

digital-info

Digital Info is een uitgave van Digital Equipment bv te Utrecht

jaargang 2 - nummer 2

Digital Equipment introduceert Diagnose-op-afstand Centra

Digital Equipment heeft zijn eerste Europese Diagnose-op-afstand Centrum geopend in Basingstoke, Hampshire, op 32 kilometer afstand van het hoofdkantoor voor Groot-Brittannië in Reading. Een tweede centrum, te Valbonne in Zuid-Frankrijk, wordt in maart operationeel.

Op het Diagnose-op-afstand Centrum te Basingstoke, op dit moment ingericht voor dienstverlening aan PDP-11/70- en later aan VAX-11/780-gebruikers in Groot-Brittannië zijn reeds 30 cliënten aangesloten. De deelnemende locaties zijn over geheel Groot-Brittannië verspreid en omvatten vrijwel alle toepassingen.

Pier-Carlo Falotti, manager Field Service en Opleidingen voor Europa, verwacht dat per maand meer dan honderd nieuwe verbindingen met Europese cliënten zullen worden gemaakt, resulterend in meer

dan 10.000 gebruikers binnen de eerste vijf jaar.

De voordelen voor deze cliënten van diagnose-op-afstand zijn onder meer: het sneller lokaliseren van storingen omdat een diagnose-programma binnen 15 minuten na melding gestart wordt; binnen vier uur een technicus ter plaatse is met het juiste onderdeel en na afloop snelle controle of de juiste reparatie is verricht.

„In het kort”, zegt de heer Falotti, „kortere responstijd gecombineerd met minder uitvaltijd. De ervaring heeft ons geleerd dat 30% van de fouten onmiddellijk

vervolg op pagina 6



LAB-55:
Automatisering van het klinisch laboratorium van ziekenhuizen

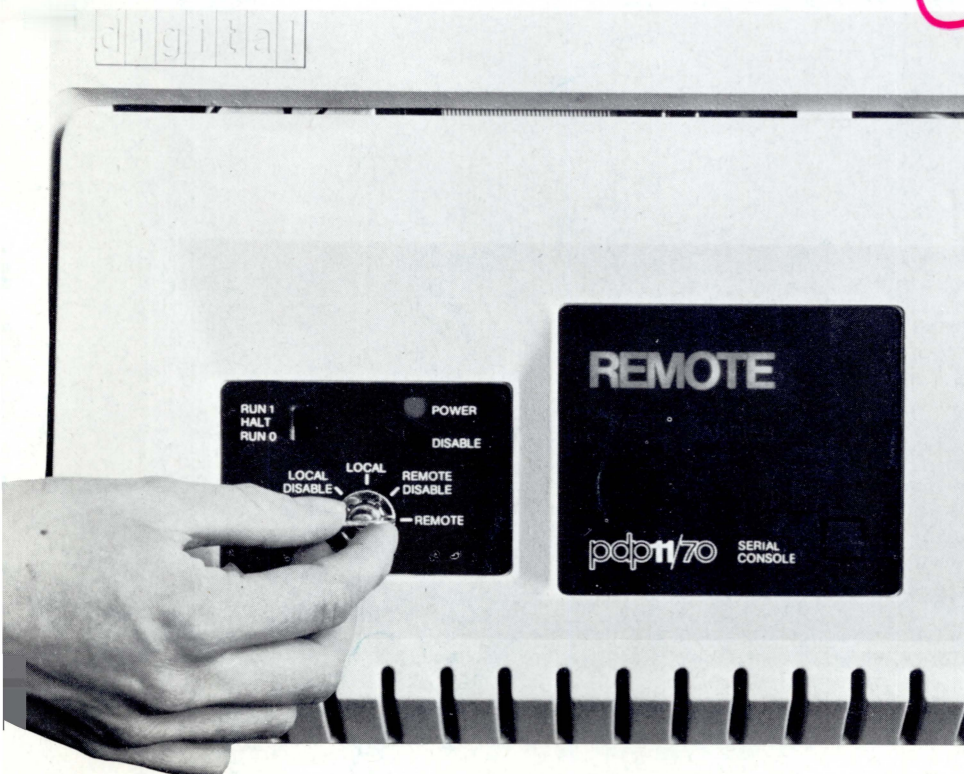
Nieuws

Uitbreiding
Forms Management System

Nieuwe terminal: VT103

Accessories & Supplies

digital



Digital-Info

Uitgave:
Digital Equipment bv
Afdeling Marketing Communications
2e jaargang nummer 2
maart '80

Redactie-adres:

Digital-Info
Postbus 9064
3506 GB Utrecht
Telefoon: (030) 620875

Redactie:

Jos Noordhuizen
Gerard Anneveldt

Foto's:

Dick Versteeg
Jos Noordhuizen
Archief Digital Equipment bv

Cartoons:

Cork

Druk:

Drukkerij Typco, 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:

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

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

1.

*Jan Terwisse
General Manager Digital Equipment bv
2. (pagina 3)
De geautomatiseerde diagnose-op-afstand wordt uitgevoerd vanuit een tweetal centra in Europa. Het hoofdcentrum staat te Valbonne, Frankrijk. Met ingang van maart aanstaande zullen alle diagnoses voor het vaste land van Europa vanuit Valbonne gesteld worden. Te Basingstoke (U.K.) staat een tweede centrum, volledig gericht op het Verenigd Koninkrijk.*

3.

Willy Michielsen, Europees Remote Diagnosis Manager.

Twee belangrijke mededelingen en daarmee willen wij de andere artikelen niet te kort doen, zijn recent door Digital gedaan. Remote Diagnosis, in het Nederlands „Diagnose-op-afstand“ geheten, waarmee de kwaliteit van Digital's service naar een nog hoger plan is gebracht, en de officiële mededeling dat wij dit jaar niet aan de Efficiency Beurs zullen deelnemen.

Over het eerste onderwerp treft u in deze uitgave meer informatie aan. Op 22 januari jl. hebben wij, in een met drie collegabedrijven uitgegeven gezamenlijke verklaring medegedeeld dit jaar niet aan de Efficiency Beurs te zullen deelnemen. Aan dit bericht werd door de diverse media grote nieuwswaarde toegekend, tot uitdrukking gekomen door hoofdartikelen in de branchebladen en belangrijke aandacht in een aantal landelijke dagbladen. Wij hebben er behoefte aan u puntgewijs de argumenten te geven die tot deze besluitvorming hebben geleid:

1. Bezoekers aan de beurs die belangstelling tonen voor onze systemen willen wij naar behoren te woord staan. Door de grote toeloop van niet-geïnteresseerden is dat erg moeilijk.
2. Tevens worden de tentoongestelde machines tijdens demonstraties voor langere tijd geblokkeerd, waardoor er voor andere toepassingen lange wachttijden ontstaan. Gerichte demonstraties op afspraak in een rustiger omgeving hebben dan ook onze voorkeur.
3. Door het karakter van de beurs, het accent ligt namelijk niet op computerfabrikanten, menen wij over methoden te beschikken die voor ons een groter effect sorteren.
4. Uit enquêtes is gebleken dat het merendeel van de bezoekers werkzaam

is in West-Nederland.

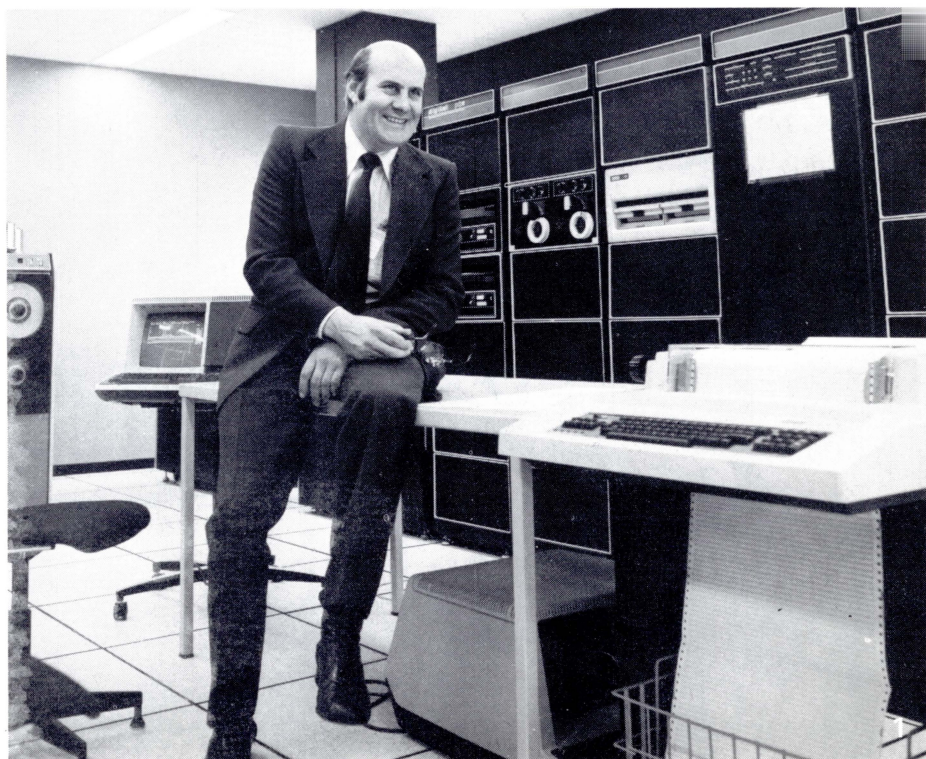
De huidige en toekomstige computergebruikers echter bevinden zich voor ons in het gehele land.

5. De investering per geboekt contract achten wij hoog. Daarnaast menen wij dat het public relations effect van een beurs, naambekendheid bij een groter publiek, ook op andere wijze bereikt kan worden.

In wezen tonen deze argumenten meer de zelfstandigheid van Digital Equipment in de computer-industrie aan dan dat zij te andere conclusies leiden.

De turbulente wijze waarop Digital zich ontwikkelt, recent trad de 50.000ste medewerker in dienst, vindt zijn oorsprong in de als juist ervaren bedrijfsfilosofie de computer zo te ontwikkelen dat deze op die plaats in het bedrijf gezet kan worden waar de hulp gevraagd wordt. De prijs/prestatie verhouding en het gebruikersvriendelijk karakter van de apparatuur draagt eveneens bij tot de groei van Digital Equipment.

Jan Terwisse
General Manager



Toelichting door Willy Michielsens, Europees Remote Diagnosis Manager, uitgesproken op 17 januari 1980 te Basingstoke, U.K.

Het concept van Diagnose-op-afstand

Diagnose-op-afstand is een van de meest innovatieve en uitdagende technieken op de huidige computermarkt. Hoe is dat gekomen? Wat was het computerklimaat dat ons deed beseffen dat diagnose-op-afstand een noodzaak was, wilden we tenminste naar beste vermogen aan de wensen van onze cliënten blijven voldoen.

Een doorslaggevende factor was de veranderende rol van minicomputers.

In de vroegere jaren van het computertijdperk, en dat is nog niet zo heel lang geleden, was de lage prijs een belangrijke factor bij de aanschaf van een minicomputer. Daarna heeft de technologie een snelle evolutie doorgemaakt die de prijzen voortdurend deed dalen, terwijl de prestaties steeds toenamen, totdat we vandaag het punt bereikt hebben waar de prijzen hun vroegere overheersende rol verloren hebben.

Want intussen zijn de minicomputers, in toepassingsgebieden als transactieverwerking en typische EDP-toepassingen, waar eens de grote mainframes heersten, binnengedrongen.

In deze toepassingsgebieden is niet de prijs doorslaggevend maar de systeembeschikbaarheid.

Het is echter een feit dat bij de meeste systemen in de PDP-11/70 of VAX prijsklasse een ter plaatse aanwezige Field Ser-

vice-technicus meestal niet te rechtvaardigen is.

Het kwam er op neer dat, voor de komst van diagnose-op-afstand, eerst gewoon getracht werd de storing te lokaliseren via een telefoongesprek met de cliënt. Gebaseerd op deze conversatie koos de Field Service-technicus een set reserveonderdelen die hij meenam naar de cliënt. Vaak nam hij meer onderdelen mee dan hij nodig had. Soms kwam hij ter plaatse aan met de verkeerde set onderdelen en moest hij terug naar kantoor.

Hoe het ook zij, de reparatie was uiteindelijk duurder en kostte meer tijd dan wanneer diezelfde technicus de mogelijkheid zou hebben gehad om, voordat hij zijn kantoor verliet, de storing wat nauwkeuriger te diagnostiseren.

Hoewel gebruikers van de nieuwe supermini's als de PDP-11/70 en de VAX-11/780 nog steeds naar de prijs/prestatieverhouding kijken, willen zij ook dat de onderhoudskosten en de uitvaltijd tot het

minimum beperkt blijven.

