

digital-info

Digital-Info is een uitgave van Digital Equipment bv

4e jaargang no. 3 - april 1982

Verbetering van de infrastructuur van kantoorfuncties

Ethernet Pers Seminar in Amsterdam

Op 2 maart 1982 werd voor de hele Europese pers in het Amsterdamse Krasnopsky Hotel een pers seminar georganiseerd door de drie partners in het Ethernet locale netwerk: Xerox, Intel en Digital. De ongeveer 95 aanwezige journalisten kregen 's morgens inleidingen van Leslie Vadasz (Vice President Intel Corp.) over „Het effect van de VLSI-technologie op communicatie“, Gordon Bell (Vice President Digital) over „De ontwikkeling van gedistribueerde processing en lokale netwerken“ en David E. Liddle (Vice President Xerox Corp.) over „Productiviteit in het kantoor“. Na de lunch waren er Engels-, Frans- en Duitstalige sessies die verder op „Ethernet“ gingen.

Op 30 september 1980 werd de eerste versie van de Ethernet-specificaties bekend gemaakt. Sedertdien zijn ruim 275 licentiaanvragen binnengekomen, meer dan 70 aanvragers hebben inmiddels aan de licentierechten voldaan. Ondanks het feit dat een groot aantal instellingen inmiddels de gepubliceerde standaard steunen, blijkt er nog steeds veel onduidelijkheid en verwarring te bestaan over de uitvoering en de werking van Ethernet. Hiertoe werd voor de Europese pers in Amsterdam het seminar gehouden, nadat in februari voor de VS eenzelfde seminar in het World Trade Center in New York werd georganiseerd. Ondermeer kwamen de volgende onderwerpen aan de orde:

ontwerp, configuratie, toepassingen, koppelingen, functioneren, kosten. Systemen die op het netwerk zijn aangesloten kunnen simultaan werken. Ze kunnen fungeren als op zichzelf staande kantoorapparatuur en als onderdeel van een netwerk waarbij met andere eenheden gegevensbestanden, afdrukeenheden ofwel andere machinefaciliteiten, kunnen worden gedeeld. Door de Ethernet-specificaties in licentie aan te bieden is de gebruiker van Ethernet niet gebonden aan één leverancier. Met een lokaal netwerk zoals Ethernet kunnen kleine computers binnen één locatie zoals tekstverwerkers en data ter-

vervolg op pagina 2



In dit nummer o.a.:

Veel nieuws over netwerken:
Ethernet, Datanet, DECnet

Toepassing:
Modernisering bij de
Twentsche Courant

DRUKKERIJ
**twentsche
courant bv.**

Toepassing:
Tekstverwerking bij
drukkerij VADA



vada wageningen

Toepassing:
Computers verzamelen
gegevens aan de grens
van het heelal

DPM en MicroPower/Pascal

digital

Digital-Info

Uitgave:
Digital Equipment bv
Afdeling Marketing
Communications
4e jaargang - nummer 3
april 1982

Redactie-adres

Digital-Info
Postbus 9064
3506 GB Utrecht
Telefoon: 030 - 631222

Redactie:

Hans Heringa, hoofdredacteur
Jos Noordhuizen, eindredacteur

Foto's

Dick Vanbeurden
Archief Digital Equipment bv

Druk

Drukkerij Typco bv, Lekkerkerk

Prijzen

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

Copyright

Overname van de gehele of gedeeltelijke inhoud van Digital-Info is toegestaan indien bronvermelding plaatsvindt.

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

minals, met elkaar worden verbonden via eenvoudige coaxkabels en aangesloten op bestanden en printers. Met hoge snelheid kunnen gegevens onderling worden uitgewisseld én met eenheden in andere locaties. De kern van de filosofie achter Ethernet wordt gevormd door de techniek om berichten op het netwerk te krijgen, naar de juiste bestemming te zenden en vervolgens uit het netwerk te verwijderen, en dat alles zonder verwarringen.

Gordon Bell gaf een overzicht van de evolutie van de computer-bus. Zoals het Unibus-concept in het begin van de jaren zeventig revolutionair was, moet nu Ethernet gezien worden als een volgende generatie in computer-bus structuren. De beperkte Unibus-lengte van 15 meter werd vergroot tot 2800 meter en de interfaces voor disks, lineprinters en terminals werden vervangen door intelligente file-, print- en terminal-servers.

De woordvoerder van Intel onderstreepte deze vergelijking door te voorspellen dat in de toekomst de diverse systeemcomponenten binnen het computer-cabinet met een mini-Ethernetje aan elkaar zullen kunnen worden gekoppeld. Men vervangt dan de huidige „backplanes“, lastige kabelverbindingen en multi-pin connectors.

Door Gordon Bell werd benadrukt dat Ethernet niet bestemd is voor spraaktransmissie. De huidige technische kennis weerhoudt ons er niet van data en spraak in een local area network te bundelen, maar op het moment is het zo dat wij baat hebben bij een techniek die uitvoerig in de praktijk is getest, betaalbaar is en in staat zal blijken de problemen tussen nu en de komende tien jaar op te lossen. Om een voorbeeld te geven: in een van de Amerikaanse Digital-kantoren zijn thans 700 terminals met ca. 30 computers verbonden. In 1985 zal dit aantal zijn uitgegroeid tot 1400 terminals en 100

systemen. Alleen met een Ethernet-structuur zijn deze nog overzichtelijk en economisch aan elkaar te koppelen. De capaciteit van Ethernet als „baseband“-techniek mag niet onderschat worden: het verzenden van een flink boekwerk neemt slechts enkele seconden in beslag.

Ronald Yarra van Intel gaf een „state of the art“ over toekomstige hardware producten. Verwacht mag worden dat de prijs van Ethernet-interfaces in de komende jaren drastisch omlaag zal gaan door toepassing van de VLSI-technologie (Very Large Scale Integration).

Dr. David E. Liddle van Xerox deelde mee dat reeds een veertigtal Ethernet-systemen bij diverse bedrijven operationeel zijn. Zo'n 50 tot 60 systemen staan op het punt geïnstalleerd te worden. De ervaringen met Ethernet zijn nu reeds positief; er dient echter wel gezorgd te worden voor een goede begeleiding van een Ethernet-implementatie. Onzorgvuldige hardware-investeringen kunnen snel leiden tot vermindering van de werk-motivatie van de medewerkers. Men gaat zicht snel voelen als een verlengstuk van de computer, voordat men de voordelen van dit hulpmiddel heeft kunnen waarderen. Een twintigtal leveranciers bieden nu reeds Ethernet-componenten aan, zoals kabels, transceivers en controllers. Een aantal computerleveranciers hebben zich geschaard achter Ethernet, zoals

vervolg op pagina 3

1. *Gordon Bell, Vice-president van Digital, was één van de sprekers in Amsterdam.*
2. *Overzicht van de persconferentie in hotel Krasnapolsky.*



Nixdorf, Olivetti, HP en Siemens. Totaal zijn al zo'n 275 gebruiksrechten voor Ethernet afgegeven.

Door Digital zijn een aantal simulatiemodellen uitgevoerd om de prestaties van Ethernet te toetsen. Zo werd er een Universiteitsmodel met 3000 gebruikers met diverse gebruikersprofielen opgezet. Bij dit model was geen sprake van een plotselinge afname in de capaciteit van Ethernet. Bij 2000 gebruikers was Ethernet voor 70% bezet met een gemiddelde wachttijd van 1% van het totaal aantal verzonden pakketjes. Bij 3000 gebruikers werd Ethernet pas optimaal belast, met als gevolg dat de gemiddelde wachttijd opliep tot 100 milliseconden. Het aantal pakketten dat opnieuw verstuurd moest worden vanwege botsing bedroeg 10%. In het algemeen kan gezegd worden dat bij Ethernet de wacht/transmissietijd minder dan 10 milliseconden zal bedragen. Bij een klein bericht kan deze zelfs afnemen tot minder dan 1 milliseconde.

Opgemerkt werd dat genoemde wacht/transmissietijden een fractie bedragen van andere toegevoegde wachttijden bij de verdere verwerking van de berichten, zoals bij disk en printer.

De Ethernet-specificatie is in overeenstemming met de Open Systems Architecture van ISO. Digital werkt nu intern aan de integratie van de twee laagste lagen van Ethernet met de Digital Network Architecture (DNA). Op dit moment zijn er van Digital-zijde nog geen Ethernet-produkten aan te bieden. Verwacht mag worden dat in de loop van dit jaar Ethernet-produkten (voor PDP en VAX) zullen worden aangekondigd.

Het openbare net voor computercommunicatie

Datanet officieel in gebruik gesteld

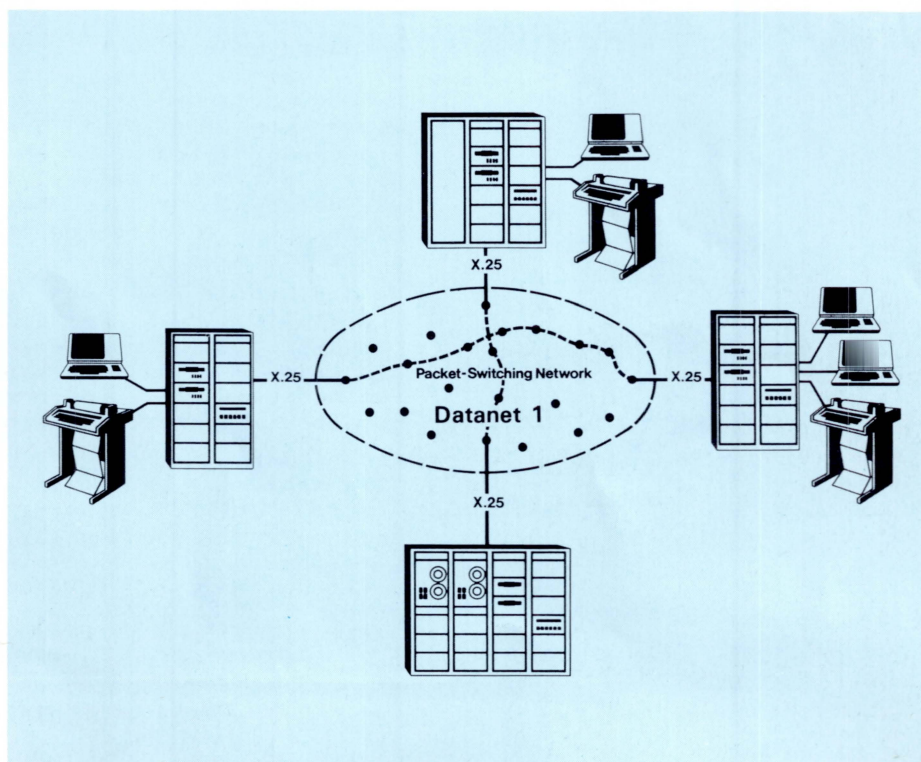
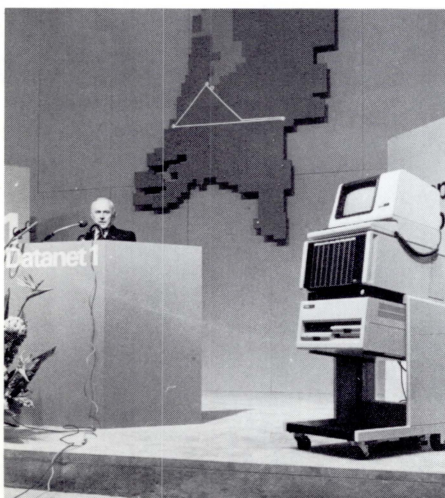
Het openbare netwerk voor digitaal gegevenstransport van de PTT, Datanet 1, is op 4 maart in gebruik gesteld. Datanet is daarmee, althans wat netten en centrales betreft, ná telefoon en telex de jongste loot aan de telecommunicatiestam. Het begrip datatransmissie dateert uit de jaren zestig toen er behoefte ontstond aan de mogelijkheid om computers via digitale transmissie met elkaar te koppelen.

In eerste instantie werden daarvoor de bestaande telefoon- en telexnetten gebruikt, waarbij omzetters (modems) voor de verandering van het digitale signaal in analoge telefoniesignalen zorgen en omgekeerd. Een systeem dat ook vandaag de dag nog wordt gebruikt. Maar, het telefoonnet is nu eenmaal niet ontworpen voor datatransmissie; terwijl het telexnet voor dit soort supersnelle communicatie te traag is. Vandaar de vraag naar een speciaal op datatransport toegesneden net: een schakelend datanet waarmee naar keuze verbindingen kunnen worden opgebouwd. Door de PTT is gekozen voor het internationaal gestandaardiseerde packet-switching-principe (aanbeveling X.25 van het CCITT, Comité Consultative International Télégraphique et Téléphonique) waarbij „pakketjes“ informatie van een vaste lengte (1024 bits) worden verstuurd, en wel zo snel dat de gebruiker de indruk heeft dat er een continue verbinding bestaat. Het logisch routeren van gegevens die bij de eindcomputer weer tot één brok informatie worden samengevoegd. Het packet-switching-systeem bergt de verschillende voordelen in zich van andere beschikbare systemen. Het werkt snel, foutloos en is flexibel. Ei-

sen waaraan een goed datanet moet voldoen.

Tussen de bestaande grote centrales in Amsterdam, Den Haag en Arnhem en 60 kleinere centrales, is met de al aanwezige kabel- en straalverbindingen een speciaal net voor dataverkeer gevormd. Samen staan deze centrales in verbinding met het NOMC (Network Operation and Management Centre) in Bussum dat het net in operationeel opzicht beheert, eventuele fouten lokaliseert, een onderhoudsprogramma samenstelt, etc.

Bij PTT-FOWA zijn intussen twee VAX-11/780-computers aangesloten op het Datanet met als taak computerservice voor de telefoondistricten, zoals het beheer van het 008-bestand, inlichtingen, en 007, de planning van de klachtendienst.



Achter de coulissen . . .

Het eerste bericht dat over Datanet 1 werd verzonden stond op een floppy diskette welke door de staatssecretaris Van der Doef in de floppy drive van een MINC werd geplaatst en vervolgens na de druk op de knop werd gelezen en verstuurd.

De MINC zelf was niet rechtstreeks met het Datanet 1 verbonden, het bericht ging via een seriële lijn naar de VAX-11/780 van PTT-FOWA, die 2 etages hoger in het computercentrum van PTT-FOWA, staat opgesteld. De VAX-11/780 is met 2 poorten op het Datanet 1 aangesloten.

Het bericht werd aldus via de ene poort over het Datanet naar de andere poort verzonden, en vervolgens weer via een seriële lijn naar de LA120 Printing Terminal gestuurd die op het toneel stond opgesteld en waarop het bericht werd afgedrukt.

Het ging allemaal snel . . . circa 1 seconde na de druk op de knop verschenen de eerste tekens al op de LA120. Zo snel dat sommigen zelfs dachten dat de LA120 rechtstreeks op de MINC was aangesloten.

1.
De Staatssecretaris verricht de officiële handeling

2.
. . . en dit kwam er uit . . .



Ter gelegenheid van de ingebruikstelling werd op 4 maart door Digital Equipment bv het volgende bericht aan de pers verstuurd

Datanet officieel in gebruik genomen

Utrecht - Vandaag is het nieuwe packet-switching netwerk Datanet van de PTT officieel in gebruik gesteld.

Hiermee start de PTT een nieuwe en moderne dienstverlening die in de toenemende vraag naar datacommunicatie voor overheid en bedrijfsleven kan voorzien.

De voor Datanet benodigde technische faciliteiten maken gebruik van geavanceerde computer- en microcomputer-technologieën welke werken volgens de aanbeveling door het CCITT voor openbare packet-switching netwerken, het X.25 communicatieprotocol. De drie voor het Datanet benodigde centrales maken elk gebruik van dubbele PDP-11/34 systemen, terwijl in het beheerscentrum van Datanet een dubbel PDP-11/70-systeem is opgesteld. De PTT, als Datanet-gebruiker, heeft één van haar voor administratieve toepassingen in gebruik zijnde VAX-11/780-systemen inmiddels aan het Datanet gekoppeld. Deze koppeling is door Digital tot stand gebracht d.m.v. een op microprocessors gebaseerd communicatie-interface waarin het X.25 protocol is geïmplementeerd.

```
000001110100001110010011
011010010010000111101001110
1100111001110110001010
111011101101110001011010101
10000111000000000001100010
0000011101100110011110
```

o'pening, v., I. abstr., 1. het openen; het openen of openmaken van iets; reeds lang voor de opening der deuren verdrong het publiek zich voor de schouwburg;

openbaar [het accent wisselt], bn. bw. (-der, -st), 4. voor iedereen toegankelijk, publiek; een openbare vergadering, verkoping, aanbesteding; de bijeenkomst is niet openbaar; openbare plaatsen; een openbare leeszaal en bibliotheek; de openbare weg; openbaar water, van overheidswege onderhouden vaarwater; openbare veiligheid, veiligheid van personen en goederen of openbare wesen en vaarwaters;

da'ta (Lat.), (mv. van datum), sesevens; feiten;-2. voorstellingen van feiten die in informatietechniek verwerkt kunnen worden; -bank, v. (m.) (-en), centrale opslagplaats voor informatie (in computers); -communicatie, v., -transmissie, v., transport van digitale informatie tussen machines.

II. net, bn. bw. (-ter, -st), I. bn., 1. 4.(bij verg.) samenstel van elkaar kruisende of snijdende lijnen, wesen, enz.; een net van straatwesen en kanalen; een net van buizen; vsl. elektriciteits-, telefoon-, spoorwagennet; in bez. verb. in 't bijz. voor lichtnet; geschikt voor aansluiting of batterijen of op het net; -samenstel van vertakte vaten, aderen of zenuwen; -stel radio- of televisiezenders met een zelfde programma of van een zelfde maatschappij;-

Digital Equipment is al jarenlang nauw verbonden met de techniek van het netwerkgebruik. Deze betrokkenheid stoelt op het door ons ontwikkelde concept van uitbreidbare systeemarchitectuur. Er bestaat namelijk een duidelijk onderscheid tussen systeemarchitectuur en systeemuitrusting. Beschikt men over een systeemarchitectuur die op brede basis is geschoeid, uitbreidbaar is en dusdanig is gelaagd dat gedeelten ervan kunnen worden veranderd zonder het totale concept te hoeven wijzigen, dan kunnen er op elk moment overal in het systeem wijzigingen worden aangebracht zonder het functioneren van het geheel te verstoren. Aldus onderscheidt zich DNA (Digital Network Architecture), van DECnet (het produkt).

Digital heeft zich altijd op communicatiesystemen gericht. Toepassingen van communicatiesystemen waren o.a. de eerste zaken waarmee onze OEM's en onze cliënten zich bezig hielden. Veel bedrijven uit de timesharingsector bijvoorbeeld gingen zaken doen op het gebied van netwerkgebruik omdat ze een dienstenpakket verspreid over diverse steden en met gebruikmaking van diverse hoofdstations wilden aanbieden. Het werd hen duidelijk dat ze of terminalapparatuur konden stationeren per stad om de lokale lijnen op te vangen en deze in een lokaal DECsystem-10 te concentreren of om die communicatielijnen te bundelen en in te voeren in een op afstand gestationeerd DECsystem-10, indien dat laatste een economischer bedieningswijze voor een bepaalde stad inhield.

Toen de systemen PDP-8 en PDP-11 beschikbaar kwamen, was één van de methoden om de doorschakelfunctie tussen de DECsystem-10 apparaten te vervullen de toepassing van een minicomputer. Deze methode was aanmerkelijk goedkoper dan het voor die functie inzetten van nog een apparaat van het DECsystem-10.

