM <input type="checkbox"/> VAX 11/750 | H1 <input type="checkbox"/> PDP 11/73 |
| HN <input type="checkbox"/> VAX 11/780 | H2 <input type="checkbox"/> PDP 11/84 |

2.	Digital besturingssysteem dat gebruikt wordt:
-----------	--

- | | |
|---|--|
| OA <input type="checkbox"/> RSTS/E | OH <input type="checkbox"/> CS 300, 500 |
| OB <input type="checkbox"/> RT-11 | OI <input type="checkbox"/> CP/M |
| OC <input type="checkbox"/> RSX | OJ <input type="checkbox"/> WPS |
| OD <input type="checkbox"/> IAS | OK <input type="checkbox"/> P/OS |
| OE <input type="checkbox"/> OS8/OS78 | OM <input type="checkbox"/> Unix |
| OF <input type="checkbox"/> VAX/VMS | ON <input type="checkbox"/> MS-DOS |
| OG <input type="checkbox"/> TOPS-10/TOPS-20 | OZ <input type="checkbox"/> Andere (specificeer) |

3a.	Randapparatuur die gebruikt wordt:
------------	---

- | Dec | Non-Dec | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| DA <input type="checkbox"/> | CA <input type="checkbox"/> | Add-on-geheugen |
| DB <input type="checkbox"/> | CB <input type="checkbox"/> | Laser printers |
| DC <input type="checkbox"/> | CC <input type="checkbox"/> | Line printers |
| DD <input type="checkbox"/> | CD <input type="checkbox"/> | Character printers |
| DE <input type="checkbox"/> | CE <input type="checkbox"/> | Matrix printers |
| DF <input type="checkbox"/> | CF <input type="checkbox"/> | Plotters |
| DG <input type="checkbox"/> | CG <input type="checkbox"/> | Beeldschermen |
| DH <input type="checkbox"/> | CH <input type="checkbox"/> | Personal Computers |
| DI <input type="checkbox"/> | CI <input type="checkbox"/> | Magneetband-eenheden: |
| DJ <input type="checkbox"/> | CJ <input type="checkbox"/> | Cassette-eenheden |
| DK <input type="checkbox"/> | CK <input type="checkbox"/> | Vaste schijfeenheden |
| DL <input type="checkbox"/> | CL <input type="checkbox"/> | Diskette-eenheden |
| DM <input type="checkbox"/> | CM <input type="checkbox"/> | Communicatie- en netwerkproducten |
| DN <input type="checkbox"/> | CN <input type="checkbox"/> | Eenheden voor verwisselbare schijven |
| DZ <input type="checkbox"/> | CZ <input type="checkbox"/> | Andere (specificeer: |

3b	Accessoires en supplies die gebruikt worden:
-----------	---

- | Dec | Non-Dec | |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| DR <input type="checkbox"/> | CR <input type="checkbox"/> | Magnetische media (disks, tapes, floppies) |
| DS <input type="checkbox"/> | CS <input type="checkbox"/> | Opbergmiddelen magnetische media |
| DT <input type="checkbox"/> | CT <input type="checkbox"/> | Meubilair (werkstations enz.) |
| DU <input type="checkbox"/> | CU <input type="checkbox"/> | Linten, papier, reinigingsmiddelen enz. |
| DY <input type="checkbox"/> | CY <input type="checkbox"/> | Overige supplies |

4.	Hoe wordt uw Digital systeem/terminal momenteel onderhouden:
-----------	---

DEC Field Service Service door uzelf Service door derden

- | | | |
|---|---|---|
| SA <input type="checkbox"/> Systeem | SB <input type="checkbox"/> Systeem | SC <input type="checkbox"/> Systeem |
| SD <input type="checkbox"/> Terminals | SE <input type="checkbox"/> Terminals | SF <input type="checkbox"/> Terminals |
| SG <input type="checkbox"/> PC's | SH <input type="checkbox"/> PC's | SI <input type="checkbox"/> PC's |
| SJ <input type="checkbox"/> magn. media | SK <input type="checkbox"/> magn. media | SL <input type="checkbox"/> magn. media |

5a	Bent u verantwoordelijk voor de selectie van uitbreidingen op uw Digital systeem?
-----------	--

UA JA UB NEE

5b	Bent u verantwoordelijk voor de aankoop van systeemuitbreidingen?
-----------	--

UC JA UD NEE

6.	Hoe bent u betrokken bij de aankoop van apparatuur (s.v.p. slechts één vakje aankruisen):
-----------	--

- A Besluitvorming of de apparatuur nodig is
B Waardebepaling van de apparatuur
C Selectie van de apparatuur
D Goedkeuring van de aanvraag
E Aankoop of aanschaf van apparatuur
F Algemene belangstelling

7.	Waarop hebben uw voornaamste werkzaamheden betrekking (s.v.p. slechts één vakje aankruisen):
-----------	---

- | | |
|--|---|
| A <input type="checkbox"/> Algemeen bestuur | M <input type="checkbox"/> (Wetenschappelijk) onderzoek |
| B <input type="checkbox"/> Administratie | N <input type="checkbox"/> Onderwijs |
| C <input type="checkbox"/> Boekhouding (Financiën) | O <input type="checkbox"/> Voorlichting |
| D <input type="checkbox"/> Verkoop | P <input type="checkbox"/> Professional |
| E <input type="checkbox"/> Marketing | Q <input type="checkbox"/> Student |
| F <input type="checkbox"/> Service | R <input type="checkbox"/> Systeem manager |
| H <input type="checkbox"/> Productie | T <input type="checkbox"/> Systeem gebruiker |
| J <input type="checkbox"/> Software techniek | U <input type="checkbox"/> Systeem programmeur |
| K <input type="checkbox"/> Hardware techniek | Z <input type="checkbox"/> Overige (specificeer: |
| L <input type="checkbox"/> Inkoop | |

8.	Ik betrek voornamelijk Digital randapparatuur, accessoires en supplies van:
-----------	--

- GA DECdirect
GB Digital verkoopkantoor Utrecht
GC Digital Den Haag
GD Officiële Digital dealer
GE Original Equipment Manufacturer (OEM)
GZ Overige (specificeer:

9.	Bent u een Digital:
-----------	----------------------------

- FA Eindgebruiker
FB OEM'er
FC Dealer

10.	Welke van navolgende gratis Digital catalogi en/of newsletters wenst u regelmatig te ontvangen?
------------	--

- DECdirect**
 JA NEE DECdirect catalogus (Terminals, Accessoires en Verbruiksartikelen)
 JA NEE Documentatie producten catalogus (Soft- en Hardware documentatie)
 JA NEE Kabel handboek
 JA NEE Spares prijsboek
 JA NEE Maintenance Products Reference Guide
 JA NEE Systems & Options catalogus

- Education Services Catalogi**
 JA NEE Cursusoverzicht - Algemeen
 JA NEE Cursusoverzicht - VAX/VMS
 JA NEE Cursusoverzicht - PDP-11
 JA NEE Cursusoverzicht - Werkstations/PC's
 JA NEE Zelfstudie cursus pakketten
 JA NEE Digital Press
 JA NEE Digest - Cursus informatie

- Marketing Communications**
 JA NEE Digital info
 JA NEE Perspectief - Informatieblad voor P.C. gebruikers
 JA NEE Jaarverslag - Digital Equipment
 JA NEE Product Update (op floppy)

Het betreft een:
 Nieuwe aanmelding (Adres)wijziging Verlenging

GRATIS abonnement



- Personal Computing (PC); het terrein waarbij de gebruiker geheel voor zichzelf een 'persoonlijk' systeem beschikbaar heeft. Tot deze categorie behoren bijvoorbeeld de PRO's, de Rainbow en de DECmate III;
- Team Computing (TC); het traditionele minicomputerterrein, waarbij een hele afdeling voor de eigen behoefte(n) een eigen (mini)computersysteem gebruikt. In deze groep treft men bijvoorbeeld de PDP 11's en de MicroVAX-systemen aan;
- Workstations (WS) en Local Area Networks (LAN); het gebied waarin de gebruiker zelf wel de beschikking heeft over een eigen systeem, doch voor zijn of haar werkzaamheden veelal samen moet kunnen werken en over gegevens en programma's van andere medewerkers moet kunnen beschikken. Tot deze sector behoren bijvoorbeeld de begrippen als Ethernet, Broadband, (MAP), DECnet en het onlangs geïntroduceerde OSI (Open Systems Interconnection);
- Large-scale computersystems en Clusters; de categorie waartoe bijvoorbeeld de onlangs geïntroduceerde VAX-8600 behoort en men beschikt in dit geval over grote en snelle verwerkingseenheden, met grote gegevens-opslagcapaciteiten.

Het behoeft geen betoog dat hiermee op hardware-technisch gebied de vier 'Styles of Computing', of architecturen zijn weergegeven; vier voorkomende fenomenen, te zien als eilanden met daarbij de nadrukkelijke vaststelling dat elk computer-eiland op zich verschillende categorieën kan hebben.

Integratie van deze vier eilanden is de doelstelling. Integratie op basis waarvan sprake zal zijn van optimale, snelle communicatie, van een efficiënte gegevensuitwisseling, kortom: van een moderne bedrijfsvoering.

Maar ook software-technisch onderscheidt Digital een drietal architecturen. Zo bestaat de VAX Information Architecture (VIA), waarbij de Relational Database applicatie VAX Rdb/VMS een centrale rol speelt, de Digital Storage Architecture (DSA) en tenslotte de Digital Network Architecture (DNA).

Integratie

In het kader van 'Digital's Style of Compu-

ting' wordt permanent gestreefd naar integratie op zowel hardware- als software-technisch gebied en dat betekent een integratie van één of meer van deze zeven grootheden, met gebruikmaking van de faciliteiten en mogelijkheden van (ook weer) deze zeven grootheden.

Een voorbeeld lijkt gewent. Een laboratorium dat werkt met een centraal administratief automatiseringssysteem wil tevens enkele van haar analytische instrumenten automatiseren. Men schaft daartoe computerapparatuur en software aan, en komt vervolgens tot de conclusie dat men twee automatiseringseilanden, zonder onderlinge communicatiemogelijkheden heeft gerealiseerd. Resultaten van analytische bepalingen moeten voor rapportage en facturering weer opnieuw in een ander computergeheugen worden ingebracht. Het centrale systeem kan niet, hetgeen wel mogelijk was geweest, gebruikt worden voor besturing van de analytische apparatuur en men is niet in staat om met behulp van het veel grotere geheugen van het centrale systeem bijvoorbeeld bepaalde simulatieprogramma's op te zetten.

Men kan derhalve meer zaken niet, dan wel en hier is sprake van bijzonder teleurstellende resultaten van een beruchte korte-termijn planning.

Digital is, als zijnde de marktleider op het gebied van technische en wetenschappe-

lijke automatisering, gespecialiseerd op alle zeven, genoemde hardware- en software-technische gebieden en biedt niet alleen oplossingen, doch tevens bijzonder veel verschillende oplossingen.

Getuige wederom de Digital stand op Het Instrument, waarbij volledigheidshalve zij gesteld, dat het hier uiteraard niet alleen de oplossingen voor laboratoria betreft.

Infra-structuur en resultaten

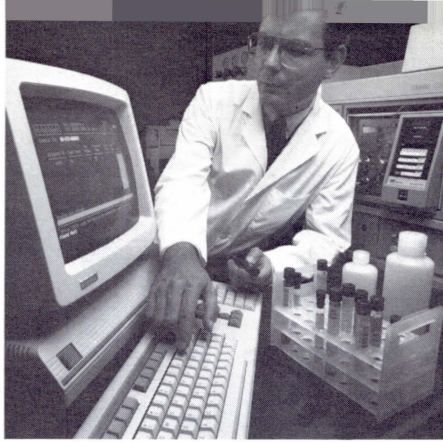
Het zal duidelijk zijn dat deze gehele integratie-gedachte staat of valt met begrippen als korte- of lange-termijn politiek, financiën, bedrijfs-technische mogelijkheden, enz.

Digital vat dit geheel samen onder de noemer 'Infra-structuur', waarbij zij twee structuren onderstreept: de infra-structuur van de leverancier/fabrikant van automatiseringssystemen en de infra-structuur van de afnemer.

Een optimale infra-structuur omvat volgens Digital, uitgaande van haar eigen organisatie en ervaringen op dit gebied, de volgende grootheden:

- de mogelijkheid volledige service en ondersteuning te geven aan de afnemer; zowel op hardware- als software-technisch gebied;
- de mogelijkheid geheel nieuwe automatiseringsprojecten te kunnen opzetten;
- de mogelijkheid in de meest brede zin





des woords zowel de hardware- als software-technische oplossingen voor automatiseringsvraagstukken te kunnen leveren;

- en tenslotte de mogelijkheid om daadwerkelijk, in de loop van de geplande implementatie periode, de gewenste applicaties te automatiseren waarbij uiteraard een algehele integratie van deze apparatuur, op korte of langere termijn, een streven moet zijn.

Digital biedt een dergelijke infra-structuur; is gericht op de combinatie van al deze factoren. En dat betekent dat niet alleen Digital apparatuur wordt geleverd en geïnstalleerd, maar dat Digital tevens uitgaat van een nauwe samenwerking met derden.

Zo zullen twee Digital partners (HEC, Tektronix) eveneens op de Digital stand tijdens Het Instrument exposeren, zullen 13 Digital OEM-ers elders op deze tentoonstelling systemen tonen, en heeft Digital daarnaast tevens samenwerkingsverbanden met bedrijven in het kader van zogenaamde 'joint-marketing' overeenkomsten.

Integratie van een totaal, vergt een totaal; Digital's Style of Computing!

Standpresentatie

Uitgaande van dit overzicht zijn de twee begrippen Information Management en Real-time verwerking de twee sleutelwoorden voor een overzichtelijke presentatie van Digital's Style of Computing tijdens Het Instrument '85/'86.

Duidelijk is dan ook dat de eerder genoemde vier hardware categorieën (PC, TC, WS & LAN en Large-scale computer-systems en Clusters) lijfelijk te aanschouwen zullen zijn op de Digital stand. Enkele voorbeelden van deze hardware zijn de onlangs geïntroduceerde VAX 8600, een tweetal microVAX II systemen, een PDP 11/73, een RT 950 (de Ruggedized PDP 1173), een VAXstation 520, een VAXstation II, een Scientific Workstation II, vier PRO 380 systemen, een DECmate III en een Digital Rainbow Personal Computer. En wat betreft het LAN-gebeuren zijn de mogelijkheden te zien van Ethernet en Broadband, terwijl via een Modem/DECnet verbinding rechtstreeks contact bestaat tussen de VAX 8600 en het centrale Digital Computercentrum te Utrecht. Vanzelfsprekend zijn alle genoemde systemen met elkaar verbonden; de onderlinge communicatie en gegevensuitwissel-

ling is snel en eenvoudig. Algeheel overzicht is het resultaat.

Digital laat zien wat er in de praktijk met haar systemen mogelijk is!

Een extra kanttekening behoeft daarbij de expositie van een wand, waarop een zeer uitgebreide reeks van Digital I/O Boards zal worden getoond; die wereldwijd door zeer veel elektronicafabrikanten worden toegepast.

Op het gebied van de software zijn ook enkele highlights te noemen en men denke hierbij uiteraard aan het Digital VMS operating systeem als een van de bases van de VAX Information Architecture (VIA), de Digital Storage Architecture (DSA) en de Digital Network Architecture (DNA, via Ethernet, DECnet en Broadband en het onlangs geïntroduceerde OSI programma).

Bovendien enkele opvallende programmatuuren zoals de Grafische (CAD) software Pro Sight, Synergy, Palette en DOGS, de Real-time applicaties als Interface, ADM, Mikro-Power Pascall, VAX/ELN, en het CAM programma DNC-11, Digital's kantoorautomatiseringsconcept All-In-1 met bijvoorbeeld DECtalk, VideoTex, WPS Plus op de Rainbow, DECmate applicaties, de Digital Operating systemen UNIX, VENIX en ULTRIX, het laboratorium programma LIMS-SM (Sample Management) en tenslotte de Artificial Intelligence (Kunstmatige Intelligentie) programmatuur OPS-5 en ADA en LISP (op SWS II).

Het voert veel te ver om alle op Het Instrument te exposeren systemen en programmatuuren gedetailleerd te omschrijven; enerzijds omdat zeer veel Digital systemen en hun moderne applicaties genoegzaam bekend zullen zijn, anderzijds omdat ondanks het feit dat 'papier geduldig is' een lijfelijke aanschouwing en confrontatie met al deze systemen en toepassingsmogelijkheden verreweg de voorkeur verdient.

De navolgende beschrijving geeft dan ook een beeld van enkele te exposeren systemen, waarbij als belangrijke 'rode draad' het genoemde twee-ledige karakter van de stand fungeert: Information Management en Real-time verwerking. Het spreekt voor zich dat de termen 'Integratie', 'Architectuur' en 'Management' hierbij een centrale rol spelen. Wederom in het teken van 'Digital's Style of Computing'.





En natuurlijk kan de Digital standbeman-
ning een uitgebreide en verdere uitleg bij
een rondgang over de stand verzorgen.

VAX 8600

Het 'computerhart' van de stand van Digi-
tal op Het Instrument wordt, zoals ge-
steld, gevormd door de centrale VAX
8600; reeds genoemd in de vierde cate-
gorie van hardware-gebieden (Large-sca-
le computersystems en Clusters).

Werkzaam onder het Digital VMS opera-
ting systeem en enerzijds via een tele-
foonmodem en DECnet (voor communi-
catie tussen uitsluitend Digital computers
onderling) 'verbonden' met het Digital
Computercentrum te Utrecht, en ander-
zijds in het kader van de Digital Local
Area Netwerken (LAN) Ethernet/Broad-
band/OSI verbindingen gekoppeld aan al-
le decentraal in de stand opgestelde ter-
minals, PC's, word-processors, CAD/CAM
systemen, Beheerssystemen, kantoorau-
tomatiserings- en data-acquisitiesyste-
men, enz.