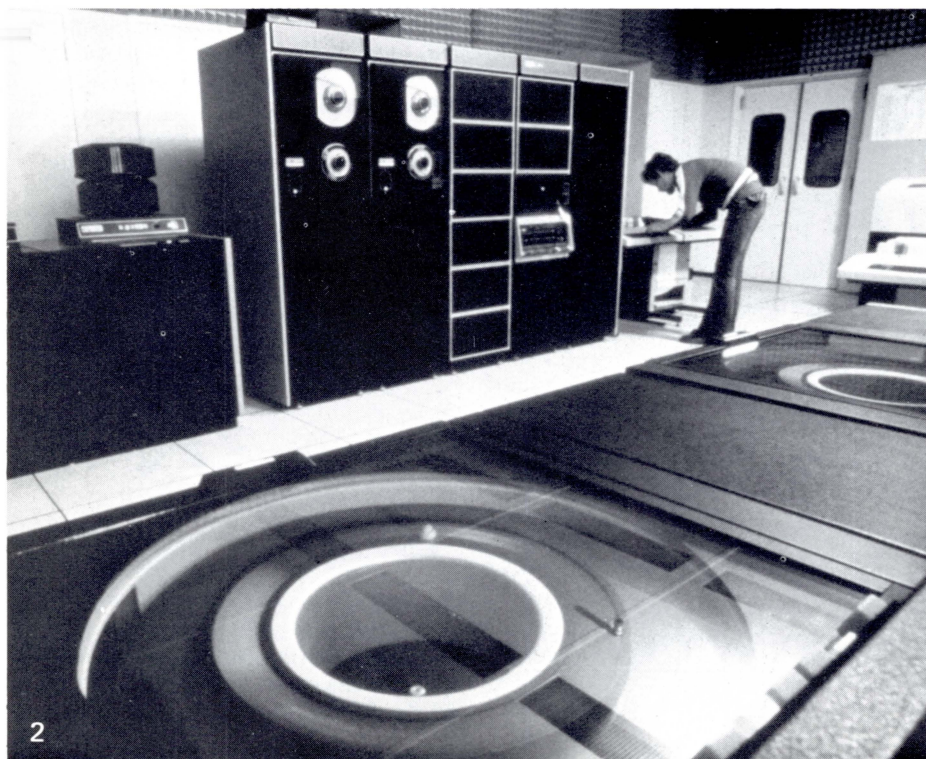
Wanneer u een blik werpt in het binnenste van de gemiddelde supermini dan zult u toegeven, dat zo'n eis niet gering is. De gemiddelde VAX-11/780 configuratie heeft wel 100 te vervangen onderdelen.

Waar te beginnen?

De sleutel tot kosten-effectief onderhoud is, naar onze mening, het vermogen om een niet functionerend module zo snel mogelijk te lokaliseren, het zo snel mogelijk te repareren of te vervangen, dat zo snel mogelijk te verifiëren en dan de computer zo snel mogelijk weer op te starten. Dat is nu precies het concept waarop diagnose-op-afstand gebaseerd is.

In zijn eenvoudigste vorm betekent diagnose-op-afstand een technicus die op afstand met een computer communiceert, gebruikmakend van een opslagmedium van die computer waar de benodigde diagnose-programma's op staan.

Hij communiceert via de terminal en gebruikt de diagnose-programma's om er achter te komen wat er fout is met de computer. In feite geeft hij de uitgevallen computer aanwijzingen hoe deze zichzelf moet diagnostiseren.



Hij interpreteert de verkregen resultaten, neemt een besluit en geeft weer aanwijzingen totdat hij de storing gelokaliseerd heeft.

KLINIK mode

Dit kan als „interactieve diagnose-op-afstand“ geïnterpreteerd worden en vormt de basis voor de „KLINIK mode“, die we al zo'n 3½ jaar toepassen op onze DEC-system-10's en -20's.

In een meer geavanceerde vorm kan diagnose-op-afstand betekenen dat de ene computer bij de andere de diagnose stelt. De diagnose-programma's kunnen in de hoofdcomputer of in de uitgevallen computer worden opgeslagen.

De beide computers gaan dan door met gegevensuitwisseling, nemen wederzijds acceptabele beslissingen en lokaliseren langzaam maar zeker de fout in een bepaald onderdeel.

Om dit meer geavanceerde concept van diagnose-op-afstand te implementeren hebben Digital's technici en ontwerpers 2½ jaar lang aan een software pakket en een elektronisch bedieningspaneel gewerkt om het diagnose-op-afstand proces op de PDP-11/70 computer te automatiseren.

Dit niveau van diagnose-op-afstand met behulp van de computer wordt nu gebruikt op onze PDP-11/70's en komt binnenkort beschikbaar op VAX-11/780 en PDP-11/44 machines.

DECsystems 10 en 20 werden ontworpen met ingebouwde diagnosemogelijkheden, maar bij de PDP-11/70 was dit niet het geval. Daarom wordt het huidige diagnose-op-afstand bedieningspaneel door een microprocessor gestuurd en is het voldoende „intelligent“ om alle controlesignalen en -registers te adresseren die in de PDP-11/780 aanwezig zijn.

Het heeft de mogelijkheid om, met een bekend protocol, te communiceren met het hoofdsysteem dat meerdere tests simultaan kan afhandelen.

Omdat Digital zich aan dit concept ge-

bonden heeft, zullen nieuwere machines zoals de VAX-11/780 en de PDP-11/44 standaard van diagnose-op-afstand worden voorzien. Ook alle toekomstige grote en middelgrote processoren zullen diagnose-op-afstand mogelijkheden hebben.

Voordelen

Diagnose-op-afstand met behulp van een computer biedt zowel de cliënt als Digital veel voordelen.

We kunnen de cliënt garanderen dat we de storing sneller lokaliseren omdat een diagnose-programma gemiddeld binnen 15 minuten nadat de storing gemeld werd, loopt.

Als gevolg van een succesvolle diagnose komt de service-technicus de eerste keer met het juiste onderdeel ter plaatse aan. De ervaring heeft ons geleerd dat 30% van de storingen onmiddellijk over de telefoon kan worden afgehandeld en dat we bij de rest een kans van 90% hebben om het defecte onderdeel of de eenheid te lokaliseren.

Andere belangrijke voordelen zijn dat het Diagnose Centrum een gegevensbestand van individuele systemen, hun fouten-historie en de gedetailleerde kennis van de apparatuur ter plaatse opbouwt.

Deze gegevens van de cliënt stellen Digital in staat diagnose-draaiboeken te ontwikkelen voor individuele systemen zodat na verloop van tijd de kwaliteit van de diagnose toeneemt.

Tenslotte betekent een verbinding met het Centrum dat procedures voor preventief onderhoud op afstand kunnen worden uitgevoerd. Een diagnose-programma kan op het systeem worden gedraaid in de nacht voordat een technicus langskomt om preventief onderhoud uit te voeren. Hij weet dan, wanneer hij arriveert, precies welk onderhoud er gedaan moet worden.

Al deze voordelen worden geboden onder dezelfde, strikte garantie van geheimhouding.

Op de eerste plaats is het de cliënt zelf die

verbinding maakt met de diagnostiserende hoofdcomputer. Op de tweede plaats wordt, nadat verbinding is gemaakt, een ingewikkeld veiligheidsprotocol gebruikt dat het onmogelijk maakt dat de hoofdcomputer toegang krijgt tot gegevensbestanden van de gebruiker en dat garandeert, dat toegang van buitenaf onmogelijk is.

Wij geloven ook dat Digital Equipment zelf voordeel heeft bij het gebruik van diagnose-op-afstand.

Het stelt ons in staat onze service-organisatie efficiënter te maken en door die hogere efficiëntie is een betere werkplanning mogelijk. Onze technici kunnen meer reparaties uitvoeren en zijn minder tijd aan reizen kwijt.

Wij kunnen vaststellen of een storing op afstand kan worden verholpen, wij kunnen vaststellen of het normale gebruik een vertraging toelaat, wij kunnen vaststellen of de prioriteiten van de cliënt het toelaten dat de machine voor reparatie wordt vrijgegeven.

En deze efficiënties helpen Digital de constant stijgende onderhoudskosten tegen te gaan.

Toekomst

Dit is de huidige stand van diagnose-op-afstand met behulp van een computer. De toekomst ziet er nog veelbelovender uit. Met het oog op ons geplande cliëntenbestand voor diagnose-op-afstand van 10.000 gebruikers in ongeveer 5 jaar, moet er ook aandacht worden besteed aan de ontwikkeling van snellere datatransmissie.

Wanneer het publieke „packet switching“ netwerk operationeel wordt, dan kan de transmissiesnelheid van de huidige 300-1200 baud toenemen tot een toekomstige 9600 baud, waarbij de dialoog-mogelijkheden tussen twee computers verruimd zullen worden.

Wanneer de huidige hoofdcomputer verder verbinding maakt met de uitgevallen computer, blijft deze constant communiceren. We zijn op het ogenblik echter bezig met de ontwikkeling van programma's die het mogelijk moet maken dat de hoofdcomputer de uitgevallen machine opbelt, haar vertelt welke taken zij uit moet voeren en terug te bellen wanneer zij daarmee klaar is.

Met dergelijke geavanceerde programma's zou de verbindingstijd tot 15 à 20 minuten bekort worden. De besparingen zouden erg groot zijn en eens te meer zou de cliënt profiteren van de allerlaagste prijs voor service van de allerhoogste kwaliteit.



3

In de beide centra staat een dubbele PDP-11/70 opgesteld met RP06 schijfgeheugen, TE16 magneetbandeenheden en terminals als de DECwriter II printers en VT100 beeldschermen.

4

De diagnose-procedure in beeld.

Remote Diagnosis: technische aspecten

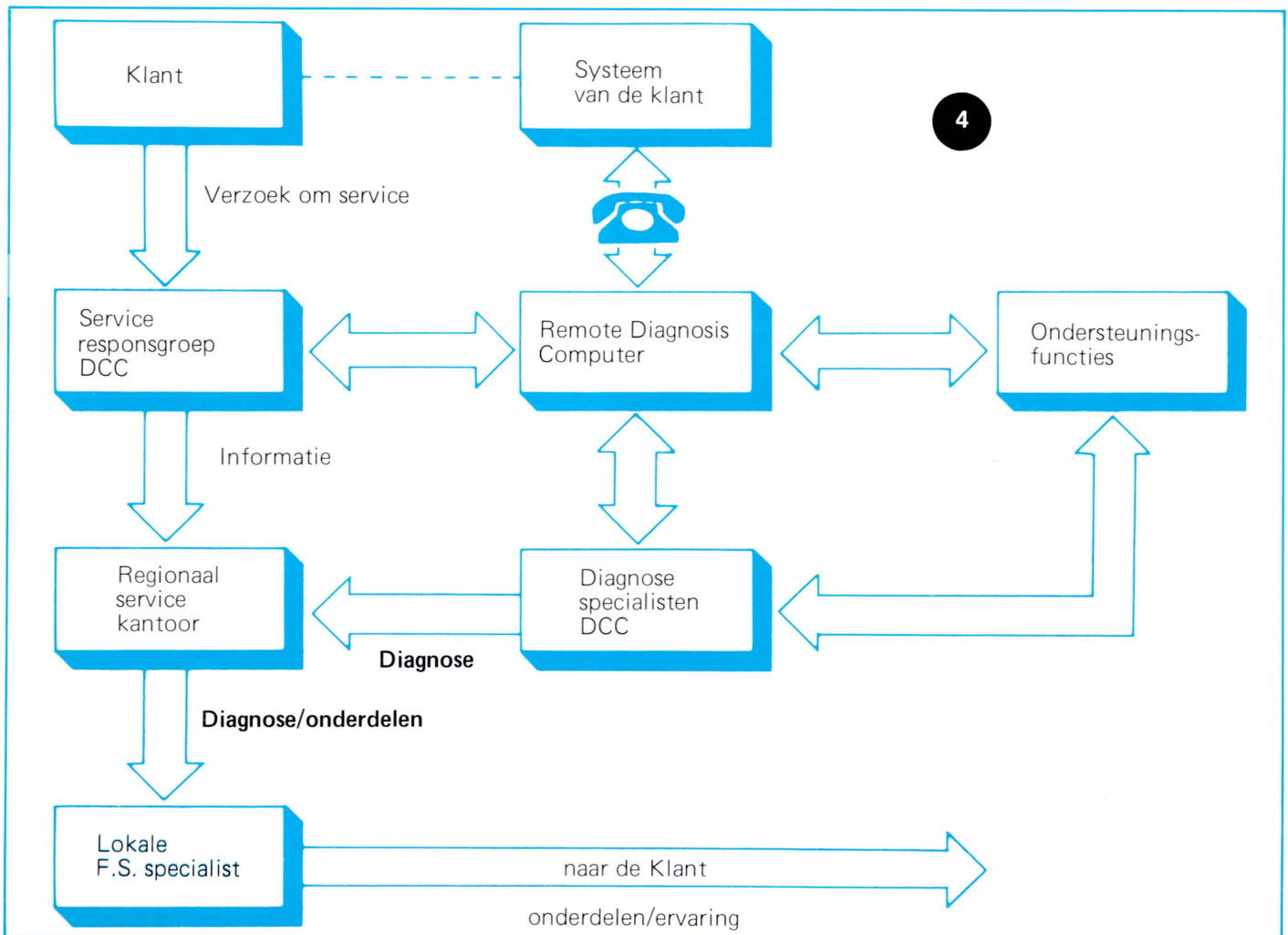
Mijn presentatie gaat over de meer technische aspecten van diagnose-op-afstand. Ik zal informatie verschaffen over de te gebruiken mankracht en apparatuur; een kort overzicht geven van de opbel-procedure en u de automatische telefoon-kies-procedure uitleggen.

In het Centrum te Valbonne, dat bedoeld is voor de landen waarnaar uw aandacht speciaal uitgaat, zullen drie managers zich bezighouden met planning en operationele werkzaamheden en een toezichhoudend beheerder zal verantwoordelijk zijn voor het dagelijkse functioneren van het centrum. Zij worden geassisteerd door zes service respons specialisten, die de eerste meldingen aannemen, het type probleem identificeren, de computer-diagnose starten en de technische problemen doorgeven aan de groep voor diagnose-engineering. Deze laatste groep bestaat uit 12 technici die in feite de diagnose stellen bij technische problemen. De apparatuur die deze specialisten ondersteunt bestaat uit een dubbele PDP-11/70 hoofd-computer met 100% redundantie. Hij bestuurt de automatische kies-apparatuur en beheert de telefoonnummers van de cliënten. Dan is er de automatische kiesapparatuur zelf (TITN), 24 modems van 300 baud en natuurlijk, ter

plaats bij de cliënt, het elektronisch bedieningspaneel voor diagnose-op-afstand. De hoofdcomputer, met 1024 Kbytes geheugen, schijfgeheugeneenheid, magneetbandeenheid en asynchrone communicatielijnen naar terminals in het Diagnose Centrum, naar terminals aan de systemen van de cliënten en naar de kies-apparatuur. Een asynchroon communicatie interface en de automatische kiesapparatuur zorgt, via modems, voor de verbinding met het geschakelde telefoonnet. Het elektronische bedieningspaneel, met zijn microprocessor, is de verbinding tussen de PDP-11/70 van de cliënt en het Diagnose Centrum. Het vervangt het traditionele frontpaneel en maakt gebruik van de systeemterminal en eenvoudige commando's om de handfuncties van het vervangen paneel te automatiseren. Het heeft een aantal unieke functies, zoals: een door de cliënt te bedienen veiligheidsslot, dat complete controle over en visuele herkenning van iede-

re diagnose-op-afstand op de computer van de cliënt mogelijk maakt. Dit betekent dat wanneer de sleutel in de „local” positie staat, de cliënt zijn systeem normaal kan gebruiken maar het Diagnose Centrum geen toegang kan krijgen. Wanneer diagnose-op-afstand moet worden uitgevoerd, maakt de cliënt zelf de toegang mogelijk door naar „remote” te schakelen. Hij kan op elk gewenst tijdstip het Diagnose Centrum uitschakelen. Er is ook een visuele foutenindicator voor de zelf-test. Geen enkele mogelijke fout in het PDP-11/70-systeem van de cliënt kan de toegang en succesvolle diagnose verhinderen.