Deze logica en dezelfde besparende factoren gelden eveneens voor niet door Digital uitgebrachte systemen, zoals die van IBM en UNIVAC.

Vele cliënten realiseerden zich dat ze door het aanschaffen van onze minicomputers, hun eigen communicatie-toepassingen konden opzetten en dan de grote computers van die systemen onderling konden verbinden. Dat was in wezen de evolutie. Destijds waren, net als vandaag, de communicatiekabels zeer kostbaar. Daarom was elk alternatief voor grote hoeveelheden communicatiekabels aantrekkelijk. Er konden zo grote investeringen worden gedaan die al binnen het eerste jaar rendabel waren.

DECnet

Netwerkgebruik was dus al enige jaren aan de gang voordat Digital, in 1975, het systeem DECnet Fase I aankondigde. DECnet werd ontwikkeld omdat wij inzagen hoe belangrijk het was om over minicomputer-netwerken te beschikken die Digital-systemen met elkaar konden verbinden en coördinerende functies konden vervullen. Vandaar dat de fundamentele doelstelling van Fase I de puntsgewijze en taaksgewijze communicatie was. Fase I beperkte zich echter tot één besturingssysteem, RSX-11.

Met Fase II werden in 1978 netwerk-mogelijkheden voor 32- en 36-bit-computers geïntroduceerd terwijl er veel nieuwe mogelijkheden kwamen zoals toegang tot apparatuur op afstand en het laten werken op programmatuur die aan de andere kant van de lijn geladen wordt. Het was nog gebaseerd op het aansluiting-tot-aansluiting concept, dat wil zeggen fysieke aansluiting op het circuit waarmee een gesprek gewenst was. Maar het concept van logische kanalen gestapeld op de fysieke, stelde gebruikers in staat multiplex-functies en vele andere nuttige assistenties toe te passen. Tevens werden de concepten geïntroduceerd van op afstand geplaatste circuits die niet onafhankelijk konden functioneren maar afhankelijk waren van het netwerk.

De in februari 1980 geannonceerde Fase III bracht de techniek van de zogeheten routing, waardoor de noodzaak van fysieke aansluiting kwam te vervallen. Fase III bracht tevens andere netwerkrandapparatuur zoals het X.25 systeem en netwerkinstructieterminals of effectieve terminals.

Deze vormen nog weer een laag logische aansluitingen. Fase III is inmiddels ingevoerd in alle Digital-besturingssystemen.

Netwerkgebruikstrategie

Bij het ontwikkelen van de voornoemde fasen is ons hoofdmotief geweest de DEC-tot-DEC communicatie over alle Digital systeemarchitecturen gemakkelijk te maken. Vanuit tactisch oogpunt is het onze bedoeling onze cliënten in staat te stellen onderlinge communicatie met Digital-systemen te onderhouden, via economische communicatiemedia, alsook onderlinge communicatie met DEC- en niet-DEC-systemen te onderhouden. We menen dat het sterke punt van onze architectuur voortvloeit uit de erkenning dat er zowel hiërarchisch georganiseerde als gedecentraliseerde organisatievormen van bedrijven bestaan. Aangezien computernetwerken in toenemende mate zullen worden aangewend om onderlinge verbindingen tot stand te brengen, menen we dat onze systeemarchitectuur die verbindingfunctie zal gaan helpen vervullen.

Daarom is het gebruik van alle gemeenschappelijke dragersfaciliteiten in de hele wereld belangrijk. Omdat het om een milieu gaat met diverse verkoopinstanties en diverse systeemarchitecturen.

Trends in netwerkgebruik

Er is een toenemende neiging om via netwerkgebruik (en via computergebruik in het algemeen) groepen verspreide informatiebronnen bij het oplossen van een vraagstuk te laten samenwerken. In dit verband doen zich twee stromingen voor. De ene richt zich van boven af naar beneden en gaat ervan uit dat computernetwerken die binnen het kader van de grote hoofdcomputer groter werden, nu kleiner worden en zelfs intern van afdeling tot afdeling gebruikt gaan worden. Naarmate de microtechniek voortschrijdt, is het mogelijk een andere trend van netwerkgebruik toe te passen om eenzelfde doel te bereiken. De andere stroming, die zich van beneden naar boven richt en op hetzelfde punt uitkomt, gaat ervan uit dat terminals werkelijk intelligent worden. Het worden in feite computers. Er zullen zo, op een gegeven moment, allemaal intelligente terminals van klein formaat bestaan die met elkaar moeten communiceren en die hulpmiddelen voor gemeenschappelijk gebruik nodig hebben. Beide stromingen komen samen uit op het niveau van het lokale netwerk.

Samen met Xerox en Intel heeft Digital de Ethernet lokale netwerktechnologie ontwikkeld gebaseerd op de gedachte van gedecentraliseerde verkoopinstanties, diverse systeemarchitecturen en geografische verspreiding.

Een toekomstige versie van DECnet zal ondersteuning van Ethernet-producten inhouden, waardoor het kantoor van de toekomst in staat zal zijn het probleem van het gezamenlijk gebruik van kostbare randapparatuur aan te pakken.

Samenvattend hebben we DECnet voor aansluiting van DEC-op-DEC, voor aansluiting van DEC op IBM, DEC/DEC en DEC/IBM, in het midden gekoppeld aan het Datanet 1 X.25 systeem en we hebben zelfstandig op te stellen producten voor aansluiting van DEC op Datanet 1 X.25, zelfstandig op te stellen producten voor aansluiting van DEC op IBM, een reeks speciale systeem-producten voor aansluiting van DEC op UNIVAC en voor aansluiting van DEC op Burroughs. Er zijn eveneens plannen om Ethernet in dit aansluitschema op te nemen.

Digital loopt voorop op het gebied van netwerkgebruik

Onze vooraanstaande positie op het gebied van netwerkgebruik komt door de brede basis, waarop de producten die we brengen, is gevestigd. Er zijn producten afgestemd op toepassingen door een enkelvoudige gebruiker, toepassingen door diverse gebruikers, commerciële toepassingen door enkelvoudige gebruiker en door diverse gebruikers, enzovoorts. DECnet werkt in relatie met die hele reeks systemen. Het werkt tevens op alle communicatiefaciliteiten: het eigen net, openbare computernetwerken en zelfs op het SNA systeem van IBM.

Digital voegt drie produkten toe aan DECnet-reeks voor PDP-11 systemen

Digital Equipment kondigt DECnet fase III netwerksoftware voor PDP-11 computersystemen aan die gebruik maken van de operating systemen RSTS/E, IAS en RT-11.

DECnet Fase III produkten bieden geavanceerde communicatie- en besturingsmogelijkheden voor het creëren en het beheren van computernetwerken. Dit omvat „adaptive routing”, waardoor efficiënte, betrouwbare overdracht van berichten mogelijk is tussen twee niet aangrenzende netwerkmoden; multipoint communicatie, waardoor maximaal 16 nevenstations gezamenlijk gebruik kunnen maken van één lijn van een controlestation; netwerk besturingsterminals, waarmee interactieve communicatie met op afstand geplaatste systemen mogelijk is alsof deze lokaal zijn opgesteld; en netwerkbeheerssoftware, waarmee de gebruiker op elk gewenst knooppunt controlecentra kan creëren om het netwerkverkeer te bewaken en te beheren.

DECnet/E biedt de volledige mogelijkheden van Fase III voor gebruikers van RSTS/E (Resource Sharing-Timesharing System/Extended), Digital's populaire universele PDP-11 timesharing systeem voor commerciële, administratieve en onderwijs toepassingen.

DECnet-IAS is het DECnet interface voor grotere PDP-11 systemen die IAS gebruiken, een operating systeem met meerdere functies dat kan worden gegenereerd voor uitsluitend real-time bedrijf of voor een combinatie van real-time en timesharing taken.

DECnet-RT is ontworpen voor kleine PDP-11 systemen die gebruik maken van het RT-11 real-time systeem. DECnet-RT systemen combineren de volledige Fase III mogelijkheden waaronder ondersteuning van eindknooppunten voor „routing” van berichten via een enkele lijn. Omdat niet alle RT-11 gebruikers de uitgebreide mogelijkheden van DECnet-RT nodig hebben, biedt het DLX interface, een subset van DECnet, een interface met weinig overhead rechtstreeks naar het „data-link” protocol. DLX gebruikt minimale software voor foutvrije transmissie.

De eerste leveringen zijn in april gepland.

DECnet is de naam voor de software modules, protocollen en interfaces die gedistribueerde verwerking tussen Digital-computers mogelijk maken. DECnet produkten zijn, beginnend in 1976, in drie fasen met toenemende mogelijkheden geïntroduceerd. De eerste Fase III produkten, voor de real-time operating systemen RSX-11M, RSX-11M-PLUS en RSX-11S, werden in februari 1980 geannonceerd.

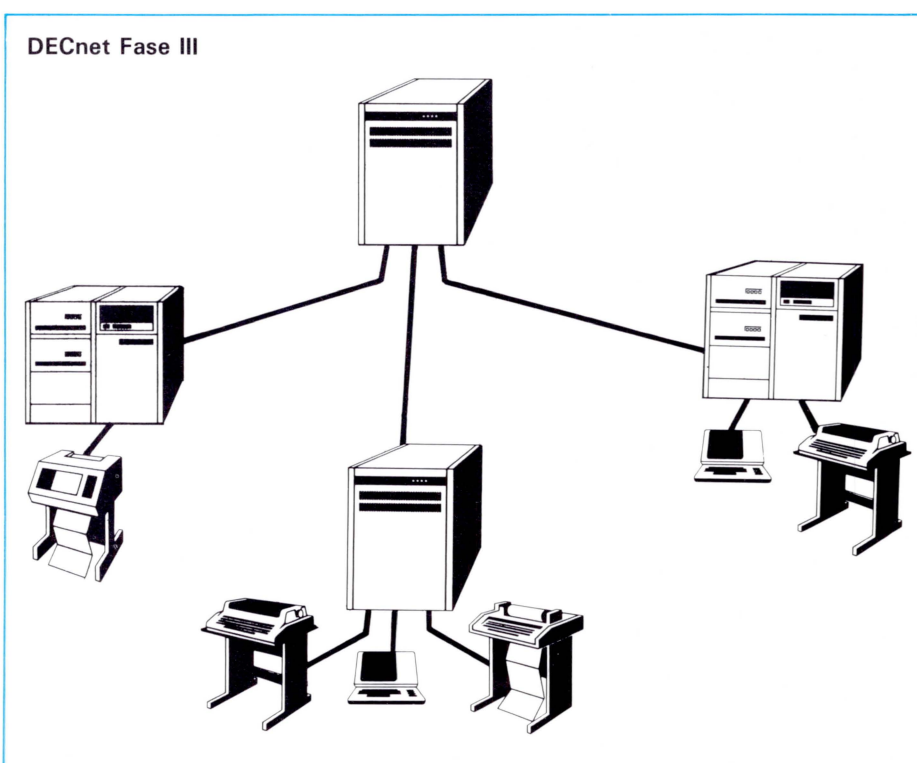
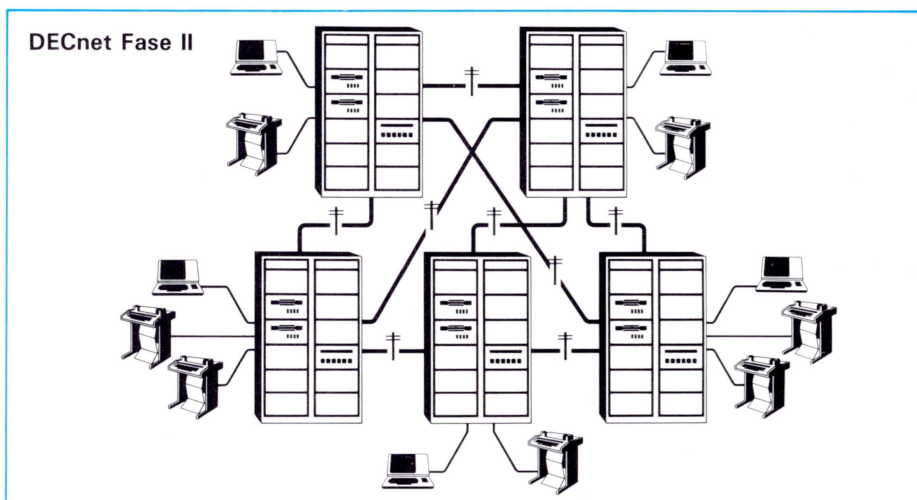
Volgens Michael Thurk, DECnet senior product manager van Digital, is door de beschikbaarheid van DECnet communicatiesoftware voor RSTS/E, IAS en RT-11, op alle niveaus volledige Fa-

se III compatibiliteit ontstaan voor computers van de PDP-11- en VAX-reeks.

Thomas Beddow, directeur gegevensbeheer van de Fram Credit Bank te Springfield, Massachusetts, waar een field-test voor DECnet/E werd uitgevoerd, complimenteerde de DECnet Fase III produkten voor hun foutcontrole en automatische netwerkbeheersfuncties. „De meeste netwerkbeheersfuncties zijn transparant voor de gebruiker”, aldus Beddow. „Gebruikers hoeven zich uitsluitend bezig te houden met het terugzoeken van de gegevens die ze nodig hebben, niet met de manier waarop ze er toegang toe krijgen. De adaptive routing mogelijkheid zorgt

ervoor dat de gegevens, wanneer een lijn in het netwerk uitvalt, automatisch via een andere route worden geleid. Gebruikers kunnen dynamisch verbinding maken met knooppunten binnen het netwerk, programma's uitwisselen en gemeenschappelijk gegevens gebruiken zonder zich af te hoeven vragen hoe het netwerk is gestructureerd”, aldus Beddow.

1. **DECnet Fase II:** Om het volledige netwerk met punt-tot-punt logische verbindingen op te bouwen, zijn zes lijnen en twaalf modems, met de daaraan verbonden kosten, nodig.
2. **DECnet Fase III:** Met handhaving van alle logische communicatiemogelijkheden tussen de „modes” onderling van Fase II, zijn er met DECnet Fase III nog slechts drie lijnen en zes modems nodig.



VT36: compleet beeldschermsubstelsysteem met grafische mogelijkheden in kleur

Dit enige tijd geleden geïntroduceerde produkt van Digital's Computer Special Systems is een uitbreiding van de produktenfamilie op het gebied van grafische voorstellingen in kleur.

De VT36 is een intelligent systeem met beeldschermbesturing dat in staat is om gegevens die afkomstig zijn van een computer van het type PDP-11 of VAX-11, op diverse beeldschermen af te beelden in maximaal 16 kleuren, in de vorm van symbolische of grafische voorstellingen. De VT36 kan automatisch voorstellingen bijwerken waarbij veranderingen in de gegevensbank van de gebruiker automatisch op het scherm gebracht worden.

De VT36 is ontwikkeld als een compleet pakket en vormt een combinatie van enerzijds een integrale besturingseenheid van 16-bit op basis van een microprocessor en anderzijds van uitgekende programmatuur voor grafische voorstellingen. Alle handelingen voor het afbeelden van de voorstelling worden in de VT36 zelf verricht waarbij de gebruiker zich geheel kan concentreren op de toepassing. De mogelijkheden om automatisch de voorstellingen bij te werken maken de VT36 bijzonder geschikt voor toepassingen als procesbewaking en het bestuderen van netwerken van nutsbedrijven, omdat daar de snelheid waarmee het bedienende personeel en de systeemregelaars kunnen reageren op nieuwe situaties, vaak van cruciaal belang is.

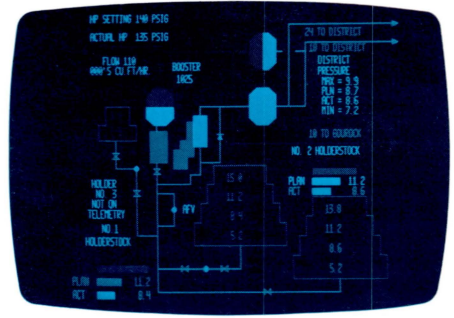
Er kunnen maximaal vier apparaten van het type VT36 met interne microprocessor aangesloten worden op een hoofdcomputer van het type PDP-11 of VAX-11 door middel van synchrone serieverbindingen. Iedere VT36 kan op zijn beurt maximaal vier beeldstations (videobesturing en monitor) ondersteunen. Het maximale aantal beeldschermen dat met een hoofdcomputer van het type PDP-11 of VAX-11 verbonden kan worden, is echter achttien. Bij toepassingen waar geen grote doorvoercapaciteit van het systeem verlangd wordt, kan worden volstaan met een goedkopere oplossing waarbij, in configuratie met een PDP-11, lokaal, maximaal vier beeldstations van het type VT36 kunnen worden aangesloten. De VT36 is ontworpen als een volledig interactief systeem. Het apparaat wordt altijd geleverd met een besturingshendel zodat de gebruiker eenvoud-

dig en snel met het systeem kan werken. Als optie biedt Digital een kleurenmonitor met een hoge resolutie en een scherm van 19 inch alsmede een toetsenbord van het type VT100 met speciale toetsen die het de gebruiker mogelijk maken grafische functies in werking te stellen, zoals het aanbrengen van kleuren en het maken van lijntekeningen, en om besturingsfuncties in te schakelen en om de voorstelling op het scherm weer te geven.

Het maken van voorstellingen op de VT36 is bijzonder gemakkelijk en vereist slechts minimale ervaring in het programmeren. Door gebruik te maken van de veelzijdige „Picture Definition Language“ van de VT36, kan snel een voorstelling worden opgebouwd en worden bijgewerkt, zonder dat er een directe lijnverbinding is. Als voorbeeld kan genoemd worden dat het commando LINE 30, 10, BLUE tot gevolg heeft dat er een blauwe lijn wordt getrokken van de al ingestelde coördinaten naar 30 en 10 op de X- en Y-as. Er kan een bibliotheek met nevenvoorstellingen, tekens, symbolen, enz. gemaakt worden die vervolgens op iedere willekeurige plaats in een tekening kunnen worden opgenomen door eenvoudigweg het nummer van het teken of symbool samen met de begincoördinaten in te toetsen.

Bovendien is er nog een uitstekend programma voor het bijwerken van de voorstelling beschikbaar, en wel als alternatief om de gebruiker in staat te stellen on-line voorstellingen te maken en bij te werken.

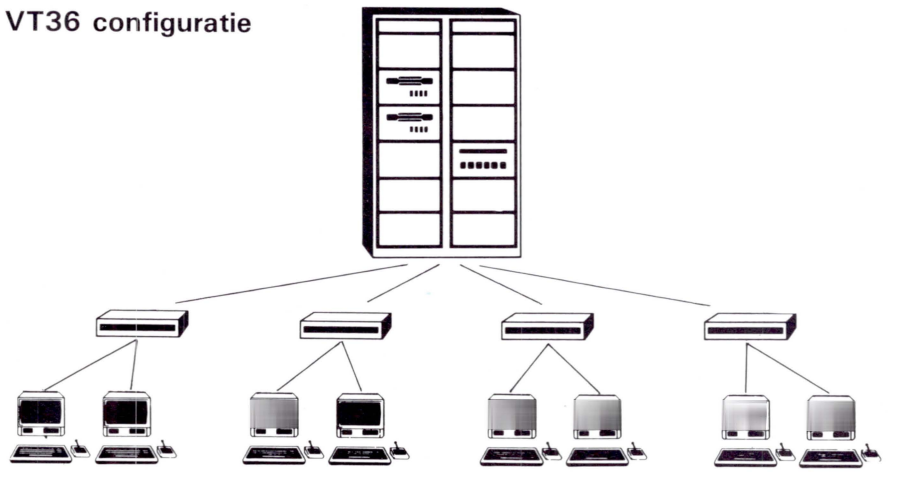
De produktmanager voor de VT36, Jim Wade, beschouwt de VT36 als een systeem dat vanuit een nieuwe optiek



de markt voor procesbewaking benadert. „Dit is het eerste beeldschermstelsysteem van Digital dat speciaal toegesneden is op procesbewakingsdoel-einden en het vormt een belangrijke bijdrage ter verbetering van de produktiviteit en doelmatigheid bij real-time-toepassingen van deze aard“, aldus Wade. „Een gebruiker bouwt voorstellingen op in zijn data base door bepaalde gebieden op grond van een veldnaam te verbinden met variabelen (zoals temperatuur of druk).