De VAX 8600 is Digital's jongste Large-
scale computer en is zonder twijfel qua
snelheid, capaciteit en mogelijkheden het
meest omvangrijke systeem van de VAX-
familie. In vergelijking met een VAX
11/780 zijn haar capaciteiten 4,2 maal zo
groot en deze VAX 8600 is dan ook bij
uutstek geschikt voor de grootste en
meest complexe multi-user applicaties.
Het systeem biedt de gewenste I/O capa-
citeit voor omvangrijke timesharing toe-
passingen en dit totaal van mogelijkhe-
den maakt dat deze VAX 8600 zich thuis
voelt in de technische-, wetenschappelij-
ke-, zakelijke-, academische- en/of on-
derzoeksomgeving.

Voor verbinding van deze VAX aan de
andere hardware op de Digital stand
wordt gebruik gemaakt van Ethernet op
Broadband en OSI. De eerste, Ethernet
op Broadband als centraal item van het
Digital Local Area Network op haar stand
is, zoals wellicht bekend bij uitstek ge-
schikt voor gebruik in een omgeving
waarin een veelheid aan verschillende in-
formatie over een bijzonder groot aantal
systemen verspreid wordt. Ethernet op
Broadband is een begrip in de weten-
schappelijke en zakelijke sfeer en stelt
een zeer grote groep van gebruikers in
staat snel en efficiënt overzicht en be-
schikking te hebben over alle gegevens in
alle verschillende aangesloten systemen.

Nieuw netwerk

Nieuw op het gebied van de Digital net-
werken is het onlangs geïntroduceerde
Open Systems Interconnection (OSI); de
architectuur die als standaard is voorge-
steld door de International Standards Or-
ganisation (ISO) en die een mogelijke op-
lossing moet bieden op het gebied van
samenwerken (en dat is meer dan louter
koppelen) van verschillende soorten en
typen computers.

Conform de doelstelling van OSI wordt
een open systeemomgeving gecreëerd,
waarin elk computersysteem binnen elk
netwerk kan communiceren met elk ander
computersysteem van willekeurig welke
leverancier in dat netwerk, of ook enig
ander daaraan gekoppeld netwerk, zodat
het uiteindelijke nut van alle verschillende
toepassingen wordt geoptimaliseerd.

Team Computing

Op het gebied van de Team Computing
staat allereerst een tweetal versies van
de nieuwe super micro-computer Micro-
Vax II opgesteld; de eerste micro-compu-
ter met de prestaties van een VAX 32 bit
computer op slechts één chip.

Voor dit nieuwe, bijzonder compacte sys-
teem is allereerst een veelheid aan soft-
ware beschikbaar: MicroVMS (de
VAX/VMS implementatie voor deze Mi-
croVAX), het universele operatingsys-
teem voor de multi-user, real-time en ti-
me-sharing omgeving.

Als tweede volgt ULTRIX-32m, een door
Digital uitgebreide UNIX-versie, afgeleid
van de vierde Berkeley Software Distribu-
tie versie 4.2 en gebruik makend van de
voordelen van de VAX virtuele geheugen-
architectuur.

VAXELAN is nummer drie en het betreft
hier een onder VMS gelaagd software
produkt voor de ontwikkeling en uitvoe-
ring van specifieke real-time toepassin-
gen. Daarnaast zijn tenslotte de meeste
onder VAX/VMS geslaagde software pro-
dukten beschikbaar onder MicroVMS.

Een van de programma's, die op deze
nieuwe MicroVAX-en zullen worden ge-
toond is DOGS; een nieuw grafisch pro-
gramma, dat is afgestemd op gebruik in
een CAD omgeving.

Een tweede hardware produkt in deze
groep van Team Computing is de PDP
11/73; de 16-bit super micro-computer
voor een breed aantal verschillende real-
time en multi-user toepassingen.

Op deze PDP zullen twee software pak-
ketten worden getoond. Palette, een
nieuw tekenprogramma voor twee- en
driedimensionaal tekenen en speciaal be-
doeld voor CAD-applicaties. Palette biedt
meer dan 1500 verschillende tekencom-
mando's, variërend van rechte lijnen, pa-
rallellen, cirkels en driehoeken tot elipsen,
ovalen, hyperbolen, parabolen, schadu-
wen, enz. en/of analyseprogramma's.

Industrieel

Speciaal voor de industriële toepassin-
gen, en dan in omgevingen met bijzonder
slechte klimaatomstandigheden (lucht,
temperatuur, vochtigheid) toont Digital de
RT 950; een Ruggedized PDP 11/73. Dit
systeem is ingebouwd in een speciale
kast en voorzien van andere beveiligin-
gen, zodat het daadwerkelijk in de meest
slechte omgevingscondities werkzaam
kan zijn en blijven.

De RT 950 is speciaal geschikt voor data-
management, kwaliteitscontrole, voor-
raadbeheer, proces monitoring en be-
sturing van numerieke produktiema-
chines.

De software die op deze RT 950 wordt
getoond betreft het real-time pakket voor
besturing van produktiemachines DNC-
11; de speciale Digital oplossing voor
geïntegreerde numerieke besturing en
controle van produktiemachines.

Toepassing van dit pakket betekent de
realisatie van een intermediair tussen de
numeriek werkende produktiemachines
en de hedendaagse Computer Integrated
Manufacturing hiërarchie. In eenvoudiger
bewoordingen geeft dit pakket de directe
mogelijkheid van besturing en bewaking
van produktiemachines. Machines kun-
nen automatisch worden ingesteld, waar-
bij deze besturing eenvoudig op elke ge-
wenst moment kan worden aangepast.
Gegevens van deze besturingen zijn op
centrale plaatsen overzichtelijk bereik-
baar en kunnen worden gerelateerd aan
gegevens uit andere productiebestanden.

Laboratorium

Een andere opmerkelijke, en vrij jonge
interactieve applicatie op één van de VAX
computers in deze categorie van Team
Computing op de Digital stand op Het In-
strument is LIMS-SM.
Dit nieuwe softwaresysteem houdt de
voortgang van monsters in een laborato-
rium bij en verzorgt de rapportage van re-

digital VAX LIMS/SM V1.0
SAMPLE LOGIN (TEST ASSIGNMENT)

Aliquot ID: 0001

Worksheet Location:
Location: MRO-4-E33

Date and Time due: 04-DEC-84 12:00:00

Default Test Code:

Test Codes:

BACT-
COUN T

Press <PF2> once for help on the current field, twice for help on the screen.



sultaten. Dit interactieve pakket ondersteunt meerdere videoterminals en meerdere testprocedures tegelijk en kan bovendien, met behulp van hardware en software interfaces worden gekoppeld aan (analytische) laboratoriumapparatuur.

Het menu-gestuurde pakket werd speciaal ontwikkeld voor laboratorium medewerkers met weinig of geen ervaring op het gebied van computergebruik.

Het bestaat uit modules voor invoer van gegevens zoals het registreren en coderen van elk monster, het genereren van werklijsten, het opvragen van overzichten met de status van elke test, het genereren van rapporten met testresultaten, het ma-

ken van managementsamenvattingen over de huidige en de te verwachten bezetting en de bewaking van de apparaatuurcondities en de testtijden van monsters alsmede de bijbehorende kosten.

VAX Stations

Behalve de twee MicroVAX systemen, de PDP 11/73 en de RT 950 toont Digital uit die eerder omschreven categorie Team Computing tevens de VAX Station 520, VAX Station II en de Scientific Workstation II.

De twee eerst genoemden zijn ingericht op het demonstreren van een aantal CAD/CAM applicaties van Digital, terwijl de derde is ingericht voor de presentatie

van de Artificial Intelligence talen, LISP en OPS-5. Ook ADA en ULTRIX worden hierop gedemonstreerd. De VS 520, een werkstation van de MicroVAX II, is een zogenaamd High-performance Color Graphics Workstation en biedt in de praktijk een unieke combinatie van grafische tekenmogelijkheden met grafische weergave van videokwaliteit. Met behulp van dit systeem is de gebruiker in staat schitterende vier-kleuren presentaties van onderwerpen te vervaardigen; geheel in een drie-dimensionale opzet, waarbij juist het gebruik van verschillende kleuren en andere elementen (schaduw) zorgt voor een overzichtelijk, goed en begrijpelijk ontwerp. De VS 520 is compatibel met de Tektronix 4125 en als resultaat van deze Tektronix/Digital samenwerking zal op Het Instrument het Tektronix-CAE software pakket voor Electronic-CAD applicaties worden getoond.

Personal Computers

Een geheugensteuntje: Digital onderscheidt voor de invulling van haar unieke integratie-filosofie 'Digital's Style of Computing' vier verschillende hardware categorieën. Van deze vier zijn de groepen Team Computing, Workstations en Local Area Networks, en Large-scale computers en Clusters in de voorgaande kolommen toegelicht met voorbeelden, zoals die op Het Instrument in de Digital stand Europahal 300 worden gepresenteerd. Nog niet behandeld is de groep Personal Computers, waarvan uiteraard ook de nodige high-lights aanwezig zullen zijn. En in de reeks van personal computers is de PRO 380 ongetwijfeld het systeem met de meeste toepassingen en mogelijkheden. Standaard uitgevoerd met zowel een communicatiepoort en printer, teneinde voor een optimale bedrijfsvoering een snelle en efficiënte interne communicatie met andere computers mogelijk te maken, is de PRO 380 leverbaar met een breed scala aan programmatuur. Voorbeelden daarvan zijn PRO/COMM, VT 100 en VT 125 terminal emulatie en bestandsoverdracht naar andere Digital computers, inclusief uiteraard de Professionals; het PRO/SNA TE/PE, IBM 3277/3278 model 1 of 2 beeldscherm en IBM 3287 printer emulatie en tenslotte natuurlijk PRO/DECNET, waarmee de PRO 380 geheel past in het Digital Network Architecture.





De PRO 380, als meest uitgebreide versie van de reeks van Professionals, waaronder bijvoorbeeld ook de PRO 350 kan derhalve worden gezien als een 'persoonlijke' PDP-11; een minicomputer als bureausysteem en met een bijzonder hoge verwerkingssnelheid, met grafische mogelijkheden met hogere resolutie en lenslotte met meer ruimte voor optie-modules.

De PRO 380 heeft zijn verbeterde prestaties te danken aan de J-11 micro-processor, aan geavanceerde CMOS-poortschakelingen en aan een betere integratie van de systeemmodule.

Al met al is de PRO 380 geschikt voor gebruikers met wensen op het gebied van netwerken, gedistribueerde gegevensverwerking, krachtige toepassingen en multi-tasking besturingssystemen.

Tevens is dit systeem het kleinste werkstation voor in de VAX en PDP-II omgeving.

Qua programmatuur zullen de vier PRO 380 systemen op de Digital stand zijn voorzien van Real-time als Information Management pakketten. Zo zal de Real-Time Interface voor de Professional 300 Serie worden getoond; een pakket waarmee deze PRO wordt 'omgebouwd' tot een werkstation voor laboratoria. Deze RTI interface maakt het mogelijk met behulp van de PRO analytisch instrumentarium te sturen en te controleren, en onderzoek-gegevens te verzamelen en te analyseren. Tevens kunnen rapporten worden gemaakt en kan worden gecommuniceerd met een centraal computersysteem ten einde bestanden te delen met andere systemen.

Eveneens voor de besturing en programmering van analytisch instrumentarium is de Analog Data Module voor de Professional 300 serie. Dit produkt wordt gebruikt in samengang met de hiervoor omschreven RTI.

ADM toepassingen op de PRO 350 en 380 betekent een uitbreiding van de data-acquisitie capaciteiten en I/O vermogens van deze Professionals.

RS/1 is een derde laboratorium software pakket, dat wordt getoond op PRO 380; een nieuw bijzonder eenvoudig en flexibel pakket, dat reeds eerder werd omschreven als toepassing op de PDP 11/73, welke ook op de Digital stand werd getoond. Palette is een 2-dimensionaal grafisch CAD programma voor toepassing op de

PRO 380 en zal behalve op de Professional ook worden gedemonstreerd op de PDP 11/73. Polaroid-Palette biedt de extra mogelijkheid van het maken van fotografische opnamen van het beeldscherm van deze computer. Pro SIGHT is eveneens een tekenpakket, dat echter wel speciaal voor toepassing op de PRO werd ontwikkeld. Het spreekt voor zich dat Digital dit pakket zal tonen in samengang met de bijbehorende hardware als de 'Mouse', de Digitizer en de Plotter LVP 16 (6 pen plotter), welke laatste tevens voor toepassing op andere computers wordt getoond.

Kantoorautomatisering

Het werd reeds in de aanvang van dit artikel gesteld: Digital zal haar presentatie in het teken laten staan van 'Digital's Style of Computing' en derhalve een lange reeks van voorbeelden brengen op basis waarvan een permanente integratie van automatiseringssystemen in ziekenhuis, laboratorium, bedrijf of instituut mogelijk is. Een integratie van sectoren binnen deze vier en ter illustratie daarvan werden de vier groepen genoemd van de tentoonstelling Het Instrument: Medisch, Laboratorium, Proces en Elektronica.

In voorgaande kolommen werden voorbeelden gegeven van apparatuur voor deze toepassingssectoren en navolgend wordt een beeld geschetst van het fenomeen dat als een rode draad door deze vier heen loopt: de kantoorautomatisering, enerzijds zeer sterk met elke afdeling verweven, anderzijds als overkoepelend over alle afdelingen te zien.

Standbezoek

De Digital stand op de komende tentoonstelling Het Instrument is voor een ieder die geïnteresseerd is in automatisering en antwoorden wil hebben op vragen omtrent mogelijkheden, planning, introductie, implementatie, enz. beslist een bezoek waard.

Digital toont een veelheid aan hardware en software en gaat daarbij uit van de blijvende mogelijkheid tot integratie van automatiseringssystemen. 'Digital's Style of Computing' is het thema en na het lezen van dit verhaal, en een bezoek aan de stand zal de zeer belangrijke inhoud van dit thema duidelijk zijn.

Automatisering vindt niet vandaag of morgen plaats. Alle apparatuur die tien of vijf-

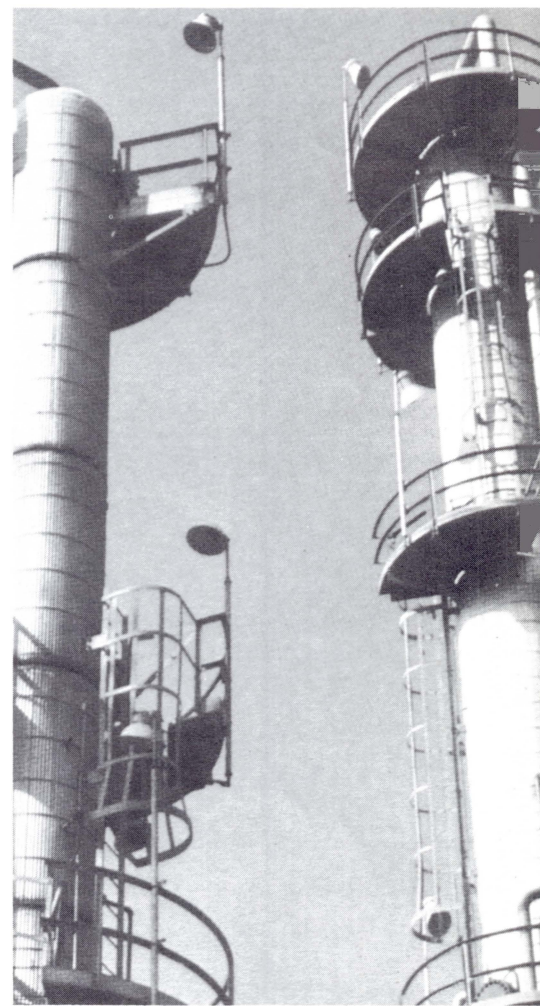
tien jaar geleden werd aangeschaft, of die vandaag wordt aangeschaft moet passen in de apparatuur die Digital over twintig jaar aanbiedt.

Althans als men uitgaat van steeds weer opnieuw de mogelijkheid van integratie; past een nieuw systeem in het totaal, is onderlinge communicatie mogelijk en worden alle mogelijkheden van het systeem optimaal benut.

Digital brengt antwoorden op die vragen; oplossingen die stuk voor stuk deel uitmaken van een totaal.

Een totaal op basis van integratie, langetermijn planning en open architecturen; de specialisaties van Digital.

'Digital's Style of Computing' is het bewijs...



Digital en H.E.C. sluiten samenwerkings- overeenkomst voor CAD

Ingenieursbureau Holland Engineering Consultants (H.E.C.) en Digital Equipment hebben een joint marketing overeenkomst gesloten op het gebied van computer gesteund ontwerpen voor bedrijven die het ontwerp- en productieproces willen automatiseren. Digital levert de apparatuur en H.E.C. de programmatuur. Ingenieursbureau H.E.C. is gespecialiseerd op het gebied van technisch-wetenschappelijke programmapakketten, waarbij H.E.C. de technische ondersteuning en eventuele conversies verzorgt. Verder worden consulting services aangeboden, waarvoor deze pakketten worden gebruikt.

*De heer Ir. E. van Hulst,
directeur van BV Ingenieursbureau
Holland Engineering Consultants (H.E.C.).*

Welke programma's zijn beschikbaar?

– Civiel

programma's voor berekening van staal en betonconstructies.

– Werktuigbouwkunde

berekeningsprogramma's voor pijpleidingen, programma's voor sterkteberekeningen, temperatuur berekeningen en dynamische berekeningen m.b.v. de eindige elementen methode.

– CAD

programma's voor toepassing op vele gebieden, zoals PCB design, cartografie, piping (Isometrics), algemene werktuigbouwkunde, architectuur, bouwkunde, schematekeningen (elektrische-, riolerings-, en waterleidingen), leidingregistratie.

– CAM

programma's voor numerieke besturing,

gekoppeld aan CAD programma's.

– CBT

algemeen toepasbaar programma voor het ontwikkelen van cursussen m.b.v. een computer.