Het elektronische bedieningspaneel is ontworpen om rechtstreeks aan een 300 baud standaard modem te worden gekoppeld, dat met het geschakelde telefoonnet wordt verbonden. De gebruikelijke dagelijkse commando's kunnen nu via de systeemterminal worden ingegeven in plaats van door manipulaties met de schakelaars van het traditionele frontpaneel. In feite betekent dit bedieningspaneel een vooruitgang voor de PDP-11/70 gebruiker omdat het een intelligent controlepaneel aan het systeem toevoegt, dat reeds aanwezig is in VAX- en PDP-11/44 machines. Een diagnoseprocedure begint bij de cliënt die een lokaal nummer belt dat hem gratis met het centrum doorverbindt. Dit gesprek gaat naar de Service Respons Groep die het noteert en die dan met de cliënt vaststelt of diagnose-op-afstand kan worden toegepast. Is dit zo, dan controleert de responspecialist of het systeem

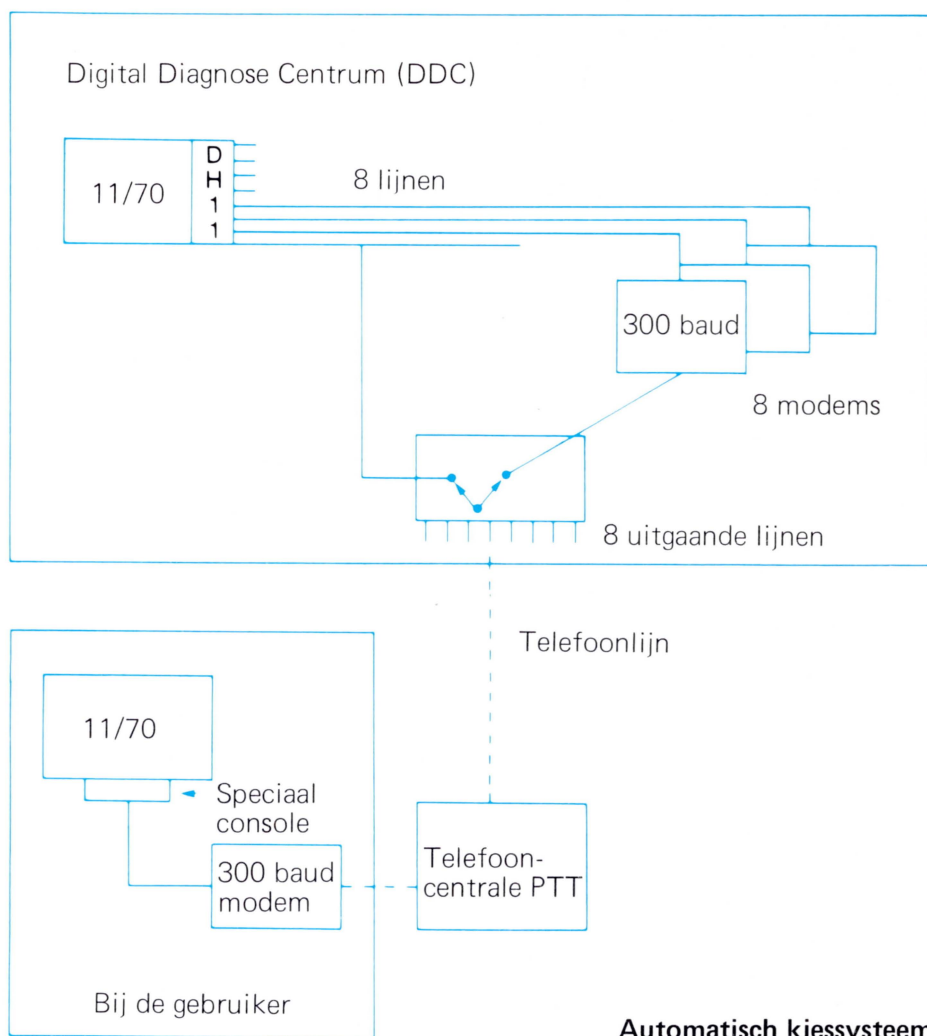


van de cliënt beschikbaar is en op „remote” staat en of hij het identiteitsnummer van de cliënt heeft. Dan maakt de diagnostiserende hoofdcomputer in het centrum verbinding met de computer van de cliënt via de automatische kies-apparatuur.

Gebruikmakend van zijn bestanden bij de bepaling van parameters en van het eerste diagnoseprogramma, laat de hoofdcomputer het systeem van de cliënt alle testen doorlopen. Als de testen afgelopen zijn, dan komt de informatie meteen ter beschikking van de diagnosetechnicus voor verdere analyse. Deze meldt op zijn beurt aan het regionale service-kantoor welk onderdeel of optie gerepareerd moet worden en stuurt de fieldservice-technicus. Nadat de fout hersteld is kan de fieldservice-technicus het Diagnose Centrum opbellen en om een verificatietest vragen om te controleren of de storing verholpen is.

En nu een woord over de implementatie. In het algemeen zal diagnose-op-afstand in de meeste landen binnen de komende zes maanden geïmplementeerd worden.

De verbinding met de klant wordt tot stand gebracht door een automatisch kies-systeem. De PDP-11/70 host zoekt zelf het telefoonnummer van de klant en geeft dit door aan het kiessysteem. De verbinding loopt van een telecommunicatie modem, via het telefoonnet naar de ontvang-modem bij de klant. Zodra de verbinding tot stand is gebracht spreekt de host 11/70 rechtstreeks met de uitgevallen computer.



Automatisch kiessysteem

Vervolg van pagina 1

over de telefoon kan worden afgehandeld en dat we bij de rest een kans van 90% op succes hebben om het defecte onderdeel of eenheid direct te lokaliseren”.

Andere belangrijke voordelen zijn dat de centra een gegevensbestand van individuele systemen, de foutenhistorie en een gedetailleerde kennis van de apparatuur ter plaatse opbouwen. Deze gegevens van de cliënt stellen Digital in staat diagnose-draaiboeken te ontwikkelen voor individuele systemen zodat na verloop van tijd de kwaliteit van de diagnose toeneemt.

Op de tweede plaats betekent een verbinding met de centra dat procedures voor preventief onderhoud op afstand kunnen worden uitgevoerd. Diagnose-programma's kunnen op het systeem worden gedraaid in de nacht voordat een technicus langs komt om preventief onderhoud uit te voeren. Hij weet dan exact welk onderhoud er gepleegd moet worden.

Verbinding maken

Het is relatief eenvoudig om een verbinding te maken met het Diagnose-op-afstand Centrum. Hoewel de meest recente leden van de PDP-11 familie al een ingebouwd diagnose sub-systeem kennen, gebaseerd op een microcomputer, dienen de PDP-11/70's te worden gemodificeerd door het huidige operator's bedieningspaneel te vervangen door een toepassingsgericht elektronisch bedieningspaneel. Dit

paneel vervangt in feite de lampjes en schakelaars op het frontpaneel van de computer.

In elk centrum is het hoofd-besturings-systeem samengesteld uit een dubbele PDP-11/70 met RP06 schijfgeheugen, TE16 magneetbandeenheden en terminals zoals DECwriter II printers en VT100 beeldschermen plus de benodigde automatische telefoon-kies-apparatuur.

Normale opbelpprocedure

Een diagnose begint bij de cliënt die een lokaal nummer belt dat hem gratis met het centrum zal doorverbinden. Dit gesprek gaat rechtstreeks naar de Service Respons Groep, die vaststelt of het programma of apparaat betreft en of het moet worden afgehandeld op lokaal niveau of via het Diagnose-op-afstand Centrum.

Wordt de noodzaak tot diagnose bevestigd, dan controleert de Respons Specialist of het systeem van de cliënt in bedrijf is en op „remote” is geschakeld en of hij het identiteitsnummer en veiligheidsnummer van de cliënt heeft. De diagnostiserende hoofdcomputer in het centrum maakt dan verbinding met de computer van de cliënt via een complex veiligheids-protocol. De diagnose begint en elk bericht wordt geregistreerd. Bij de cliënt ter plaatse kan, wanneer hij dat wenst, op een lokale terminal een diagnose-rapport

worden afgedrukt zodat de cliënt de relevante boodschappen kan zien die het Diagnose Centrum ontvangt.

Tijdens de diagnose raadpleegt de hoofdcomputer zijn bestanden met gegevens van systemen van cliënten. Hij bepaalt configuratie, foutenhistorie en de aangebrachte technische modificaties voor elke optie welke onder het onderhoudscontract valt. Zodra het diagnoseprogramma klaar is, beginnen de diagnose-technici in het centrum hun analyse. Zij controleren alle gegevens, lokaliseren de storing en bellen het lokale kantoor dat de Field Service technicus stuurt met het juiste, te vervangen onderdeel. Nadat de storing is verholpen, kan de Field Service technicus het Diagnose Centrum opbellen om een verificatie-run te starten om er zeker van te zijn dat het probleem is opgelost.

Foto voorpagina:

De verbindingen naar het Digital Diagnose Centrum worden mogelijk gemaakt door het bedieningspaneel op het PDP-11/70 systeem bij de cliënt te vervangen door een „intelligent” elektronisch paneel. Dit paneel vervangt de lampjes en schakelt het frontpaneel van de computer uit. Zowel de VAX-11/780 als de PDP-11/44 systemen zijn reeds met een op een micro-computer gebaseerd diagnostisch subsysteem uitgevoerd.

Diagnose-op-afstand en onze aanpak van service

Digital heeft altijd als doel gehad om het service-aanbod van de hoogste kwaliteit in de industrie te leveren, dat bovendien kosten-effectief en concurrerend geprijsd moet zijn. Wij streven naar de „service standaard“-erkenning binnen de industrie. Wij werken voortdurend aan dit streven en diagnose-op-afstand is een nieuwe, belangrijke stap in die richting.

Maar hoewel diagnose-op-afstand met behulp van een computer een belangrijk element is van onze strategie, vergeten wij niet dat goede service begint zelfs voordat cliënten hun systemen gebruiken. Daarom hebben we in elk regionaal kantoor speciale installatie-teams gevormd die, vanaf het allereerste contact tussen onze cliënten en Digital's Field Service organisatie, een hoge kwaliteit verzekeren. Wanneer systemen eenmaal in gebruik zijn zetten we deze persoonlijke benadering voort door specialisten aan te wijzen voor een specifieke groep cliënten. Dit waarborgt het juiste niveau van begrip voor de toepassingen van de cliënt, de service-behoefte en de bijzondere karakteristieke methoden, zoals diagnose-op-afstand, of van specifieke nieuwe producten.

Onze technici „in het veld“ worden ondersteund door geautomatiseerde systemen in elk van onze 53 Europese regionale kantoren. Een voorbeeld is ons registratiesysteem dat alle meldingen van onze cliënten registreert, de uitvaltijd controleert, de historie van het systeem opbouwt en Digital's management informeert wanneer problemen na een bepaalde tijd niet zijn opgelost.

Dit geautomatiseerde systeem wordt gebruikt bij de samenstelling van ons schema met escalatie-procedures waarbij we hogere niveaus van management en technische ervaring trachten in te schakelen bij reparatie-acties die langer duren dan een bepaalde, van te voren vastgestelde tijd.

Logistiek van hoog niveau is noodzakelijk om onze Field Service organisatie met maximale efficiëntie in stand en onze uitwisselings-techniek draaiende te houden.

In heel Europa hebben we voor 60 miljoen dollar aan reserve-onderdelen in voorraad, gedistribueerd over alle niveaus, van ons Europees Logistiek Centrum naar 15 hoofdopslagplaatsen, naar 53 regionale opslagplaatsen en naar 182 kleinere opslagpunten, resulterend in een totaal van 250 plaatsen.

Een dergelijk systeem stelt ons in staat om gemiddeld 95% van de vereiste onderdelen lokaal in voorraad te houden. Voor de invoering van onze uitwisselings-techniek hebben we het Digital Logistiek en Reparatie Centrum in Hoofddorp, Nederland opgezet. Hoofddorp bestaat uit twee operaties: de reparatie-faciliteiten zelf en het Europees distributiecentrum. De reparatie-afdeling ontvangt defecte onderdelen die verstuurd worden vanaf de verschillende opslagplaatsen waar zij, komende van verschillende cliënten-locaties, waren opgeslagen. In Hoofddorp wordt, met behulp van geavanceerde computer-test-systemen, van deze onderdelen de diagnose gesteld en worden deze gerepareerd. Het gerepareerde onderdeel wordt dan naar het distributiecentrum doorgestuurd, waar ons hoogste niveau van opslag in Europa is gevestigd.

Een karakteristiek van onze Field Service Organisatie, die naar wij geloven ten goede komt aan onze cliënten, is dat wij, hoewel we lokaal in elk land individuele service bases oprichten, een hoog Europees niveau van technische kennis handhaven. Dit stelt onze cliënten in staat om, onafhankelijk van waar zij zich bevinden, gebruik te maken van ons beste service potentieel.