Zodra een variabele verandert informeert de processor van de gebruiker de hostprogrammatuurcomponent van de VT36 door het sturen van een boodschap waarin de veldnaam en de desbetreffende gegevens vermeld staan. De nieuwe informatie wordt automatisch doorgestuurd naar iedere VT36-besturingseenheid die op dat moment een voorstelling in het geheugen heeft staan waarin de variabele voorkomt. De besturingseenheid van de VT36 brengt vervolgens de nieuwe informatie op ieder scherm dat op dat ogenblik de variabele toont. Dit betekent dat degene achter het apparaat meteen op de hoogte is van eventuele veranderingen in het proces dat hij aan het bewaken is.

VT36 configuratie



VT36

Twee PDP 11/70's bij Twentsche Courant: nog een stap verder naar "on the spot news"

„Dat we zeer binnenkort zullen werken met dit hypermoderne tekstverwerkings-systeem van Digital, betekent zeer zeker dat we als krantenuitgever behoorlijk vooraan lopen. We behoren daarmee tot de groep van modernere bedrijven op dit gebied.

Natuurlijk is dat een heuglijke zaak, alhoewel ik daarbij de kanttekening wil maken dat deze pré voor ons niet direct commercieel vertaalbaar zal zijn. Ik bedoel daarmee, dat we hier praten over een duurzame image-vernieuwing, die voor ons niet direct kan worden omgezet in sterk stijgende commerciële resultaten. De lezer is namelijk absoluut niet geïnteresseerd in de wijze waarop wij een krant maken. De lezer is veel meer, en terecht, geïnteresseerd in de kwaliteit van die krant, de inhoud. Hoe actueel is die krant, en hoe up-to-date is de achtergrondinformatie. Als die vragen blijvend positief worden beantwoord, kan dat leiden tot stijgende commerciële resultaten voor deze krant. Alhoewel daar best een lange tijd overheen kan gaan, zijn wij ervan overtuigd, dat de kwaliteit van onze krant met deze aanschaf van Digital tekstverwerkingsapparatuur alleen maar vooruit kan gaan. Om te beginnen kunnen we al een stuk efficiënter werken en zijn we in staat later te sluiten en eerder te verschijnen. Een stapje in de richting van "on-the-spot-news" derhalve", aldus de heer drs. J. H. Niessen, algemeen directeur van Drukkerij Twentsche Courant BV te Hengelo.

Digital Info had een gesprek met hem naar aanleiding van de installatie van een Digital tekstverwerkingsstelsel op basis van twee PDP-11/70's.

Men hoeft vandaag de dag maar enkele nationale bladen of uitgeverijvakbladen open te slaan om er zeker van te zijn, dat het op dagbladengebied in Nederland niet al te best gaat. De tijden zijn moeilijk en de advertentiegelden komen nu niet bepaald met bakken tegelijk binnen. Maar deze „malaise" werd onlangs in een aantal publicaties in schril contrast gebracht met het feit, dat Drukkerij Twentsche Courant BV te Hengelo (Ov) in september jl. een nieuw pand opende en dat deze opening gepaard ging met de eerste activiteiten voor een omschakeling op ge-computiseerde tekstverwerkingseenheden. De erbij gepubliceerde investeringscijfers onderstreepden vervolgens dit contrast. Het komt bijna waarschuwend over en in het kader daarvan paste dan ook de vraag: „Waarom nu ineens die overstap op elektronische tekstverwerkingsapparatuur?" De heer Niessen: „In feite is dat een heel sim-

pele zaak. Toen wij in 1972 van „'t lood afgingen" waren wij ook bij die eerste groep van bedrijven, die deze modernisering op het gebied van dagbladen-drukken aandurfde. De apparatuur die we toen hebben aangeschaft, had een afschrijftijd van vijf jaar. Dat hield tevens in, dat we bij de vernieuwing van deze in 1972 geïnstalleerde fotozetsystemen, wederom bij de trendsetters zouden horen. En of de tijden dan slecht zijn af niet; die modernisering was hoogst noodzakelijk. Ze moest er komen en wél onder invloed van de zoveel besproken economische teruggang, hebben we besloten het modernste van het modernste aan te schaffen. We hebben zeer bewust gekozen voor een elektronisch tekstverwerkingsstelsel, dat na een periode van 10 tot 15 jaar nog modern kan worden genoemd. Dat houdt in dat onze afschrijftijd twee tot drie maal zo lang is. Een dergelijke lange periode én het feit dat dit systeem een alleszins positieve bijdrage zal leveren aan de kwaliteit van onze kranten, rechtvaardigen de nu gedane investering absoluut", aldus de heer Niessen. Hij ziet de toekomst rooskleurig tegemoet en acht daarbij de samenwerking met Digital van groot belang.

Weloverwogen

Nadat in '72 al de eerste profielschetsen voor de nabije toekomst waren gemaakt, werden vooreerst in 1976 de eerste markt- en leverancieronderzoeken gedaan. Wat is er te koop en welke leverancier heeft de nodige ervaring met deze ultra-moderne apparatuur in huis? Er werd een eerste inventarisatie van aanbieders gemaakt en een sailant detail daarbij was, dat Digital niet op de lijst voorkwam. Nadat adjunct-directeur A. A. J. Blijlevens een oriëntatieris had gemaakt naar de Verenigde Staten, werd de naam Digital regelmatig genoemd in het gebouw aan de Brinkstraat te Hengelo. De heer Blijlevens: „In Amerika maakte ik kennis met de uitgebreide ervaring van Digital op dit gebied; een ervaring die wij noodzakelijk vonden, en vinden, daar het gevaar van „kinderziekten" bij ultra-moderne apparatuur, zeker niet uitgesloten is. Digital werd ook op ons lijstje gezet en de verschillende binnengekomen offertes werden door ons nauwkeurig geanalyseerd op het gebied

van service, investering, levering, en redactionele mogelijkheden. De keus viel uiteindelijk op Digital. We hebben dat uiteraard weloverwogen gedaan en de motieven ervoor waren ondermeer de volgende. Naast de vereiste internationale ervaring op dit gebied van de leverancier, stelden wij nadrukkelijk de volgende eisen: dat onze eigen, op te zetten, technische staf zo klein mogelijk diende te blijven; dat alle terminals een eigen geheugen moesten hebben; dat de opleiding van onze mensen snel en eenvoudig realiseerbaar moest zijn en dat de leverancier een sterke Nederlandse organisatie moest hebben. Bovendien was het voor ons van groot belang dat Digital niet specifiek een tekstverwerkingspecialist is, maar ook de nodige specialisaties op andere automatiseringsgebieden bezit. Mogelijke computertechnische uitbreidingen binnen ons bedrijf kunnen dan met dezelfde leverancier geschieden. Tenslotte werd onze weloverwogen keus bepaald door het feit, dat Digital regelmatig noviteiten op de markt brengt en dat mogelijke implementatie van deze noviteiten binnen een bestaand systeem niet al te grote moeilijkheden oplevert", aldus de heer Blijlevens. Met deze implementatiefaciliteit doelt de heer Blijlevens op de eenvoudige mogelijkheid de aangeschafte apparatuur up-to-date te houden. De basis is er, en waar bestaat deze uit?

Samenstelling

Het nieuwe automatiseringssysteem bij de Twentsche Courant is opgebouwd uit ondermeer:

- twee PDP-11/70 computers met elk een geheugen van 1.5 Mb;
- twee Magtape units voor het verwerken en bewerken van magneetbanden;
- vier Dual Ported RM-03 Disk drives met elk een opslagcapaciteit van 67 Mb;
- een LA120 Production Logger;
- twee LA120 bedieningsconsoles;
- 64 VT173 terminals, waarvan 22 editorial terminals (groter geheugen en opslag) en 42 reporter terminals;
- een LP11 regelprinter ten behoeve van correctiewerkzaamheden;
- zeven LA34 regelprinters ten behoeve van de redactie.

De twee PDP-11/70 computers zijn onderling verbonden met een GS01 switch en watchdog timer, die elke 20 milliseconden checkt of beide systemen nog functioneren en bij eventuele storing van één der PDP's automatisch overschakelt op de andere.

Het merendeel van de terminals is bestemd voor de redacties van de verschillende dag- en weekbladen van de Twentsche Courant. In principe werd de volgende verdeling overeengekomen: voor de kantoren in Enschede en Almelo werden vijf beeldschermen gereserveerd, voor Raalte en Oldenzaal elk twee, en in Haaksbergen en Losser zullen respectievelijk 3 en 1 beeldscherm(en) worden geïnstalleerd. Samen met de 29 redactionele terminals op het hoofdkantoor in Hengelo, zijn hiermee reeds 47 terminals geplaatst. Van de overige 17 zijn er in ieder geval reeds 9 gereserveerd voor de afdeling Techniek in Hengelo en zullen er twee in de drukkerij zelf worden geplaatst. Daarmee blijven 6 beeldschermen in reserve, waarbij dient te worden opgemerkt dat deze zes in de toekomst waarschijnlijk voor administratieve doeleinden zullen worden aangewend. De heer Blijlevens: „Daar heeft men dan zo'n mogelijk toepassingsgebied voor Digital apparatuur; een gebied waarvoor aanspraak zal worden gemaakt op Digital's ervaringen op terreinen buiten tekstverwerking. Want dat was nu eenmaal ook één van onze belangrijke overwegingen om met Digital in zee te gaan. We zochten een leverancier, die zo breed mogelijk bezig is binnen die automatisering. Zodat we nu niet bij de een moeten aankloppen en voor administratieve automatiseringsactiviteiten bij een ander. Die uniformiteit in aan te schaffen apparatuur is belangrijk”.

Redactioneel overzicht

Met dit geavanceerde tekstverwerkingsysteem bij de Twentsche Courant - want naast de Digitalapparatuur staan ook twee nieuwe fotozetmachines klaar - is men in staat later te sluiten en eerder te verschijnen. Typische krantenkreten, maar wat houdt dat nu praktisch in?

De heer Blijlevens: „De redacteur gebruikt in de toekomst het beeldscherm met het toetsenbord voor het maken, corrigeren én doorgeven van zijn of haar verhaal. Daarbij onderscheiden we wel de reporterterminals voor het snelle, kortere hot-news en de editorial terminals voor de langere artikelen. Behalve de normale zogenaamde tekstverwerkingsvoordelen voor de redacteur (eenvoudige correctie, snel en overzichtelijk creëren, eenvoudige documentatie en archivering en zo compleet mogelijk doorgeven van het artikel) biedt dit nieuwe tekstverwerkingsysteem de nodige voordelen voor redactie, zetterij en drukkerij. Ik noem bijvoorbeeld de mogelijkheden om de lengte van de verhalen en de grootte van de kop(pen) eenvoudig te meten en te bepalen. De faciliteit voor iedere redacteur om bepaalde notities, verslagen, aantekeningen of delen van verhalen in een privé-opslag onder te brengen zal tevens de nodige voordelen bieden. En organisatie-technisch is het een goede zaak dat alle gemaakte artikelen, wel of niet gepubliceerd, altijd kunnen worden opgeborgen op magneetbanden en te allen tijde eenvoudig kunnen worden opgeroepen voor ver-

werking. Ook is het altijd snel vast te stellen wie welk verhaal, op welke datum heeft geschreven, en wie het bijvoorbeeld heeft bewerkt”, aldus de heer Blijlevens.

Nieuwsbureaus

Een speciale applicatie betreft de aansluiting op de datanetwerken van het Algemeen Nederlands Persbureau (ANP) te Den Haag en de Pers Unie. De kopij, die via deze kanalen binnenkomt, wordt direct naar de redactionele afdeling gestuurd, die het meest betrokken is bij het soort nieuws. Dat wil zeggen, dat bijvoorbeeld op de terminal van de Sociaal/Economische redactie voortdurend kan worden bekeken welk nieuws voor deze rubriek via ANP of Pers Unie is binnengekomen. Dat binnengekomen nieuws kan onmiddellijk worden bewerkt tot een bericht voor de krant. In principe kan een bericht van ANP of PU binnen tien minuten in de zetmachine zijn ingebracht. De heer Blijlevens: „Kort samengevat meen ik te kunnen stellen, dat het werken met dit geïntegreerde tekstverwerkings/zetsysteem voor de redactie zal betekenen, dat er een betere coördinatie van de kopij-stroom komt, dat er een beter overzicht komt en dat sneller ingrijpen in alle gevallen makkelijker zal zijn. Daarmee wordt dan tevens bedoeld, dat pagina's later kunnen worden ingeleverd. Dat betekent dus later sluiten”.

„Eerder verschijnen” heeft ook te maken met de installatie van de twee nieuwe fotozetmachines, met elk een capaciteit van 1000 regels per minuut (dat zijn er tot op heden 50). Deze zetmachines zijn gekoppeld aan de Digital tekstverwerkingsapparatuur en worden onder meer bediend met behulp van de in de terminal ingebrachte zetinstructies. De tekst komt via de zetmachine direct in de ontwikkelmachine, zodat ook het gebruik van de bekende cassettes tot het verleden zal behoren. Per pagina komt de kopij vervolgens uit de zetmachine en de ontwikkelmachine, hetgeen met name voor de montageafdeling betekent, dat zij verlost is van de beruchte mengelmoes van verhalen, waarmee dan op een of andere wijze een pagina in elkaar moest worden gezet. Een en ander houdt tevens het voordeel in, dat op het allerlaatste moment - juist voordat de persen gaan

draaien - kan worden besloten een bepaalde pagina in zijn geheel te laten vervallen om daarvoor een andere, urgentere nieuwspagina in te laten brengen. In het verleden zou een dergelijke verandering op de valreep regelmatig geleid hebben tot calamiteiten, die dan inhielden dat de krant later moest verschijnen.

Valbonne

En nu er toch over calamiteiten wordt gesproken, hoe zit het met een mogelijke uitval van de Digital tekstverwerkingsapparatuur? Het is en blijft een brok techniek, waaraan altijd iets kapot kan gaan.

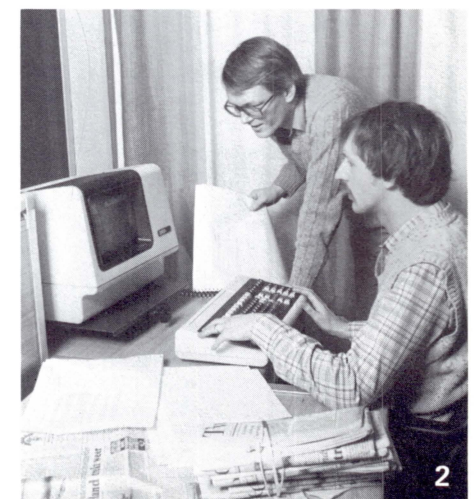
De heer Blijlevens: „Mocht er zich nu onverhoopt een storing voordoen, dan wordt onze computer via een steunpunt in Amsterdam verbonden met het technische service-centrum van Digital in Valbonne in Frankrijk. Daar wordt dan een testprogramma afgedraaid, waarmee de oorzaak van de storing snel kan worden vastgesteld. De monteur, hier in Twente, krijgt vervolgens uit Frankrijk de instructies omtrent de te vervangen onderdelen, of andere te plegen handelingen. Ruim 95 procent van alle onderdelen is in Nederland aanwezig en mocht het nu voorkomen dat het bewuste onderdeel niet aanwezig zou zijn, dan wordt dat per vliegtuig onmiddellijk naar Nederland overgebracht. Daarenboven is het voor ons een prettige zaak, dat ook de Technische Hogeschool Twente met Digital-apparatuur werkt, zodat we in allerhoogste nood altijd kunnen terugvallen op de daar aanwezige technici. Per slot van rekening: het ergste wat een dagblad kan overkomen, is niet verschijnen”.

Opleidingen

Binnenkort zal worden begonnen met werken op de Digital tekstverwerkingsystemen. Dat geschiedt zoveel moge-

1. *De nieuwe fotozetmachines die door TMS on-line met schone elektrische kopij op maximum snelheid worden aangestuurd.*

2. *De VT173-RB intelligente terminal voorzien van microprocessor en met een 16K geheugen voor de verslaggeving.*



lijk van de ene op de andere dag. Het is en blijft een krantenbedrijf en men kan niet omwille van de installatie van een computer een aantal dagen niet produceren. De heer Blijlevens: „We hebben daar wel ervaring mee. Toen we van 't lood afgingen was dat ook op zaterdag nog met lood, en op maandag de fotozetmachine. Waarom zou het nu niet lukken; het is allemaal terdege voorbereid. De apparatuur is uitermate nauwkeurig getest en alle programma's voldoen aan de eisen. Daarnaast is de opleiding van de personeelsleden al maanden in volle gang, zodat het werken met deze apparatuur al bijna vertrouwd zal zijn.

Als we eenmaal met de Digitalsystemen werken zullen we heus nog wel enkele kleine aanpassingsmoeilijkheden krijgen. Dat kan nu eenmaal niet uitblijven en we hebben dan ook gesteld in september a.s. van al deze probleempjes af te zijn. Dat is een mooie periode om helemaal op deze apparatuur ingewerkt te raken”.

En dat helemaal ingewerkt zijn, zou dan betekenen dat er een verdere stap is gemaakt in de richting van „on-the-spot-news”.



3

Eén van de twee kranten in het land tussen Dinkel en Regge

Drukkerij Twentsche Courant BV is ondermeer uitgever van het één na grootste dagblad in de regio Twente, het land tussen Dinkel en Regge. Dit dagblad, de Twentsche Courant, verschijnt dagelijks in acht edities in Twente, Salland en Noord-Oost Gelderland met als kopblad het Overijssels Dagblad (speciaal voor Salland, Raalte en wijde omgeving). De betaalde oplage is ongeveer 55.000. Tot het concern behoren behalve de Twentsche Courant ook de handelsdrukkerijen Dinkeldruk BV te Oldenzaal en Wormgoor BV te Almelo, de uitgeverij G. J. Scholten te Hengelo (huis-aan-huisbladen) en de Twents-Gelderse Uitgeverij Witkam BV te Enschede (regionale boeken).

Een kleine krant en de toekomst. Algemeen directeur drs. J. H. Niessen: „Men zegt zo vaak dt een krant met 55.000 abonnees eigenlijk niet kan bestaan. Dat is onzin. Zeker als ik kijk naar onze eigen krant. We hebben een redelijke oplage en het dekkingspercentage binnen de regio is goed. Daarmee kunnen dan argumenten gevonden worden voor een adequate advertentiewerving. Bovendien is de toewijding van de medewerkers voor hun krant bijzonder belangrijk. Ook die is goed hier en we hebben dan ook geen enkele reden tot klagen. Zeker niet, nu met hulp van de nieuwe Digitalsystemen een nog betere nieuwsverwerking kan worden gerealiseerd. Dat komt de kwaliteit van onze krant alleen maar ter goede”.