De samenwerkingsovereenkomst tussen Digital en H.E.C. geldt voor alle CAD-pakketten van het Engelse softwarehuis PAFEC, waaronder:

DOGS (Drawing Office Graphics System): een tweedimensionaal algemeen toepasbaar tekensysteem met verschillende specifieke opties voor b.v. cartografie, architectuur, numerieke besturing, betonbepalingberekeningen.

BOXER, een driedimensionaal solid modellering ontwerp systeem.

PAFEC 75, een eindige elementenprogramma voor sterkteberekeningen en temperatuurberekeningen.

PIGS (PAFEC interactive graphics system), een interactieve pre- en post-processor voor eindige elementen programma's.

Deze programma's zijn onderling gekoppeld waardoor de gebruiker met de automatisering van de tekenkamer kan beginnen en geleidelijk de overige engineering functies kan toevoegen. Alle programma's zijn n.l. separaat leverbaar en tevens te koppelen via een gemeenschappelijke database, waarin – naast de geometrie – tevens materiaal soort, materiaal eigenschappen, kostprijs, etc. kunnen worden opgeslagen.

Door de samenwerking tussen Digital en H.E.C. kan een complete oplossing aangeboden worden op CAD/CAM gebied.

DOGS – Design Office Graphics System

DOGS is een algemeen toepasbaar tweedimensionaal tekensysteem, ontwikkeld door het Engelse PAFEC Ltd., dat in Nederland vertegenwoordigd wordt door B.V. Ingenieursbureau H.E.C.

DOGS maakt gebruik van de laatste ontwikkelingen op het gebied van computer graphics en PAFEC is erin geslaagd een zeer eenvoudig te gebruiken, compleet en efficiënt systeem te schrijven, waarbij optionele aanpassingen de gebruiker in staat stellen het systeem nader aan zijn



specifieke problemen aan te passen. DOGS bevat een complete set tekenfuncties, waaruit de gebruiker kan kiezen door een selectie te maken van het menu dat op het grafische scherm zichtbaar gemaakt wordt of op een digitizer gelegd kan worden. De gebruiker behoeft geen kennis van computers te hebben, maar slechts vertrouwd te worden met de bediening van zijn werkstation dat gewoonlijk bestaat uit een grafisch scherm en een digitizer. Bovendien is DOGS speciaal ontworpen om eenvoudig door een tekenaar gebruikt te worden, waarbij ernaar is gestreefd zoveel mogelijk dezelfde technieken te automatiseren, die een tekenaar op het tekenbord gebruikt. Een aantal geavanceerde eigenschappen die DOGS zo'n krachtig engineering gereedschap maken is:

Symbol

Elke component of onderdeel van een tekening kan gedefiniëerd worden als symbool en opgeslagen in een bibliotheek; deze symbolen kunnen later worden groepen en willekeurig geplaatst op een tekening.

Copy

De tekenaar kan elke herhaling binnen zijn tekening benutten door de COPY functies te gebruiken. Deze omvatten o.a. de mogelijkheid om een bestaand deel van een tekening op een willekeurig te kiezen schaal te kopiëren, om een deel te roteren om een op te geven middelpunt en een mogelijkheid om te spiegelen, hetgeen de gebruiker in staat stelt om elk symmetrievlak in zijn constructie te benutten.

Drag

Deze optie stelt de gebruiker in staat om, wederom op willekeurige schaal, delen van de tekening, tekst of aparte lijnen en cirkels te verplaatsen naar nieuwe locaties op de tekening. De DRAG optie is ontwerp-hulp bij het wijzigen van componenten of om de tekening lay-out te wijzigen.

Delete

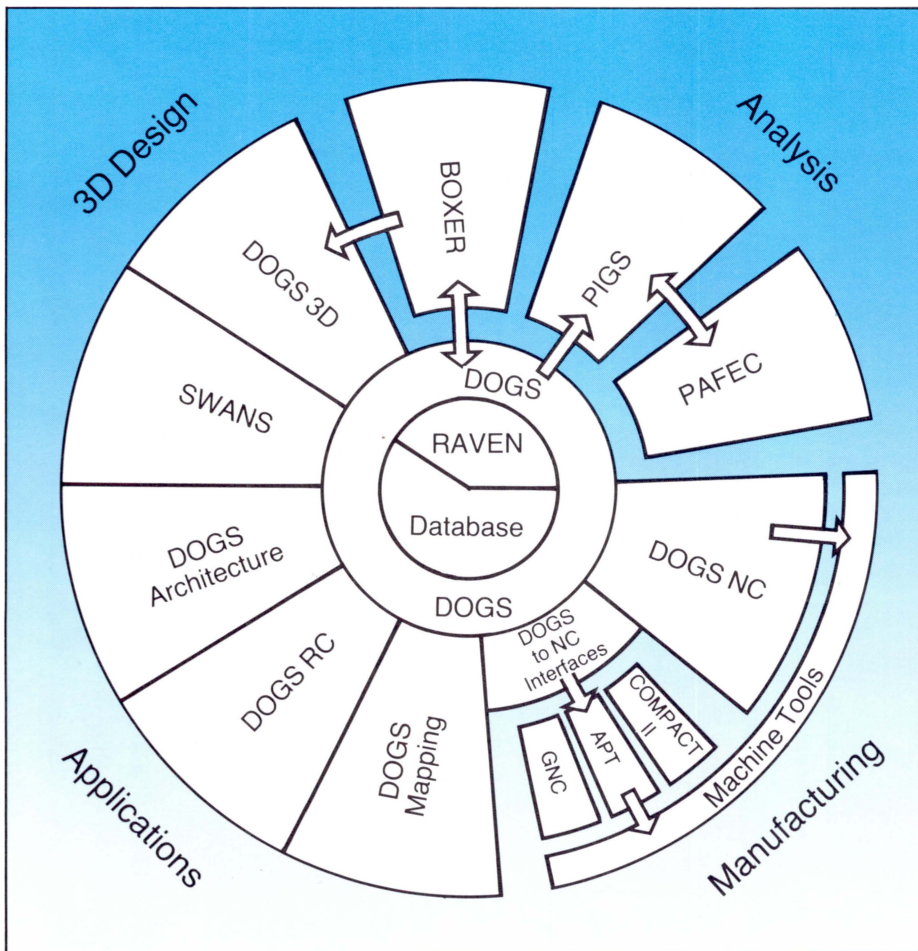
'Uitstufen' is eenvoudig en zeer snel.

Dimension

Deze categorie van menu opties geeft de gebruiker alle mogelijkheden tot bemaaten

*BV Ingenieursbureau H.E.C.
aan de Ondernemingsweg 36
te Alphen a/d Rijn.*





van een tekening. De maatlijnen en maatpijlen worden automatisch gegenereerd en worden gecompleteerd met de maat zelf, die door het systeem wordt gemeten met een door de gebruiker op te geven nauwkeurigheid. De gebruiker behoudt de volledige controle over de lay-out van de maten.

Properties

DOGS heeft een automatische stuklijst mogelijkheid, waardoor niet-grafische informatie toe te voegen is aan aparte lijnstukken of aan complete componenten in een tekening. Een tekst database wordt automatisch gegenereerd als de gebruiker zijn tekening maakt en deze informatie kan selectief worden opgeroepen als een door de gebruiker te definiëren tabel.

Parametrische symbolen

Een parametrisch symbool bestaat o.a. uit een aaneenschakeling van een aantal menufuncties. Alle functies die op de menukaart beschikbaar zijn, kunnen binnen een parametrisch symbool worden aangeroepen.

Indien de tekenaar telkens weer een aantal tekenfuncties in dezelfde volgorde toepast, kan dit bijzonder efficiënt binnen een parametrisch symbool gedaan worden, zodat hij nu slechts een menufunctie behoeft te selecteren.

Daardoor komen vele routinematige handelingen te vervallen, zodat hiermee enorme tijdsbesparingen worden verkregen. In computertermen noemt men dit macro's.

De parametrische symbolen worden in

een Basic-achtige programmeertaal geschreven, zodat ook conditionele beslissingen genomen kunnen worden (IF – statements).

Afhankelijk van een aantal condities, kan men dus het programma laten beslissen hoe de tekening er uiteindelijk uit komt te zien. Tevens zijn alle rekenkundige functies beschikbaar zoals: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, machtsverheffen, e-machten en de booleaanse 'and' functie. Ook kan men werken met alle bekende goniometrische en wiskundige functies, zelfs met absolute waarden, integers en nearest integers.

Er is nog meer mogelijk. Binnen de parametrische functie kan men de tekenaar in het Nederlands vragen om bepaalde handelingen uit te voeren, b.v.: Geef het begin van een as aan, en/of geef het einde van deze as aan. Ook kan de tekenaar gevraagd worden om parameters in te voeren b.v. de diameter van de as en de tolerantie.

Bij veel genormaliseerde onderdelen haalt de tekenaar/constructeur deze parameters (variabelen) uit zijn normhandleiding.

Deze parameters worden bij het werken met DOGS in een databestand van de computer gezet.

Met behulp van parametrische symbolen kan zo'n databestand ook worden gelezen, zodat de DOGS-gebruiker hierbij ook geen fouten kan maken. Genormaliseerde onderdelen zijn dus op de tekening qua maatvoering ook echt genormaliseerd.

DOGS versie 3.1

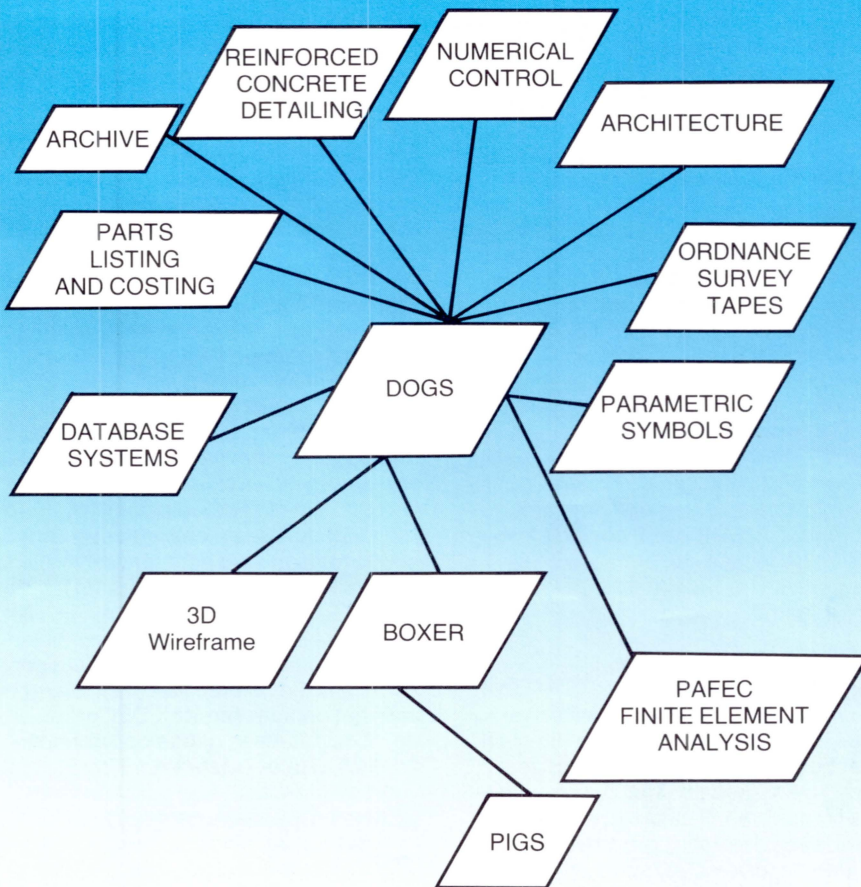
Sinds januari 1985 is DOGS 3.1. officieel gereleased op de VAX 11/serie, MicroVAX en VAXstation. Deze nieuwe versie van DOGS is nog verder geoptimaliseerd en biedt een groot aantal nieuwe mogelijkheden.

De 300 DOGS gebruikers krijgen deze snelle versie gratis geïnstalleerd, indien men een onderhoudscontract heeft. De meest opvallende noviteiten zijn:

Menu's

De lay-out van het menu kan volledig door de gebruiker worden bepaald. Ook het zelf definiëren van nieuwe menufuncties is zeer flexibel, zodat de gebruiker dit geheel kan aanpassen aan zijn eigen toepassingsgebied.

Pafec systems



Boundary en spline

De nieuwe versie kent nu ook boundaries, zodat hiermee ook AND/OR/DRC operaties uitgevoerd kunnen worden. Ook de splinefunctie is nieuw.

Dimensionering

Het gebruik van 'kettingmaten' is aanzienlijk versneld. De dimensioneringsfuncties zijn sterk uitgebreid, zodat de tekeningen ook uitgewisseld kunnen worden met andere merken CAD-systemen. Deze IGES-interface is ook door de universiteit van Leeds getest met andere CAD-systemen.

Tekst-Fonts

De gebruiker kan zelf zijn eigen karakterset definiëren, zodat aan elke norm voldaan kan worden. Elke letterset kan desgewenst worden geleverd.

Properties

Deze functie is nu zo gebruikersvriendelijk dat de gebruiker op elk gewenst moment de tabellen en sets aan kan passen, zodat na een 'recalculatie' de nieuwe stuklijsten worden gegenereerd.

Edit

Binnen DOGS kan men nu m.b.v. een eigen DOGS editor zelf de parametrics en menu's schrijven. Het grote voordeel hiervan is dat men op elke hardware configuratie met exact dezelfde editor werkt.

Parametrics en koppeling met andere programma's

De koppelingsmogelijkheden van DOGS met andere programma's zijn zeer flexibel geworden, zodat volledige integratie met de engineering mogelijk is. Het aanroe-

pen van andere programma's binnen DOGS is nu een standaard functie geworden.

Toepassingsgebieden

De flexibiliteit van DOGS houdt in dat het gebruikt kan worden voor vele verschillende toepassingen. Het programma wordt succesvol toegepast in de volgende gebieden:

Cartografie

Extra faciliteiten zijn hiervoor speciaal ontwikkeld.

Architectuur en Bouwkunde

Hiervoor is een speciale module ontwikkeld, zodat de tekeningen snel en efficiënt vervaardigd kunnen worden.

Schematekeningen

De uitgebreide mogelijkheden met symbolen in DOGS veroorzaken een aanzienlijke reductie van tektijden voor schematekeningen.

Werktuigbouwkunde

Mogelijk is gedetailleerde constructietekeningen te maken. Speciaal bruikbaar op dit gebied zijn de uitgebreide bematingsmogelijkheden, een zeer krachtige arceringsfaciliteit en een reeks van geometrische constructies. De parametrische symbolen zijn ook zeer bruikbaar om componenten van gelijksoortige vorm met verschillende dimensies te tekenen.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met het Ingenieursbureau H.E.C. of gebruik maken van ingesloten antwoordkaart.

Een 'gewone' Database is niet altijd toereikend...

Een van de resultaten die men met computers kan bereiken, is het versnellen van de informatiestroom tussen degenen die over gegevens beschikken en degenen die gegevens nodig hebben. Dit is ook één van de oorzaken dat de hoeveelheid informatie groter wordt – of in ieder geval beter beschikbaar is. En dit kan problemen veroorzaken.

Het is onmiskenbaar van vitaal belang dat een organisatie op efficiënte wijze met haar informatie omspringt. Welk nut heeft bijvoorbeeld het vastleggen van bankrekeningen in een computer wanneer de bank niet in staat is deze gegevens te controleren?

Hetzelfde geldt voor een bedrijf dat voorraadgegevens in de computer 'stopt' – of voor een ziekenhuis dat hetzelfde doet met dossiers van patiënten.

Gelukkig zijn daarvoor database-systemen ontwikkeld. Met behulp hiervan kan informatie snel worden opgeslagen, teruggezocht en bijgewerkt – daarvoor zijn ze nu eenmaal ontworpen en dat doen ze bijzonder effectief. Maar ook daar treedt een probleem op. De meeste computergebruikers van tegenwoordig hebben namelijk niet al te veel kennis van computers. En hoewel ze die ook niet nodig hebben voor het omgaan met de 'gebruikersvriendelijke' systemen van vandaag, kunnen zij een aantal problemen tegenkomen wanneer ze werkelijk iets zinnigs – zoals opslaan of terugzoeken – met de informatie willen doen die middels de computer ter beschikking wordt gesteld. Deze gebruikers willen gemakkelijke oplossingen voor hun problemen met betrekking tot informatiebeheer en ze willen niets weten over de technische bijzonderheden die daarbij een rol spelen. Voor deze meerderheid van computergebruikers leidt het uitbreiden van het aantal databases alleen maar tot extra complicaties en verwarring. Gelukkig is ook daarvoor weer een oplossing gevonden: namelijk de relationele database.

Bekende indelingen

Eenvoudiger kan het niet, want in relationele databases zijn de gegevens opgeslagen in de bekende tabulaire indeling met rijen en kolommen. Dit betekent dat gebruikers de database kunnen benaderen en bijwerken met zeer eenvoudige

instructies in normale taal. Elke kolom in een tabel vertegenwoordigt een veld en elke rij een record; zodat gebruikers exact de benodigde informatie kunnen vinden, zelfs wanneer deze over verschillende tabellen is verspreid. Het is zelfs bijzonder eenvoudig om ad hoc gegevens op te vragen. Ook Digital levert relationele databases voor informatiebeheer op VAX en MicroVAX II systemen. De nu beschikbare producten zijn VAX Rdb/VMS en MicroVMS besturingssystemen, en VAX Rdb/ELN voor VAXELN. VAXELN kan in plaats van VMS worden gebruikt in tijdkritische toepassingen zoals procesbesturing. Deze systemen kunnen zowel worden geïmplementeerd op een enkel systeem als in een DECnet netwerk van VAX en MicroVAX II systemen. Daarnaast beschikken ze over een gemeenschappelijke interface (DSRI) zodat dezelfde toepassing gegevens kan benaderen die door één van de twee of door beide worden beheerd.