Ik denk dat we verleden jaar dicht in de buurt van ons doel om de hoogste service standaard in de computer-industrie te bieden, kwamen toen we DECservice in-

roduceerden, het meest uitgebreide standaard service-pakket dat beschikbaar is. DECservice verplicht ons tot onmiddellijke respons, doorlopende prestatie, intensief preventief onderhoud en de doorlopende beschikbaarheid van onderdelen, materiaal en mankracht - allemaal tegen een vaste prijs. Met DECservice garanderen we dat een Digital Field Service technicus binnen een gegarandeerde responstijd bij de cliënt ter plaatse is. En is men eenmaal met het reparatiewerk begonnen, dan zal Field Service continu doorwerken totdat de fout hersteld is, indien noodzakelijk ook 's nachts en tijdens de week-ends.

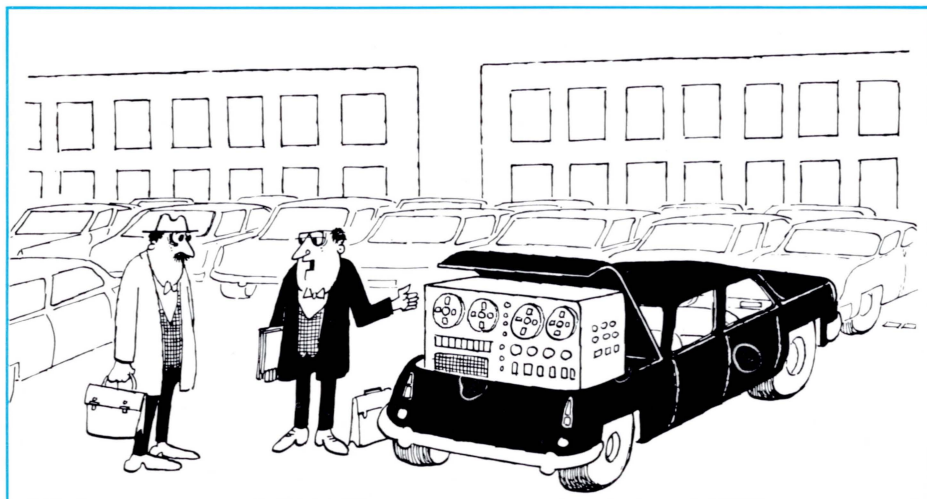
Vandaag annunceren we nog een andere verplichting in de vorm van diagnose-op-afstand met computers. Het is, voorzover ons bekend, het eerste systeem in zijn soort dat op ruime schaal gebruikt gaat worden om onmiddellijke aandacht voor een situatie met systeemuitval bij een cliënt te garanderen, nog voordat de service-technicus ter plaatse arriveert.

Diagnose-op-afstand technieken, die we u deze morgen zullen laten zien, verhogen de efficiëntie van de service die we onze cliënten bieden. Diagnose-op-afstand zal bovendien de effectiviteit van onze installatieteams doen toenemen doordat alle initiële testen ermee kunnen worden uitgevoerd. In de nabije toekomst worden ook software installaties en software correcties mogelijk.

Diagnose-op-afstand zal ook de kwaliteit van ons preventief onderhoud doen toenemen door ons in staat te stellen tijdens de nacht diagnose-tests uit te voeren en zo de beschikbaarheid van het computersysteem van de cliënt te vergroten.

Maar boven alles zal diagnose-op-afstand ons in staat stellen om onze beste apparaat- en programmatuur-specialisten te laten werken aan de oplossing van een probleem van de cliënt, of het nu af en toe optreedt of herhaaldelijk.

Met onze technologie, onze basis van duizenden geïnstalleerde systemen, de organisatie, verspreid over 135 Europese service-locaties, die meer dan 25.000 storingsmeldingen per maand verwerkt, en zeker nu we diagnose-op-afstand daaraan hebben toegevoegd, vinden we dat we terecht kunnen claimen de leider van de service in de computer-industrie te zijn. Wij erkennen dat service een primaire factor is bij elke beslissing over de aankoop van een computer en zullen daarom doorgaan met het handhaven van onze leiderspositie in deze markt.



Cartoon:
„Thuis leg ik de laatste hand aan het
‘diagnose-op-afstand’-programma“.

Minihouse: explosieve groei

Op 1 januari 1974 werd Infohouse Nederland bv opgericht. De heren Th.J. Mulder en K. van der Heide vormden de twee werknemers en waren - samen met Prof. A.J. van 't Klooster - ook de aandeelhouders.

Intussen, nauwelijks zes jaar later, is de zogenaamde House-groep uitgegroeid tot een aantal b.v.'s waar ruim 60 mensen werken.

Infohouse

Oorspronkelijk waren de drie oprichters werkzaam bij het Studiecentrum NOVI, hetgeen ongetwijfeld de oorzaak ervan is dat opleidingen zo'n belangrijke plaats hebben ingenomen.

Infohouse is een organisatie- en automatiseringsadviesbureau dat sterk opleidingsgericht te werk gaat. Dat betekent dat implementatie van adviezen plaats vindt met behulp van gestructureerde opleidingen, waarbij adviseurs van Infohouse worden ingeschakeld bij de uitvoering van de uitgebrachte adviezen.

De gebieden waar INFOHOUSE zich in heeft gespecialiseerd zijn:

- Algemene en administratief-organisatorische vraagstukken.

Vooronderzoeken ter nadere bepaling van de problematiek; advisering op het gebied van: organisatiestructuur, procedures, functie- en taakverdelingsvraagstukken; begeleiding van organisatorische veranderingen.

- Informatiesystemen.

Het opstellen van beleidsplannen hiervoor; het uitvoeren van toepasbaarheidsstudies; begeleiding en coördinatie van informatiesysteemontwikkeling en -invoering; vastlegging werkmethodiek en gebruikersdocumentatie; beoordelen van functionerende informatiesystemen.

- Personeelsbemiddeling.

Opstellen van functiebeschrijvingen; samenstellen van advertentieteksten; werking onder bedrijfsnaam of onder INFOHOUSE-naam; selectie.

- Informatica-opleidingen.

Structureren van het opleidingsbeleid inclusief opleidingsprofielen per functie, afgestemd op de organisatie (doelen); samenstelling en organisatie van managements-, materiedeskundigen- en gebruikerscursussen.

- Beveiliging van geautomatiseerde systemen.

Structureren van beveiligingsmaatregelen: organisatorisch, materieel-technisch en programma technisch, o.a. autorisatie en logging, speciaal bij interactieve systemen.

Minihouse

Per 1 januari 1976 volgde de oprichting van Minihouse Nederland bv.

De onderzoeken van Infohouse leidden tot de conclusie dat er een grote behoefte bestond aan een systeemhuis dat zich specialiseerde op een bepaald type systemen en wel in het bijzonder de interactieve.

De doelstelling welke MINIHOUSE zich bij haar bedrijfsuitoefening voor ogen stelt, is geformuleerd als: "het voorzien in de behoefte aan complete organisatiegerichte informatiesystemen bij het bedrijfsleven en overheid".

MINIHOUSE beperkt haar activiteiten niet tot het verzorgen van één enkel aspect binnen de range van werkzaamheden die voortvloeien uit het automatiseringsproject. Zij onderscheidt zich van een computerleverancier door haar actieve participatie, welke niet bij de installatie van de apparatuur wordt beëindigd, of wordt overgedragen aan derden.

Serie artikelen over OEM's

Al vele jaren werkt Digital vaak intensief samen met een aantal OEM's. OEM is de in de computerindustrie gebruikte benaming voor een bedrijf dat een computer koopt van een fabrikant, daar dan iets aan toevoegt, andere apparatuur, programmatuur of beide, en het geheel dan doorverkoopt. Vandaar de benaming OEM, Original Equipment Manufacturer.

Het belang dat Digital aan de samenwerking met de OEM's hecht, zal in Digital-Info tot uitdrukking komen in een serie artikelen, waarin per nummer een OEM voor het voetlicht wordt gebracht. In dit kader wordt de spits afgebeten door Minihouse Nederland b.v. uit Gouda.



De verkoop van de in het informatiesysteem opgenomen apparatuur vormt voor MINIHOUSE geen doel op zich.

Aanpak

Het zelfstandig kunnen exploiteren van een informatiesysteem eist een kennisverrijking welke niet via louter schriftelijke weg kan worden eigengemaakt. Door middel van cursussen, coaching en training-on-the-job worden de bij het systeem betrokken functionarissen door MINIHOUSE opgeleid. Hiervoor is een supportcentrum in Gouda ingericht. MINIHOUSE baseert haar automatiseringsvoorstel op apparatuur van de grootste minicomputerleverancier ter wereld, DIGITAL EQUIPMENT. MINIHOUSE heeft zich gespecialiseerd op de operatingsystemen CTS-300 (RT-11) en CTS-500 (RSTS/E).

Pakketten

In het blad Computable van 8 februari jl. was in een artikel van de hand van Minihouse-directeur Th.J. Mulder o.a. te lezen: "Er zullen momenteel ongeveer zes à zevenduizend computergebruikers zijn, voor het grootste deel de grootste bedrijven. De kleinere bedrijven zullen echter nooit de volledige kosten van de programmatuurontwikkeling en -onderhoud kunnen betalen. De oplossing ligt in gespecialiseerde systeemhuizen die expert zijn in bepaalde toepassingen en daarbij behorende apparatuur. Dergelijke automatiseringsorganisaties moeten in staat zijn om met 'voorgefabriceerde structuren' voor een laag budget in korte tijd de benodigde programmatuur af te leveren.

Dat betekent, dat een uitgebreide inventarisatie of analyse voor een klein bedrijf uit den boze is. De automatiseerder moet de bedrijfstak door en door kennen alsmede zijn omvangrijke doos met programmatuurgereedschappen. Ook voor het programmatuuronderhoud en onmiddellijke steun bij operationele problemen zijn voor deze bedrijven oplossingen, die de continuïteit garanderen zonder een grote aanslag op de beurs van de computergebruiker te doen".

De hier gesignaleerde noodzaak tot een goedkope oplossing voor de toepassingsprogrammatuur heeft tot de ontwikkeling van een groot aantal standaardpakketten geleid, die in veel gevallen onderling met elkaar kunnen communiceren.

Bij foto 2

Bij het vijfjarig bestaan van de House groep -in 1979- overleefde Prof. A.J. van 't Klooster, commissaris, het idee een school te adopteren. Gezien de banden met de HEAO, Utrecht en het feit dat de school beschikt over Digital computerfaciliteiten, werd in 1979 gezamenlijk een adoptieplan ontwikkeld, waarmee in 1980 een begin is gemaakt. Het plan houdt o.a. in dat het softwarepakket FARAO, ontwikkeld door een ex-student van dezelfde HEAO, aan de school werd geschonken. Op de foto draagt Minihouse-directeur Th. J. Mulder op symbolische wijze het FARAO-softwarepakket over aan Drs. G. H. Minnaar, directeur van de HEAO.

We noemen o.a.:

- FARAO : financiële administratie
- HANNIBAL : handelsadministratie
- SALOMO : salarisadministratie
- MELITES : mailingadministratie
- PROBOUW : bouwprojectadministratie
- SESAM : storingsadministratie
- HAMELRO : mengvoederadministratie
- OLYMPUS : produktie-administratie
- PICOLO : applicatiebesturings-administratie.

House groep

Zowel Infohouse en Minihouse, alsook Production Management House bv (adviezen, ondersteuning in en automatisering van productieprocessen) zijn ondergebracht in de House groep Informatica bv. Binnen die holding neemt Minihouse 80% van de activiteiten voor haar rekening. De omzet groeide van niets in 1974 naar negen miljoen gulden in 1979. Voor 1980 wordt 'n omzet van 12 miljoen gulden verwacht.

Die fenomenale groei is de beste illustratie van het succes van Minihouse en het bewijs dat de computers van Digital en de standaardprogrammatuur van Minihouse een uitstekende combinatie vormen.

Voor nadere informatie over de activiteiten van Minihouse kunt u gebruik maken van de antwoordkaart of rechtstreeks contact opnemen met Minihouse Nederland bv. Doesburgweg 2 - 2803 PL Gouda Postbus 1066 - 2800 BB Gouda tel. 01820-27822 - telex 22475.

1

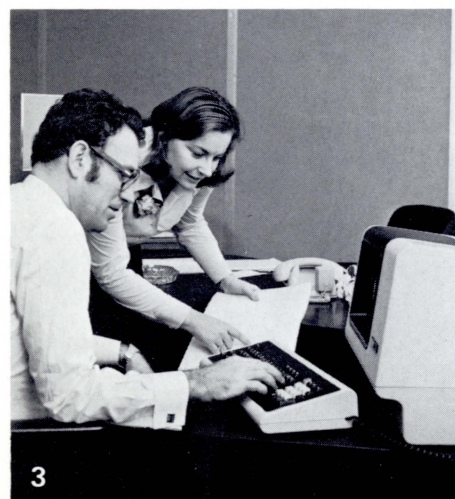
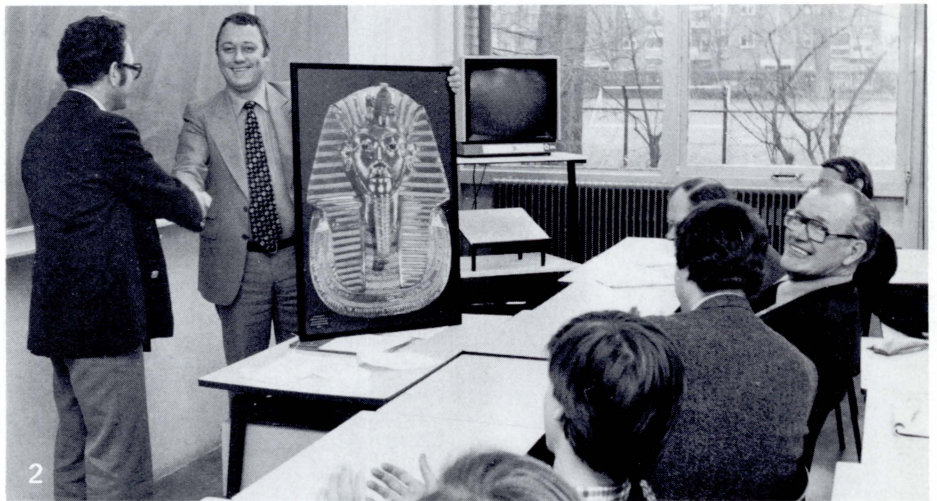
Het riante pand van Minihouse bv te Gouda

3

Elke dag gebruikt Minihouse-directeur Th. J. Mulder de computer voor planning van en controle op de bedrijfsactiviteiten.