4



5

INTERNATIONAL Herald Tribune

Published with The New York Times and The Washington Post

De Herald Tribune, gevestigd in Parijs, is een van de weinige werkelijk internationaal georiënteerde kranten in de wereld. De krant richt zich in de Engelse taal op een lezerspubliek, dat onder meer bestaat uit de in ca. 140 verschillende landen verblijvende Anglo-Amerikaanse gemeenschappen.

Veel (ca. 80%) van de nieuwsvoorziening komt binnen per snelle telexlijn van de nieuwsagentschappen UPI, AP en Reuter. Hiervoor wordt een satellietverbinding gebruikt tussen New York/Washington en Londen, waar het nieuws wordt samengevoegd met nieuws uit de UK, waarna het wordt doorgezonden naar Parijs.

In Parijs, waar zich o.m. de redactie bevindt, wordt het nieuws geselecteerd en bewerkt, gezet en de opmaak van pagina's verzorgd, waarna de complete pagina's worden verstuurd naar Londen, Parijs en Zurich, waar rotatiedrukkerijen de krant drukken en distribueren.

Centraal in de produktie staat een computersysteem (2x PDP-11/70 met TMS-11 van Digital Equipment), waaraan 2 fotozetmachines (Harris 7400) zijn gekoppeld voor de uitvoer (zetsel) en ruim 35 terminals voor de redactie en advertentie-afdelingen (invoer, opmaak, redactie).

Nieuwsberichten, die per telex van de persbureaus komen worden rechtstreeks gerubriceerd opgeslagen in de database van het computersysteem, alwaar het via een nieuwsterminal onmiddellijk ter beschikking is van de dienstdoende redacteur. Deze bekijkt de inhoud van de berichten, selecteert, vult aan en herschrijft de berichten welke in de krant moeten worden opgenomen.

Anderen schrijven op de computer terminal op basis van hetzelfde materiaal beschouwingen en analyses. Alle gereedgekomen artikelen worden

door de computer automatisch voorzien van een grafische codering (mark-up), welke bepalend is voor de grafische vormgeving van de krant. Behalve hoe het gebruikelijke „uitvullen en afbreken" moet plaatsvinden, is ook vastgelegd in welk lettertype, lettergrootte en interlinie de tekst moet worden uitgevoerd. Kolommen kunnen verticaal worden uitgevuld, koppen worden met het systeem pasklaar gemaakt en informatie voor de pagina-opmaak afdeling (d.i. welke pagina, boven, midden, opvullen, etc.) wordt meegegeenerd. Onderdelen van deze standaard mark-up kunnen naar believen ongedaan worden gemaakt door ze over te schrijven.

Het tot zover geproduceerde artikel wordt desgewenst onmiddellijk naar de on-lijn verbonden fotozetter gevoerd en volgens instructie van de mark-up gezet. Na de gebruikelijke chemische bewerking is het zetsel gereed voor de pagina-opmaakafdeling, die zich om praktische redenen nog bedient van de schaar en plakselpot.

Voor het administratieve systeem wordt gebruik gemaakt van time-sharing software (Digital's RSTS/E) met standaard applicatiepakketten voor de diverse administratieve taken, die gebruikelijk zijn in een krantenbedrijf.

Enkele unieke aspecten in het zetgebeuren verdienen enige nadere aandacht.

Iedere gedrukte letter wordt maximaal eenmalig aangeslagen, en wel door de redacteur op het moment dat deze een artikel creëert. Een redelijke hoeveelheid tekst ondergaat zelfs die bewer-

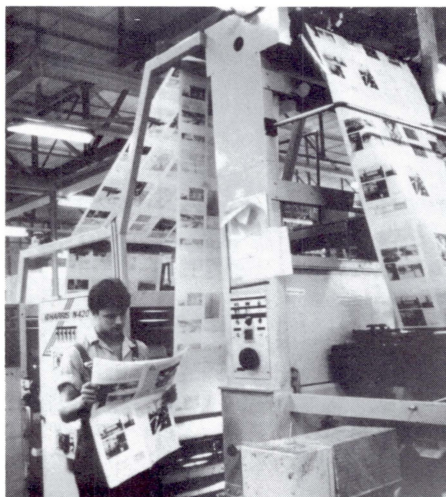
king niet, want een gedeelte van „wire service" wordt na automatische toevoeging van de standaard mark-up zonder veranderingen in de krant opgenomen. Een chefredacteur kan de artikelen geproduceerd of bewerkt door zijn medewerkers ter beschouwing op zijn eigen beeldscherm oproepen, desgewenst wijzigen, commentaar toevoegen en via de terminal terugsturen naar de creator, of goedkeuren, paginanummer toevoegen en vrijgeven voor typesetting.

Het enige waar te nemen geluid is thans het zachte (kunstmatige) klikken van de terminal toetsenborden. De gebruikelijke redactiekamer-ambiance bestaande uit ratelende schrijfmachines, bellende telefoons, rennende copyboys en overal stapels papier is vervangen door een weldadige rust, waarin achter vrijwel papierloze bureaus redacteurs achter hun terminals veel meer tijd (door de veel latere sluitingstijd) krijgen om vakwerk te leveren. Resultaat: een betere krant en minder maagzweren.

3.
De computerruimte met de dubbel uitgevoerde PDP-11/70 configuratie. De GS01 switch, te zien vlak boven de heer Klein Hemmink (rechts op de foto) zorgt ervoor dat de redactie altijd ononderbroken zonder storingen kan werken.

4.
De VT173-EB terminal met microprocessor en 32K geheugen voor het opmaken, uitvullen en afbreken van teksten, met op de voorgrond het remote diagnostic paneel.

5.
Het gebouw van de Twentsche Courant aan de Brinkstraat in Hengelo (Ov.).



De geavanceerde VT173 maakt het nieuws pasklaar voor de krant

Redacteuren van kranten kunnen nu hun kopij bewerken en op maat maken met de snelste en meest veelzijdige terminal in de grafische industrie. Met de op een microprocessor gebaseerde VT173/E, die ontworpen is voor Digital's tekst management systemen en uitgerust met een groot intern geheugen, kan kopij worden bewerkt en op maat gemaakt via op de PDP-11/70 gebaseerde TMS-11 en EMS-11 systemen.

De VT173/E, die samen met de reeds geïntroduceerde VT173/R en VT173/C terminals voor verslaggevers en opnemers van rubrieksadvertenties een familie vormt, biedt redacteuren de meest functionele videoterminal van Digital.

Met een intern geheugen van 56 kbytes kan de LSI-11/2 microcomputer van de terminal de meest complexe bewerkingsfuncties zonder tussenkomst van de hoofdcomputer vrijwel onmiddellijk uitvoeren. Een uitgebreid toetsenbord met 123 toetsen heeft alle standaard bewerkingsfuncties en functies om de cursor te bewegen. Ook kan men er 48 door de gebruiker programmeerbare toetsen op vinden.

Met elke programmatoets kunnen segmenten tekst evenals opmaakgegevens, bewerkfuncties en opdrachten voor de hoofdcomputer worden opgeslagen en opgevraagd.

De toetsdefinities worden vanuit de hoofdcomputer geladen. De definities worden door de redacteur zelf vastgesteld. Op deze manier kan iedereen zijn werkstijl en -wijze aanhouden.

Zowel de VT173 versie voor redacteuren als die voor verslaggevers hebben een eigen interactieve schatter voor de lengtebepaling van de kopij. Met de status-toets kan worden opgevraagd uit hoeveel tekens de tekst bestaat en hoeveel kolombreedte deze, uitgaande van de opmaakgegevens, beslaat.

Alle leden van de VT173 familie zijn opgebouwd rond dezelfde betrouwbare beeldschermmonitoren van Digital's VT100. Zij hebben negen mogelijkheden om tekens weer te geven, ondermeer vet afdrucken, onderstrepen en reserve video. Bovendien kunnen alle VT173 toetsenborden zeer eenvoudig aan de monitoren gekoppeld worden en kunnen ze worden verwisseld voor onderhoud ter plaatse of reparatie elders.

Alle drie de terminals zijn leverbaar. In Nederland zijn er inmiddels al zo'n 150 geïnstalleerd.



literatuur

The DECdataway tm Architecture

een lokaal area netwerk, gebaseerd op een multidrop communicatieverbinding, welke binnen een fabricage-omgeving een oplossing biedt voor het koppelen van computersystemen met de in/output apparatuur

VAX-11/782

attached processor system

The Most Powerful VAX Yet brochure

Education Computer Systems

RSTS/E operating system for education informatieblad over het Resource Sharing Timesharing System Extended gebaseerd op de PDP-11

Technische informatie treft u aan in de brochures:

PDP-11/23 PLUS

Minicomputer performance at a micro-computer price . . .

. . . for whatever job you need to do
PDP-11/24

Midrange mini performance at low-end prices . . .

. . . for whatever job you need to do

Customer Services Overview

geeft u een overzicht van de services die Digital u bieden kan

Digital Terminals For Your Needs

brochure over niet-standaard terminals die Digital's Special Systems Group (CSS) kan leveren

Software APL/APL-SF

twee niveaus van deze taal zijn beschikbaar; en beide zijn volledige APL implementaties met belangrijke aanvullingen

PDP-11 FORTRAN-77

een zeer efficiënte zelfoptimaliserende compiler die voldoet aan de ANSI-FORTRAN Standaard (X.3.9-1978)

Internets for Digital to IBM communications

Digital's IBM Internet produktfamilie bevat produkten voor groepsgewijze en interactieve communicatie met IBM systemen

Engineering Systems

SYSTRID* - from design to machining
*** marketed by Battelle Research Centres, Geneva**

software bulletin over SYSTRID 1, een interactief 3-dimensionaal CAD/CAM systeem

DECsystem-10/DECSYSTEM-20

RP07 Disk Subsystem option bulletin

Accessories & Supplies Group

Een opbergkast op maat NU 25% goedkoper

VAX and PATRAN-G

Engineering Tools for the 80s

deze brochure van de Engineering Systems Group spreekt voor zich.

Als u een of meer van bovengenoemde brochures wilt ontvangen, maak dan gebruik van de antwoordkaart.

Digital presenteert u vandaag de krant van morgen.



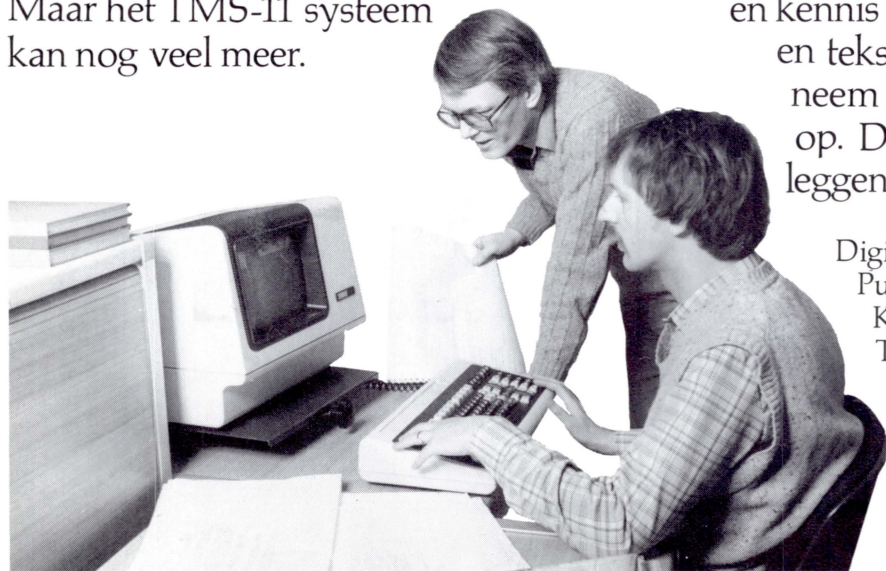
De Twentsche Courant is met recht de krant van morgen. Geavanceerde tekstmanagementsystemen voor de besturing van de modernste fozetapparatuur zorgen voor een futuristische aanblik en ongekende snelheid en efficiency. Met het Digital TMS-11 systeem wordt de krant on-line geredigeerd en gezet.

Het systeem draait nu met zo'n 70 terminals. Dit aantal kan nog aanzienlijk worden uitgebreid. Door een volledige back-up is de produktie onder alle omstandigheden gewaarborgd. Maar het TMS-11 systeem kan nog veel meer.

Het kan dienst doen in een netwerk van computers t.b.v. administratieve functies en Teletekst-, Viditel- of kabel-TV-aansluitingen. Samen met de PDP-11/70 configuratie fungeert het systeem dan als onderdeel van een volledig krantenautomatiserings-netwerk.

Digital houdt zich al vanaf 1964 bezig met ontwikkelingen binnen de Grafische Industrie. De nieuwste ontwikkeling is DECset, een tekstverwerkingsysteem voor bedrijfsleven en industrie. DECset is de perfecte combinatie van grafische expertise en kennis op het gebied van gegevens- en tekstbeheer. Als u meer wilt weten, neem dan vrijblijvend contact met ons op. Dan kunt u vandaag al de basis leggen voor morgen.

Digital Equipment bv,
Publishing & Broadcast Industries Group,
Kaap Hoorndreef 66, 3563 AW Utrecht.
Telefoon: 030-631222.



digital

Wij veranderen de
manier waarop de wereld werkt.

Digital introduceert de LA12

Digital Equipment heeft een nieuwe draagbare terminal aangekondigd, die ca. 8 kg weegt en afdrucken kan maken op gewoon papier. Het is Digital's eerste terminal die specifiek ontworpen is voor gebruik onderweg door managers en specialisten. De nieuwe draagbare terminal heeft een regelbreedte van 132 tekens en meerdere door de gebruiker te kiezen eigenschappen zoals verticale en horizontale spatiering en verschillende afdrukbreedtes. Er zijn vier terminalconfiguraties beschikbaar om aan de diverse communicatiebehoeften van gebruikers tegemoet te komen.

De LA12, die ontworpen is voor gebruik in zeer verschillende situaties, is voorzien van hetzij een direct EIA interface RS232 voor modems of een akoestische koppeling, waardoor de terminal kan worden verbonden met een computer op afstand.

D.m.v. de nieuwe terminal is de gebruiker in staat toegang te krijgen tot een bedrijfscomputersysteem als hij op bezoek is bij een klant of als hij zich bijvoorbeeld in een hotelkamer bevindt. Andere toepassingsmogelijkheden zijn o.a. toegang op afstand tot computers voor elektronische post, medische gegevens in noodgevallen, verkoopgegevens en voor het opstellen van contracten. De nieuwe terminal kan door Original Equipment Manufacturers (OEM's) gebruikt worden als voordelige communicatieterminal voor minicomputer- en microcomputersystemen. De vier configuraties van de LA12 zijn: een type met zowel een akoestische koppeling als een integraal modem, een type met een modem voor directe verbindingen maar zonder akoestische koppeling, een type met akoestische koppeling maar zonder modem, en nog een type dat noch van een modem, noch van een koppeling is voorzien, maar dat hoofdzakelijk bedoeld is als voordelige terminal voor communicatie met het systeem.

De nieuwe terminal drukt matrixtekens van 9 x 9 punten af en heeft een volledige verzameling van 128 tekens met hoofdletters en kleine letters. De LA12 is voorzien van een nieuwe, door de gebruiker vervangbare, printkop met een verwachte levensduur van 300 miljoen tekens. De terminal kan tien internationale tekenverzamelingen afdrucken, evenals ASCII.

De eerste leveringen zullen in de zomer van 1982 plaatsvinden.

Naast het vermogen om tekens af te drukken is de terminal ook in staat om bit-map grafieken af te drukken, met een oplossend vermogen van 132 x 72 punten per inch. De terminal is te gebruiken bij Digital's VT125 beeldschermterminal voor tekeningen en bij het voor grafieken programmeerbare

toetsenbord VK100; de terminal is ook in staat, opgeslagen grafische beelden direct vanaf een computersysteem op afstand weer te geven.

De LA12 kan papierrollen, zigzag gevouwen papier of losse vellen verwerken en heeft als standaardonderdeel een transportrol met pennen. De transportrol kan het papier ook door middel van wrijving toevoeren zodat de gebruiker over maximale flexibiliteit beschikt wat de keuze van het papier betreft. Aangezien de terminal standaardpapier kan verwerken, hoeft de gebruiker zich niet tot speciaal behandeld papier te beperken.

D.m.v. een ingebouwde microprocessor kan de gebruiker aspecten als de transmissiesnelheid, pariteit, toetsklik en verticale en horizontale spatiering uitkiezen via het toetsenbord. Andere aspecten die ook door de microprocessor gestuurd worden zijn o.a. het afdrucken in twee richtingen, een variabele afdrukbreedte en meervoudig interne controle.

De LA12 heeft een omschakelbare voeding voor 110 of 220 volt wisselspanning, 47-63 Hz.



Het wordt u gemakkelijk gemaakt op afstand contact te houden met een bedrijfscomputer d.m.v. de nieuwe LA12-terminal.

Deze draagbare terminal die ca. 8 kg weegt en gebruik maakt van gewoon papier, kan via het telefoonnet worden aangesloten op een bedrijfscomputersysteem met behulp van ingebouwde aansluitingen. Programmeurs kunnen de terminal gebruiken voor het op afstand schrijven van computerprogramma's of het opsporen van fouten daarin.



Nieuw Field Service kantoor in Gouda

In Gouda is kortgeleden een nieuw Field Service kantoor voor Digital van start gegaan. Behalve de traditionele functie van al onze Field Service kantoren: het bij de klanten repareren van computerapparatuur, wordt dit kantoor door een heel nieuw specialisme gekenmerkt. Klanten kunnen hun apparatuur nl. voor reparatie naar het kantoor komen brengen. Met name geldt dit voor alle VT-terminals en andere terminalachtige producten, LA-printers, DECmate tekstverwerkers. Deze nieuwe service wordt steeds belangrijker naarmate meer kleinere systemen en apparatuur draagbaar worden. Bovendien is voor de bereikbaarheid van belang de centrale ligging van Gouda ten opzichte van de randstad.

Het adres: Digital Servicentre
Muidenweg 2
2803 PR Gouda
Telefoon 01820 - 34144

In een volgende Digital Info komen we op de functie van dit kantoor uitgebreid terug.

Digital introduceert nieuwe analoge modulen

De Microcomputergroep van Digital Equipment kondigt vier nieuwe analoge in- en uitvoermodulen aan. De nieuwe modulen zijn ontworpen voor gebruik in combinatie met de LSI-11-bus die toegepast wordt in de microcomputers LSI-11/2, LSI-11/23 en de Falcon SBC-11/21.

De nieuwe analoge in- en uitvoermodulen omvatten een 4-kanaals analoge uitgang (de AAV11-AC), een 16-kanaals analoge ingang (ADV11-C), een 16-kanaals analoge ingang/-2-kanaals analoge uitgang (de AXV11-C) en een realtime klokmodule (de KVV11-C). De analoge ingangen leveren hetzij 16 onsymmetrische of 8 differentiële kanalen; de analoge uitgangen maken gebruik van digitaalanaaloog converters (D/A-converters) voor 12 bits apparatuur. De klokmodule levert vijf tijdbases: 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz en 1 MHz. De nieuwe modulen maken gebruik van de compacte hoogtevormfactor die ook door de LSI-11/2 en LSI-11/23 gebruikt wordt en daar-

door kunnen ze gebruikt worden in compacte microcomputerconstructies. Zeer geschikte toepassingen voor de nieuwe modulen zijn gebruikt als inbouwcomponenten voor systeemontwikkelaars of eindgebruikers die een microcomputersysteem willen opnemen in een groter geheel, bijvoorbeeld instrumentatie- of procesbewakingsapparatuur.