Gemakkelijke toegang tot voorraadgegevens

Om dit duidelijk te maken, bekijken we hoe bijvoorbeeld een productie- en distributieonderneming VAX Rdb/VMS zou kunnen gebruiken om enerzijds regelmatig te controleren of er een toereikende onderdelenvoorraad is om aan de vraag van klanten te voldoen, anderzijds om te controleren of er van bepaalde onderdelen geen te hoge voorraad bestaat. Een simpele opdracht aan de database kan bestaan uit een vraag naar een lijst van alle onderdelen met een voorraadniveau dat even hoog of lager is dan de bestelde hoeveelheden. Het antwoord bevindt zich in twee verschillende tabellen: 'Voorraad' en 'Bestellingen'. Door de twee tabellen tegelijk te benaderen, is het met VAX Rdb/VMS eenvoudig genoeg om te ontdekken of de bestelling kan worden uitgevoerd – en ook om erachter te komen of het noodzakelijk is de voorraad van sommige onderdelen te verlagen.

Vele voordelen

Naast het grotere gebruiksgemak van VAX Rdb/VMS en VAX Rdb/ELN kunnen de bestaande programma's worden aangepast of aangevuld met nieuwe programma's zonder dat de gehele database opnieuw hoeft te worden gestructureerd. En omdat ze gemakkelijk kunnen worden

aangepast aan veranderingen in toepassingen, is het onderhoud ook aanzienlijk goedkoper. Bovendien zijn ze eenvoudiger te ontwerpen en te creëren: een programmeur kan op zeer eenvoudige wijze een relationele database opzetten door een aantal instructies op een terminal in te voeren. Dit bespaart aanzienlijk op opstartkosten.

Met name voor VAX-computers biedt een relationele database nog extra voordelen. Want net zoals de VAX-architectuur het mogelijk maakt dat verschillende systemen met en door elkaar heen kunnen werken, kunnen dezelfde VAX relationele databases op hun beurt werken met elke willekeurige VAX of MicroVAX computer. Dit betekent bijvoorbeeld dat VAX Rdb/VMS kan samenwerken met andere VAX-producten om het gebruik te optimaliseren. Zo kunnen gebruikers VAX DATATRIEVE aanwenden om hun VAX Rdb interactief te benaderen voor het invoeren, opvragen en bijwerken van gegevens, voor het maken van overzichten of voor het gebruik van VAX DECgraph om de uit de database gehaalde informatie grafisch af te beelden. VAX Rdb/ELN bijvoorbeeld is uitstekend geschikt voor OEM's die toepassingsgerichte relationele databases ontwikkelen voor kleinere VAX-systemen in bijvoorbeeld real-time omgeving.

Toepassingsgebieden MicroVAX II

Software voor besturingssystemen en netwerk hulpmiddelen

De MicroVAX II kan met verschillende besturingssystemen werken, waaronder MicroVMS, VAXELN en ULTRIX-32m.

MicroVMS is het VMS-besturingssysteem voor MicroVAX en beschikt dan ook over alle VMS-ontwikkelingshulpmiddelen en functieprogramma's, waaronder de hogere VAX-programmeertalen en het grootste aanbod van geavanceerde mogelijkheden voor gegevensbeheer.

MicroVMS ondersteunt de belangrijke VMS-gelaagde software-producten. Toepassingsprogramma's en gegevens kunnen zonder aanpassingen van elk VAX-systeem naar ieder ander VAX-systeem worden overgedragen. Dit betekent dat de duizenden reeds bestaande programmapakketten voor de VAX-omgeving ook op de MicroVAX II werken.

Door MicroVMS en VMS worden vijftien belangrijke programmeertalen ondersteund, waaronder COBOL, ADA, Fortran, C, BLISS, PASCAL, LISP en RPG II. In toepassingsprogramma's kunnen verschillende talen worden gecombineerd voor een grotere efficiency bij het coderen en het uitvoeren van codes. Een gemeenschappelijke voorziening voor het opsporen en corrigeren van fouten werkt zowel 'meertalige' als 'enkeltalige' programma's af met hetzelfde gemak. Standaard kan de gebruiker kiezen uit krachtige interactieve tekstbewerkers, bibliotheekprogramma, linkprogramma, schermgeoriënteerd symbolisch debug-programma met venster-mogelijkheden, analyseprogramma, bestandsoverdrachtprogramma met automatische conversie van dataformaten, sorteren/samenvoegen, back-up en herstel en elektronische post.

Binnen de besturingssystemen kunnen dank zij MicroVMS en VAX/VMS toepassingen worden geïntegreerd zodat krachtiger en flexibeler systemen ontstaan. 'Gelaagde' producten zijn in de Digitalterminologie de producten die de mogelijkheid hebben om voort te bouwen op de basis van functies en functieprogramma's onder VMS.

VAX-gebruikers kunnen uit een breed scala van bijzonder efficiënte gelaagde programmaproducten kiezen.

Vaxeln

Een ander belangrijk gelaagd produkt in



de MicroVMS en VAX/VMS omgeving is de VAXELN toolkit. Deze toolkit omvat een Pascal compiler, System Builder Utility, kernel-besturingsprogramma en een programma voor foutopsporing en -afhandeling. Tijdens de programma-ontwikkeling maakt de toolkit gebruik van krachtige VMS-functieprogramma's, waaronder de linker, editor en bibliotheekvoorzieningen. VAXELN is ontworpen voor de versnelling van toepassingsontwikkeling voor specifieke real-time systemen, zoals procesbesturing, gegevensverzameling voor laboratoria, fabrieksautomatisering, CAD-/CAM-georiënteerde werkstations en vele anderen.

Met de VAXELN toolkit kunnen ontwikkelaars programma's schrijven en verbeteren op MicroVAX II of grotere VAX-systemen. Zodra de programma's zijn ontwikkeld, kunnen zij in een krachtige MicroVAX zonder schijf draaien, door de programma's in ROM's op te slaan, onder ELN worden geïmplementeerd op een specifiek systeem of in andere computers worden geladen via een Ethernet lokaal netwerk.

Ultrix-32m

ULTRIX-32m van Digital biedt de van UNIX bekende overdraagbaarheid van gegevens en programma's terwijl men tevens de voordelen benut van de superieure 'demand-paging' mogelijkheden en virtueel geheugen van VAX en MicroVAX. ULTRIX-32m is geschikt voor velerlei technische en zakelijke toepassingen die niet in real-time worden uitgevoerd.

Dit besturingssysteem is gebaseerd op V4.2 Berkely 4BSD UNIX en is hiermee zowel met ULTRIX-11 V.2 als UNIX van AT&T compatibel. Verder biedt dit besturingssysteem hulpmiddelen voor time-sharing-interfaces, programma-ontwikkeling, documentverwerking en netwerkmogelijkheden. ULTRIX-32 kan door de gebruiker zelf worden geïnstalleerd.

VAX Information Architecture

Ook de VAX Information Architecture (VIA) kan worden gebruikt op de gehele serie VAX-processors. VIA bestaat uit een groot aantal aanvullende methoden voor gegevensbeheer onder een Com-

IMAGINE THE POSSIBILITIES

mon Data Dictionary. VIA ondersteunt eenvoudige ISAM-bestanden, de gemakkelijk te gebruiken relationele databases Rdb/VMS en Rdb/ELN van Digital, DBMS-systemen volgens de Codasyl-norm en de opvraagtaal Datatrieve waarmee gegevens kunnen worden benaderd in elk van deze bestandsformaten.

Netwerken

Een volledige serie netwerk-hulpmiddelen is ook beschikbaar via DNA (Digital Network Architecture) waardoor de MicroVAX II wordt ondersteund in complexe gedistribueerde toepassingen. De MicroVAX II kan bijvoorbeeld worden ingepast in netwerken met andere MicroVAX II systemen, VAXstations en andere VAX-computers tot zelfs de grootste VAX-cluster.

Om de grotere flexibiliteit en lagere overhead-kosten te bewerkstelligen is DNA volledig geïntegreerd met VAX/VMS. Het ISO-compatibele DNA integreert de meest geavanceerde mogelijkheden voor lokale en grotere netwerken binnen een gemeenschappelijke architectuur.

Het eerste DNA-onderdeel is DECnet, de programmatuur die de communicatievoorzieningen verzorgt tussen Digital-computers. Ook DECnet is een gelaagd programmaproduct van Digital. Geïmplementeerd onder VAX/VMS en MicroVMS, kunnen met DECnet lokale en grotere netwerken configureren met verscheidene duizenden systemen.



Ethernet is Digital's lokale netwerk dat onder DNA en DECnet wordt ondersteund. Ethernet is een industriestandaard voor lokale netwerken met basisband waarmee gebruikers een aantal autonome systemen en intelligente apparaten kunnen koppelen binnen een beperkt geografisch gebied. Tussen deze systemen kunnen dan gegevens worden uitgewisseld via snelle coaxaalkabels en een grote bandbreedte. De overdrachtssnelheid is maximaal 10 Mb per seconde.

Internet ondersteunt datacommunicatie tussen Digital-netwerken en netwerken van andere leveranciers. De SNA gateway maakt gegevensoverdracht tussen Digital- en IBM-netwerken mogelijk. Internet ondersteunt ook protocol-emulators voor de meeste andere grote netwerken van dit moment, waaronder IBM 2780/3780 en 3271. De toegang tot openbare pakketgeschakelde netwerken wordt via Internet's X.25 protocol geregeld.

Geen enkele andere leverancier van supermicro's biedt dit brede scala aan netwerk hulpmiddelen. Doordat Digital nu de kracht en mogelijkheden van de VAX ook in de supermicro-prijsklasse levert, zijn zowel OEM's als eindgebruikers in staat op kosten-effectieve wijze toepassingen uit de wereld van de grote systemen ook op lokaal niveau te implementeren.

MicroVAX II toepassingsgebieden

De MicroVAX II is, zoals eerder genoemd, een volledig compatibele microprocessor implementatie van Digital's VAX familie architectuur.

Dit maakt hem uniek in de reeks van kleine 32 bit computer systemen. Zowel op het punt van verwerkingscapaciteit als communicatie- en netwerk mogelijkheden, software ontwikkelingsgereed- schappen en de beschikbaarheid van dui- zenden door gebruikers beproefde toe- passingspakketten.

Kleinere bedrijven kunnen nu sneller en beter ondersteund toegang krijgen tot de wereld van gegevensverwerking, terwijl grote organisaties kunnen profiteren van de voordelen van de spreiding van ver- werkingsvermogen en lokale opslagcapa- citeiten in hun organisatie.

Zakelijke toepassingen

De MicroVAX II kan als multifunctionele

afdelings- of teamcomputer in zakelijke omgevingen uitstekend worden ingezet voor toepassingen als tekstverwerking, documentbeheer, elektronische post, in- formatiebeheer en een groot aantal ande- re toepassingen voor kantoorautomatise- ring. Ook worden industrie-specifieke en gebruikerstoepassingen ondersteund uit het brede scala van commerciële toepas- singen die reeds door derden voor de VAX-omgeving werden ontwikkeld.

Een van deze toepassingen is het VAX VTX videotex-systeem waarmee op flexi- bele en gemakkelijke wijze tegen zeer la- ge kosten per gebruiker informatie elek- tronisch kan worden gedistribueerd. Op dit moment draait meer dan 60 procent van de videotex-systemen ter wereld op VAX-computers. In de meeste VAX VTX installaties worden uiteenlopende toepas- singen gecombineerd, bijvoorbeeld interne bulletins en nieuwsbrieven, handboe- ken met voorschriften en procedures, sta- tusinformatie over projecten, toegang tot externe informatiebronnen, en toegang tot databasetoepassingen buiten vide- otex.

Technisch wetenschappelijke en industriële toepassingen

In veeleisende technische toepassingen kan de MicroVAX II voordelen leveren wat betreft snelheid en koppelingsmogelijk- heden.

In een ontwerpafdeling van elektronische schakelingen kan de MicroVAX II, uitge- rust met meerdere grafische werkstati- ons, bijvoorbeeld VAXstation II, uitste- kend worden gebruikt voor toepassingen zoals ontwerpen van geïntegreerde scha- kelingen, Very Large Scale Integration (VLSI)-chips en printkaarten.

De gegevens van toepassingen kunnen dan via een DECnet/Ethernet netwerk naar bijvoorbeeld een krachtig VAXclus- tersysteem worden overgebracht waar vervolgens langdurige en rekenintensieve programma's voor test- en simulatie- doeleinden worden uitgevoerd. Toepassingen die vragen om een groot geheugen en ingewikkelde berekeningen – zoals belastingstesten en eindige-ele- mentenanalyse – kunnen voor verdere verwerking naar grotere VAX-systemen worden gezonden, zonder dat program-

ma's of gegevens behoeven te worden gemodificeerd.

In laboratoria kunnen MicroVAX II syste- men aan meetinstrumenten worden ge- koppeld voor real-time besturing, contro- le, gegevensverzameling en -reductie. De MicroVAX II ondersteunt alle standaard statistische pakketten die voor de grotere VAX-systemen werden ontworpen en biedt de beste prestaties betreffende drij- vende-kommberekeningen.

De MicroVAX II is een ideale computer voor algemeen gebruik met meerdere ge- bruikers in een netwerk omgeving, waarbij men toepassingen wil uitvoeren zoals de verwerking van geofysische gegevens, weergave van medische beeldverwer- king, signaalverwerking, simulatiesyste- men en berekeningen op het gebied van chemie en fysica.

Voor produktiedoeleinden betekent de kracht van MicroVAX II dat geavanceerde toepassingen, zoals de planning van de hulpmiddelen en de automatisering van on-line voorraad- en inkoopbeheer, nu ook voor de eerste maal tegen redelijke kosten binnen bereik komen van kleinere produktiemaatschappijen.

Voor meer informatie kunt u gebruik ma- ken van ingesloten antwoordkaart.

OVER ONS VERLEDE

Met de introductie van de VAX-familie zette Digital de nieuwe norm in automatisering. Actieve samenwerking, waarbij alle systemen binnen een bedrijf konden gaan functioneren met hetzelfde besturingssysteem en met dezelfde applicatiesoftware.

Dat alles onderling uitwisselbaar, aan te sluiten op systemen van andere merken en voor altijd in te passen in nieuwe technologische ontwikkelingen.

Zo zorgt Digital als eerste en enige voor totale en actieve integratie van alle bestaande en toekomstige systemen, meegroeiend met kleine en grote en hele grote ondernemingen, zonder dat ooit een systeem overbodig wordt. Ziedaar wat wij samenvattend Digital's Style of Computing noemen.

DIGITAL'S STYLE OF COMPUTING: ACTIEVE SAMENWERKING.

Samenwerking tussen systemen is bepalend voor de toekomst en voor de veiligheid van uw investeringen, dat is duidelijk. Duidelijk is ook, dat er twee manieren van samenwerken zijn, een passieve en een actieve en die twee begrippen bepalen het hele verschil.

Een voorbeeld. Binnen praktisch elk systeem kunt u vanachter

EN UW TOEKOMST

Uw bureau informatie onttrekken aan het centrale systeem. Die communicatie is echter passief, eenzijdig, omdat u dat centrale systeem niet zelf kunt besturen. U kunt aftappen of verbeteren. Alleen via VAX heeft u die actieve besturingsmogelijkheden wel.

DIGITAL'S STYLE OF COMPUTING: BASIS VOOR SUCCES.

Meer en meer ondernemingen, kleine, grote en hele grote, vertrouwen op Digital's Style of Computing. Daardoor konden we ons fiscale jaar 1985 op 29 juni afsluiten met een groei van 54 procent, goed voor een totaalomzet van 440 miljoen gulden. Verdienstelijk.

Te meer omdat we het jaar daarvoor al zo'n 56 procent plusten. In diezelfde twee jaar groeide 't aantal medewerkers in Nederland van 800 naar 1256*. 'n Gezonde zaak dus.

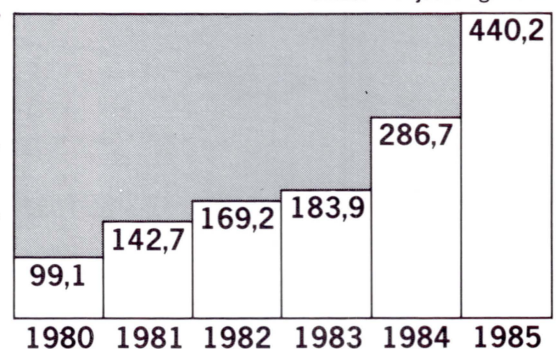
Als u geïnteresseerd bent in ons jaarverslag, zenden we u dat graag toe.

Met het oog op de toekomst.

Digital Equipment (DEC), Europalaan 44, 3526 KS Utrecht. Telefoon 030-83 2100.

*Totaal aantal medewerkers incl. 500 werkzaam bij Digital Equipment Parts Center bv, Nijmegen.

Omzet in miljoenen gulden.



digital

B&B

Algemene informatie OSI

Open System Interconnection: Internationale Standards brengen netwerken tezamen

Open System Interconnection Model
OSI Lagen
Toepassing
Presentatie
Sessie
Transport
Netwerk
Verbinding
Fysiek

Het OSI-model – ofwel het Open System Interconnection model – is een ontwikkelingspakket van internationale standards dat afkomstig is van de in Genève gevestigde International Standards Organization (ISO). Dit model is ontwikkeld teneinde een open omgeving mogelijk te maken waarin elke computer binnen elk netwerk kan communiceren met elk systeem van willekeurig welke leverancier in dat netwerk of met een daarmee verbonden netwerk. Wanneer de door ISO gedefiniëerde standaardprotocollen volledig door de computerfabrikanten zijn geïmplementeerd, zullen gebruikers op eenvoudige wijze in staat zijn computernetwerken op te bouwen die gebruik maken van de verschillende systemen die het beste aan hun wensen tegemoet komen – onafhankelijk van het soort en type systeem.

Op dit moment kunnen vele computers in een netwerk samen worden gebracht door middel van velerlei door leveranciers zelf ontwikkelde protocollen. Deze methode is echter voor computergebruikers meestal niet wenselijk en kan niet als een internationale standaard dienen voor computerkoppelingen.