4

Het goed geoutilleerde cursuslokaal van Minihouse



Digital kondigt uitbreiding Forms Management System aan

Digital Equipment heeft het programma-pakket FMS-11, Forms Management System, voor alle PDP-11 computers en de PDT-11 intelligente terminals belangrijk uitgebreid.

Tot op heden beperkte deze programma-tuur zich tot de kleine en middelgrote PDP-11-systemen, daar het uitsluitend met het besturingssysteem RT-11 kon worden gebruikt. Door het ook geschikt te maken voor gebruik met RSX-11 besturingssystemen, draait FMS-11 nu op apparatuur die loopt van de PDT-11 intelligente terminal tot en met het grootste PDP-11-systeem.

De RSX-11-serie besturingssystemen vormt Digital's veelzijdig en meest uitgebreide serie operating systems. Zij bestaat in de meest elementaire vorm, uit het steeds in het geheugen aanwezige RSX-11S tot en met de RSX-11M-PLUS monitor, die met de PDP-11/44- en PDP-11/70-systemen wordt gebruikt. FMS-11 wordt door alle huidige RSX-11 operating systemen ondersteund. Het FMS-pakket maakt de ontwikkeling op videoterminals van de equivalenten van papieren standaardformulieren mogelijk. Daardoor kunnen gegevens even gemakkelijk als het invullen of het bekijken van een formulier via de terminal worden ingevoerd en zichtbaar gemaakt. Het programmapakket bestaat uit een aantal utilityprogramma's, die gebruik maken van de belangrijkste eigenschappen van de VT100-terminal, zoals "reverse video", "blink", onderstrepen, scrolling en het weergeven van 132 kolommen.

De nieuwe uitvoering van FMS-11 kan samen met toepassingsprogramma's, die geschreven zijn in FORTRAN IV, FORTRAN IV-PLUS, BASIC-PLUS-2, COBOL en MACRO-11, worden gebruikt. Vanuit die programma's kan FMS-11 worden aangeroepen voor gegevensinvoer

via een totaal formulier of in een enkel veld. Eenvoudige ASCII-strings worden door de terminal en de computer uitgewisseld, om het formulier of het veld te beschrijven.

Noch compileren, noch linken is daarbij noodzakelijk.

Alle bewerkingen met betrekking tot het formulier en de in- en uitvoer via de terminal worden geheel gescheiden van de programma- en gegevensverwerkende aspecten van de toepassing ontwikkeld. Daardoor heeft de gebruiker binnen het toepassingsprogramma een grote onafhankelijkheid ten opzichte van de in- en uitvoer van de gegevens.

Nieuwe terminal: de VT103

Digital bracht onlangs een nieuwe versie uit van de zeer populaire VT100-video-terminal. Bij deze nieuwe terminal, de VT103, is het mogelijk om in de terminal een LSI-11-systeem op te nemen. Er zijn 2 versies van de VT103 beschikbaar. Het basismodel, de VT103-AA, ziet er precies zo uit als de standaard VT100-terminal. In de VT103-BA is Digital's dubbele TU58 DECtapeII cartridge sub-systeem als een in de fabriek geïnstalleerde optie opgenomen.

"De VT103 is ontwikkeld om gebruikers ertoe in staat te stellen systemen te configureren, die aan hun eigen specifieke eisen tegemoet komen", aldus Lloyd Fugate, VT103 Product Manager. "De VT103 is een produkt waaraan de gebruiker kan toevoegen wat hij nodig heeft. De mogelijkheid om een LSI-11/2 of een LSI-11/23 micro-computer en een groot aantal LSI-11 busoptionmodules te kiezen, stelt de gebruiker ertoe in staat om het systeem voor een bepaalde toepassing te 'tunen'. Gebruikers zullen bij hun ontwerp rekening moeten houden met communicatielijnen voor de verbinding tussen het processor- en terminalgedeelte van de VT103".

De VT103 beschikt over dezelfde eigenschappen als de VT100, plus de aansluitmogelijkheid voor de micro en een opgevoerde voedingseenheid van 140 Watt. Om de gebruiker te helpen het systeem te configureren, wordt er een User's Guide van 130 pagina's meegeleverd.

Succesvol Seminar

Dinsdag 12 februari presenteerde Digital's MDC-groep (Manufacturing, Distribution & Control) in Hoog-Brabant te Utrecht voor ongeveer 200 bezoekers een aantal nieuwe produkten. Tijdens het seminar kwamen onder andere de (nieuwe) PDP-11/44, de VT103, PDP-11/23, IP-11 en -300 aan de orde. Bovendien werd aandacht gegeven aan de Real Time-softwarepakketten RT-11, RSX-11M-PLUS en VAX/VMS. Ir. W.H. van den Berg van de Computer Special Systems-groep (CSS) hield onder de titel Human Interfacing een inleiding over de interactie tussen mens en machine. Daarin kwamen onder andere de VT36 en VS11, nieuwe kleuren-displaysystemen van Digital, aan de orde.

Cursusschema eerste helft 1980

Digital's Educational Services stelde onlangs het cursusschema tot en met juni 1980 samen. Zowel hardware- als softwarecursussen komen aan de orde. Bovendien worden de cursussen genoemd die in het Individueel Studiecentrum kunnen worden gevolgd.

U kunt het schema aanvragen bij: Digital Equipment bv, Educational Services
Postbus 9064, 3506 GB Utrecht,
tel. 030 - 631222.

Seminar over LAB-55 pakket

Medio februari organiseerde Interactive Systems n.v. uit Brussel samen met Digital Equipment bv in Utrecht een vier-tal achtereenvolgende seminars over het door eerstgenoemd bedrijf uitgebrachte LAB-55 pakket. Het betreft hier een programmapakket voor de automatisering van klinische laboratoria in ziekenhuizen. Elders in de Digital-Info treft u een artikel over Interactive Systems aan.

1. De heer Frank Akihary, Digital sales engineer, tijdens zijn inleiding over het op de PDP-11/44 gebaseerde DEC DATA-SYSTEM 540.

2. De heer Robert Rothstein, directeur-generaal van Interactive Systems N.V., tijdens het seminar over LAB-55.

3, 4. Beelden van de IMAG-stand in Bleiswijk.

5. Ir. Willem van den Berg tijdens zijn inleiding „Human Interfacing“ op het seminar in Hoog-Brabant

6. De opkomst bij het seminar in Hoog-Brabant was overweldigend.



IMAG op Tuinbouwbeurs

Op de grote Tuinbouwteentoonstelling, die onlangs in het Zuidhollandse Bleiswijk werd gehouden, bevond zich ook een stand van het IMAG, Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen, uit Wageningen.

Door middel van o.a. een foto van de bij het IMAG in gebruik zijnde PDP-11 werd de bezoekers getoond hoe het zgn. decentrale regelsysteem voor tuinbouwkassen werkt. Het vorige nummer van Digital-Info bevatte een reportage over het IMAG en over het gebruik van het computersysteem in het bijzonder.

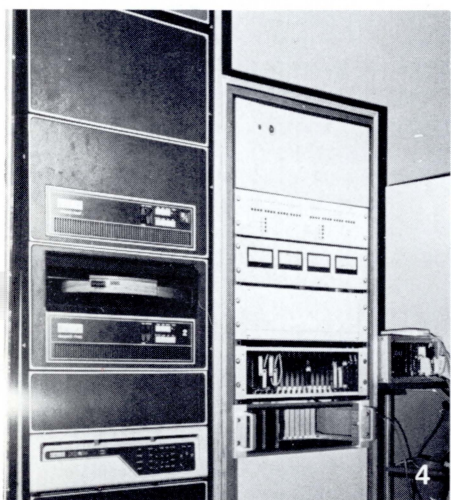
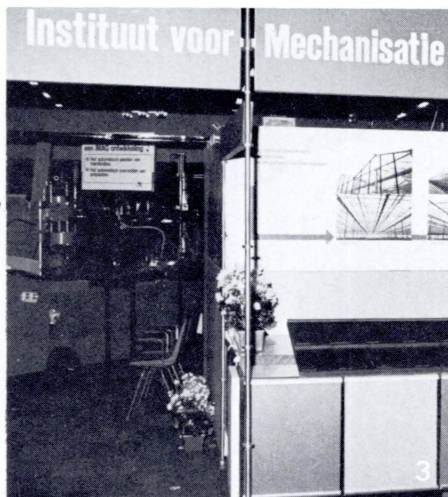
Zolang de voorraad strekt zenden we u na uw aanvraag middels de antwoordkaart een exemplaar van die Digital-Info toe.



Seminar over nieuwe producten en services

Eind januari organiseerde Digital een succesvol seminar voor de administratieve OEM's, waarmee Digital een relatie heeft. Nieuwe apparatuur, softwareproducten en de warranty-politiek van Software Services, die recent werden geannonceerd, passeerden de revue.

Voor de vele aanwezige staffunctionarissen van de diverse OEM's werden inleidingen over de genoemde onderwerpen gehouden. Bovendien werd ingegaan op de nieuwe Remote Diagnosis-mogelijkheden, waarop in deze Digital-Info uitgebreid wordt ingegaan.



Vragen over RSX-11M-PLUS

Tijdens het op 28 november j.l. in Hoog-Brabant te Utrecht gehouden seminar over o.a. de PDP-11/44 en de RL02, werden een aantal vragen over RSX-11M-PLUS gesteld, die niet direct konden worden behandeld.

Hieronder de vragen en de bijbehorende antwoorden.

Een en ander moet worden gezien in het licht van wat in de Software Product Description (SPD) 14.70.1 wordt gesteld.

- Vraag : Worden alle versies van de DZ-11 gesupport?
- Antw. : Ja.
- Vraag : Kan RSX-11M-PLUS op de PDP-11/34 draaien?
- Antw. : Nee. Dat heeft ook geen zin, gezien de maximale hoeveelheid geheugen die in een PDP-11/34 mogelijk is.
- Vraag : Wordt Datatrieve gesupport?
- Antw. : Datatrieve wordt in de SPD niet genoemd en wordt dus niet gesupport. Het lijkt niet onaanvaardbaar dat dit in de toekomst zal veranderen.
- Vraag : Komt DCL (Digital Command Language) ook in RSX-11M-PLUS?
- Antw. : Dat is op 't moment (nog) niet bekend.
- Vraag : Wordt de CD11 kaartlezer gesupport?
- Antw. : Nee. Overigens was dat ook niet 't geval bij RSX-11M.
- Vraag : Als een RL02 of RL01 samen met een high-speed disk wordt gebruikt zijn er bepaalde restricties. Welke?
- Antw. : Voor computersystemen, waaraan high-speed devices zijn gekoppeld, gelden in het algemeen restricties. Zo kan bijvoorbeeld een combinatie van RL01/02 met een RM02/03, afhankelijk van de manier waarop het systeem wordt gebruikt, ertoe leiden dat zgn. "data-lates" optreden. In de meeste gevallen zullen deze door de software worden opgevangen d.m.v. "retries". Installatie van errorlogging is hierbij zeer belangrijk.
- Vraag : Komt er een RT-11-emulator onder RSX-11M en/of RSX-11M-PLUS?
- Antw. : Een dergelijke emulator is vanzelfsprekend in beide gevallen mogelijk. Er is niets bekend van plannen bij Digital om een dergelijk product op de markt te brengen.
- Vraag : Komen er RSX-11M-PLUS-curssussen in Nederland?
- Antw. : In ieder geval niet vóór 1 juli 1980.
- Vraag : Is er onder RSX-11M-PLUS multi-volume-file-support?
- Antw. : Nee.

LAB-55 automatiseert het klinisch laboratorium

Softwarepakket van Interactive Systems thans ook in Nederland beschikbaar op apparatuur van Digital Equipment

Recent deelden wij u mede dat er een belangrijke stap was gedaan in de administratieve automatisering van het klinisch laboratorium.

Om u over dit programma nader te informeren spraken wij met mevrouw Anne Thibaut en de heer Robert Rothstein (33), aan het woord namens Interactive Systems n.v. en de heer Ed Top (32), senior sales engineer van Digital's Medical Systems Group.

Directeur van Interactive Systems is de Amerikaan Bob Rothstein.

„Nadat ik jarenlang, overigens in dezelfde positie als de heer Top nu, voor Digital werkzaam ben geweest, richtte ik op 4 juli 1973 (onafhankelijkheidsdag in de V.S.) te Brussel Interactive Systems op.

Door specialisatie, I.S. is een systeemhuis met toepassingen in medische en ziekenhuisinformatica, groeide het bedrijf snel. In januari 1975 werd het eerste laboratoriumsysteem, IS-400, geïntroduceerd. Veertien maanden later LAB-45.

In september 1977 volgde het bibliotheek-catalogussysteem VUBIS. Het ziekenhuis-administratiesysteem HOSP-15 volgde in januari 1978. Ook de Verenigde Staten toonde belangstelling voor de systemen, hetgeen tot de oprichting, in maart 1978, leidde van de zusteronderneming American Interactive Inc, gevestigd te Philadelphia. Vorig jaar november werd daar LAB-55 geïntroduceerd. In maart komt het systeem in Europa beschikbaar", aldus Bob.

Inmiddels telt I.S. 27 medewerkers, waarvan er 15 in België werkzaam zijn en 10 in de Verenigde Staten. Twee medewerkers zijn in Frankrijk betrokken bij de oprichting van een derde I.S. onderneming.