VT100 nu in versterkte uitvoering voor de industrie

De uitstekende prestaties die ervoor gezorgd hebben dat de produktenfamilie VT100 van Digital tot de populairste beeldterminals op de markt zijn gaan behoren, zijn nu ook beschikbaar voor afnemers in de industrie.

Digital heeft de beeldstations van de typen VT100 en VT102 nu opgenomen in een stevig plaatstalen omhulsel dat in staat is weerstand te bieden aan stof, vet, hogere temperaturen en ruwe behandeling op fabricageplaatsen.

De beeldstations in industriële uitvoering staan bekend onder de naam RT100 en RT102. De RT100 is gebaseerd op de VT100 en heeft dezelfde kenmerken.

Dit zijn o.a.:

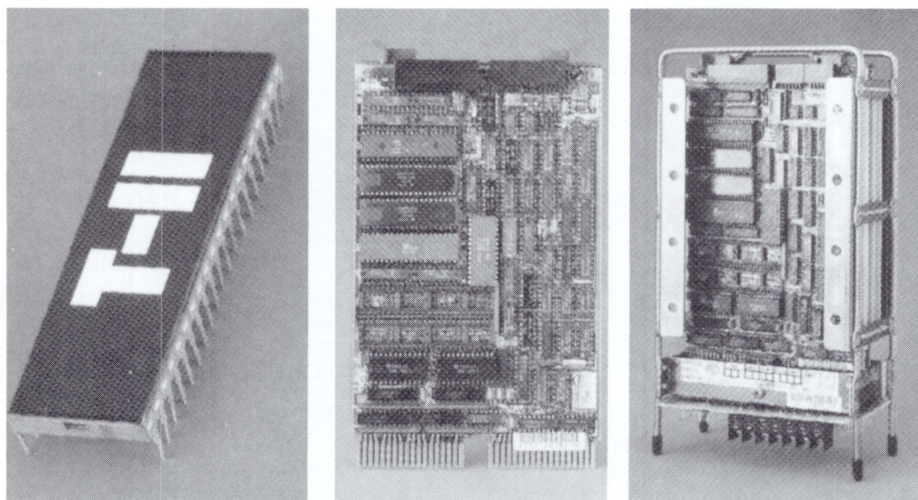
- Een volledig alfanumeriek toetsenbord plus een standaard cijfertoetsenbord om snel en gemakkelijk gegevens te kunnen intoetsen.
- Het gelijkmatig verticaal verschuiven van het beeld in twee richtingen om tekst snel en gemakkelijk te kunnen doorlopen.
- Naar keuze tekens met een dubbele breedte/dubbele hoogte om de tekst op het scherm beter te kunnen lezen.
- Ingebouwde betrouwbaarheid van het product.

De RT102 berust op de VT102. Dit beeldstation lijkt op de VT100 maar heeft extra kenmerken zoals Advanced Video (om meer met het beeldscherm te kunnen doen) en een printerpoort die de gebruiker in staat stelt, een afdrukeenheid direct met het beeldstation te verbinden.

De keuzemogelijkheid Advanced Video maakt de RT102 bijzonder geschikt voor toepassingen waarbij formulieren gebruikt worden. Daardoor wordt de afbeeldingsbreedte op het scherm vergroot tot 24 regels bij 132 kolommen zodat formulieren afgedrukt kunnen worden zonder dat het noodzakelijk is de gegevens een andere indeling te geven.

Het toetsenbord voor zowel de RT100 als de RT102 is een toetsenbord met vlak membraan. Het toetsenbord kan losgemaakt worden en maximaal 60 cm van het beeldstation geplaatst worden, op een plaats die voor de gebruiker het gemakkelijkst is. Het apparaat kan met bijna alle gebruikelijke schoonmaakmiddelen gereinigd worden.

Beide beeldstations kunnen aangesloten worden op besturingssystemen van de typen PDP-11 en VAX-11.



MicroPower/Pascal versnelt ontwikkeling voor alle Digital microcomputers

MicroPower/Pascal versnelt de ontwikkeling van microcomputerprogramma's op op schijven gebaseerde computers. Het is een compleet programmatuurpakket voor RT-11 ontwikkelingsystemen dat het eenvoudig maakt om programma's te ontwerpen en vrij van fouten te maken ten behoeve van Digital's microcomputer-familie die de LSI-11-bus gebruikt --de LSI-11/2, LSI-11/23, PDP-11/03, PDP-11/23-- en voor de nieuwe FALCON SBC-11/21 en PDP-11/23-PLUS.

MicroPower/Pascal is ontworpen rondom een superset van de Pascal programmeertaal zoals gedefinieerd door Jensen en Wirth. De uitgebreide taal voorziet in systeemimplementatiemogelijkheden die het direct programmeren van randapparatuur en interrupts mogelijk maken.

De uitgebreide Pascal programmeertaal biedt ook de mogelijkheid tot het gelijktijdig uitvoeren van meerdere taken, ofwel multitasking, gelijkend op de ADA taal. Dit stelt ontwerpers in staat om vele onafhankelijke samenwerkende processen binnen een enkel toepassingsprogramma te construeren, zonder zich zorgen te hoeven maken over complexe calls van het operating systeem.

De nieuwe programmatuur is in het bijzonder nuttig voor OEM's en programmatuurbouwers, die toepassingsgerichte realtime-applicaties voor microcomputers ontwikkelen, zoals bijvoorbeeld procesbesturing, instrumentatie-automatisering, robotics en CAD/CAM. Met MicroPower/Pascal kunt u een „kale“ programmatuuromgeving creëren die slechts acht Kbytes geheugen vereist. Of u kunt vele van de mogelijkheden combineren in een verfijnde toepassing die gebruik maakt van de vier-Mbyte adresruimte van de LSI-11/23. MicroPower/Pascal omvat een globaal optimaliserende compiler, een modulair operating systeem dat vanaf het ROM bestuurd kan worden, toepassingsontwikkelingshulpmiddelen en een zeer geavanceerde symbolische debugger. Met een van de meest verfijnde compilers die een microcomputerleverancier kan bieden, verbetert MicroPower/Pascal de omvang en snelheid van toepassingsprogramma's aanmerkelijk door gebruik te maken van het general purpose register van de LSI-11's en

hardware stapelmogelijkheden. Modules kunnen apart gecompileerd worden, hetgeen u de keuze biedt om complete toepassingen in Pascal te programmeren of om bepaalde delen in de MACRO-II Assembler taal te schrijven. De modulaire benadering maakt het ook gemakkelijk om met verscheidene mensen aan een project te werken, waarbij ieder verantwoordelijk is voor het schrijven en debuggen van een deel van de toepassing. Het MicroPower operating systeem dat in de zogenaamde harde programmatuur aangebracht kan worden, wordt geleverd als een verzameling modules die door de gebruiker geconfigureerd worden. Deze programmatuurcomponenten voeren besturingsregeling, communicatie, synchronisatie, apparatuur I/O, uitzonderings- (fout)behandeling en geheugenbesturing en -bescherming uit. De ontwikkelingsprogrammatuur verzekert, dat alleen de modules die voor de lopende toepassing vereist zijn, in het programmageheugen opgenomen zijn.

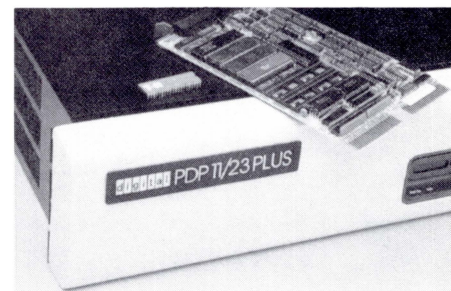
Er worden complete hulpmiddelen geleverd om te helpen uw modulaire operating systeem op maat te maken en programma's te compileren, linken, debuggen en laden.

De symbolische debugger bevindt zich in het PDP-11 hostsysteem: het wordt via de lijn geladen en bestuurt op afstand de uitvoering van de toepassingen in de prototype-configuratie, zonder dat dure, in-circuit emulatie-apparatuur vereist is.

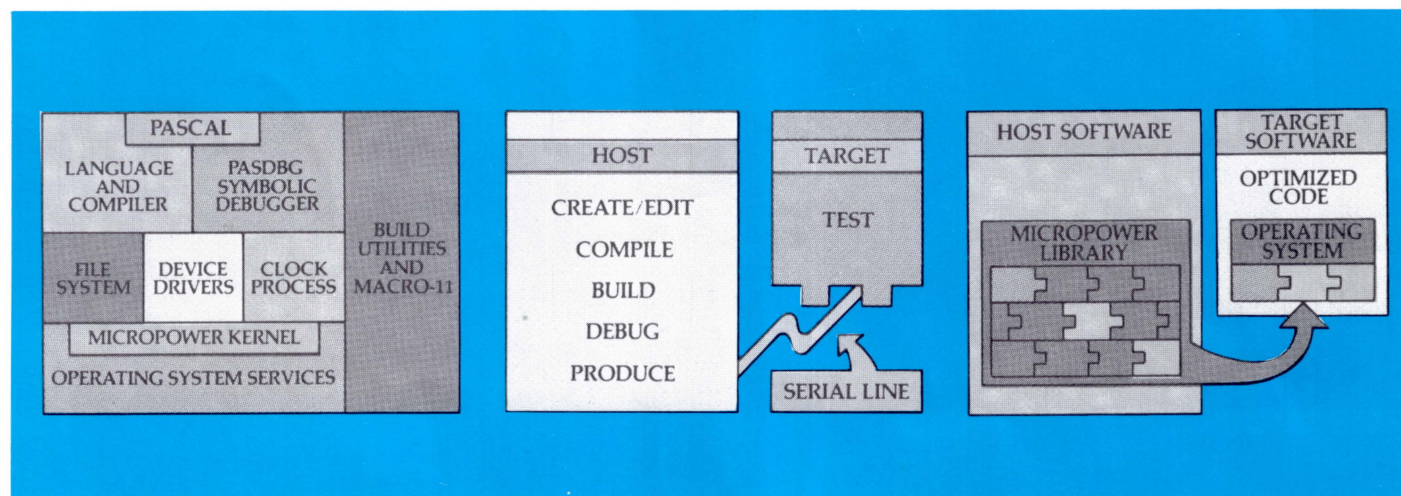
Debuggen kan in de oorspronkelijke Pascal programmeertaal-terminen gedaan worden en dat stelt programmeurs ook in staat het onderliggende operating systeem en andere gelijktijdig verlopen processen te bekijken.

Verscheidene opties geven u de flexibi-

liteit om uw toepassing naar het doelsysteem te brengen. U kunt het in het PROM schrijven, het via de lijn naar het RAM van het doelsysteem laden of het op magnetische opslagmedia schrijven, zoals een floppy-disk of magneetband die benaderd worden door het doelsysteem via een LSI-11-bus. Wie eenmaal kennis heeft gemaakt met MicroPower/Pascal door middel van de uitgebreide documentatie en training, zal merken dat het plannen en ontwerpen van toepassingen enorm vereenvoudigd wordt. De optimaliserende compiler en de mogelijkheden tot multiprogrammeren staan toe dat programma's in hogere programmeertaal worden geschreven met de zekerheid dat niet de toevlucht hoeft te worden genomen tot Assembler-taal-modules om efficiënt te kunnen werken.



MicroPower/Pascal is een speciaal op de ontwikkeling van microprocessors gericht software pakket, waarin de modulaire applicatie-software ontwikkeld kan worden.



Eerste order voor Falcon en MicroPower/Pascal

Seminar Falcon en MicroPower/Pascal

De ontwikkelingsmaatschappij CCM (Centrum voor Constructie en Mechanisatie) in Nuenen heeft, als eerste bedrijf in Nederland, het MicroPower/Pascal pakket van Digital, voor de ontwikkeling van software voor microprocessor-toepassingen, bij Diode besteld. De eerste Falcon enkelkaarts microcomputer is onlangs aan CCM geleverd.

De heren Hans Sluifers en Jos van Nuenen van CCM stellen: „MicroPower/Pascal is een goede, krachtige taal met een adequate ondersteuning, noodzakelijk om snel projecten te kunnen realiseren. Snelheid en efficiency op het gebied van software ontwikkeling en hardware realisatie is een belangrijk onderdeel van onze strategie en MicroPower/Pascal en de Falcon kaart passen in deze strategie“. De heer Jan Abercrombie van Diode voegt hieraan toe: „Met MicroPower/Pascal en Falcon heeft Digital zich nadrukkelijk gericht op de microprocessorsmarkt. De speciale ondersteuning van Digital en Diode voor deze produk-

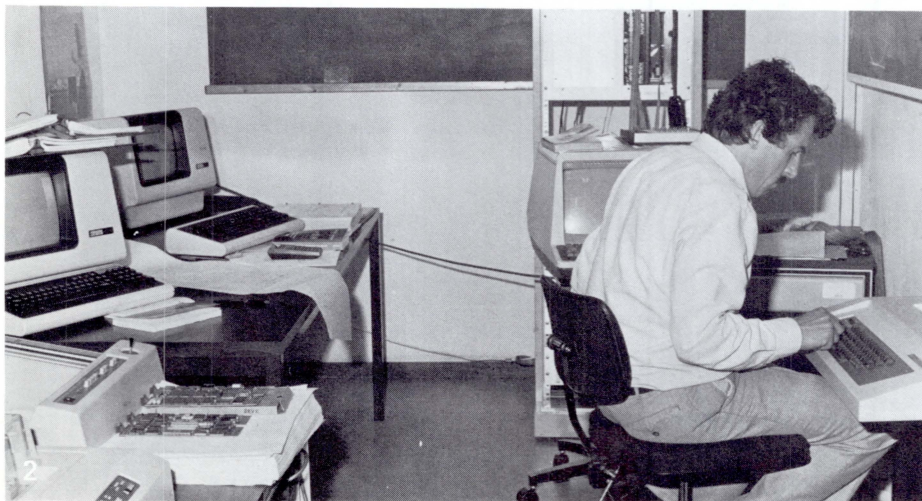
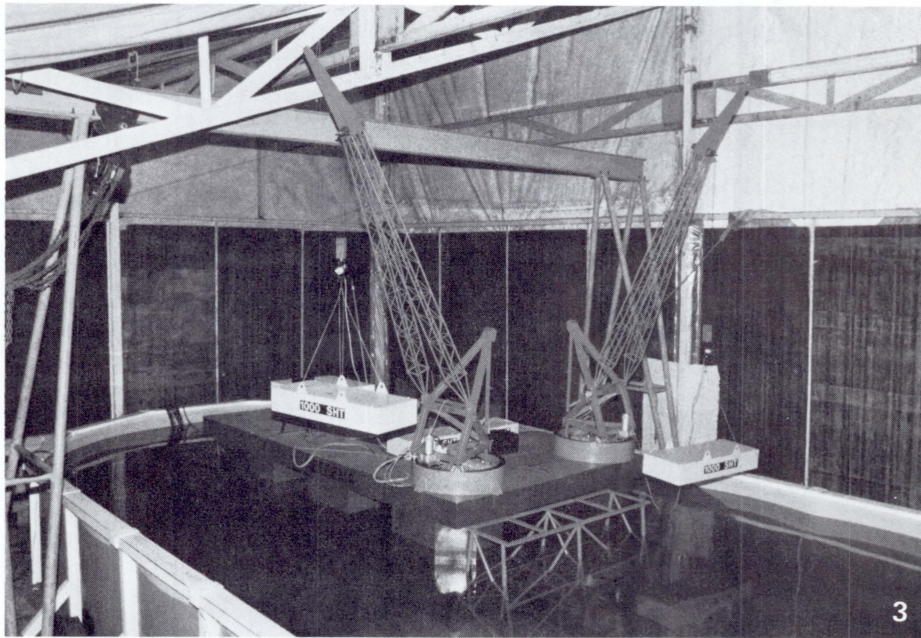
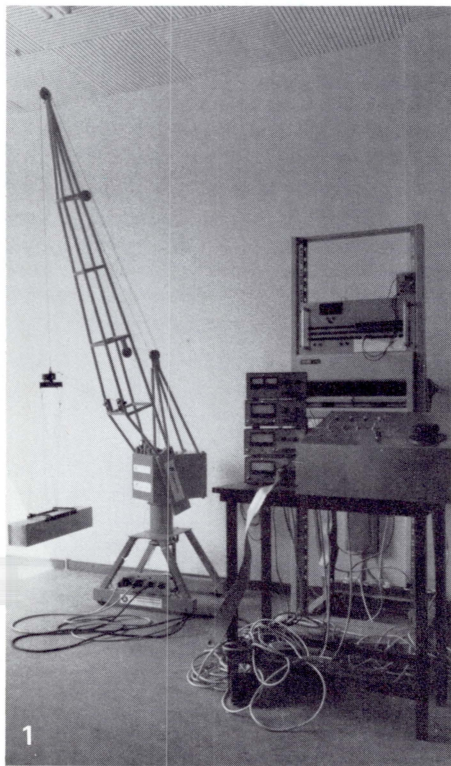
ten, samen met de know-how van een bedrijf als CCM vormen een goede basis voor een veelvoud van nieuwe toepassingen“. CCM is een ingenieursbureau met een 13-jarige ervaring in het multidisciplinair ontwikkelen en ontwerpen van projecten. Digital computers hebben daarin altijd een belangrijke plaats gehad. CCM is met name actief op het gebied van flexibele automatisering zoals complexe machinebesturingen (robotics), automatische beeldverwerking en innovatie van werktuigkundige processen zoals continu variabele transmissies. Enkele recente projecten zijn onder meer een machine voor het optimaal versnijden van tabaksbladeren met behulp van beeldverwerking en een stabilisatiesysteem voor een schaalmodel van een drijvend offshore platform voor gebruik in ruwe zee.

Op 23 april a.s. organiseren Diode en Digital samen een seminar over deze nieuwe produkten. Het seminar zal plaatsvinden in het Jaarbeurs Congrescentrum in Utrecht en zal gegeven worden door technische specialisten van Digital. Aanvang 09.30 uur, einde 16.00 uur.

In de pauzes vinden demonstraties met MicroPower/Pascal plaats.

De toegangsprijs voor het seminar bedraagt f 75,00.

Voor deelname kunt u zich opgeven bij Diode, Hollantlaan 22, 3526 AM Utrecht, tel. 030 - 884214.



DIODE

1. Computerruimte van CCM in Nuenen.
2. Ontwerp van lasbeheersingssysteem voor kranen met behulp van Digital-apparatuur.
3. Schaalmodel voor drijvend offshore platform.

Uitbreidingen voor DPM - Distributed Plant Management

De DECdataway, het industriële lokale netwerk, is nu ook beschikbaar op VAX-computers. Na vele succesvolle implementaties op PDP-11-computers kan nu ook het DPM-systeem profiteren van de aantrekkelijke eigenschappen van de 32-bits VAX-architectuur.

De DECdataway is een meerpunts communicatielijns waarbij een eenvoudige dubbeldraads kabel wordt gebruikt om intelligente subsystemen, terminals en andere asynchrone apparatuur te verbinden met een host-computer. Communicatie over de kabel met maximaal 56Kb/s vindt plaats op basis van een synchroon protocol met DMA-toegang tot de host. Intelligente controllers verzorgen het communicatie-protocol zodat zowel in de host als in de subsystemen verwaarloosbare communicatie-overhead optreedt en eenvoudige programmering mogelijk is.

Per DECdataway-kabel, die max. 4500 meter lang kan zijn, kunnen tot 63 aansluitingen geadresseerd worden. Meerdere DECdataway kabels zijn mogelijk.

Als host-computers waren reeds mogelijk de PDP-11/24, PDP-11/34, PDP-11/44, PDP-11/70 en nu dus ook de VAX-11/780 en VAX-11/750. Ondersteuning vindt plaats met de operating systemen RSX-11M, RSX-11-M-PLUS en VMS.