Verschillende soorten en modellen computers, terminals en personal computers worden in de netwerk-terminologie vaak als 'heterogene knooppunten' omschreven. Een knooppunt is een punt in een netwerk waar service beschikbaar is, service wordt gebruikt of communicatiekanalen met elkaar zijn gekoppeld. De oudste netwerkstandaard voor het koppelen van heterogene knooppunten is Arpanet, dat eind jaren zestig door de Amerikaanse overheid werd opgezet voor het koppelen van mainframes die verspreid in de V.S. stonden opgesteld in universiteiten en federale onderzoekslaboratoria. Het Arpanet netwerk, dat in 1969 over slechts vier knooppunten beschikte, is nu verhonderdvoudigd, evenals de kennis over en het gebruik van netwerken in de wereld. In Europa werd de belangstelling voor standards gestimuleerd toen in de jaren zeventig de openbare gegevensnetwerken (ook wel PDN's genoemd) werden geïntroduceerd. Hierdoor werd het plotseling veel gemakkelijker om datacommunicatie tussen bedrijven en tussen verschillende vestigingen van bedrijven te verwezenlijken. PDN's vormden de basis

voor het ontstaan van netwerk-computers over geheel Europa. Tegelijkertijd groeide in snel tempo de wereldwijde belangstelling voor de mogelijkheid om computers van welke leverancier dan ook op iedere denkbare plek via netwerken met elkaar te verbinden.

Naarmate het bedrijfsleven steeds meer een multinationaal karakter kreeg, nam de behoefte aan communicatie tussen locaties toe. Managers realiseerden zich al snel dat het standaardiseren van de communicatietechnieken de beste kansen bood op het verwezenlijken van deze communicatiebehoefte.

Zowel de aanzet als de uitvoering van het werk aan de standaardisatie van open systemen wordt krachtig ondersteund door de European Computer Manufacturers' Association (ECMA), gevestigd in Genève, door de International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT), eveneens gevestigd in Genève, de International Electrical and Electronic Engineers (IEEE) uit New York en het National Bureau of Standards (NBS) uit Washington. Deze vier organisaties zijn niet alleen verantwoordelijk voor het openbaar maken van netwerkstandaards, maar ook voor de uitvoering van het daadwerkelijk ontwerp en de ontwikkeling van technische standards. Deze vier organisaties effenden ook de weg voor de geboorte van de ISO en een groot deel van het werk van ISO aan standards, dat in 1977 van start ging, is gebaseerd op de daaraan voorafgaande activiteiten van de vier groepen.

ISO begon met de implementatie van een standaardiseringsproces door de ontwikkeling van een architectuur voor datacommunicatie en computernetwerken dat uiteindelijk zou leiden tot het Open Systems Interconnection model. Dit concept van een model met zeven lagen voor datacommunicatie en gedistribueerde verwerking is in brede kring door de computerindustrie geaccepteerd en nu ontwikkelt de ISO standards voor elk van de zeven lagen.

Het OSI-model

Het OSI-model wordt nu beschouwd als de basis voor elke ontwikkeling van standards die door vele organisaties wordt uitgevoerd, waaronder de CCITT, IEEE,

OSI Model en Digital's huidige architectuur

OSI Lagen	DNA Lagen	DNA Functies		
Toepassing	Gebruiker	<ul style="list-style-type: none"> - Bestandsoverdracht - Toegang tot faciliteiten op afstand - 'Down-Line' laden van systeem - Verwerking van opdrachtbestanden op afstand - Virtuele Terminals 		
	Netwerkbeheer			
Presentatie	Netwerktoppassing			
Sessie	Sessiebesturing	Task-To-Task		
Transport	Eindcommunicatie			
Netwerk	Routing	Aanpasbare routing		
Verbinding	Verbinding	<ul style="list-style-type: none"> - DDCMP - POINT-TO-POINT - MULTI-POINT 	X-25	Ethernet
Fysiek	Fysieke verbinding			

ECMA en NBS. Dit model fungeert als leidraad waarmee zowel gebruikers als fabrikanten zich een weg kunnen banen door de jungle van netwerk-functies. Het model met zeven lagen deelt de standaards op in conceptuele niveaus op het gebied van communicatie. (Zie overzicht A.)

Het laagste niveau – laag 1 – verzorgt de fysieke verzending van gegevens over transmissielijnen.

Het tweede niveau – laag 2 – verzorgt de gegevenskoppeling. Deze laag houdt zich bezig met de procedures en protocollen voor de besturing van communicatielijnen. Dit biedt ook methoden voor het opsporen en corrigeren van fouten in berichten en definieert zelfs hoe de computers zijn verbonden (via een stervormige, ringvormige of bus-topologie).

Het netwerkniveau – laag 3 – bepaalt hoe de gegevens tussen de computers worden overgedragen en richt zich op routebepaling, schakelingen, segmenteringen, blokkeringen, foutherstel en besturing van de berichtenstroom.

Laag 4 is het transportniveau en definieert de regels voor informatie-uitwisseling en beheert de eind-tot-eind aflevering van informatie binnen en tussen netwerken.

Laag 5 – het sessie-niveau – definieert de systeemafhankelijke aspecten van communicatie. Functies zijn onder meer de vertaalslag van naam naar adres, procesadressering, procesactivering en toegangscontrole.

De zesde laag is de presentatielaag en biedt de gebruiker services voor transparante communicatie. De presentatielaag kan bijvoorbeeld een programma bevatten voor de interpretatie van berichten die bestemd zijn voor een bestanden-service-programma op toepassingsniveau. De zevende en laatste laag – het toepassingsniveau – biedt richtlijnen voor door de gebruiker vast te stellen functies met gebruik van de voorzieningen die in de presentatielaag zijn geformuleerd. Het bevat functies die bepaalde toepassings-services gemeenschappelijk hebben, zoals bestandsoverdracht, toegang tot bestanden op afstand en virtuele terminals. De twee bovenste lagen zorgen voor de initialisering, het laten werken en beëindigen van de transactiesessie, van de indeling en inhoud van de verzonden documenten en de aard van de toepassing op zich.

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 communiceren met behulp van personal computers vanaf verschillende locaties binnen dezelfde ondernemingen.

Status van het OSI-model

Op dit moment heeft OSI gestandaardiseerde netwerkprotocollen gepubliceerd voor de onderste vier lagen (fysiek, koppeling, netwerk en transport). Eind 1985 moet het mogelijk zijn een volledige OSI-service te leveren tot en met de transportlaag. Binnen afzienbare tijd wordt tevens overeenstemming verwacht over de

vijfde laag – het sessieniveau – en men is actief met de ontwikkeling bezig van de bovenste twee lagen: presentatie en toepassing. Het definiëren van en tot overeenstemming komen over standaards is een langdurig proces. Daarom waren verscheidene grote computerfabrikanten gedwongen om hun eigen standaards te definiëren binnen hun gekozen netwerkarchitecturen teneinde netwerken van hun homogene systemen mogelijk te maken. Op dat moment bevond het OSI-model zich nog in de eerste definitiefase. Deze eigen protocollen zijn vaak het resultaat van enorme investeringen en de opbouw van een krachtige netwerkarchitectuur kan een stevige band betekenen tussen een fabrikant en zijn gebruikers ondanks het bestaan van gateways (doorgeefluiken) naar apparatuur van andere leveranciers. In het geval van Digital heeft het voortdurend streven naar compatibiliteit en naar bescherming van de investeringen van de klant ertoe geleid dat Digital in de loop der jaren zoveel mogelijk het OSI-model heeft gevolgd bij het ontwerp en aanpassingen van haar netwerkarchitectuur.

Belang van het OSI-model

De aanvaarding van het OSI-model heeft zowel voor de computerindustrie als voor de gebruikers drie belangrijke voordelen. Door het in brede kring beschikbaar komen van standaards zullen bepaalde protocollen in verschillende systemen gelijk zijn en zal de uitwisseling van gegevens tussen leveranciers worden vereenvoudigd. Gebruikers zullen in staat zijn om van een leverancier apparatuur te kopen waarbij de zekerheid groot is dat het met de machines van een andere leverancier zal samenwerken. Op dezelfde wijze kunnen fabrikanten zich op de ontwikkeling van gebruikerstoepassingen concentreren waar de produktdifferentiatie van belang is, in plaats van op eenvoudige koppelingskwesaties. En omdat de communicatiemarkt de gebruikers keuze biedt uit verscheidene soorten service en openbare gegevensnetwerken, zal de opkomst van geïmplementeerde standaards verzekeren dat de keuze van apparatuur door andere factoren wordt bepaald dan door compatibiliteit. Op dit moment kopen vele gebruikers hun apparatuur aan de hand van compatibiliteit, in plaats van op basis van toepassingen op gebruikersniveau.

Evolutie van Digital's netwerkkarchitectuur

OSI lagen	DNA Lagen	DNA Functies			DNA/OSI Lagen		DNA/OSI Functies
Toepassing	Gebruiker	– Bestandsoverdracht – Toegang tot faciliteiten op afstand – 'Down-Line' laden van systeem – Verwerking van opdrachtbestanden op afstand – Virtuele Terminals	OSI-Toepassing	DNA-Gebruiker	OSI FTAM CCITT X.400 Berichtenverkeer		
	Netwerkbeheer			DNA Beheer			
Presentatie	Netwerkttoepassing		OSI-Presentatie	DNA Netwerkttoepassing			
Sessie	Sessiebesturing	Task-To-Task	OSI Sessie DNA Sessiebesturing		OSI Sessie		
Transport	Eindcommunicatie		OSI Transport		Task-to-Task		
Netwerk	Routing	Aanpasbare Routing	OSI Netwerk		OSI Internet, Datalink Beheer, Aanpasbare Routing, X.25		
Verbinding	Verbinding	– DDCMP – POINT-TO POINT – MULTI-POINT X-25 Ethernet	OSI Verbinding		HDLC, MAP 802.3		
Fysiek	Fysieke verbinding		OSI Fysiek		RS232, LAN 802.3		

Openleggen van nieuwe markten

Het OSI-model heeft ook een speciaal belang omdat de stabilisatie en implementatie van één standaard communicatie-model er zeer waarschijnlijk toe zal leiden dat computergebruikers communicatie-apparatuur aanschaffen die op dat ene standaardmodel is gebaseerd. Hiervoor is al gezegd dat vele gebruikers bij de aanschaf van apparatuur aarzelden omdat er geen ondubbelzinnige standaard voor communicatie bestond. Omdat nu gedeelten van het OSI-model zich een vaste en stabiele positie hebben verworven en fabrikanten de protocollen overnemen, kunnen gebruikers er zeker van zijn dat de apparatuur van de ene leverancier met die van een andere leverancier zal samenwerken.

De enorme markt die open ligt wanneer verschillende machines met elkaar kunnen gaan communiceren, wordt duidelijk wanneer we de cijfers bekijken voor de lokale netwerken, die er slechts een deel

van vormen. De markt voor lokale netwerken zal alleen al in Europa naar verwachting groeien van 32 miljoen dollar in 1983 naar 145 miljoen dollar in 1988. (Frost & Sullivan).

Wijdverbreide acceptatie

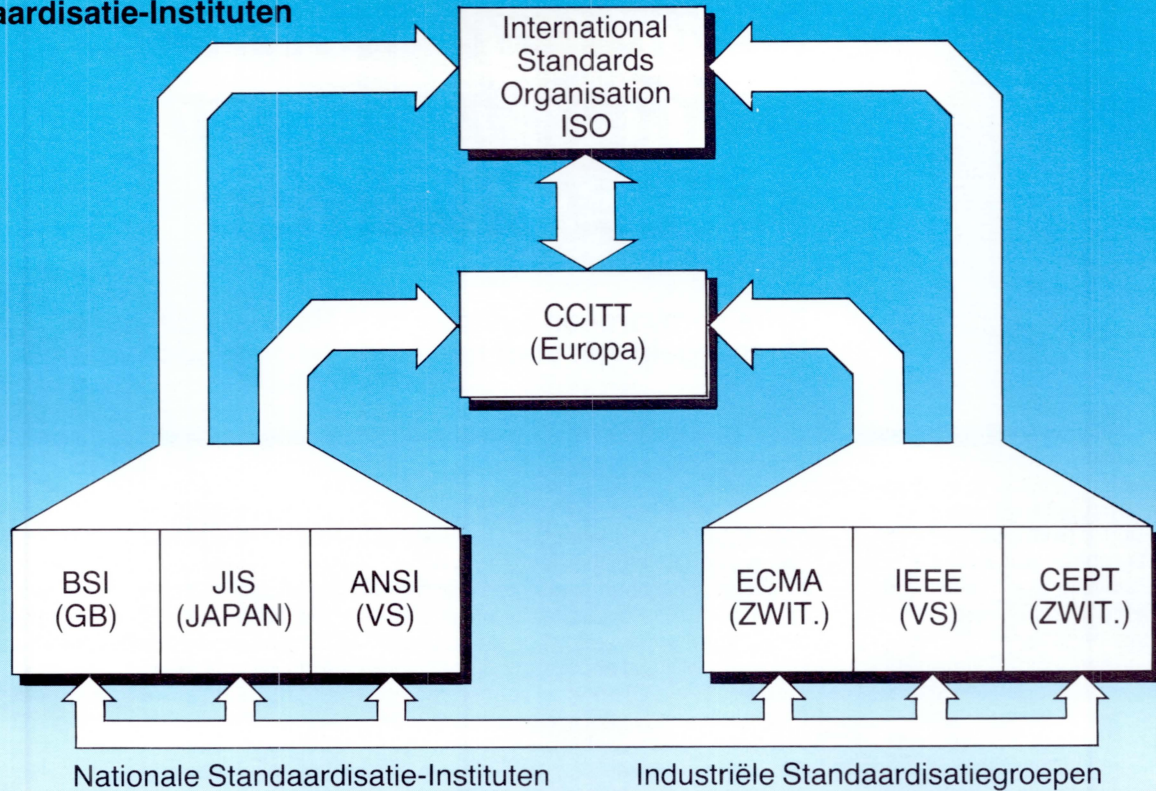
Twaalf van de grote computerfabrikanten van Europa hebben onlangs hun steun aan de OSI-standaards betuigd – waaronder Bull (Frankrijk), Olivetti (Italië), Plessey en ICL (Groot-Brittannië), Siemens (West-Duitsland) en Philips (Nederland). Deze stap is het resultaat van een decennium van nauwe samenwerking tussen de verschillende organisaties die nu tot bloei komt. Deze samenwerking tussen de ISO, waarin de normalisatie-organisaties van alle landen zijn verenigd, de CCITT, waarin de communicatie-instellingen samenwerken en de ECMA, waarin de fabrikanten overleg plegen, is van buitengewoon groot belang. Een voorbeeld hiervan is de OSI-transprotlaag. Het protocol was oorspronkelijk

door ECMA gedefiniëerd als de standaard No. 72, vervolgens door ISO omgezet in de 8072/8073 en uiteindelijk door CCITT geclassificeerd als de X.214/224.

Digital-netwerk parallel aan OSI-model

De netwerkproducten en services van Digital zijn gebaseerd op een goed gedefiniëerde basis: de Digital Network Architecture (DNA). Toen de DNA in 1981 werd ontwikkeld (zie overzicht B), was dit een netwerkkarchitectuur die werd ontworpen om het ISO-netwerkmodel met zeven lagen zo dicht mogelijk te benaderen. Een netwerkkarchitectuur is een pakket voorschriften of standaards waardoor verschillende soorten computerapparatuur, besturingssystemen en toepassingsprogramma's gezamenlijk kunnen functioneren. In wezen is een architectuur samengesteld uit modellen, standaards en aanbevelingen – bij voorkeur op internationaal niveau zoals het OSI-model. Het belangrijkste voordeel van Digital's netwerkkarchitectuur is dat het een schei-

Standaardisatie-Instituten



ding aanbrengt tussen programmatuur-toepassingen zoals boekhouding en voorraadbeheer enerzijds en de communicatietechnologie waarop de toepassing draait anderzijds.

De Digital Network Architecture stelt gebruikers in staat hun investering in programmatuurtoepassingen te handhaven, terwijl zij, wanneer een verandering uit zakelijk oogpunt nodig is, hun netwerk zonder problemen kunnen uitbreiden of aanpassen. Gebruikers kunnen overstappen naar meer kostenbesparende technologieën wanneer deze zijn ontwikkeld, zonder dat de bestaande investeringen in de geïnstalleerde apparatuur en toepassingsprogrammatuur worden aangetast.

DNA van Digital werd al geïmplementeerd toen het OSI-model zich nog in de eerste ontwikkelingsstadia bevond. Omdat verwacht werd dat het OSI-model internationaal geaccepteerd zou worden, ontwierpen de Digital-technici DNA zodanig dat de architectuur overeenkwam met de op dat moment geldende standaardaanbevelingen. Nadat later werkelijke standaards waren ontwikkeld, richtten de Digital-technici zich daarnaar. Met DNA liet Digital zien dat een netwerk kon worden gebouwd dat zich met het OSI-model mee-ontwikkelde. (Zie overzicht C).

De netwerken van Digital betekenen voor gebruikers een enorme breedte aan communicatie en gebruiksgemak. Op het eigen wereldwijde computernetwerk bijvoorbeeld – bestaande uit 3.500 computers en honderden X.25 gekoppelde systemen, kunnen Digital medewerkers in de V.S. elektronische post versturen naar hun collega's in het aangrenzende gebouw – of naar collega's in Utrecht of Singapore. Deze computers zijn onderling verbonden via een breed scala aan

technologieën – zoals lokale netwerken, X.25 openbare pakketgeschakelde netwerken, huurlijnen en satellietverbindingen. Voor de gebruikers die berichten versturen en ontvangen, zijn alle communicatieverbindingen echter volledig transparant. Net als een telefoongesprek legt het bericht zijn gecompliceerde route snel en voor de gebruiker onzichtbaar af.

DECnet: apparatuur, programmatuur en services

Op basis van DNA ontwierp Digital DECnet, een complete productfamilie van communicatie-apparatuur, programmatuur en services. DECnet biedt alles wat nodig is voor zowel grote als lokale netwerken.