Dit jaar nog zullen tevens kantoren geopend worden in Nederland en Engeland. In totaal zijn er nu een dertigtal systemen geïnstalleerd. De omzet van I.S., bij een groeiverwachting van 30% per jaar, bedraagt momenteel 4 miljoen gulden. 90 Procent daarvan komt uit de medische sector (60% klinisch laboratorium en 30% aan ziekenhuisinformatiesystemen), de overige 10% omzet wordt behaald met het VUBIS project.

LAB-55

Mevrouw Anne Thibaut, systeem-analiste, staat aan de basis van LAB-55:

„Als operating systeem maken we gebruik van Digital Standard Mumps, DSM-11, met MUMPS als programmeertaal. DSM zorgt voor de timesharing, de telecommunicatie en het gegevensbankbeheer, kortom de 'omgeving' waarin MUMPS werkt. Deze omgeving wordt zodanig geregeld dat de toepassingsprogrammatuur geen rekening hoeft te houden met de grootte van de processor, de grootte van de schijfcapaciteit of met het aantal terminals. Bovendien zijn alle terminals gebruikersterminals. De taal MUMPS, afkorting van Massachusetts General Hospital Utility Multi-Programming System, werd ontwikkeld in de jaren zestig.

De evolutie van de taal heeft geleid tot meer dan tien dialecten. Standaardisatie was noodzakelijk. Het MUMPS development committee, bestaande uit de belangrijkste leveranciers van MUMPS en het National Bureau of Standards (ANSI) heeft uit de dialecten (en uit de verdere wensen) een standaard MUMPS gedisilleerd.

Iedere vijf jaar wordt de standaard herzien. Deze taal is uitermate geschikt voor gegevensbankbeheer met variabele, veelal niet numerieke gegevens. In Europa zijn er momenteel zo'n duizend MUMPS gebruikers".

Functies

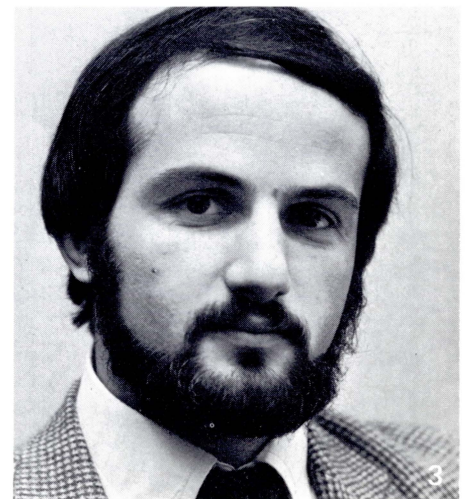
LAB-55 bestaat uit tien subsystemen: beheer van tabellen, beheer van de aanvragen (beheer van de werklijsten), beheer van uitslagen (controle van de uitslagen), beheer van de rapporten (statistieken, beheersinformatie en kwaliteitscontrole, facturering, boekhouding) en beheer van

de verborgen taken. De tussen haakjes geplaatste subsystemen kunnen naar individuele behoefte worden bijgevoegd. De overigen zijn onontbeerlijk voor een basis-systeem.

Tabellen

LAB-55 berust op tabellen die de belangrijkste parameters van het systeem behouden. Een aantal van deze tabellen bevinden zich op 'systeem-niveau' en kunnen uitsluitend door Interactive Systems veranderd worden (bijvoorbeeld terminal eigenschappen en dialogen). De andere tabellen zijn ter beschikking van de gebruiker en vormen tezamen de 'eigenschappen' van zijn systeem. De belangrijkste tabellen zijn:

- Laboratoria, b.v. chemie I, chemie II, hematologie, e.d.
- 'Containers', b.v. cups met blauwe 'top'
- Diensten, b.v. geneeskunde I, heelkunde III
- Artsen, binnen en buiten het ziekenhuis
- Gecodeerde uitslagen/commentaar. LAB-55 heeft geen praktische beperking voor wat betreft lengte van commentaar. Er zijn drie soorten: vrije tekst, gecodeerde tekst en skelet (= gecodeerde tekst met 'gaten')
- Testen, met, niet verplichte, informatie als naam, afkorting, plaats op rapport, eenheden, algemene normale waarden (ook niet numerieke), pathologische waarden, normaal waarden volgens leeftijd, geslacht, cyclus, zwangerschap, berekeningen, tarificatie, verwacht formaat, verwacht tijdstip van uitvoering, kwaliteitscontrole-informatie enzovoort
- Titels, plaatsing en inhoud van titels



- op rapporten
- h. Batches, groepering van testen om aanvragen te vergemakkelijken
- i. Locaties, b.v. kamer 31/03, bed 2, ziekenhuis A, gemeente B, aanvrager
- j. Werklijsten, met informatie als naam, afkorting, laboratorium, verwachte tijd voor uitvoering, gewenste lengte voor afdruk, aantal kolommen, formaat van de uitslagen, plaatsen van standaarden, controle tussen kolommen enz.
- k. Tarieven/Facturering, informatie voor facturering
- l. Passwords, iedere functie in LAB-55 is alleen met een password beschikbaar.

Deze tabellen kunnen gewijzigd en/of afgedrukt worden op ieder gewenst moment en simultaan met alle andere toepassingen. De tabellen voor testen, batches en werkljsten hangen samen en worden geverifieerd voor toepassing.

Aanvragen

Afhankelijk van de individuele behoefte van het laboratorium kan de aanvraag voor LAB-55 in verschillende vormen binnenkomen: barcodes, formulierlezers, kaartlezers, andere computers en uiteraad terminals. Dit kan op ieder moment en simultaan met andere taken geschieden. Ook de invoer van administratieve informatie over de patiënten zelf hangt van het laboratorium af: middels een andere computer of via aparte invoer danwel tezamen met een aanvraag. Deze kan weer met of zonder aanwezigheid van de monsters ingevoerd worden, met of zonder gebruik van prikljsten en met of zonder onmiddellijke invoer van een uitslag. Ook etiketten zijn beschikbaar in formaten aangepast aan de vereisten van ieder laboratorium.

Daarnaast biedt LAB-55 uitgebreide mogelijkheden om identificatie van patiënten na te gaan. Dat kan gebeuren aan de hand van één van de volgende elementen:

- a. Naam
- b. Naam, voornaam
- c. Eerste letter van naam en eventueel eerste letter van voornaam
- d. Ziekenhuisidentificatienummer
- e. Geboortjaar, of geboortjaar en maand, of geboortedatum
- f. Code behandelend arts
- g. Vorig monsternummer (rapportnr.)
- h. Klinische locatie.

Indien de opzoeksleutel niet uniek is, geeft LAB-55 een lijst van alle patiënten waarvoor de sleutel geldig is en kan de gebruiker een keuze maken danwel een nieuwe patiënt invoeren. Dezelfde opzoeksleutels zijn beschikbaar om rapporten aan te vragen, inlichtingen te verkrijgen en dergelijke.

Werklijsten

LAB-55 beschikt over werkljsten voor manuele en voor automatische invoer van uitslagen. Bovendien kunnen werkljsten aangeduid worden die normaal gesproken niet zouden worden gedrukt. Dit geldt bijvoorbeeld voor uitslagen die met positieve monsteridentificatie ingevoerd zouden worden. De werkljsten hebben een formaat dat aan de gebruikerswensen aangepast is.

De gebruiker kan:

- a. Werklijsten bekijken en nagaan of het de moeite waard is ze af te drukken
- b. Volledige of onvolledige werkljsten afdrukken
- c. Partieel ingevoerde werkljsten drukken
- d. Werklijsten drukken waar en wanneer de gebruiker dat wenst
- e. Overzicht verkrijgen van de werkljsten die geheel of partieel werden ingevoerd of niet werden gedrukt
- f. Werklijsten herdrukken
- g. De volgorde van de monsters op de werkljst aanpassen.

Manuele invoer van uitslagen

Er zijn drie mogelijkheden van manuele invoer: horizontaal, verticaal en tezamen

met aanvraag. Horizontale invoer betekent dat de verschillende uitslagen voor een bepaald monster worden ingevoerd vóór de uitslagen van het volgende monster. Verticale invoer betekent dat de uitslagen van alle monsters op een werkljst worden ingevoerd voor één test, alvorens naar een volgende test over te gaan.

Commentaar kan onbeperkt worden ingevoerd in drie soorten: vrije tekst, voorgedecodeerde tekst en voorgedecodeerde teksten met 'gaten' (skeleton).

De invoer van de uitslagen wordt gecontroleerd voor wat betreft formaat, normale en pathologische waarde en op samenhang met andere uitslagen op dezelfde werkljst.

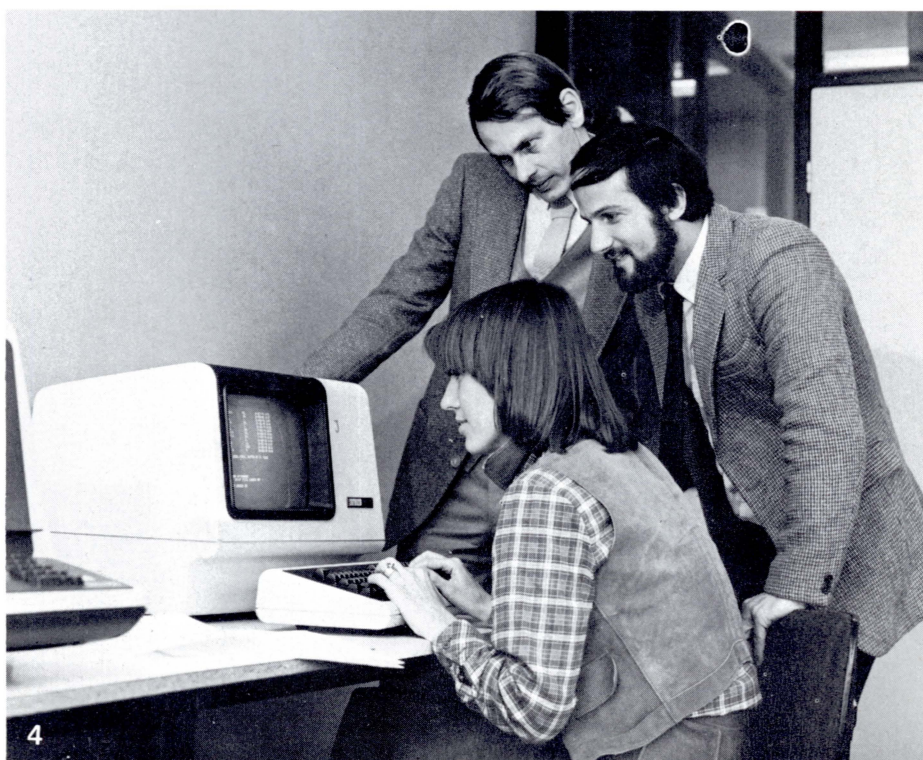
Automatische invoer

LAB-55 maakt gebruik van een satelliet processing system (SPS) om on-line apparatuur te verbinden. SPS bestaat uit een microcomputer met één of meerdere terminals (die tevens LAB-55 terminals kunnen zijn) en één of meerdere verbindingen naar andere apparatuur.

De microcomputer werkt onafhankelijk van LAB-55 op twee momenten na: indien de gebruiker uitslagen wenst door te sturen of indien hij identificatie wenst van niet-automatisch geïdentificeerde monsters. Het doorsturen geschiedt met gedeeltelijk of volledig ingevoerde werkljsten en de uitslagen blijven in de microcomputer voor eventueel verdere onafhankelijke bewerking.

Het ontvangen van uitslagen van de verschillende automaten gebeurt simultaan met de eventuele creatie, manipulatie of het doorseinen van loadlijsten door het real-time operating systeem in de microcomputer. Eenzelfde loadlijst kan door meer dan één apparaat ingevuld worden. De ingevulde loadlijsten kunnen gemanipuleerd worden door gebruik te maken van verschillende commando's die hetzij op een uitslag, hetzij op alle uitslagen van eenzelfde test op eenzelfde loadlijst, een actie hebben.

1. *Ed Top, Senior Sales Engineer Digital*
2. *Anne Thibaut, analiste programmeur, Interactive Systems n.v., Brussel (B)*
3. *Robert Rothstein, Directeur van Interactive Systems n.v., (Brussel (B))*
4. *Aandacht voor het LAB-55-systeem van Interactive Systems n.v.*



Uitslagen

LAB-55 biedt twee mogelijkheden van verificatie: op niveau van werklíjst of op niveau van monster.

Als uitslagen binnenstromen van manuele of automatische invoer, komen ze in een tussenbestand voor verificatie terecht. Naar behoefte van de gebruiker kan LAB-55 hetzij alle monsters langs dit bestand doen passeren, hetzij alleen diegene die een pathologische uitslag bevatten, danwel een andere sortering. Er zijn daarna twee mogelijkheden van monsterverificatie, partieel of volledig. Indien alleen volledige aanvragen geverifieerd moeten worden, verschijnen ze de ene na de andere; indien men partiële aanvragen wenst te verifiëren (zelfs volledige aanvragen), dan kiest men de monsters die LAB-55 wenst te verifiëren op een manier gelijk aan de aanvraag zelf, d.w.z. door partiële of volledige naam, arts, ziekenhuisnummer, lokalisatie, geboortedatum of door monsternummer.

In beide gevallen kan men verbeteringen uitvoeren of commentaar toevoegen aan alle uitslagen die nog niet geverifieerd zijn met alle mogelijkheden van een normale

manuele uitslag invoer.

Bovendien verschijnen alle uitslagen die berekend werden aan de hand van andere uitslagen. Indien men iets verandert aan uitslagen die hiervan deel uitmaken, wordt de berekening ook onmiddellijk aangepast.

Rapporten

LAB-55 heeft twee soorten gedrukte rapporten: enkelvoudige en cumulatieve. Bovendien kan men op een terminal een overzicht verkrijgen van alle nog aanwezige of gearchiveerde rapporten en de vereiste laten verschijnen (b.v. om een telefonische aanvraag te beantwoorden). Het formaat van een rapport hangt af van het door de gebruiker ingevoerd "flow" nummer in de basistabellen. Dit bepaalt de volgorde van een eenvoudig of een cumulatief rapport. De titels op het rapport komen van de door de gebruiker ingevoerde titeltabel.