Aansluitbaar op de kabel is de volgende apparatuur:

DYTO1:

een intelligente interface naar ASCII-georiënteerde apparatuur, zoals terminals, microprocessors, PLC's en barcodelezers.

De asynchrone ASCII-aansluiting wordt naar de kabel vertaald als een block-mode synchrone DMA-transmissie d.m.v. het in hardware opgewekte communicatie-protocol.

DPM23, DPM50:

intelligente subsystemen gebaseerd op de LSI-11/23 processor en werkend met het operating systeem RSX-11-S. Programmering en onderhoud vindt plaats in de host-computer.

Subsystemen hierbij te voorzien van:

- een grote variëteit van analoge en di-

gitale process I/O-kaarten uit de IP-11-familie;

- asynchrone lijnen en andere interfaces (concentrator-functie).

Als kenmerkend voor het DPM-systeem met de DECdataway kan genoemd worden:

- lokaal netwerk, met componenten ontworpen om in een industriële omgeving betrouwbaar te functioneren;
- eenvoudig te installeren;
- eenvoudig te herconfigureren
- economische investering vooral m.b.t. operationele kosten.

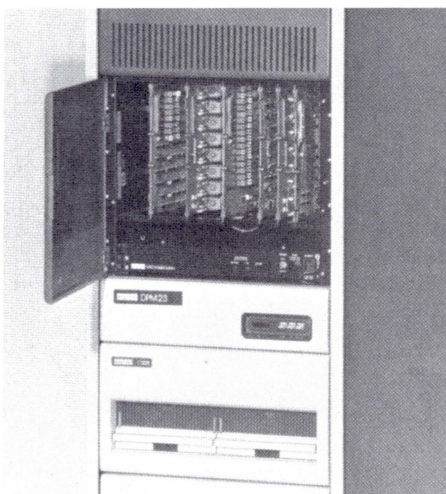
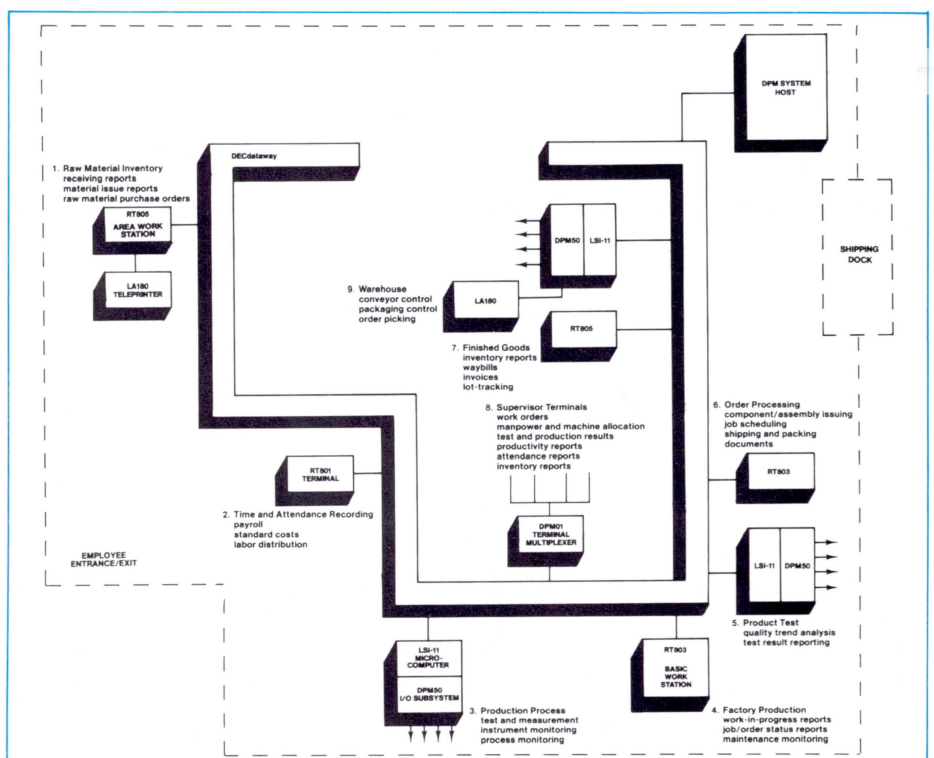
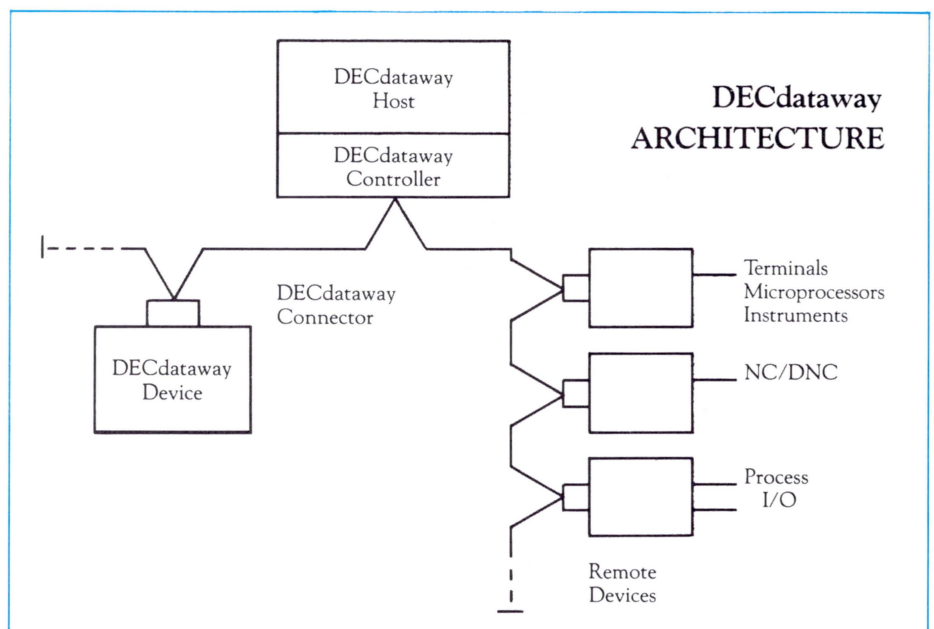
Toepassingen

Toepassingen werden gerealiseerd in o.a. de volgende sectoren:

- elektriciteitsopwekking
- automobiefabricage
- chemische industrie
- glasfabricage
- elektronische industrie
- metaalindustrie

voor een variëteit aan toepassingen zoals:

- productiebesturing
- datacollectie
- analyse.



IBM Floppy Exchange Programma

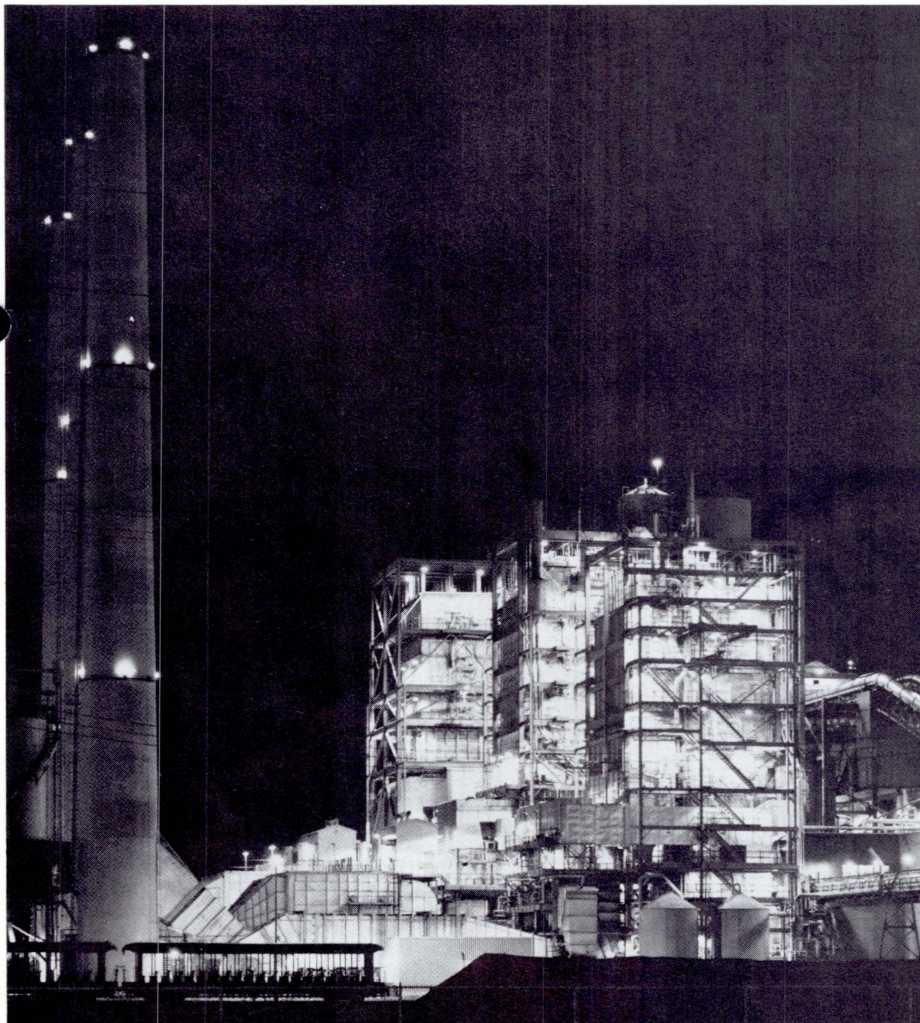
Sinds enige tijd heeft Software Services de beschikking over een programma waarmee het mogelijk is single density floppies in IBM 3741 formaat te lezen en te schrijven middels een systeem werkend onder RSX-11M (versie 3.2).

Het FBM-programma biedt de volgende mogelijkheden:

- Het kan een index van een IBM-floppy op de terminal afdrucken
- Het kan bestanden van een IBM-floppy lezen en ze opslaan in Files-11 formaat
- Het kan een floppy in IBM-formaat initialiseren
- Het kan bestanden van een Files-11 eenheid schrijven naar een IBM-floppy
- Het kan bestanden verwijderen van een IBM-floppy
- De bestanden op de IBM-floppy kunnen van EBCDIC naar ASCII vertaald worden en vice versa, of er wordt een beeldkopie gemaakt zodat vertaling niet nodig is.
- De bestanden op een IBM-floppy mogen 80 of 128 karakters per record bevatten; bestanden op Files-11 eenheden mogen een variabele lengte of vaste lengte hebben (alleen voor invoer bestanden)
- Bestandsnamen dienen alfanumeriek te zijn
- „Error maps“ worden niet ondersteund

Bent u geïnteresseerd in nadere informatie, gebruik dan de antwoordkaart of bel met Digital in Utrecht, Hilbert Welgraven, tel. 030 - 63 12 22.

Eén van de DPM-toepassingen: grootschalige industrie.



bits & pieces

In deze rubriek plaatsen wij -gratis- uw advertentie betreffende het kopen, verkopen, ruilen en geven van Digital-apparatuur.

Als u daarbij in eerste instantie niet de naam van uw bedrijf wilt noemen, kunt u van de bemiddeling van een Digital-salesman of de redactie gebruik maken. De redactie behoudt zich het recht voor om advertenties te weigeren. In geen geval is Digital Equipment bv aansprakelijk voor uit Bits & Pieces voortgekomen transacties.

Te koop aangeboden:

1. Akzo systems te Velp biedt 2 nieuwe RMO's, zonder controller, te koop aan voor f 37.500,- per stuk (incl. installatie).

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met dhr. F. Akihary, Digital Equipment bv, tel. 030-631222 of met dhr. J. Bollen, Akzo Systems, tel. 085-649474.

2. PDP-11/70 bestaande uit:
 - 448 Kb core memory en cabinet
 - Floating point processor FP11-C
 - 2 RK06 en 1 RK07 met control totaal 56 Mb
 - 2 RK05 met control
 - Decwriter LA36 met console interface
 - Synchr. interface DU11-DA
 - Cardreader CR11-A met interface.

Voor inlichtingen kunt u zich wenden tot de heer C. A. Visser op het FOM-Instituut voor Atoom- en Molecuulfysica in Amsterdam, tel.: (020) 946711.



"...en woorden gebruikt iedereen..."

**Drukkerij VADA in Wageningen:
één van de eerste WS200-gebruikers in Nederland**

Drukkerij VADA in Wageningen drukt onder meer bladen als De Kampioen en De Autokampioen, Ouders van Nu, Doet-Het-Zelf, De Consumentengids, De Varagids, Ariadne, Marion en Eigen Huis. Stuk voor stuk bekende bladen, die alle een aantal zaken met elkaar gemeen hebben: kwaliteit, grote oplage, moderne vormgeving, modern druk- en zetwerk en frequent verschijnen. Een ander gemeenschappelijk facet van deze bladen is minder bekend, maar daarom zeker niet minder belangrijk: tekstverwerkingsapparatuur vormt de voorbereidende spil, voordat deze veel gelezen publiekstitjdschriften in druk worden genomen. Drukkerij VADA werkt sinds enkele jaren op tekstverwerkingsystemen van Digital. Het is daarom ook dat VADA voor het eerste applicatieverhaal in de serie „...en woorden gebruikt iedereen..." werd gekozen.

Drukkerij VADA, aangesloten bij het Kluwer concern, geldt in Nederland als één van de modernere drukkerijen. Bij het 75 jaar oude bedrijf werken momenteel ongeveer 500 mensen. In totaal vervaardigt VADA ongeveer 100 miljoen tijdschriften per jaar en hierbij wordt 20.000 ton papier verwerkt. Het werkoppervlak bedraagt 18.000 m². De basis voor het Digital tekstverwerkingsysteem bij VADA wordt gevormd door een tweetal PDP-11/70 computers. Deze type-aanduidingen worden in Wageningen weinig gebruikt, daar men veeleer spreekt over Het Kluwer Fotozetcentrum (KZC). Reden daarvoor is het feit dat de twee 11/70-ers geïnstalleerd zijn in dat Kluwer centrum in Deventer.

Via een kabel staat het KZC onder meer in verbinding met een tweetal WS200-systemen in Wageningen, die samen een opslagcapaciteit hebben

van 10 miljoen tekens. Elke WS200 is on-line verbonden met acht VT100 terminals, praktisch gezien het begin van de „tekstverwerkingsdraad" bij VADA. Stafmedewerker tekstverwerking, onder meer verantwoordelijk voor de opleiding van medewerkers en het begeleiden van nieuwe projecten, is de heer C. van Aggelen. Als tekstverwerkingsman van het eerste uur binnen VADA, kan hij praten over tekstverwerking pur sang, dus zonder bijkomende franje. Wat is de betekenis ervan voor VADA? De heer Van Aggelen: „Dan praten we alleen over het overtuken van kopij, die door de klant aan ons is geleverd. Die kopij wordt dan tevens voorzien van zetinstructies; coderingen die zodanig zijn samengesteld, dat de computer alle grafische taal kan omzetten in zetmethodieken. Uitgedrukt in apparatuur betekent dit, dat we werken met de twee maal acht

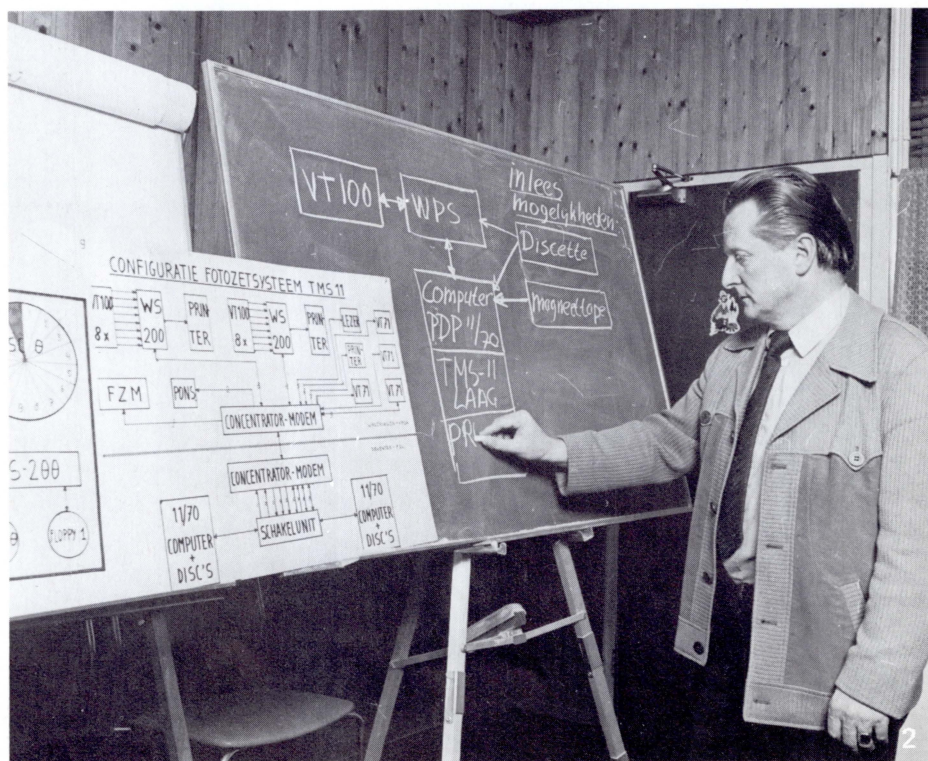
terminals VT100, de twee word-processors WS200 en een viertal tekstautomaten/correctie-eenheden VT71. De laatste, de VT71 terminals, hebben een typemogelijkheid voor het in grote kwantiteiten inbrengen van tekst, doch deze wordt door ons niet gebruikt. Zij worden alleen aangewend voor het instrueren c.q. besturen van de computer, én voor het uitvoeren van correcties".

De zestien terminals worden bemand door twaalf medewerkers, waarmee een ten alle tijde in te vullen overcapaciteit is gerealiseerd van vier terminals. De verwerkingscapaciteit is uiteraard direct afhankelijk van het soort aangeleverde tekst. Als men praat over zogenaamde platte tekst (zonder coderingen en met weinig veranderingen en correcties) dan is een gemiddelde snelheid van tienduizend tekens per uur en per terminal zeer zeker haalbaar. Evenwel wordt bij de doorsnee tekst voor tijdschriften (vaak sterk veranderlijk door hoofdkoppen, tussenkoppen, cursiefjes en dergelijke), een verwerkingsnelheid van ongeveer zesduizend tekens per uur gehaald.

Ponsbanden

In het kader van de serie „...en woorden gebruikt iedereen..." werd vele malen gesproken over situaties van vóór en ná de installatie van elektronische tekstverwerkingsapparatuur. Vragen over efficiencyverbeteringen stonden daarbij centraal.

De heer Van Aggelen: „De situatie van vóór de automatisering brengt ons op een beschrijving van de tijden van 't lood. De situatie waarin gebruik werd gemaakt van monotype, linotype (toetsenbord met gietmachine) en de handzetter, die regelmatig losse regels met de hand en met behulp van een zethaak moest toevoegen. Het loodstelsel werd bij ons aan het eind van de zestiger jaren vervangen. Dat was ook de tijd dat de samenwerking met Klu-



wer startte. Er werd een fotozetmachine aangeschaft en de tekst invoer werd verzorgd met behulp van Forster toetsenborden. Hiermee werden ponsbanden gemaakt, die in de fotozetmachine werden ingevoerd. Elke combinatie van gaatjes stond voor een bepaalde letter of groep van letters. Wij werkten volgens een BCD 8-kanaals code. Deze ponsbanden werden door een centrale computer in Deventer omgezet in coderingen en instructies voor het netwerk. In deze beginjaren werkten we dus nog met een kleinere computer en hadden we in Wageningen nog niet de beschikking over een eigen fotozetmachine.