DECnet beschikt over de mogelijkheid gemeenschappelijk gebruik te maken van systeemelementen over het gehele netwerk en om de weg die de berichten afleggen via de goedkoopste communicatiekanalen te laten lopen die op dat moment beschikbaar zijn. Tevens biedt het toegang tot willekeurig welke terminal in het systeem en kan informatie worden uitgewisseld tussen toepassingsprogramma's die in verschillende programmeertalen zijn geschreven.

Het Ethernet lokale netwerk is het fysieke koppelings- en gegevenskoppelingsprotocol voor de twee onderste lagen van het DNA/OSI model. De LAN-implementatie van Digital bestaat uit DECnetprogrammatuur die op een Ethernet LAN draait waardoor de klanten de beschikking krijgen in brede zin over toepassingen op hoog niveau. De belangrijkste hiervan zijn bestandsoverdracht, ondersteuning voor virtuele terminals, elektronische post en gedistribueerde opvraag-toepassingen.

In de afgelopen jaren hebben Digital en Intel met Xerox samengewerkt om de standaardisatie van het Ethernet LAN te stimuleren. Ethernet werkt via een coaxaalkabel waardoor gegevens tussen computers aan de kabel worden overgedragen met snelheden tot 10 megabits per seconde. Ethernet vormt de basis voor de Standaard 802.3 van het Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE). Deze standaard is door de ISO geaccepteerd als deel van het OSI-model.

Wide Area Networks

Naast LAN's biedt Digital ook een groot scala aan communicatietechnologie voor grotere netwerken – hetgeen duidt op zowel wereldwijde communicatie als nationale koppeling. Door DECnet is het mogelijk te communiceren tussen huurlijnen, satelliet- en microgolf-verbindingen, alsmede met openbare X.25 pakketgeschakelde netwerken. De in Europa reeds belangrijke pakketgeschakelde netwerken vinden op dit moment ook een groeiende markt in de V.S.

Standaards voor koppeling tussen apparatuur van verschillende fabrikanten.

De ondersteuning door Digital van internationale standaards geeft de gebruikers een keuze uit de meest kosteneffectieve netwerktechnologieën. Digital neemt actief deel aan verscheidene standaardcommissies ter vereenvoudiging van de koppeling tussen apparatuur van verschillende fabrikanten. Dat is de manier om de toekomstige investeringen van klanten in apparatuur en programmatuur te beschermen. Tot deze commissies behoren die van de ISO, IEEE, ECMA en ANSI.

Standaard software pakket, basis van succes Hoskyns

Brits software- en systeemhuis Hoskyns dit jaar in Nieuwegein van start met eigen Nederlandse vestiging.

De in 1964 opgerichte Hoskyns Group Limited heeft zich in twintig jaar tijd ontwikkeld tot het grootste softwarehuis van het Verenigd Koninkrijk; een bedrijf dat momenteel ruim dertienhonderd medewerkers in dienst heeft.

Hoskyns telt vertegenwoordigingen in Australië, Afrika, het Midden- en Verre Oosten en dan nu ook in Nederland. In 1975 werd Hoskyns gekocht door het Amerikaanse bedrijf Martin-Marietta; een high-tech onderneming waar heden ten dage ongeveer 42.000 mensen werkzaam zijn en waar het afgelopen jaar een omzet van ruim vier miljard dollar werd gemaakt. Deze overname stelde Hoskyns in staat een stevige financiële basis te leggen voor het uitbouwen van de positie op het gebied van software-ontwikkeling, terwijl de toegang tot het wereldwijde netwerk van het Amerikaanse bedrijf Hoskyns in staat stelde internationaal georiënteerde bedrijven een betere service te bieden.

'De nieuwe vestiging in Nieuwegein kan voor een groot deel uit deze achtergrond worden verklaard, de vestiging versterkt het internationale karakter van Hoskyns en de Nederlandse bedrijven, welke op de wereldmarkt opereren, en dat zijn er vele, kunnen daardoor profiteren van ons internationale netwerk'. Dit zijn de woorden van de heer J. van Vliet, algemeen directeur van de nieuwe vestiging te Nieuwegein. Hij vervolgt: 'Hoskyns heeft de eerste vestiging op het vasteland van Europa welbewust in Nederlands opgericht. Nederland geldt namelijk als een zeer goed ontwikkelde automatiseringsmarkt, waarbij kan worden aangetekend dat er van uit ons land een behoorlijk aantal multinationale ondernemingen actief is. Een derde argument voor de keuze van Nederland als vestigingsplaats is gelegen in het feit dat hier de acceptatie van Britse bedrijven uitstekend is. Op dit moment, na vijf maanden derhalve, zijn er in onze vestiging ruim twintig mensen werkzaam en onze verwachting is dat binnen vijf jaar het personeelsbestand tot 150 zal zijn toegenomen.'

Turnkey

Hoskyns is het oudste softwarehouse van Europa, hetgeen niet wil zeggen dat het bedrijf in de afgelopen twintig jaar geen hardware heeft geleverd. Hardware wordt door het bedrijf echter niet 'zo maar' geleverd.

Dat geschiedt alleen als er door middel van bij te leveren software waarde aan het geheel kan worden toegevoegd. Hoskyns onderhoudt contacten met Digital en andere hardware fabrikanten. Het bedrijf heeft een wereldwijde distributielicentie voor Digital apparatuur en het geldt als de grootste OEM-er en Authorised Distributer van Digital in Europa. De heer van Vliet; 'onze uitgebreide relatiekring van hardware leveranciers maakt het mogelijk potentiële klanten een zeer breed pakket aan te bieden. Wij zijn daardoor in staat onze opdrachtgevers op maat te adviseren en te bedienen. De relatie die wij onderhouden met de hardware fabrikanten is uiteraard ook van het grootste belang in verband met het goed kunnen afwikkelen van turnkey-projecten. Ons turnkey-concept is in het begin van het vorig decennium ontwikkeld, het is een concept waarbij ons bedrijf de volledige verantwoordelijkheid op zich neemt voor het leveren van een totaal pakket aan de klant, waardoor selectie, aanschaf, installatie en implementatie van alle apparatuur door ons wordt geregeld. Het grote voordeel voor de klant is natuurlijk dat het geheel zeer overzichtelijk blijft; er hoeft

immers slechts met een leverancier onderhandeld te worden. Daarnaast verzorgen wij dan ook, indien noodzakelijk, de opleiding en training van de mensen die binnen het betreffende bedrijf met de nieuwe apparatuur gaan werken.

Men kan ons bedrijf dus een full service software- en systeemhuis noemen, waarbij naast de turnkey-projecten en de eerder genoemde cursussen en opleidingen, het geven van adviezen, het leveren van standaardoplossingen en het verzorgen van 'facilities management' belangrijke exponenten zijn van onze activiteiten op het gebied van automatisering.

Ons bedrijf levert overigens niet alleen standaardoplossingen. Detachering van onze automatiseringsprofessionals en kwalitatief hoogwaardig maatwerk zijn eveneens belangrijke activiteiten. De door Hoskyns ontwikkelde System Development Methodology is in dit verband een belangrijk begrip. Immers, om hoogwaar-

Van links naar rechts: J. van Vliet, Algemeen Directeur Hoskyns Nederland, B. Palsrok, Manager Digital Groep binnen Hoskyns Nederland en T. Fisher, Executive Director Hoskyns Engeland.



dige pakketten, respectievelijk maatwerk te kunnen realiseren, binnen de gestelde tijd en het gestelde budget, moet een organisatie over 'goede gereedschappen' beschikken.

Naast ons Project Plannings pakket en het zeer succesvolle PMW (Project Manager Workbench, draaiend onder andere ook op de Digital Rainbow) waarvan binnen zes maanden voor meer dan een miljoen gulden is verkocht, is Hoskyns System Development Methodology het middel om projecten te besturen.'

Systeemontwikkeling

Hoskyns beschikt over een zelfontworpen methodiek voor systeemontwikkeling, naar de Britse afkorting SDM genaamd. Het systeem wordt in Nederland overigens Hoskyns SDM ofwel HDM genoemd, daar Pandata hier voor een soortgelijk produkt eveneens de naam SDM voert.

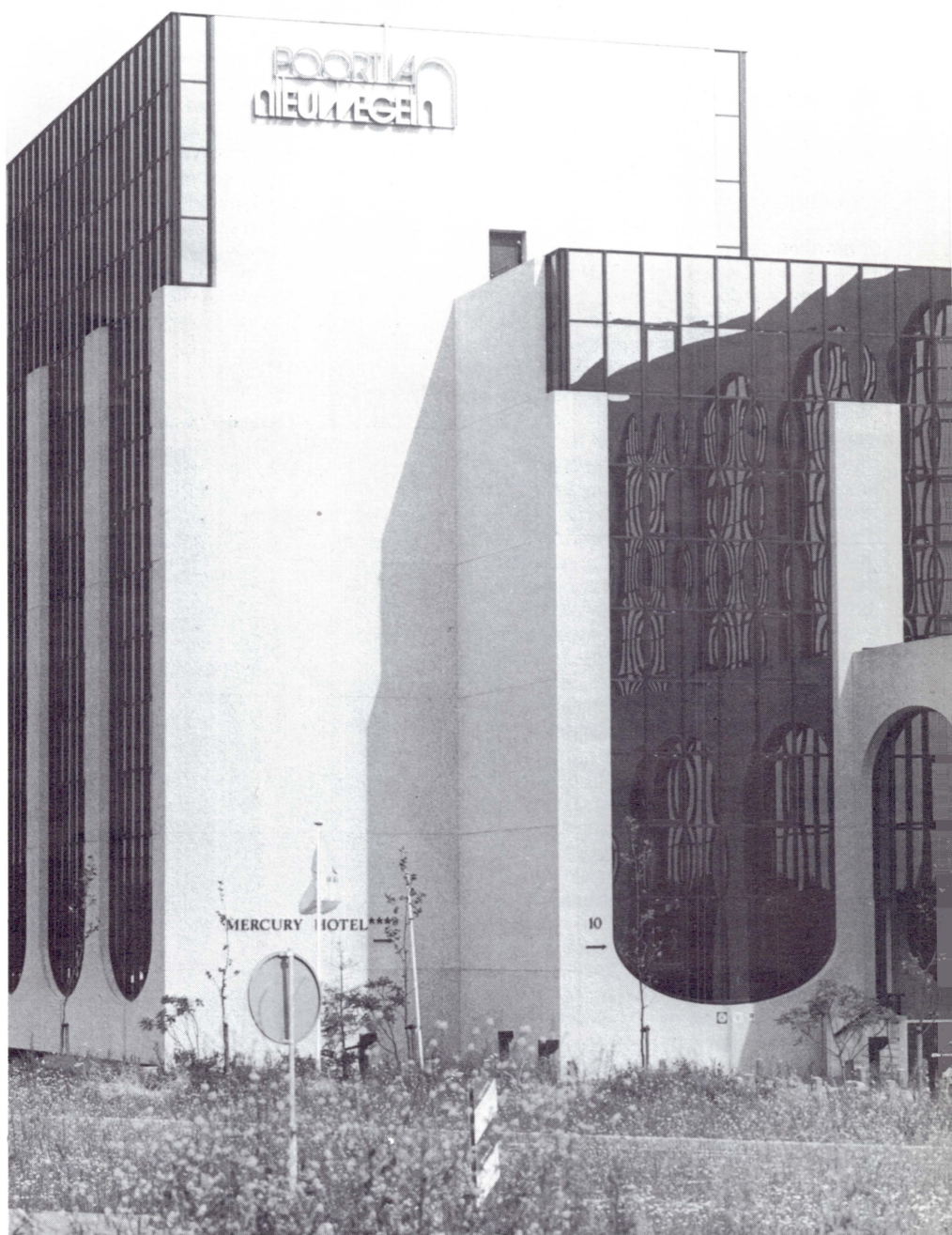
Kort gezegd kan HDM worden gezien als het indelen van een automatiseringsproject in fasen, waarbij het gehele proces door de te volgen stap-voor-stap methode beter controleerbaar en stuurbaar is.

Ten grondslag aan het systeem ligt een aantal principes, zonder dat gesteld kan worden dat het systeem een rigide toepassing is van een aantal strakke regels. Centraal bij het systeem staat de verhouding tussen de systeemontwerper en de opdrachtgever. Een goede onderlinge relatie en duidelijke communicatielijnen gekoppeld aan een duidelijke afbakening van de eigen verantwoordelijkheden vormen de basis voor de ontwikkeling van een goed systeem.

Een tweede principe is dat, onafhankelijk van de grootte en de complexiteit van het project, de basisfuncties voor het ontwikkelen van het project dezelfde dienen te zijn. Een gemeenschappelijke projectstructuur draagt bij tot een betere efficiency en een grotere effectiviteit van het ontwikkelingsproces. Uiteraard moet de betreffende projectstructuur flexibel gebruikt worden teneinde een aanpassing aan de per geval verschillende projecten mogelijk te maken.

De HDM-projectstructuur vereist dat zo-

Het gloednieuwe kantorencomplex 'De Poort van Nieuwegein', waarin Hoskyns Nederland sinds medio april 1985 op de vijfde etage kantoor houdt.



MAKING COMPUTERS WORK FOR YOU

wel de analyse van het op te lossen probleem als die van het te ontwerpen systeem regelmatig worden onderworpen aan steeds gedetailleerder wordende evaluaties. Als gevolg hiervan kan de lange-termijn doelstelling van het project beter in het oog worden gehouden. Bij iedere evaluatie worden bovendien een ruwe planning en een kostenplaatje van het gehele project gemaakt, terwijl voor de volgende fase in het project een nauwkeurige planning en een exact kostenplaatje worden gemaakt. Deze planning op twee niveaus maakt het gehele project beter bestuurbaar.

Vier niveaus

Zoals reeds gesteld zijn de basisfuncties voor het ontwikkelen van het systeem dezelfde. De HDM-projectstructuur maakt een indeling van deze functies op vier niveaus, te weten: stadia; fasen; taken en activiteiten. Tot de stadia worden gerekend: de probleemstelling; het ontwerpen; de implementatie en de 'review'. Ieder stadium is opgebouwd uit een aantal fasen en in iedere fase worden een aantal duidelijke doelen gesteld met daaraan gekoppeld een nauwkeurig tijdschema. Aan het eind van een fase wordt er aan de hand hiervan geëvalueerd voor dat het project wordt voortgezet. Iedere fase is verdeeld in een aantal taken, waarbij een taak kan worden opgevat als een aantal samenhangende activiteiten. Onder activiteiten worden werkeenheden verstaan die meestal minder dan tien mandagen arbeid vergen.

De heer van Vliet: 'Het HDM-concept geeft geen pasklaar recept dat klakkeloos in iedere situatie gebruikt kan worden. Het lijkt bijvoorbeeld niet erg zinnig het concept te hanteren binnen een eenvoudige werksituatie, waar interacties met andere personen en systemen nagenoeg niet bestaan. Het HDM-concept wordt daarentegen zeer goed bruikbaar als er zich complexe problemen voordoen en als er sprake is van een werksituatie met talloze contacten met andere personen, organisaties en systemen. Het HDM-concept kan met name bij de grotere en meer gecompliceerde projecten worden gezien als een concept dat het ontwerpen van een succesvol systeem vergemakkelijkt.' Voor kleinschalige projecten ontwierp Hoskyns overigens SPD (small Project Development Methodology).

MAS

Al vele jaren is Hoskyns bezig met de ontwikkeling van standaardprogramma's en dat heeft ondermeer geleid tot het ontstaan van de zogenaamde MAS modules, waarbij MAS staat voor Modular Application Systems. Deze modules zijn inzetbaar op vele typen hardware en de toepassingsmogelijkheden zijn legio. CAD, CAM, transportplanning, onderhoudsbeheer, verkoopadministratie en financiële administratie zijn slechts enkele van de mogelijke toepassingen. Het MAS-systeem is met name op het gebied van voorraad- en productiebestu-

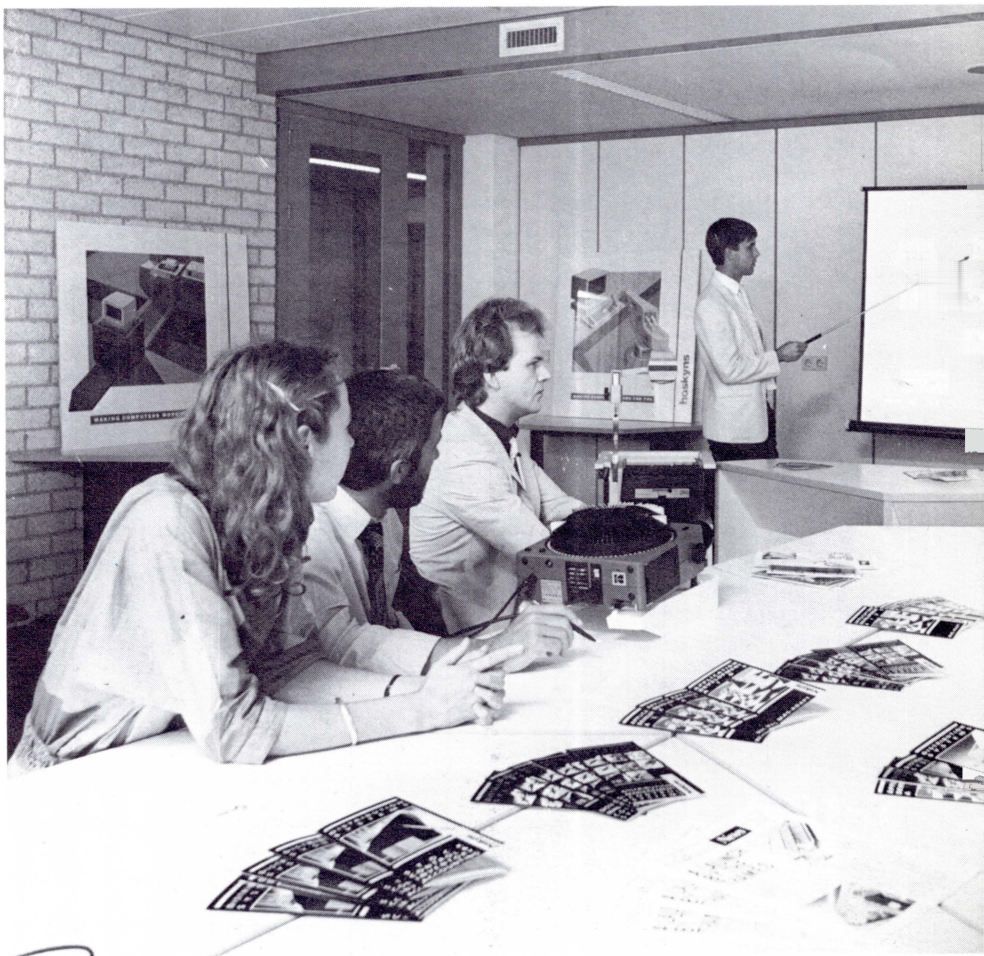
De instructie- annex demonstratiezaal in het nieuwe kantoor van Hoskyns Nederland te Nieuwegein.

ring en procesbeheersing een veel gebruikt systeem.