Het aantal op een cumulatief rapport verschijnende aanvragen hangt af van de grootte van het papier en wordt bepaald door de gebruiker zelf.

De beide rapporten tonen:

- de namen van de testen

- de normale waarden aan de hand van de leeftijd, geslacht, cyclus, enz. van de patiënt
- de eenheden
- de uitslagen met vermelding of ze buiten normale of buiten pathologische waarden vallen
- het verschillende commentaar "in extenso", dus vertaald van eventuele codes.

De rapporten kunnen op ieder gewenst moment en op alle printers worden aangevraagd.

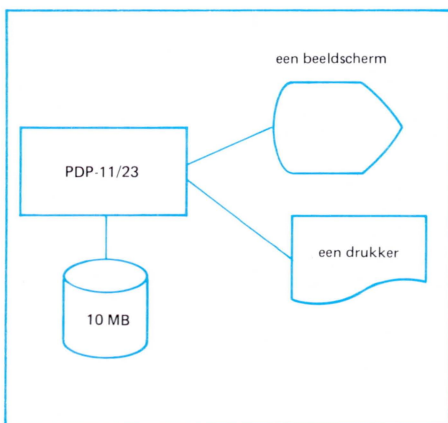
In alle gevallen, behalve voor monsternummers, worden alleen rapporten gedrukt als er iets nieuws is. Per monsternummer wordt het rapport gedrukt, ongeacht zijn statuut.

Statistieken

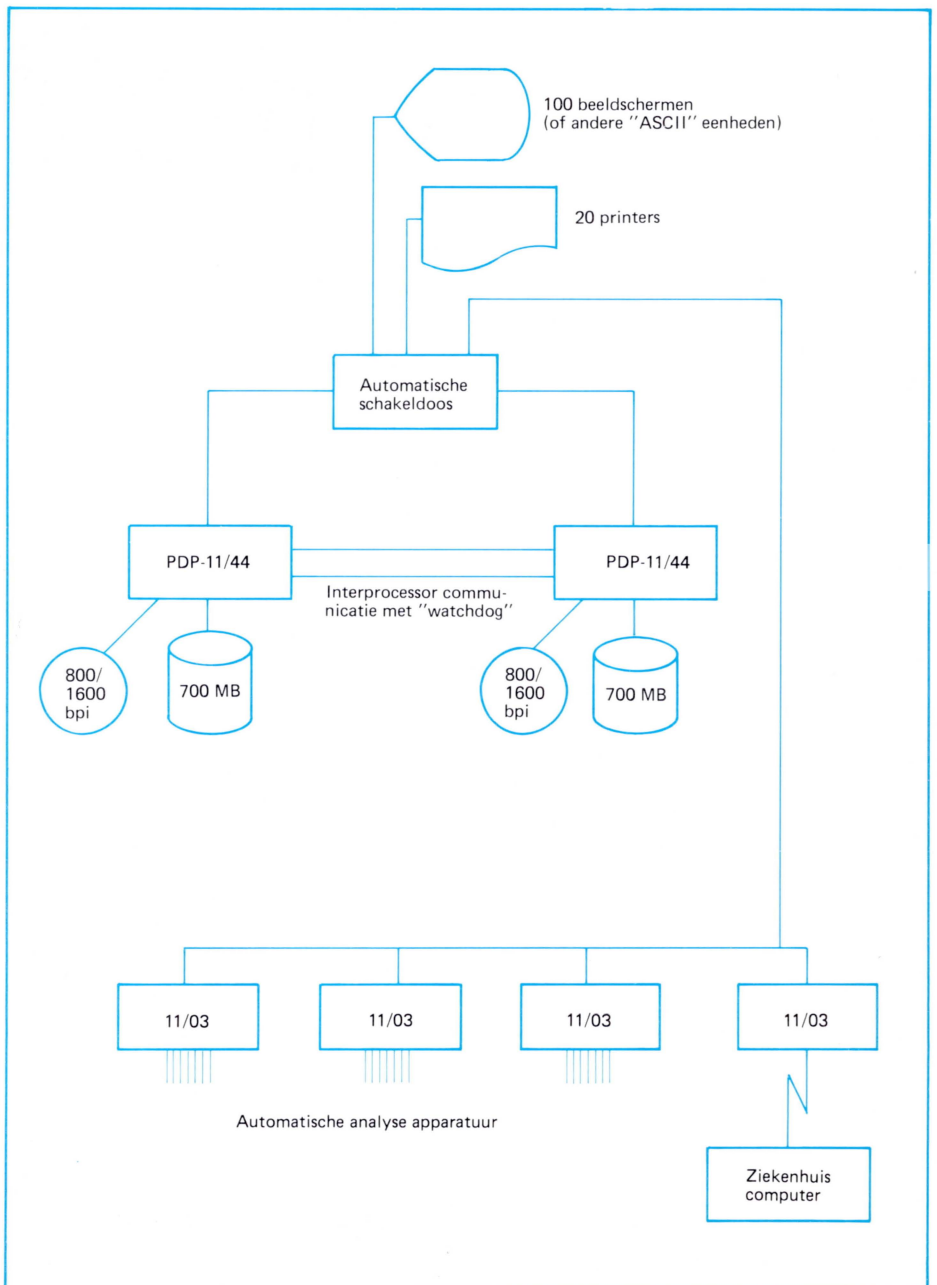
Er is een uitgebreide lijst van mogelijke statistieken, beheersrapporten en kwaliteitscontrole in LAB-55. Meestal hangen deze af van de behoeften van de gebruiker. Een aantal mogelijkheden:

- histogram van de aanvragen
- samenvatting van de aangevraagde werklíjsten
- samenvatting van de aangevraagde analy

LAB-55 gebruikt computers van de PDP-11 reeks van Digital Equipment. Het kleinste systeem zou er als volgt uit kunnen zien:



Terwijl een groot systeem er misschien als volgt zou kunnen uitzien:



- sen per monster
- samenvatting van de aangevraagde analyses (globaal) per dag, week, maand en jaar
- dagelijks register van patiënten (chronologisch en alfabetisch)
- alfabetische en sequentiële lijst van actieve patiënten
- alfabetische lijst van gearchiveerde rapporten
- "backlog" per monster
- gemiddelde, mediaan en standaard deviatie van patiëntenmonsters eventueel met grenzen
- workload statistieken (op lab- en systeemniveau, b.v. aantal testen maar ook aantal schijfaccessen).

Facturering

LAB-55 heeft de mogelijkheid zijn eigen facturering uit te voeren, met of zonder bijhouden van een debiteurenadministratie en boekhouding. Het is tevens mogelijk factureringsgegevens gewoon te verzamelen om ze door te sturen (papier, magneetband of on-line) naar een andere installatie.

Verborgene taken

Teneinde de responstijd voor terminals en voor drukwerk tot een minimum te herleiden, gebruikt LAB-55 een "background" en "spooler".

Een "background" is een aantal programma's dat simultaan met de terminals draait en die de informatie, komende van de terminals, rangschikt.

De terminal moet dus alleen zijn informatie op een plaats stockeren en daarna verder werken terwijl de background(s) deze informatie verdeelt en ze plaatst waar ze hoort.

Een "spooler" is een aantal programma's dat drukwerk op een printer beheert met controle op typepapier, interruptie, enzovoort.

Alle backgrounds en spoolers worden beheerd door een soort "executive" programma dat de gebruiker toelaat zijn computergebruik te controleren volgens zijn eigen behoeften.

Ed Top, senior sales engineer van Digital Equipment: „Wij steunen deze, op PDP-11 computers gebaseerde activiteiten. Door de goede apparatuur en de goede applicatie-software is LAB-55 een goed pakket geworden. In de specifieke toepassingen wordt deze mening gedeeld“.

Cartoon:

Bits & Pieces, in geen geval is Digital Equipment bv aansprakelijk voor uit Bits & Pieces voortgekomen transacties.

literatuur

DW780 UNIBUS Adaptor

MA780 Multiport Memory

PDP-11 COBOL and VAX-11 COBOL-74

RL01/RL02 Disk Subsystems

RSTS/E

Resource Sharing Timesharing System/Extended

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

Informatieblad voor UNIBUS Adaptor voor de VAX-11/780.

In dit informatieblad wordt u geïnformeerd over een MA780-geheugen dat door 4 VAX-11/780-processoren gedeeld kan worden.

Een informatieblad over de COBOL-taal op de PDP-11-systemen en VAX-11/780.

Een informatieblad over cartridge disk drives.

Een informatieblad over een timesharing operatingsysteem, toepasbaar op PDP-11/34- tot en met PDP-11/70-systemen.

bits & pieces

In deze rubriek plaatsen wij - gratis - uw advertenties betreffende het kopen, verkopen, ruilen, krijgen 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.

Aangeboden:

De Amsterdamse Ballast Bagger en Grond B.V. is in het bezit van een PDP-11/15, die onderdeel uitmaakt van een zogenaamd plaatsbepalingssysteem.

Onlangs nog werd deze computer door Digital's Field Service gerevideerd. Het plaatsbepalingssysteem is nu afgekeurd. Het is echter zonde om de nog prima werkende computer in het vuilnisvat te deponeren.

Wie wil deze PDP-11/15 overnemen?

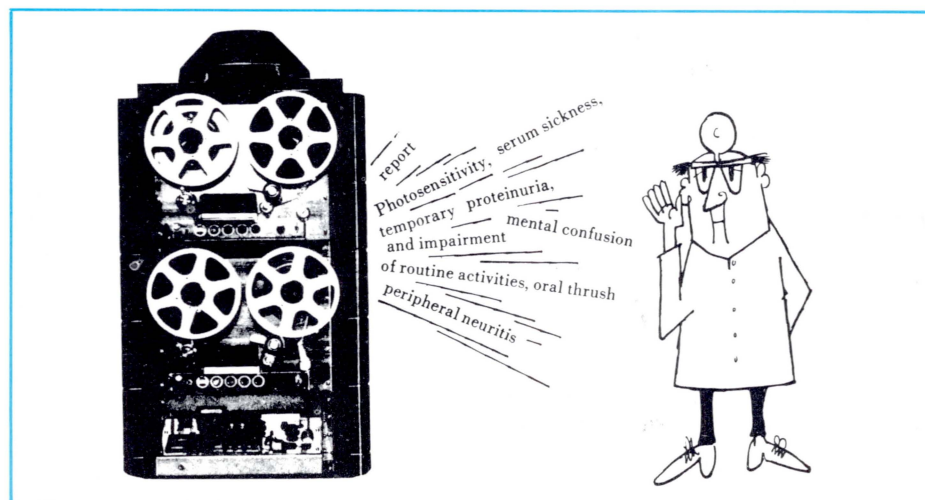
Als curiositeit zij vermeld dat deze computer naar alle waarschijnlijkheid de oudste nog werkende PDP-11 in Nederland is (serienummer 128).

Nadere inlichtingen kunnen worden verkregen bij de heer A.H. Mulder of O. Jobse, Meetkundige Dienst, Amsterdam Ballast Dredging, telefoon 020-5452208/2249.

Aangeboden:

Een andere relatie van Digital biedt een MJ 11-88, Core Memorybox voor de PDP-11/70 aan.

Inlichtingen bij de heer Mijnhard Scherphof van Digital Equipment, telefoon 030-620875.



accessoires & supplies

Nieuwe prijslijst

Onlangs is er een nieuwe prijslijst voor Digital's Accessoires en Supplies uitgebracht. Alle erin genoemde produkten zijn in prijs verlaagd.

De floppy diskettes (RX01K-10) werden per doos van 10 stuks zelfs meer dan f. 30,- goedkoper.

Bovendien zij gewezen op de partijprijzen voor verschillende linten en magnetische media. Die brengen kortingen tot 10% boven de normale kortingsregeling met zich mee. Als u nog niet over deze nieuwe prijslijst beschikt kunt u die door middel van de antwoordkaart aanvragen.

Continuing story

Voortaan zullen we regelmatig in Digital-Info een overzicht publiceren van de voor

bepaalde apparatuur beschikbare accessoires en supplies.

In bovengenoemde prijslijst is zo'n overzicht opgenomen van de LA34 en de VT100.

In het volgende nummer plaatsen we het van de RL01-diskunit

Hieronder treft u het TU58-overzicht aan. Tussen haakjes zijn steeds de bestelnummers vermeld. Nadere informatie kunt u aanvragen middels de antwoordkaart of telefonisch (030-620875 - afdeling Accessoires en Supplies)

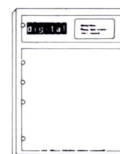
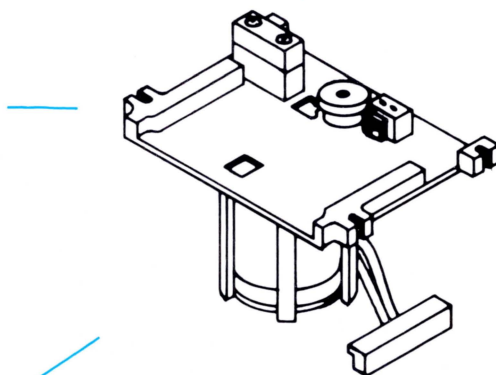
De DECTape II, TU58, is een goedkope massageheugeneenheid, die directe toegankelijkheid biedt tot in blokken onderverdeelde cartridges.

TU58

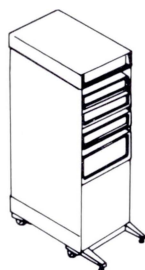
**SERIES
TAPE CARTRIDGE
DRIVE
TU58, PDT 110,
PDT 130**



1. Tape Cartridge (TU58-K)



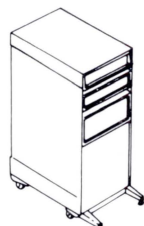
7. Technical Manual (EK-OTU58-UG)



2. System Cabinet (H960/H961 serie)



6. Media Storage Cabinet (H980 serie)



3. System Cabinet (H967 serie)



4. Low-Profile Cabinet (H984 serie)



5. Desk Cabinet (H9800-A)

Digital Equipment Computer Users Society

DECUS was tot 1976 een organisatie waarin DECUS U.S. de meest centrale plaats innam, terwijl de andere DECUS-organisaties een minder groot belang werd toegerekend.