Alles gebeurde in Deventer. De tweede vernieuwende stap was de aanschaf van de eerste PDP-11/70. Enige tijd daarna kregen we hier in Wageningen de beschikking over een eigen fotozetmachine. Toen we deze vernieuwingen een beetje onder controle hadden, konden we ons volledig gaan richten op het realiseren van allerhande efficiëntieverbeteringen'', aldus de heer Van Aggelen.

Deze eerste activiteiten in de richting van elektronische tekstverwerking startten in 1974. Het werken met ponsbanden, waarbij voor enkele correcties vaak hele nieuwe banden moesten worden gemaakt, kon anders; kon efficiënter. Er moest gewerkt worden met snellere correctie- en controle-mogelijkheden. Er moest gewerkt gaan worden met beeldschermen. Stukje bij beetje ontstond een programma van eisen, waarin onder meer de

bestaande PDP-11/70 in Deventer als basis werd genoemd. De heer Van Aggelen: „Wat waren nu enkele essentiële zaken uit ons toenmalige programma van eisen? We eisten een snellere verwerking van, niet alleen tekst, maar ook van velerlei andere gegevens binnen ons bedrijf. We zochten in de richting van een tekstverwerkingsysteem, dat de mogelijkheden van een klein stukje data-processing niet geheel uitsloot. We zochten tevens een systeem met korte wachttijden, dus veelal kleine decentrale geheugens. En last but not least diende ons nieuwe elektronische tekstverwerkingsysteem goed aansluitbaar te zijn op de bestaande PDP-11/70. Met dit programma van eisen gingen we eind 1974 „de boer op''. Na een stringente projectie van ons eisenpakket op de verschillende aanbiedingen van leveranciers, hielden we een viertal mogelijke leveranciers over. Digital was er één van, alhoewel zij toen nog niet op de markt waren met een volledig tekstverwerkingsysteem. Wel was er de PDP-11/34 met daaraan gekoppeld een VT61 tekstverwerker. Dat was dus half data- en half wordprocessing.

Dit was niet wat we zochten, want we wilden veel meer de kant van stand-alone apparatuur op. Dat had nu eenmaal ook te maken met het feit, dat zoveel mogelijk programmawerkzaamheden in Deventer zouden gaan geschieden en dat we niet van zins waren eigen programmeurs naar Wageningen te halen. Die computer know-how



moest bij Kluwer in Deventer blijven, daar de VADA niet de enige dochter was die in de loop der jaren zou worden aangesloten op het KZC. Nadat we hadden gehoord dat Digital bezig was met de ontwikkeling van een volledig tekstverwerkingsysteem, zijn we begonnen met een rapport, waarin een overzicht werd gemaakt van alle mogelijkheden van de overge-

1. *Chris van Aggelen, stafmedewerker tekstverwerking, pionier bij VADA op dit gebied.*
2. *Overzicht van het totale netwerk waarin opgenomen de tekstverwerkers, de zetcomputers en de fotozetmachines.*
3. *Overzicht van de invoerafdeling, gebruikmakend van twee WS200, 8-terminal systemen.*



bleven vier aanbieders. Toen we daar halverwege mee waren, werd de WS200 geïntroduceerd. Die zijn we gaan bekijken en de keus was gemaakt''.

Geheel

In het geval van de VADA, c.q. Kluwer, is het bijzonder moeilijk het facet tekstverwerking in fasen te beschrijven, zonder dat daarbij de centrale PDP-11/70 eenheid in Deventer aan bod komt. Het is nu eenmaal één geheel, dat praktisch zorgt voor invoer, opslag, bewerking, transport en uitvoer van tekst. Deze fasen zijn onderstaand verder uitgelegd.

Invoer

De tekstinvoer geschiedt met behulp van de VT100 terminals. De tekst wordt ingevoerd in de WS200 tekstverwerkingseenheden. Daar vandaan kan transport geschieden naar én de PDP-11/70 (KZC) én een printer. Deze laatste, de printer, drukt de tekst af, zodat de correctiekamer de beschikking heeft over zogenaamde „harde kopij'' om op te corrigeren. Mogelijke correcties worden vervolgens weer via de VT100's ingebracht. Printing en correctie, alsmede transport van en naar het KZC, kan in principe oneindig veel gebeuren voor eenzelfde stuk tekst.

Bewerking en opslag

Ruwweg gesteld vinden deze fasen geheel plaats in Deventer.

De tekst wordt in één van de twee PDP-11/70's gevoerd. In ieder geval geschiedt volgens een registratie/administratie van de tekst.

Afhankelijk van het soort tekst en de doeleinden kan deze tekst in de PDP-11/70 worden opgeslagen, óf worden uitgevoerd en in bewerking worden genomen. Volledigheidshalve zij vermeld, dat opslag van tekst ook in de WS200 units kan geschieden, waarmee het voordeel ontstaat dat niet elk

stuk tekst voor tijdelijke opslag naar Deventer behoeft te worden getransporteerd.

Transport

Voor het transport van tekst beschikt men in Wageningen en in Deventer over een 30-kanaals concentrator (STDM = Statistic Time Division Multiplexer). Middels een tweetal modems staan deze concentratoren met elkaar in verbinding (Modem 1 voor wisselstroom in gelijkstroom, Modem 2 voor gelijkstroom in wisselstroom). De 30-kanaals concentrator in Wageningen staat on-line in verbinding met de twee WS200 units, de VT71 beeldschermen, de fotozetmachine, een lezer en een ponsbandproductie-eenheid. Feitelijk kan derhalve van de WS200 eenheden tekst worden getransporteerd naar de 11/70 en terug kan deze tekst van de 11/70 naar de WS200, de VT71, de fotozetmachine, de printer, lezer en ponsbandeenheid worden gebracht. Dit transport vindt permanent plaats, 24 uur per dag.

Uitvoer

Uitvoer van tekst uit de PDP-11/70 kan via concentratoren en modems voor allerlei doeleinden geschieden. De tekst kan worden getransporteerd naar de fotozetmachine, de administratie, een opslagunit.

Verwerking

Het voorgaande was een schematische voorstelling van de dagelijkse verwerking van tekst binnen VADA en Kluwer. Welke weg legt deze tekst nu af, voordat zij gedrukt en wel van de pers rolt?

De heer Van Aggelen: „Allereerst wordt binnengekomen kopij door ons via de VT100 terminals in de WS200 units gebracht en getransporteerd naar de twee 11/70's. De tekst is dan voorzien van zogenaamde mnemonische tekens (mnemonic (Engels) = ezelsbrug-

getje, geheugensteuntje). Deze tekens zijn afgesproken coderingen voor allereerste zetinstructies. In de PDP-11/70 wordt de eindloze tekstfile (bestand) onderverdeeld in handzamere kleinere, herkenbare, bestanden. Nu kunnen ook nog allerlei correcties in de tekst worden aangebracht. Op deze tekst in de 11/70 wordt nu een conversietabel toegepast, waarna het conversiebestand (alle tekst in het gewenste lettertype, grootte, schrijftrend, etc.) ontstaat.

Hierna kan door middel van de VT71 beeldschermen instructie worden gegeven voor het doorvoeren van de tekst door het JAH-programma (afbreken van woorden en opvullen van de regels). Dan ontstaat gelijktijdig het JAH en Set-bestand. Dit laatste bestand is een leesbare file voor de fotozetmachine. Bij deze laatste stap wordt tevens de administratieve file bijgewerkt.

De set-file kan tenslotte door de fotozetmachine worden gevoerd, waarmee het zetsel ontstaat. Dit zetsel kan ook nog worden gecorrigeerd en de correcties kunnen door middel van de VT71 of VT100 weer in de bestanden worden doorgevoerd, aldus de heer Van Aggelen. Hij vervolgt: „Die laatste stap, de correctie, vormt voor ons de grootste efficiencyverbetering. Vroeger moesten we hiervoor een geheel nieuwe ponsband maken. Ik durf zonder meer te stellen, dat we nu bijna twee keer zo snel werken''.

Ergonomie

In de tijd dat VADA startte met elektronische tekstverwerking stonden de kranten bol van artikelen over de ergonomische voor- en nadelen van kantoorautomatisering. De heer Van Aggelen: „Het was dan ook niet verwonderlijk dat deze kant bij ons toen alle aandacht kreeg, die het verdiende. We zochten een trillingsvrij beeld, en de Digital apparatuur bood dat. Extra ergonomische voordelen waren voorts, dat



4. Veel aandacht is besteed aan de ergonomische aspecten: terminaltafels zijn zo ontwikkeld dat een optimale werkplek is gecreëerd.

5. Ingevoerde tekst wordt via VT72-terminals voorzien van de nodige zetgegevens.

6. Het uiteindelijke produkt: de film wordt geproduceerd in de Linotron 202, welke is opgenomen in het totale netwerk.

het beeld kan worden ingesteld met donkere (diapositief) en lichte achtergrond (dia-negatief). Tenslotte kon ook de lichtintensiteit traploos worden ingesteld. Zo kan elke gebruiker het beeldscherm aan zijn of haar eigen eisen laten beantwoorden". Ook de losse toetsenborden zijn ergonomisch een voordeel, en dat was toentertijd een voordeel van de nieuwe Digital systemen. VADA zorgde zelf voor het vervaardigen van bijzonder handige kopijstandaards, waarin de tekst kan worden ingeklemd. Een en ander komt de zithouding van de gebruiker zeer zeker ten goede.

De Engelse terminologie was nog gedeeltelijk een probleem. Er was veeleer sprake van een „uit-het-hoofd-leren" van de begrippen, dan van vertaling en interpretatie. De heer Van Aggelen juicht het dan ook toe dat Digital momenteel de laatste hand legt aan het inpassen van een Nederlandstalig bedieningsprogramma.

Flexibel

De heer Van Aggelen is nog steeds zeer tevreden met Digital als leverancier van dit moderne elektronische tekstverwerkingssysteem. Hij zegt hierover tot slot: „Digital kenmerkt zich onder meer door snelle en goede service; à la minute aanwezig zijn. Dat moet ook wel, voor een bedrijf als het onze. We kunnen nu eenmaal niet riskeren, dat bepaald zetwerk niet wordt gedaan als gevolg van calamiteiten. De bladen moeten verschijnen. Dit is nu eenmaal de deadline van een drukker.

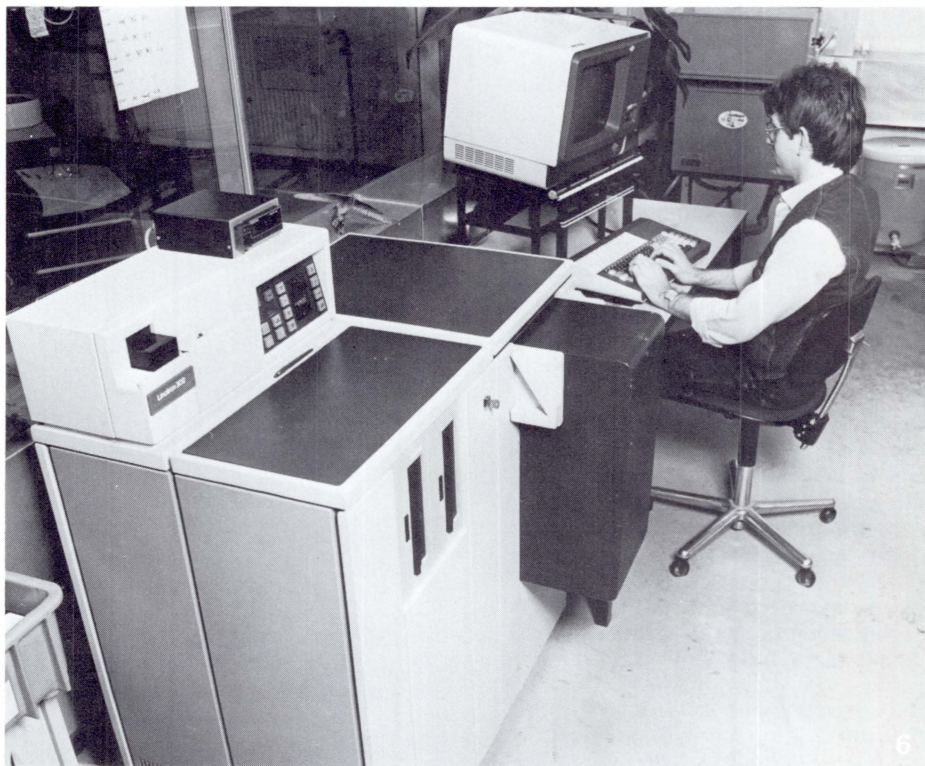
Over het tekstverwerkingssysteem, de WS200, VT100 en VT71, zijn we ook tevreden. We zijn nu in staat om op het allerlaatste moment, vlak voor het drukken, nog correcties in te brengen. Voor het maken van publiciteitsmedia is dat eigenlijk een vereiste en we hebben er voorts een enorm voordeel mee bij het drukken van reisgidsen. Daar

door zijn we nu in staat om op het laatste moment nog de (sterk veranderlijke) prijzen in te brengen. Zo'n reisgids is dan nóg meer up to date. Onze overcapaciteit aan beeldschermen is opzettelijk gekozen in verband met de groeiende hoeveelheid zetwerk. Want het is namelijk een feit, dat al het zetwerk dat wij hier verrichten, niet per sé op onze pers hoeft te worden gedrukt. Zo kunnen we in principe voor elke drukker zetwerk verrichten.

Die universele toepasbaarheid van de Digital tekstverwerkers biedt ons vele voordelen en toekomstmogelijkheden. En daarmee doel ik dan op het specifieke VADA-voordeel, daar wij met deze systemen in staat zijn nagenoeg alle beeld dragers in te lezen in de

PDP-11/70, ten einde deze teksten verder te verwerken. Zo kunnen we werken met diskettes, magneettape en ponsband in verschillende uitvoeringen.

Bovendien kunnen tekstverwerkers die bij onze klanten zijn geïnstalleerd online worden verbonden met onze PDP-11/70 in het KZC, of eventueel met de WS200 tekstverwerker bij VADA", aldus de heer Van Aggelen.



. . . . luisteren naar de cosmos

Radiotelescopen en computers verzamelen gegevens aan de grens van het heelal

Op de dorre vlakten van San Augustin, in Nieuw Mexico (VS), luistert een boomvormige keten van 27 radioantennes, die bestuurd en bewaakt worden door 11 grote en kleine computersystemen, naar objecten die zich miljoenen lichtjaren verwijderd in de ruimte bevinden, zelfs tot aan de uiterste grens van het ons bekende heelal.

Het Very Large Array (VLA) van het Nationale Observatorium voor Radio-astronomie, dat op een reusachtige 'Y' lijkt met armen van 21 km lang, is een van de grootste en nieuwste technologische ontwikkelingen in de jonge (veertig jaar oude) radio-astronomische wetenschap. Dag en nacht verzamelen de 212 tons, 25 meter brede parabolische schotelantennes, zwakke cosmische radiosignalen die afkomstig zijn van afgelegen sterren, sterrenstelsels en mysterieuze superenergieerijke quasars.

Wanneer de 27 antennes samenwerken in hun grootste configuratie, dan zijn ze door de rotatie van de aarde equivalent aan een enkele reflector met een doorsnede van ruim 27 kilometer. Zulke reusachtige afmetingen zijn nodig om een hoog oplossend vermogen te halen omdat elektromagnetische golven in het radiofrequentie spectrum veel langer zijn dan die van het zichtbare licht.

Radio-astronomen claimen dat ze nu met de VLA hetzelfde of een beter oplossend vermogen halen dan de grootste op aarde voorkomende optische telescopen, zoals de 500 cm reflector van Palomar in Californië. Alle 28 torens (27 actieve en een reserve) werden geconstrueerd en worden onderhouden in een negen verdiepingen tellend, leeg en aan één kant open montagegebouw ter plaatse. Zij worden met een speciaal voertuig over dubbele rails naar betonnen grondplaten langs de armen gereden.

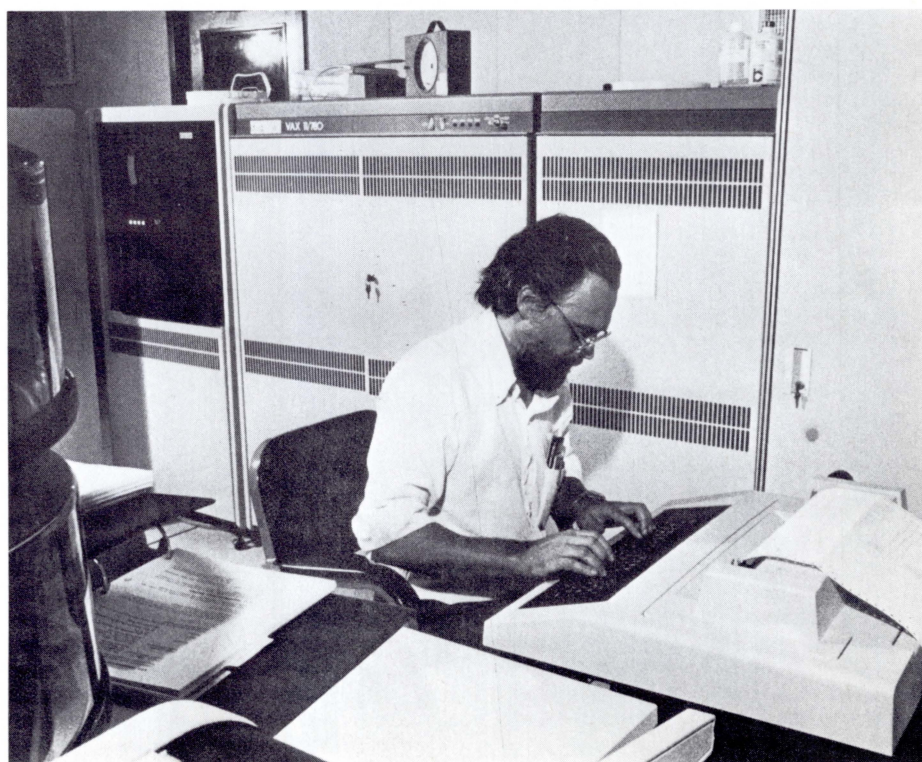
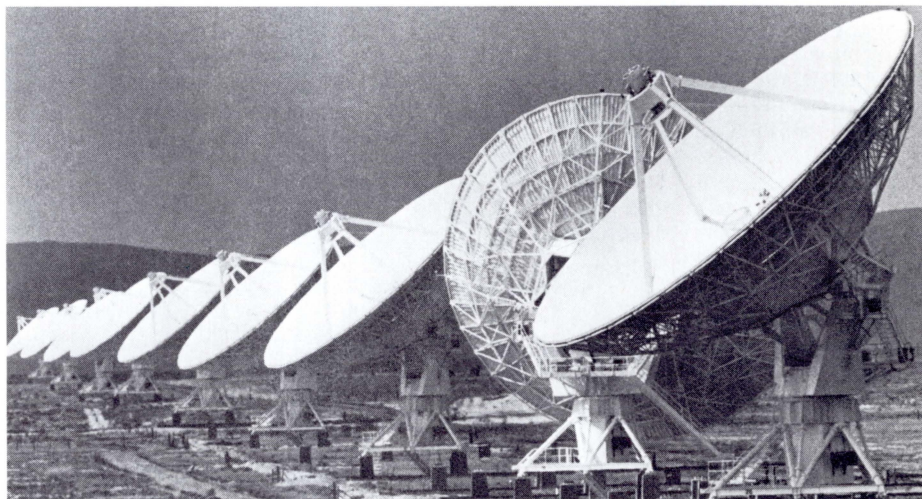
Elke antenne is uitgerust met vier radio-ontvangers, die achter de primaire reflector geplaatst zijn, om signalen van verschillende golflengte te kunnen detecteren. Binnenkomende signalen worden door de primaire reflector gefocuseerd op een kleinere, „subreflector“ die geroteerd kan worden om hem te richten naar de hoorn van de juiste ontvanger. De ontvangers worden gekoeld in een cryogene heliumkamer om elektrische ruis te onderdrukken. De signalen worden versterkt en gaan dan door een buisvormige, met koperdraad omwikkelde „golfgeleider“ naar een grotere, ondergrondse geleider van 60 mm diameter, die ze naar het hoofdcontrole gebouw voert.