Een wat meer recent onderdeel van de MAS applicatiesystemen wordt gevormd door de, speciaal voor mini- en microcomputers ontwikkelde, MAS-M module. MAS-M werd ontworpen voor de PDP-11 en VAX series mini- en microcomputers van Digital. Functioneel gezien kan dezelfde MAS-M module worden gebruikt bij apparatuur uiteenlopend van de meest eenvoudige Digital professionele microcomputer tot de krachtigste VAX super minicomputer.

De modulaire opzet van het systeem maakt het mogelijk over te gaan tot een stap-voor-stap implementatie.

Het MAS-M systeem kan worden toegepast door kleinere bedrijven die een mi-



crocomputer willen gebruiken; maar ook grote multinationale bedrijven kunnen het systeem benutten in een netwerk dat personal computers, micro- en minicomputers en mainframes met elkaar verbindt. Uniek is het MAS-M financiële beheersysteem, waarvan de grootboekadministratie de basis vormt. Door middel van het vastleggen van de verschillende financiële gegevens bestaat er op ieder gewenst moment de mogelijkheid een analyse te maken op basis van de meest recente vergelijkende informatie. Belangrijke parameters van deze grootboekadministratie zijn ondermeer: de gestructureerde rekeningstelsels; de periodieke journaalposten; de verdeling van de indirecte kosten en de variabele boekhoudperiodes.



De heer van Vliet: 'In de afgelopen tien jaar heeft Hoskyns MAS-M modules ontworpen voor de meest uiteenlopende toepassingsmogelijkheden, waarbij het bedrijf zich wel met name sterk heeft gemaakt voor applicaties op het gebied van handel, distributie en industrie. Groot voordeel van het MAS-M systeem is uiteraard de mogelijkheid het hele systeem modulair op te bouwen. Overigens zou ik hierbij willen opmerken dat het zeer belangrijk is een totaal automatiseringsplan binnen een onderneming te maken. Dat plan kan dan wel fasegewijs worden ingevoerd, maar in de faseering dient wel een logische opbouw aanwezig te zijn. Het is mijn overtuiging dat indien er niet met een vooropgezet plan maar steeds met ad-hoc oplossingen voor automatiseringsproblemen wordt gewerkt, het betreffende bedrijf uiteindelijk en veel slechter en veel duurder uit zal zijn,' zo stelt hij. En over de ontwikkeling van het systeem vertelt hij: 'de ontwikkeling van onze MAS producten, onder andere mogelijk gemaakt door een subsidie van de Britse regering, is op gang gekomen na een inventarisatie van de automatiseringsperikelen bij een groot aantal bedrijven. MAS-M werd toen ontwikkeld met als achtergrond het idee te komen tot een standaardoplossing. Onderzoek en ontwikkeling van MAS-M werden aangepakt zonder dat er sprake was van een rechtstreekse opdracht. Deze investering kan symptomatisch worden genoemd voor het belang dat er binnen het bedrijf gehecht wordt aan research en development. Een ander voorbeeld daarvan is het feit dat het budget voor research en development in Engeland maar liefst drie procent van de totale omzet bedraagt, een in de wereld van de software ontwikkeling ongebruikelijk hoog percentage. Uiteraard komen de produktvernieuwingen die hier het gevolg van zijn uiteindelijk ook ten goede van de Nederlandse consument.'

Opleiding en training

Hoskyns heeft een speciale divisie in het leven geroepen die zich uitsluitend en alleen bezig houdt met het geven van trainingen en cursussen. Dit geeft aan dat er zeer veel belang gehecht wordt aan het geven van voorlichting aan gebruikers en andere betrokkenen bij het automatiseringsproces. De cursussen vormen een afspiegeling van de door het bedrijf opge-

bouwde ervaring voor wat betreft ondermeer consultancy, systeembouw, project management en microprocessor technologie. De zeer bedrijfsgerichte cursussen zijn met name bestemd voor eindgebruikers en voor het kader dat de automatiseringsprocessen dient te begeleiden. Afgevaardigden van meer dan 2000 bedrijven en instellingen hebben tot nu toe gebruik gemaakt van de mogelijkheid een cursus te volgen in het opleidingsinstituut te Bournemouth. Hoskyns kan bovendien cursussen overal ter wereld geven, waarbij een volledige turnkey service wordt geboden. Ook in Nederland worden permanent Hoskyns cursussen gegeven. De heer van Vliet: 'Hoskyns heeft het grootste particuliere opleidingsinstituut van het Verenigd Koninkrijk op het gebied van de automatisering; een zeer succesvol en kwalitatief op een hoog peil staand instituut.

Zoals het voor automatiserende bedrijven van groot belang is, ondermeer middels deze cursussen en trainingen, op de hoogte te worden gebracht van de gebruiksmogelijkheden van onze systemen, zo is het tegelijkertijd voor ons bedrijf van groot belang op de hoogte te blijven van de meest recente produkttechnische ontwikkelingen op automatiseringsgebied. Ik meen dat Hoskyns er steeds in slaagt de kennis op dat terrein op een hoog niveau te houden en dat niet in de laatste plaats doordat de technologische ontwikkeling van de hardware op de voet wordt gevolgd. De ontwikkeling van de software komt namelijk als het ware achter de ontwikkeling van de hardware aan.

Onze kracht ligt eigenlijk in het unieke standaard software pakket dat wij kunnen leveren voor alle grote hardware merken. Tussen haakjes: het sterke punt van Digital is overigens dat de geleverde hardware geschikt is voor vele bedrijfsfuncties en dat er dan ook veel standaard software door Digital kan worden aangeboden. Het sterke software pakket en de combinatie van innoverende activiteiten met de daarbij behorende uitstekende investeringsmogelijkheden zullen er, naar mijn opvatting, zorg voor dragen dat Hoskyns zich ook in Nederland goed zal gaan ontwikkelen.'

Digital Equipment, een onderneming in beweging

**54% Omzetstijging voor Digital Nederland en wereldwijd
naar 6,7 miljard dollar**

Digital Equipment bv heeft het fiscale jaar, eindigend op 29 juni 1985, afgesloten met een omzetstijging van 54 procent. Reden van de forse groei is de toegenomen vraag naar Digital's produkten, mede gestimuleerd door de lancering van nieuwe computers als de VAX-8600 en de MicroVAX-II.

De heer Don Frost, algemeen directeur van Digital Equipment bv, maakte een omzet in Nederland bekend van 440,2 miljoen gulden, terwijl het personeelsbestand in het verslagjaar met 204 medewerkers toenam tot 1256. Volgens de heer Pier Carlo Falotti, President van Digital Equipment Corporation Europe, bedroeg de omzet in Europa het afgelopen fiscale jaar 1,9 miljard dollar hetgeen een stijging betekent van 33 procent ten opzichte van de 1,5 miljard in het daaraan voorafgaande fiscale jaar. Volgens de heer Falotti is dit fiscale jaar een jaar geweest van groei, niet alleen in omzet, maar ook groei in het bouwen van fabrieken en service aan onze klanten. Hij wees met name op de Digital fabriek in Ayr, Schotland, waar een verbouwingsplan ter waarde van ruim 20 miljoen dollar wordt uitgevoerd, de opening van nieuwe Technology Centers in Turijn, München en Jeruzalem en de recente aankondiging van een nieuwe chip-fabriek in Edinburgh, waarmee een bedrag van \$ 100 miljoen is gemoeid. 'Onze investeringen in Europa zijn het afgelopen jaar verdubbeld,' aldus de heer Falotti. De omzet tijdens het afgelopen fiscale jaar is mede gestimuleerd door uitbreiding van de 32-bits VAX familie met 3 VAXstations, de multi-user MicroVAX-II en de uiterst krachtige VAX-8600 supermini. Daarnaast waren er ook nieuwe implementaties van populaire programmatuur, waaronder Ultrix-32, A-Z en ProVenix. Ultramoderne technologie werd geannonceerd in Digital's serie printers en Artificial Intelligence programmeertalen. Computer-Integrated-Manufacturing (CIM) is op de voorgrond getreden als een winstgevend terrein, verklaarde de heer Falotti. Het jaar was begonnen met de aankondiging dat Digital zou deelnemen aan het ESPRIT project van de EEG. Verder werd er een belangrijke CIM strategie aangekondigd evenals de eerste serie produkten op dit gebied.

Wereldwijd heeft Digital ook belangrijke stijgingen in omzet en winst gerealiseerd. De omzet steeg met 20 procent tot \$ 6.686.316.000 terwijl de winst \$ 446.682.000 bedroeg, een stijging van 36 procent. De winst per aandeel was \$ 7,42 tegen \$ 5,73 vorig jaar.

De Verkooporganisatie van Digital

Gelet op de eerder genoemde resultaten zal het u duidelijk zijn dat een onderneming als Digital bij voortdurende bezig is haar organisatie te structureren, zodat de omzetgroei ook aangewend wordt voor een betere dienstverlening aan onze klanten.

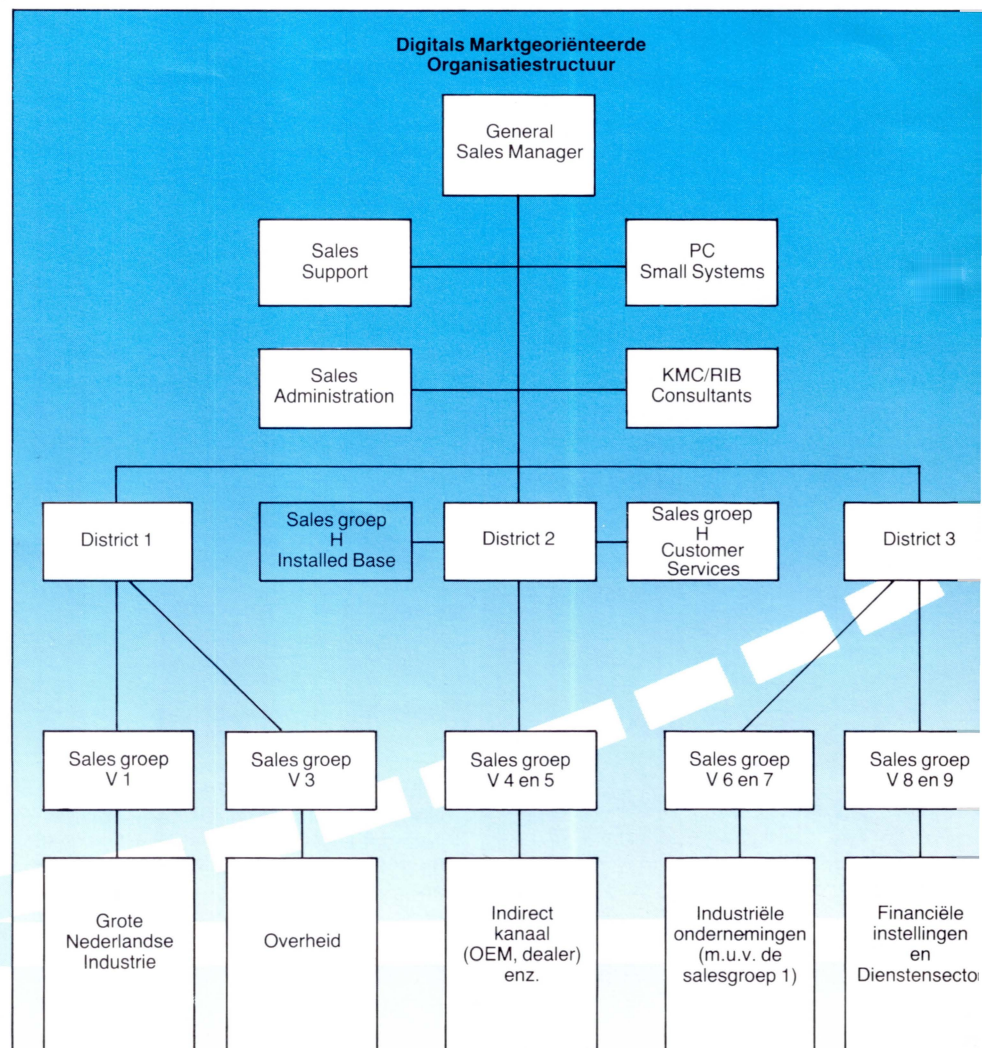
In een vorige uitgave van Digital-Info hebben wij u geïnformeerd over de Verkooporganisatie van Digital, waarbij opgeno-

men een schema van Digital's markt-georiënteerde organisatiestructuur.

In deze uitgave treft u het schema in gewijzigde vorm aan, waarin opgenomen een rectificatie op de vorige publikatie en de aanpassing van de Verkooporganisatie voor het fiscale jaar 1986.

In deze, en volgende uitgaven van Digital-Info zullen wij u informeren over andere diensten en activiteiten van de Digital-organisatie.

Nu aandacht voor de groep 'Installed Base', een afdeling met produktspecialisten die u over de volgende onderwerpen antwoord kunnen geven op al uw vragen.



De Installed Base Sales Group

Het produktassortiment van Digital is zeer uitgebreid. Denkt u maar eens aan het terminal- en printerprogramma dat uit zo'n 20 verschillende typen bestaat. Voeg daaraan nog eens toe de vele opties en de duizend en één toepassingen waarvoor deze apparatuur wordt ingezet, dan zal het duidelijk zijn dat deze kennis onmogelijk bij één verkoper aanwezig kan zijn, laat staan worden bijgehouden. En dan hebben we het alleen nog maar over een gedeelte van het werkstations assortiment. Daar komen dan nog vele opties bij die verkrijgbaar zijn bij computerconfiguraties. Opties voor PDP's, DEC-10/20's, VAXen, PC's en niet te vergeten de netwerken.

Voor elke productgroep een specialist

Om in de behoefte te voorzien van enerzijds kennis van onze eigen producten of mogelijkheden en anderzijds optimale kennis en begrip van de toepassingsmogelijkheden voor u als klant, treft u binnen de verkooporganisatie van Digital twee categorieën verkopers aan, elk met een eigen specialisme. We onderscheiden de account manager, die ook uiteraard wordt beschouwd als de dirigent. Hij is de centrale contactpersoon voor de klant en verdiept zich oplossingsgericht in de applicaties van de klant. De andere categorie wordt gevormd door produktspecialisten voor terminals, add-ons, CPU-upgrades en software add-ons, die met continue trainingen hun detaillistische kennis over de Digital apparatuur up-to-date houden. Tevens heeft Digital een groep specialisten voor Service-contracten (zowel hardware als software) en de afdeling DECdirect waar men alle producten uit de DECdirect-catalogus veelal telefonisch kan bestellen.

Advies bij uitbreidingen

Van al deze kennis kunt u als klant profiteren door rechtstreeks met deze specialisten te communiceren. De add-on specialisten (add-on = uitbreidingen) staan klaar om u te begeleiden bij de groei van uw systeemconfiguratie. Via deze informatiebron kan het groeipad op een verantwoorde wijze worden ingevuld. Immers de meeste systemen zijn groeisystemen. Per uitbreiding komen allerlei zaken aan de orde, zoals:

- Heeft u fysieke ruimte in uw systeem?
- Heeft u voldoende voeding (power);
- Is het systeem nog wel optimaal geconfigureerd?
- Zijn er restricties in uw systeem ten aanzien van software?
- Is uw systeem zodanig gegroeid dat u vervanging of CPU-upgrade dient te overwegen?
- Verklaart Digital zich bereid de vervanging te vergemakkelijken door uw systeem in te ruilen en welke restricties spelen daarbij een rol?

De produktspecialist is in staat om de juiste apparatuur, software producten en services aan te bevelen, hetgeen veel ergernis achteraf kan besparen. Digital's Installed Base Sales Group zal u doorgaans interessante alternatieven kunnen presenteren en draagt daarmee bij tot de tevredenheid van onze klanten.

DECdirect is er voor orderafhandeling, vragen over orderstatus en algemene produktvragen over de producten uit de DECdirect catalogus.

Bij wie kunt u terecht voor advies?

Voor alle vragen op commercieel en technisch gebied kunt u bellen naar:

Terminals

Overheidsklanten	030-832566
Overige klanten	030-832566
	of 030-832561

Add-ons, CPU-upgrades en Software Add-ons

Overheidsklanten	030-832529
Overige klanten	030-832529
	of 030-832555

DECdirect

030-832883

Salesgroep V =

Groep, belast met de verkoop aan de in het schema eronder vermelde *Verticale* marktsegmenten.

Salesgroep H =

Groep, belast met de verkoop van uitbreidingen op reeds geïnstalleerde systemen en met het totale dienstenpakket van Digital. Dit *horizontaal* en in samenwerking met de groepen die belast zijn met de verkoop in de verticale marktsegmenten.



Educational Services: RSTS/E V9.0 Update Seminar

Nationaal cursusnummer H608
Internationaal cursusnummer EY-2331E-SO

VAXcluster Systeem Management Seminar H760/EY-2342E-SO

Doelgroep

VAX/VMS Systeem Managers en ervaren VAX/VMS Operators.