Daar Digital het belang inziet van een goede gebruikersorganisatie en zij de sponsor van DECUS is die de financiële consequenties draagt van een groot aantal bestuurlijke zaken, is in samenwerking daarmee tot een iets andere organisatievorm gekomen.

Dit houdt een organisatie op drie niveaus in:

Op internationaal niveau staat DECUS International, die zorg draagt voor de coördinatie van activiteiten op wereldwijd niveau en die verantwoordelijk is voor een groot aantal centraal geregelde zaken, waarvan de DECUS-programmabibliotheek de belangrijkste is.

Daaronder komen de organisaties op continentaal niveau, "chapters" genaamd, waarvan de European Chapter de belangen op Europees niveau behartigt, met als standplaats Genève.

Op nationaal niveau is DECUS georganiseerd in verenigingen die een bepaald gebied omvatten, meestal bepaald door taal- of landsgrenzen.

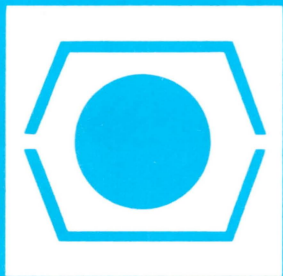
Tot dit laatste niveau behoort DECUS-Holland dat Nederland en het Nederlands-talig gedeelte van België beslaat.

In het afgelopen jaar is het erg stil geweest rond DECUS in Nederland, vooral wat betreft de kleine systemen en met name ook de meer administratief geïntereerde gebruikers.

Dit heeft het DECUS-Holland bestuur doen besluiten de structuur van DECUS in Nederland te veranderen en meer aandacht te schenken aan op applicatie of besturingssysteem gerichte Special Interest Groups.

Binnenkort zal in samenwerking met Digital een bijeenkomst worden georganiseerd voor de administratieve gebruikers, terwijl tevens op de komende jaarvergadering van 6 mei a.s. een groot aantal voordrachten zal worden gehouden over onderwerpen die met name de administratieve gebruikers zullen aanspreken. Over dit laatste hoopt het DECUS-bestuur binnenkort meer te kunnen zeggen.

Voor nadere informatie over DECUS kunt u zich wenden tot Gepke Bergmans, DECUS-secretaresse voor Nederland, telefoon (030) 63 12 22.



DECUS HOLLAND BULLETIN

Links:

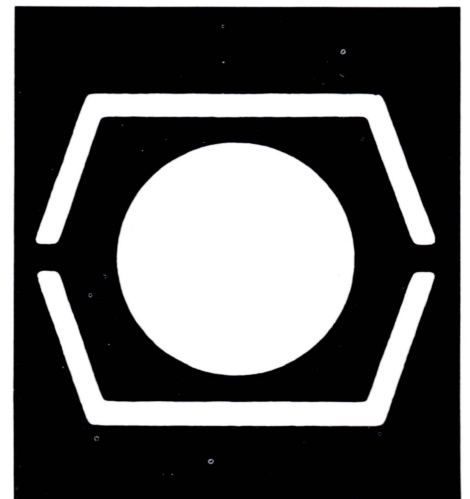
Het DECUS HOLLAND BULLETIN is de officiële uitgave van Digital Equipment Computer Users Society. Het blad verschijnt vier maal per jaar.

Onder:

Het vignet van DECUS.

De doelstelling van DECUS luidt als volgt:

- het bevorderen van effectief gebruik van computers, randapparatuur en programmatuur, vervaardigd en/of op de markt gebracht door Digital Equipment Corporation of haar dochterondernemingen, door middel van het uitwisselen van informatie omtrent het gebruik ervan.
- het bevorderen van de wetenschap van computers en informatica door middel van overdracht en uitwisseling van ideeën en informatie.
- het opstellen van richtlijnen en het vinden van wegen om het uitwisselen van computerprogramma's tussen leden van DECUS waar ook ter wereld te vergemakkelijken.
- terugkoppeling van de verkregen informatie over computerapparatuur en -programmatuur naar Digital.



Een uitgebreide informatiebron over Digital's systemen en services

Sinds enige tijd geeft Digital de **Consultants Reference Guide** uit. Dit zesdelige naslagwerk geeft een totaal en gedetailleerd overzicht van wat wij zijn, wat wij bieden en hoe wij werken.

Alles staat erin: onze "polities", procedures en produkten. U kunt dit alles snel en gemakkelijk vinden.

Deel 1 is een overzicht van Digital's activiteiten over de gehele wereld. Het behandelt de geschiedenis van het bedrijf, zowel als alle geldende verkoop- en leveringsvoorwaarden. Ook treft u een overzicht aan van al onze verkoop- en servicekantoren over de gehele wereld.

De delen 2 en 2a geven een gedetailleerd overzicht van Digital's totale produkten en service pakket. Er wordt verteld welke software er bestaat en welke hardware er bij hoort.

Alle processors, peripherals, add-on options en services die wij aanbieden worden erin beschreven.

Daaraan is nog toegevoegd een totaal overzicht van onze trainingscentra met bijbehorende cursusschema's.

Deel 3 geeft een volledige opsomming van onze commerciële produkten.

Het behandelt alle produkten en services die speciaal ontworpen zijn voor toepassingen op het gebied van verzekeringen, bankzaken en transport; om er maar een paar te noemen.

Deel 4 is gewijd aan onze meer technisch georiënteerde produkten en diensten. Dit omvat gebieden als opleidingen, medische

en technische industrie, laboratoria en algemene industrie.

Deel 5 beschrijft de produkten die wij in grote aantallen verkopen aan onze "Original Equipment Manufacturers" (OEMs) en aan overige klanten. Dit betreft o.a. processors, terminals, modules, reserve onderdelen en de verschillende computertoebehoren (papier, lint etc.).

Dit zesdelige naslagwerk is op een zodanige manier ingedeeld, dat de informatie zeer gemakkelijk en snel toegankelijk is. Wij hebben alle gegevens per produkt én marktgroep verzameld.

Veel technische samenvattingen en verwijzende tabellen belichten belangrijke pluspunten van de verschillende produkten en zorgen voor snelle verwijzingen tussen o.a. CPU's en operating systemen, operatingsystemen en talen en Digital's computerfamilies en peripherals.

Vele overzichtelijke kaarten, illustraties en foto's ondersteunen gedetailleerde produktbeschrijvingen en geven richtlijnen voor configuraties.

Wij hebben ook informatie opgenomen betreffende onze OEM produkt en software verwijzingservice, waardoor vele

produkten beschikbaar zijn voor speciale toepassingen.

Ieder deel heeft een eigen kleur, dit vergemakkelijkt het gebruik en ook het updaten.

De **Digital Consultants Reference Guide** is het eindprodukt van verschillende jaren onderzoek en vele interviews met EDP adviseurs over de gehele wereld. Maar het nut ervan is niet uitsluitend beperkt tot adviserende groepen.

Of u nu een adviesbureau bent, een software house, OEM of eenvoudigweg een veelvuldig computergebruiker, er bestaat geen andere bron die alle feiten over 's werelds grootste fabrikant van interactieve computers (meer dan 150.000 geïnstalleerd!) onder uw handbereik brengt!

De zesdelige **Consultants Reference Guide** is gratis verkrijgbaar. Het enige wat wij van u vragen is, dat u een abonnement neemt op de updates. Dit kost u f. 500,- per jaar (excl. BTW).

De updates verschijnen per kwartaal en ook wordt u door middel van speciale newsletters op de hoogte gehouden van alle belangrijke produktaankondigingen en "policy" veranderingen, die zullen optreden.

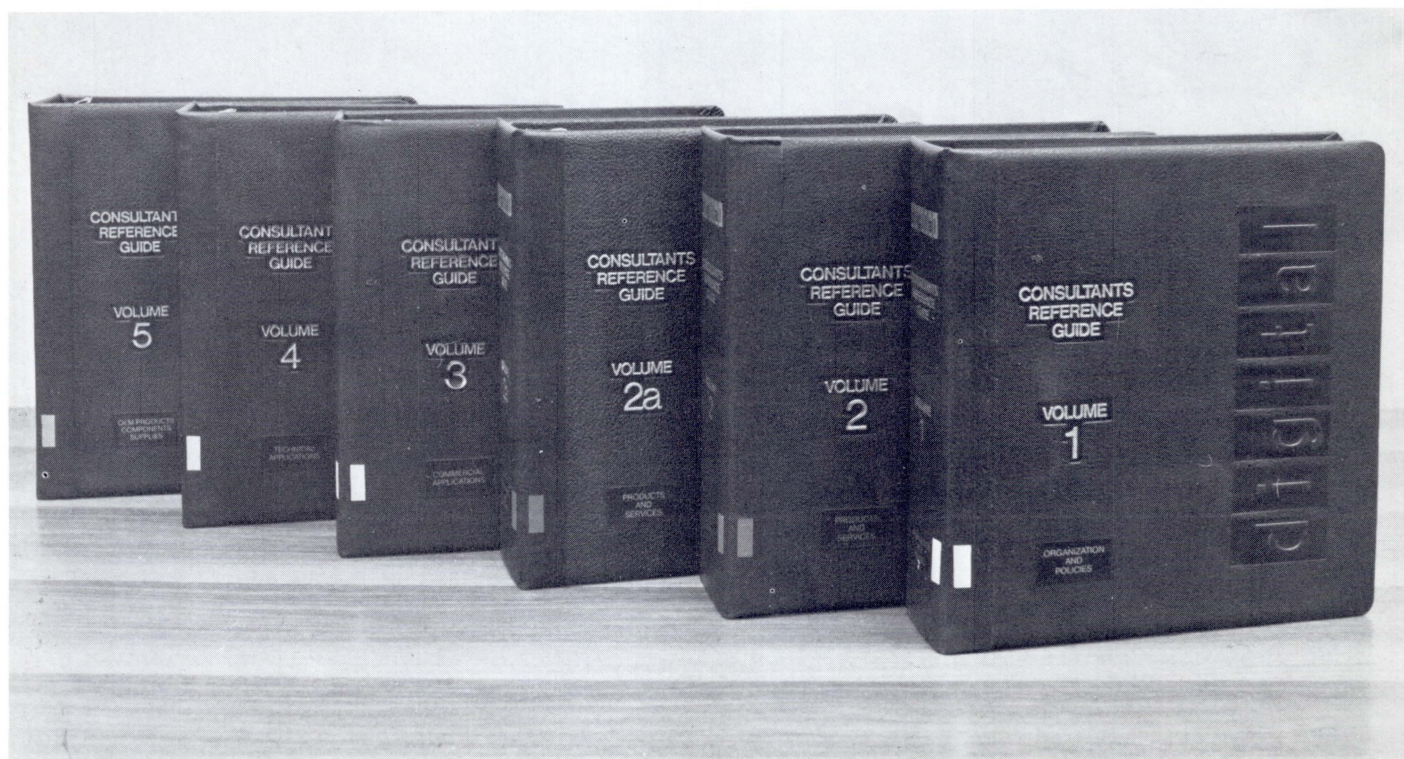
Bestelwijze

U kunt de **Consultants Reference Guide** + update bestellen door uw order te sturen naar:

Educational Services
Digital Equipment by
Kaap Hoorndreef 38
3563 AV Utrecht

Foto

De Consultant Reference Guide kunt u bestellen bij de afdeling Educational Services. De volledige informatie wordt, verdeeld over zes banden, gratis verstrekt, doch u bent verplicht een abonnement te nemen, à f. 500,-, op de updates.



Waar kunt u een minicomputer kopen die de grootste programma's aankan en die toch binnen uw budget past?



Wij hebben 'm.

Digital Equipment presenteert u een totaal nieuwe serie mini-computers die zelfs met de grootste programma's geen moeite hebben: 32-bit VAX-11/780.

Virtueel geheugen: vier miljard bytes. Kosten: vaak minder dan een kwart van de tot nu toe gangbare prijs van een doorsnee mainframe.

Een nieuwtje van 's werelds grootste leverancier van interactieve computersystemen. Met ook in Nederland een totale serviceorganisatie. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met **Digital Equipment bv**, Postbus 9064, 3506 GB Utrecht. Bellen kan ook: 030-631222.

digital



Een van beide kantoorgebouwen te Utrecht, waarin het Nederlandse hoofdkantoor van Digital Equipment is gevestigd.

digital

Digital Equipment bv, Kaap Hoordreef 66, 3563 AW Utrecht, Tel.: (030) 62 08 75, Telex: 40370 dec nl ● Digital Equipment bv, Kaap Hoordreef 38, 3563 AV Utrecht, Tel.: (030) 63 12 22, Telex: 40370 dec nl ● Post: Digital Equipment bv ● Postbus 9064, 3506 GB Utrecht ● **Field Service kantoren:** Kaap Hoordreef 38, 3563 AV Utrecht, Tel.: (030) 63 12 22, Telex: 40370 dec nl ● Rembrandtgebouw, Biesbosch 225, 1181 JC Amstelveen, Tel.: (020) 45 53 50, Telex: 18157 debv nl ● Martinus Nijhofflaan 2, 8e verdieping, 2624 ES Delft, Tel.: (015) 56 93 81, Telex: 32533 denv nl ● Torenstraat 4, 5341 BA Oss, Tel.: (04120) 28 902 ● Beukemastraat 6a, 7906 AM Hoogeveen, Tel.: (05280) 68 531 ● Logistics and Repair Centre, Coloradodreef 26-28, 3565 BV Utrecht (Overvecht), Tel.: (030) 61 18 14, Telex: 40924 delrc nl ● European Logistics and Repair Centre, Graftermeerstraat 55, 2131 AB Hoofddorp, Tel.: (02503) 15 881, Telex: 41769 dmrc nl ● European Logistics and Repair Centre, Cruquiusweg 25, 2102 LS Heemstede, Tel.: (023) 33 91 70, Telex: 71036 ●