De VLA kan werken als volledige keten van 27 antennes of als maximaal vijf

onafhankelijke, tegelijk functionerende subketens. De mogelijkheid om alle antennes te verplaatsen, uit te lijnen, te besturen en te synchroniseren en om radiosignalen te ontvangen, correleren, decoderen en interpreteren vereist in ieder geval een enorme hoeveelheid rekenvermogen. Het VLA assortiment

van grote en kleine computers loopt van een zeer groot DECsystem-1091 en een VAX-11/780 „virtueel geheugen“ systeem tot aan meerdere Digital en Modcomp minicomputers voor het maken van afbeeldingen van de hemel en antennebesturing.

Tijdens een observatie sturen de besturingscomputers, elke 55 duizendste van een seconde, gesynchroniseerd door klokpulsen van een hoofdosillator, besturingsinformatie en referentiesignalen naar elke antenne. De antenne echoot de referentiesignalen om haar eigen



elektronica te controleren en stuurt de opgevangen observatiegegevens terug. Bij het opbouwen van afbeeldingen met de relatieve afmetingen, vorm, beweging, temperatuur en andere eigenschappen van hemelobjecten, maken de astronomen gebruik van een techniek die „interferometrie“ heet - het correleren van de signalen van elk antennepaar in de keten, tot maximaal 351 mogelijke combinaties.

De radiosignalen van de antennes worden toegevoerd aan een computer-gestuurde „vertragsvermenigvuldiger“, die automatisch compenseert voor signaal-transmissie-vertragingen veroorzaakt door de verschillende posities van elke antenne in de keten en de verschillende afstanden tot het hoofgebouw. De gecombineerde gegevens worden dan in een tien seconden durende „burst“ naar de besturingsminicomputers gezonden om de werking van de hele keten te controleren en naar de grotere Digital computers voor volledige analyse en beeldverwerking. De Digital computers vormen een „sorteer-voorbewerkings-afbeeldings“ systeem. De eerste computer in de „gegevenspijplijn“ is een PDP-11/70 die tot maximaal 3 miljard bytes aan binnenkomende radiogegevens op magnetische schijven kan opslaan en sorteren om op schaal te brengen en af te beelden. Een PDP-11/44 minicomputer, met drie „array-processors“ van Floating Point Systems voor snelle wiskundige berekeningen, berekent rastercoördinaten voor de layout van de afbeelding. Een tweede PDP-11/70, ook uitgerust met drie array-processors, maakt elektronische „afbeeldingen“ van voorgesorteerde en verwerkte signaalgegevens.

Alle drie PDP-11's zijn verbonden met het grote DECsystem-10, waardoor de astronomen via de timesharingterminals, printers en papierplotters de informatie kunnen bekijken tijdens alle stadia van de verwerking, inclusief de gegevens van de antenneprestaties tijdens een observatie.

Nog twee andere systemen produceren de uiteindelijke afbeeldingen van de hemelobjecten. Een ervan, een VAX-11/780, is de hoofd„afbeeldingsnabewerker“ en ondersteunt meerdere grafische videoterminals en plotters voor weergave en reproductie. Het

tweede systeem, gekoppeld aan het DECsystem-10, combineert de Digital GT-44, een op een minicomputer gebaseerde grafische terminal, met een COMTAL beeldsysteem dat gebruik maakt van zowel zwart/wit als kleurenmonitoren en de mogelijkheid biedt van vergroting, variabele intensiteit, een bereik van 64 kleuren en 256 zwart/wit helderheidsniveaus. Met deze systemen kunnen astronomen eigenschappen van radiobronnen onderscheiden en interpreteren en radiokaarten van hoge kwaliteit produceren die in detail vergelijkbaar zijn met de foto's van grote optische telescopen.

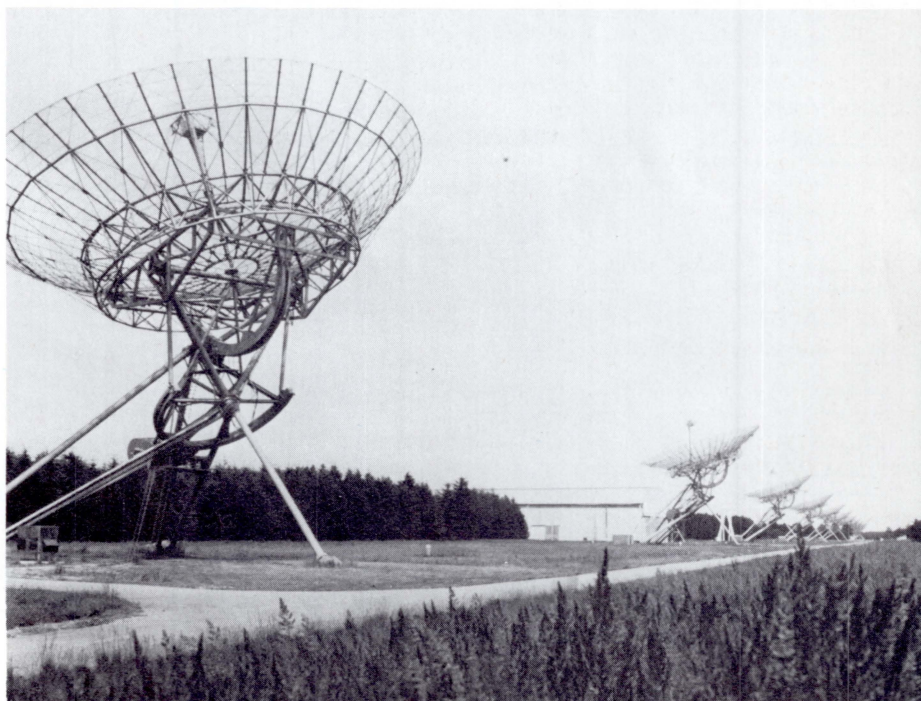
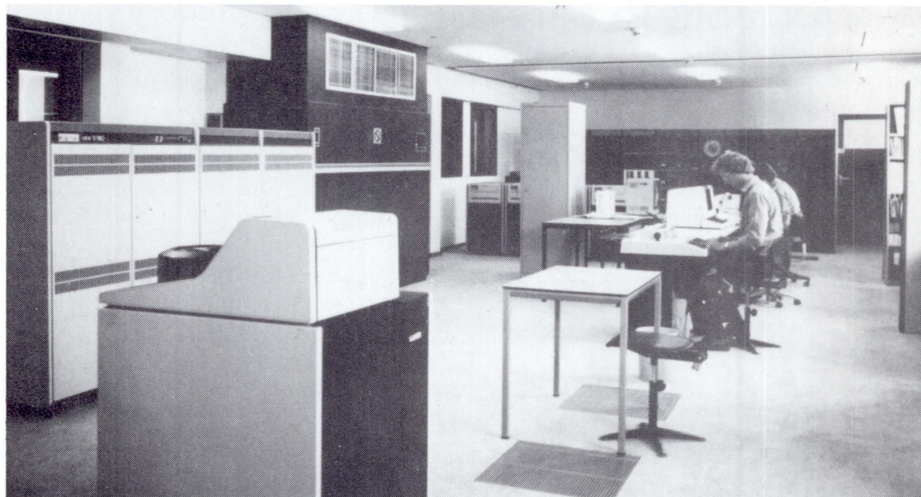
De astronomen zijn vol vertrouwen dat de VLA zijn waarde zal bewijzen door de ontdekking van nieuwe kennis en feiten over de natuurkundewetten, de afmetingen en de geschiedenis van het heelal, en misschien iets over de toekomst ervan. Een van de hoofdobjecten die worden bestudeerd zijn de quasars, gelegen in de verre ruimte, die betrekkelijk klein zijn in astronomische termen - ongeveer tweemaal de afmetingen van ons zonnestelsel - maar meer energie lijken uit te stralen dan een heel sterrenstelsel met 100 miljard sterren. De opheldering van het mechanisme achter deze immense energieuit-

barsting zou van invloed kunnen zijn op de energieproductie op aarde. De techniek van de interferometrie die ontwikkeld is door radio-astronomen heeft al praktische toepassing gevonden bij de voorspelling van aardbevingen. Twee antennes, zeer ver van elkaar verwijderd aan beide zijden van een breukzone (in de aardkroon) kunnen een ster met een bekende positie gebruiken om zeer nauwkeurig veranderingen in hun eigen relatieve positie te meten. Elke verandering kan duiden op een aardverschuiving langs het breukvlak en daardoor op de opbouw van spanningen, die in aardbevingen vrij kunnen komen.

Maar de werkelijke waarde van het Very Large Array wordt bepaald door het oog van de waarnemer.

„Een tijd geleden hebben een paar grote uilen hun intrek genomen in het Assemblagegebouw, met hun nest precies onder het dak“, zo verteld een van de medewerkers. „Zij zijn er van overtuigd dat we het voor hen gebouwd hebben“.

Computerruimte van de Radio Sterrenwacht.



Ook in Nederland is computerapparatuur van Digital betrokken bij het onderzoek naar ver verwijderde melkwegstelsels. Bij de Radio Sterrenwacht (Dwingeloo en Westerbork) wordt dit gedaan met 14 bestuurbare radiotelescopen met een doorsnede van 25 meter elk, die staan opgesteld in een rij van 3 km lengte. De verkregen analoge signalen worden gedigitaliseerd en vervolgens geanalyseerd met een PDP-11/70 (draaiend) op het RSX-11M besturingssysteem) en een VAX-11/780 (op het VMS besturingssysteem). Calibratieberekeningen worden uitgevoerd voor de stand van de telescopen en er worden refractie algoritmen uitgevoerd ter correctie van de invloed van de aardatmosfeer.



De VAX/VMS concepts zelfstudie cursus is nu beschikbaar voor zowel de 11/750 als de 11/780. Deze audio-visuele cursus is een belangrijk onderdeel van het totale VAX/VMS cursuspakket. Alle fundamentele concepten en termen worden uitgelegd, met daarbij een overzicht van de VAX-11 architectuur en het VMS besturingssysteem. Deze cursus is een goede ondergrond voor alle verdere VAX opleidingen.

Cursusduur: 3 dagen
 Vooropleiding: Introductie cursus
 Cursusopbouw: tekst, beeld/geluid
 Materiaal: Video of La Belle cassettes;
 5 sets van 9 werkboeken
 Cursustaal: Engels

Inhoud:

- * overview
- * operating system overview
- * HEX number system
- * data representation
- * process structure
- * exceptions and interrupts
- * memory management
- * compatibility mode

Bestelnummer VAX-11/780 Concepts La Belle: EY-JA076-AV
 Prijs: f 10.340,- (excl. BTW)
 Bestelnummer: VAX-11/750 Concepts La Belle: EY-A0029-AV
 Prijs: f 10.340,- (excl. BTW)
 Bestelnummer: VAX-11/750 Concepts Video: afhankelijk van type
 Prijs: f 11.560,- (excl. BTW)
 Bestelnummer: VAX-11/750 Concepts Video: afhankelijk van type
 Prijs: f 11.560,- (excl. BTW)
 Levertijd: zes tot acht weken

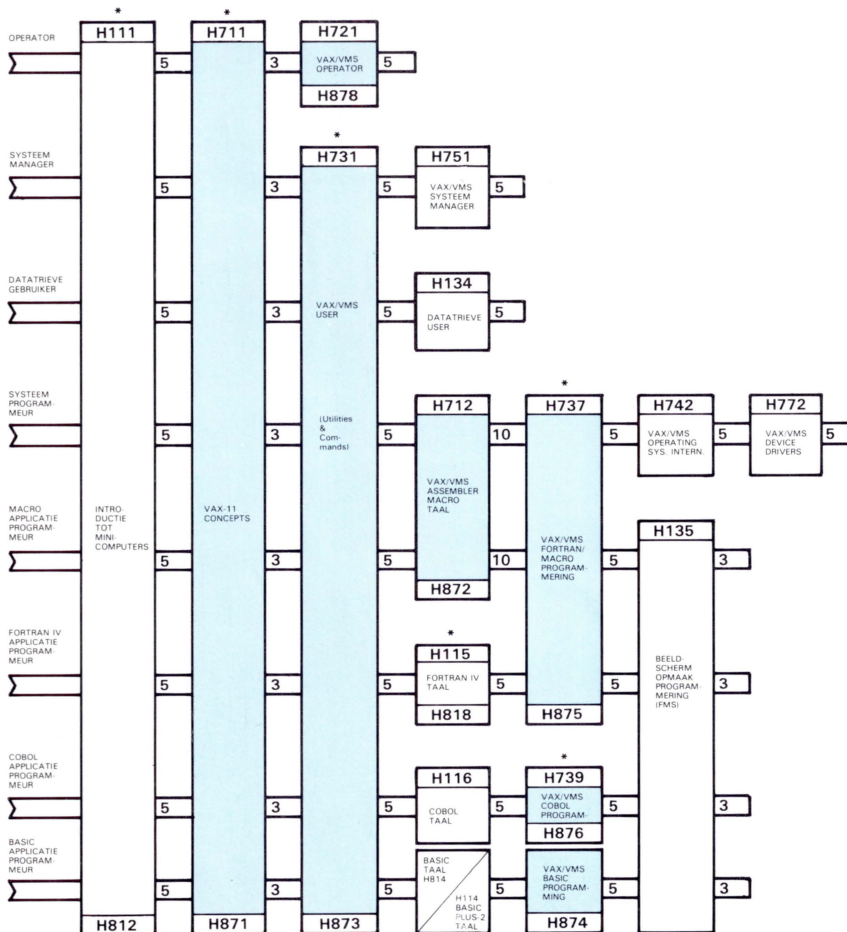
Enkele redenen voor u, om deze cursus aan te schaffen:

- * de cursus wordt uw eigendom (investering)
- * nieuwe medewerkers kunnen de cursus binnen het bedrijf volgen (dus geen reis- en verblijfkosten)
- * deze cursus kan een waardevol onderdeel worden van uw eigen cursuspakket

Relaties van Digital, die deze zelfstudie cursus hebben gevolgd, zijn zeer verrast over de kwaliteit en inhoud ervan.

Wilt u meer informatie (eventueel demonstratie) over deze cursus, maakt u dan gebruik van de antwoordkaart. Ook kunt u telefonisch contact opnemen met Educational Services (tel. 03402 - 45 6 54).

VAX/VMS Cursuspakket



* deze cursussen zijn ook als zelfstudie cursus beschikbaar



Wie een kleine stap wil nemen kan de gegevens-analyse met sprongen vooruit laten gaan.

Neem de stap naar een bijzonder veelzijdige mini-computer. Die spanningen in een menselijke voet kan meten. Of de kwaliteit van elektrische componenten in beeld kan brengen. Of de uitlaatgassen van motoren kan testen.

Wat u ook onderzoekt... met MINC (Modulair INstrument Computer) gaat het allemaal een stuk sneller. Het verzamelen en analyseren van gegevens en het maken van complexe berekeningen, dat spreekt voor zich. Maar er is meer. De besturing van instrumenten en processen. Resultaten verwerken tot grafieken, zelfs in kleur. En de prijs voor dat alles ligt niet eens ver boven die van een goede middenklasse-auto. Digital heeft 20 jaar baanbrekend werk zitten in het perfectioneren van kleine maar krachtige interactieve laboratoriumcomputers. En MINC spant nu de kroon. Deze computer geeft u precies wat u nodig hebt, zonder bijkomende kosten. Zodat u de valkuilen vermijdt waarin u met een minder goed doordacht systeem terecht kunt komen.

MINC geeft wáár voor z'n geld.

MINC wordt standaard geleverd met een interface-systeem en geeft u ruim keus uit een serie interface-modules voor koppeling aan de instrumenten waarmee u werkt. Natuurlijk krijgt u er ook de nodige interface-software bij. En wij geven u het gratis gebruik van meer dan 100 toepassings-programma's.

MINC is flexibel.

MINC is een modulair systeem, zodat het kan meegroeien met ieder project. Er zijn drie modellen die in capaciteit verschillen.

MINC is compatibel met de uitgebreide serie PDP-11 computers. En wat de mogelijkheid van grafieken in kleur betreft: op alle beeldschermen kunt u voortaan de resultaten duidelijker lezen en grafisch presenteren.

MINC is klaar voor gebruik.

De dag dat uw MINC wordt afgeleverd kunt u er ook meteen mee aan het werk. De installatie is een kwestie van een handomdraai. En er horen natuurlijk overzichtelijke instructieboeken bij.

Zo'n MINC moet u beslist eens in actie zien. Knip de coupon uit of neem telefonisch contact met ons op. Van die stap zult u geen moment spijt krijgen.

Aan: Digital Equipment bv, MINC Team,
Kaap Hoordreef 66, 3563 AW Utrecht.
Tel: 030-631222.

Ik zou graag meer weten over MINC.

- Stuur mij informatie over MINC
 Laat uw MINC specialist mij bellen voor een gratis demonstratie.

Naam _____

Bedrijf _____

Afdeling _____

Functie _____

Straat _____

Postcode _____ Plaats _____

Telefoon _____

Toepassing _____

digital



Datanet 1: een nieuwe stap voorwaarts in datacommunicatie. Na het telefoon- en telexnet nu een speciaal net voor communicatie tussen computers. Meer hierover op pag. 3 e.v.

digital

Digital Equipment bv, Kaap Hoordreef 66, 3563 AW Utrecht, Tel.: (030) 631222, Telex: 40370 dec nl ● Digital Equipment bv, Kaap Hoordreef 38, 3563 AV Utrecht, Tel.: (030) 631222, Telex: 40370 dec nl ● Post: Digital Equipment bv, Postbus 9064, 3506 GB Utrecht ● Educational Services, Ratelaar 38, 3434 EW Nieuwegein, Tel.: (03402) 45654, Telex: 70569 ● Field Service kantoren: Kaap Hoordreef 38, 3563 AV Utrecht, Tel.: (030) 631222, Telex: 40370 dec nl ● Rembrandtgebouw, Biesbosch, 1181 JC Amstelveen, Tel.: (020) 436111, Telex: 18157 debv nl ● Martinus Nijhofflaan 2, 8e verdieping, 2624 ES Delft, Tel.: (015) 569381, Telex: 32533 denv nl ● Muidenweg 2, 2803 PR Gouda, Tel.: (01820) 34144, Telex: 20356 ● Raadhuislaan 23, 5341 GL Oss, Tel.: (04120) 48901, Telex: 37512 deoss nl ● Beukemastraat 6a, 7906 AM Hoogeveen, Tel.: (05280) 68531 ● Support, Product Repair Centre, Logistics, Produktieweg 1, 3401 MG IJsselstein, Tel.: (03408) 86924, Telex: 70583 ● Holland Distribution Centre, Textielweg 12, 4104 AM Culemborg, Tel.: (03450) 9378, Telex: 70846 ● Digital Equipment Parts Centre bv, St. Teunismolenweg 15, 6534 AG Nijmegen, Tel.: (080) 567000, Telex: 48303 ●