Omschrijving

Dit vijfdaagse seminar is bestemd voor Systeem Managers die inzicht willen verkrijgen in de fundamentele concepten van een VAXcluster omgeving; tevens zullen zij leren systeem management functies uit te voeren, die nodig zijn om een VAXcluster optimaal te beheren en te onderhouden.

Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van dit seminar, is de deelnemer in staat tot:

- het effectief gebruik maken van de beschikbare diagnostic en monitor programma's
 - het effectief gebruik maken van gemeenschappelijke systeem resources zoals queues en speciale bestanden
 - het effectief gebruik maken van shared disks
 - het isoleren van een fout in een bepaalde node
 - het op een snelle en efficiënte wijze benaderen van DEC support.
- In detail worden de volgende aspecten van een VAXcluster systeem besproken:
- kennis van een VAXcluster omgeving
 - het plannen en coördineren van een VAXcluster
 - het opsporen van een probleem op node niveau
 - het configureren van nodes (de-configure/re-configure)
 - het vervangen van een 'foutieve node' door een 'gezonde node'
 - het beheren van User Authorization Files (UAF)
 - het bepalen van disk quotas
 - het toewijzen van shared disk volumes aan gebruikers
 - het in gebruik nemen van disk volumes
 - het definiëren van cluster-wide print queues
 - het beheren en besturen van queues
 - het begrijpen van het Local Area Transport (LAT) concept (overzicht).

Inhoud

- VAXsim
- VAX Monitor Utility

- VAX Show Cluster Utility
- VAX Error Log File Analyzer
- Distributed Lock Manager
- Distributed File System
- DECnet
- Ethernet
- HSC50
- Terminal Servers
- Mass Storage Control Protocol

Lengte

vijf dagen

Vooropleiding

Drie maanden ervaring op systeem management niveau, na eerst de VAX/VMS Systeem Management cursus (H751) te hebben gevolgd.

Data

04, 05, 06, 07 en 08 november 1985 en 09, 10 en 11 december 1985

Prijs

f 2.800,- excl. B.T.W.

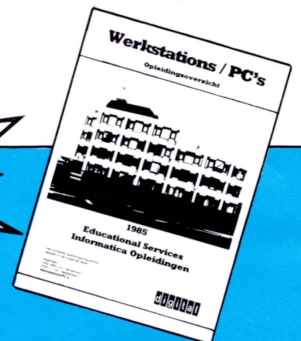
Locatie

Digital's opleidingscentrum te Nieuwegein.

Vervolgopleiding

De volgende opleidingen zijn als uitbreiding op het VAX/VMS Systeem Management niveau aan te bevelen: VAX/VMS Systeem Performance Management (H752)

NIEUW...



Extra editie Werkstations/PC's catalogus van Educational Services

Educational Services, Digital's opleidingscentrum, verzorgt diverse opleidingen voor terminal gebruikers, applicatieprogrammeurs en systeem managers.

Deze opleidingen kunnen cursussen (klassikaal of zelfstudie), seminars of workshops zijn. Daarnaast is er de mogelijkheid om zelfstudiemateriaal in de vorm van zelfstudie cursuspakketten of boeken aan te schaffen.

De omschrijvingen van de diverse klassikale en zelfstudie cursussen die u bij Educational Services kunt volgen kunt u vinden in de catalogi die gratis verstrekt worden. In deze omschrijvingen kunt u zien wat de inhoud van de cursus is en of u de juiste vooropleiding heeft. Indien u niet de juiste vooropleiding heeft, dan kunt u in het cursustraject aflezen welke cursus(sen) eerst gevolgd moeten worden om optimaal profijt te hebben van een opleiding bij Educational Services.

De extra editie van de Werkstations/PC catalogus is nu beschikbaar. Deze editie bevat naast de klassikale cursussen, ook Digital press uitgaven en de zelfstudie cursuspakketten op Werkstations/PC gebied. De kwalitatief hoogwaardige zelfstudie cursuspakketten maken het mogelijk om uw medewerkers binnen het bedrijf op de door u gewenste tijden op te leiden.

Deze catalogus kunt u aanvragen door 'Werkstations/PC's catalogus' te vermelden op de bijgaande antwoordkaart. Wilt U ook de Digest, de drie-maandelijke gratis periodiek van Educational Services ontvangen dan kunt u dat ook op de antwoordkaart vermelden. De Digest bevat de meest recente informatie over het gehele aanbod van opleidingen verzorgd door Educational Services.

Nieuwsrubriek

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

Digital investeert 100 miljoen dollar in nieuwe fabriek in Schotland

Digital zal in de komende drie jaar meer dan 100 miljoen dollar investeren in een nieuwe fabriek voor halfgeleiders te Edinburgh, Schotland. De nieuwe fabriek zal aan ongeveer 400 mensen werk bieden.

Hoewel de halfgeleider-industrie momenteel met veel problemen te kampen heeft, vormt Digital op dit gebied een gunstige uitzondering. Voor haar produkten heeft Digital een grote behoefte aan VLSI-chips (Very Large Scale Integration). In de processors van Digital wordt de geavanceerde VLSI-technologie steeds belangrijker bij het handhaven van de leidende positie van de onderneming. Ook maken VLSI-produkten een steeds groter percentage uit van de onderdelen in Digital-produkten.

Met haar zeven grote fabrieken in Europa beheert Digital nu een eigen productieproces dat zich uitstrekt vanaf onbewerkt silicium tot aan voltooide computersystemen. De productie in Europa omvat kleine systemen, chips (productie en assemblage) in Schotland, middelgrote en grote systemen en communicatieprodukten in Ierland, geheugensystemen met een hoge capaciteit in West-Duitsland, terminals en werkstations in Frankrijk en reserveonderdelen, toebehoren en programma's in Nederland en Ierland. In totaal zijn bij de productiesector van Digital in Europa meer dan 3000 mensen betrokken en werd ongeveer 239 miljoen dollar geïnvesteerd.

De bouw van de nieuwe fabriek in Schotland zal in 1986 beginnen en de inkoop van goederen en diensten is reeds van start gegaan. Overeenkomstig het beleid van Digital om voor het gespecialiseerde productieproces de machines, apparatuur en grondstoffen waar mogelijk ter plaatse in te kopen, zal men zoveel mogelijk goederen en diensten binnen de Europese Gemeenschap aanschaffen. Vorig jaar besteedde Digital hieraan in totaal 59 miljoen dollar in Europa.

Door de bouw van de nieuwe fabriek in Schotland beschikt Digital met de be-

staande halfgeleiderfabriek in Hudson, Massachusetts, over twee productiecentra voor ontwerp en bouw van de meest geavanceerde en krachtige 32-bit chips. Deze chips zullen het hart vormen van de MicroVAX systemen die, naar Digital verwacht, een groot verkoopsucces zullen worden.

Groeiende vraag naar chips

President-directeur Jean-Claude Peterschmitt van Digital Europa verklaarde naar aanleiding van deze bekendmaking dat Digital zich door het zelf ontwerpen en produceren van de VLSI-chips kan verzekeren van een betrouwbare bevoorrading en tijdige marktintroductie van haar computers. 'Wij voorzien dat in de komende vijf jaar ons verbruik van geavanceerde halfgeleidercomponenten jaarlijks met 40 tot 50 procent zal stijgen. Dit komt doordat het aandeel halfgeleiders in onze systemen zal toenemen van 6 procent nu naar meer dan 20 procent in 1990.'

Door nieuwe ontwikkelingen in chip-ontwerp in de komende jaren, zullen computers kleiner, krachtiger en nuttiger worden dank zij nieuwe mogelijkheden als interfaces voor natuurlijke spraak en kunstmatige intelligentie. De implementatie van OSI (Open System Interconnect) standards, waardoor computers van verschillende fabrikanten probleemloos met elkaar kunnen communiceren, zal hierdoor ook gemakkelijker en minder duur worden.

Ultrix besturingssystemen van Digital nu compatibel met System V

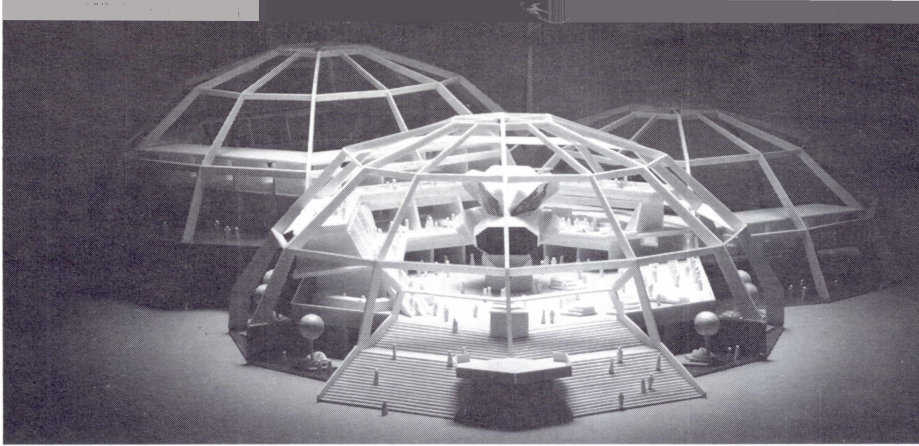
Digital zal binnen enkele maanden nieuwe versies op de markt brengen van de ULTRIX-32, ULTRIX-32m en ULTRIX-11 besturingssystemen die volledig compatibel zijn met het AT&T System V unix besturingssysteem. Deze drie ULTRIX besturingssystemen zijn versies die Digital op basis van de Berkely 4.2 BSD UNIX implementatie ontwikkelde door respectievelijk de VAX, MicroVAX, and PDP-11 computersystemen. Door deze nieuwe compatibiliteit zijn VAX en PDP-11 computergebruikers in staat toepassingsprogramma's te draaien die voor System V

omgevingen werden ontwikkeld. Dit betekent dat zij de beschikking krijgen over een effectieve en uniforme besturingssysteem-omgeving voor de gehele reeks van Digital's 16- en 32-bit computers vanaf het bureaumodel MicroPDP-11 tot aan de het topmodel VAX 8600.

De nieuwe ULTRIX-versies zijn ontwikkeld omdat in de komende jaren een aanzienlijk aantal toepassingsprogramma's voor de UNIX-omgeving zullen worden geschreven. Deze zullen met name van belang zijn voor organisaties waarin computers van verschillende fabrikanten samen dienen te werken in een gemeenschappelijk omgeving. De nieuwe ULTRIX besturingssystemen zijn zowel geschikt voor gebruikers van zowel Berkeley als System V UNIX implementaties, zodat zij vanuit één systeem toegang hebben tot de beide 'gestandaardiseerde' UNIX systemen. Het ULTRIX besturingssysteem maakt evenals VAX/VMS deel uit van de overkoepelende Digital computeromgeving en de systemen die van ULTRIX gebruik maken, kunnen in DECnet/Ethernet lokale netwerken worden opgenomen. De ULTRIX-32 en VAX/VMS besturingssystemen zijn voor verschillende marktsectoren bestemd. Zelfs wanneer dezelfde klant beide aanschaf, heeft hij in het algemeen zeer verschillende doeleinden voor ogen. De twee VAX-besturingssystemen zijn derhalve niet elkaars concurrenten, maar vullen elkaar aan.

Stichting Twente Computerland

In het voorjaar van 1983 ontstond bij een aantal bedrijven en privé personen het idee dat een thema park rondom de micro-elektronica om meerdere redenen in hoge mate interessant zou kunnen zijn voor grote groepen van de bevolking. In verband met de ligging van Twente dichtbij grote bevolkingsconcentraties in Duitsland en een reeds grote en nog steeds groeiende trek van Duitsers naar Twente en de eveneens groeiende belangstelling vanuit de Scandinavische landen zou het een internationaal themapark moeten worden. Sinds die tijd is er veel onderzoek gedaan, is de markt afgetast, zijn er enquêtes geweest etc.



Hoewel er nog een groot aantal zaken niet concreet zijn en dus verder moeten worden onderzocht, kan toch reeds worden gesteld dat er enorm veel belangstelling is voor een thema park zoals Twente Computerland beoogt te worden.

Het logo van Twente Computerland is drie koepels die de drie pijlers symboliseren waarop Twente Computerland is gebaseerd nl. het onder één dak brengen van drie, min of meer samenhangende, faciliteiten t.w. een handelscentrum, een educatief centrum en een recreatief centrum.

Een handelscentrum, waar de betrokken leveranciers op het gebied van computers, programmatuur, toepassingen, systemen, industriële automatisering, robotica en videotechneken en -apparatuur hun produkten demonstreren voor het geïnteresseerde bedrijfsleven.

Een educatief centrum waar scholieren en studenten in de eerste plaats hun kennis kunnen uitbreiden doordat daar de modernste apparatuur aanwezig is. Maar ook een educatief centrum waar iedereen met behulp van computers en video en beeldplaat eigenlijk alles kan studeren. Ook aardrijkskunde, scheikunde, geschiedenis, etc. Maar dan gevisualiseerd. De derde pijler is **een recreatief centrum**, waar computerspellen en -spelletjes in optima forma kunnen worden gespeeld. En dan niet alleen het beschieten van allerlei doelen, maar ook zaken als denken en andere sporten, de quiz, het ontwerpen van al dan niet futuristische voer-, vaar- en vliegtuigen, het maken van en luisteren naar muziek, het creëren van schilder- en beeldende kunst etc.

Prof. Verhoeff van de Erasmus Universiteit houdt regelmatig pleidooien om recreatieve toepassingen van de informatica zo serieus te nemen dat het een apart vak gaat worden.

Hij is van mening dat de informatica niet alleen een grote bijdrage kan leveren aan de recreatie, maar ook dat de toepassing van de informatica in de recreatie vele interessante problemen voor de informatica zal opleveren.

Een begerenswaardig attractiepunt voor vele doelgroepen en daardoor grote de-

len van de bevolking met een sterk internationaal karakter, met een verrassende mengeling van recreatie en educatie, met individuele en groepsomgelegheden, geschikt om er zowel één dag naar toe te gaan als om er een paar dagen te blijven, maar ook om er een jaarabonnement van te nemen.

Een tot nu toe unieke formule. Waard om verder te worden onderzocht.

Digital annoneert 'robuuste' microsystemen plus bijbehorende terminals

Digital heeft vandaag onder de produkt-naam RT950 de robuuste versies van haar microcomputersystemen en RT200 terminals geannoneerd. Deze nieuwe 'onverwoestbare' versies zijn bestemd voor gebruik in produktie-omgevingen en bestaan onder meer uit MicroPDP-11, MicroPDP-11/73 en MicroVAX II computers. De bijbehorende VT200-terminals van Digital zijn aangebracht in passief gekoelde behuizingen. Zowel de behuizingen van de microsystemen als van de terminals voldoen aan de NEMA-12 specificaties. Dit houdt in dat ze beschermd zijn tegen onder meer inwerking van stof, vocht, olie, koelmiddelen en bijtende vloeistoffen.

De RT950 systemen zijn ideaal voor gebruik in werkplaatsen, aan produktie-lijnen, in de textielindustrie en de voedselverwerkende industrie en andere automatiseringstoepassingen op de produktievloer. Ieder systeem is klein genoeg voor toepassingen op lokale werkstations, zoals procesbesturing en machine-beheer. De systemen kunnen als afzonderlijke eenheden worden ingezet of in een netwerk worden samengebracht en aan grotere Digital-computers worden gekoppeld.

Alle systemen uit de TT950-serie worden geleverd in systeemkasten met afmetingen van 30 x 17,5 x 29 inch (76,2 x 44,4 x 73,66 cm) en kunnen werken in temperaturen van 50 graden Celsius. Op dit moment zijn vier modellen beschikbaar: twee MicroPDP-11/23 modellen, één MicroPDP-11/73 model en één MicroVAX II model. De kleinste MicroPDP-11/23 be-

schikt zonder randapparatuur voor geheugenopslag over een capaciteit van 512 Kb. De grotere MicroPDP-11/23 beschikt ook over 512 Kb geheugencapaciteit, met daaraan toegevoegd zowel een vaste schijf van 11 Mb als een dubbele diskette-eenheid van 400 Kb.

De bijbehorende RT200-serie terminals bestaat onder meer uit de RT220 monochrome tekst-terminal, met een scherm van 12 inch voor 24 regels van 80 of 132 tekens; de RT240, met een monochroom scherm van 12 inch voor eveneens 24 regels van 80 of 132 tekens tekst, alsmede grafische mogelijkheden met 800 x 240 beeldelementen in vier tinten grijs; en de RT241, met een kleurscherm van 13 inch en dezelfde alfanumerieke en grafische eigenschappen als de RT240. Alle terminals hebben dezelfde afmetingen, 19 x 21 x 19,5 inch (48,2 x 53,3 x 49,5 cm), en bezitten EIA en 20 mA communicatie-interfaces en een printerpoort.

De kleinste PDP-11 RT950 wordt ondersteund door de besturingssystemen RSX-11S en MicroPower Pascal. Voor de andere PDP-11 systemen zijn extra besturingssystemen beschikbaar, waaronder RT-11, RSX-11M+, MicroRSX en MicroRSTS. Het op MicroVAX-11 gebaseerde systeem draait onder het MicroVMS besturingssysteem, met ULTRIX-32 en ELN als keuzemogelijkheden. Alle systemen accepteren Q-bus randapparatuur.

IVIS Courseware sleept prijzen in de wacht

In een Amerikaanse competitie hebben twee trainingscursussen van Digital uit de IVIS-serie (Interactive Video Information Systems) hoge prijzen behaald. De wedstrijd, het 1985 ITED Training Awards Program, was georganiseerd door de Industrial Training and Education Division (ITED) van de Association for Educational Communications and Technology (AECT). In totaal waren dertien cursussen ingediend. Digital nam met de twee prijswinnende cursussen voor de eerste maal deel aan deze competitie. 'Fiber SLC-96 Carrier System', een IVIS-cursus die voor de Bell-onderneming in

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 Hoorndreef 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 Den Haag
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 6,6 miljard dollar, heeft 89.000 medewerkers verdeeld over 740 vestigingen in 53 landen. In Nederland heeft Digital 1.256 medewerkers en 11 vestigingen.