

NN31545.1452

NOTA 1452 <sup>I</sup>

juli 1983

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding  
Wageningen

## ASPECTEN van INFORMATIEVERWERKING

42

MAGTAPE-VERWERKING OP DE STARRINGCOMPUTER

ing. J.B.H.M. van Gils

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek nog niet is afgesloten.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut in aanmerking

10-07-83/10-01

30 SEP 1983

## **ASPECTEN van INFORMATIEVERWERKING**

**42**

De nota's handelende over Aspecten van Informatieverwerking bevatten inlichtingen over de ontwikkeling van de informatieverwerking binnen het Instituut. Naast meer concluderende en toelichtende beschouwingen wordt aandacht besteed aan het gebruik van programma's, programma-pakketten en apparatuur. Tevens worden inlichtingen gegeven over praktijkervaring met en toepassing van informatieverwerking

## INHOUD

	blz.
INLEIDING . . . . .	1
1. ENIGE BEGRIPPEN . . . . .	2
1.1. HARDWARE BEGRIPPEN . . . . .	2
1.2. SOFTWARE BEGRIPPEN . . . . .	3
2. SCHRIJFWIJZEN OP DEC COMPUTERS . . . . .	5
2.1. DOS MAGNETIC TAPE FORMAT . . . . .	5
2.2. RT-11 FORMAT . . . . .	6
2.3. FILES-11 FORMAT . . . . .	7
3. TAPE GEBRUIK MET DE VAX-11 COMPUTER . . . . .	8
3.1. BEVEILIGEN TEGEN ONGEORLOOFD GEBRUIK . . . . .	8
3.2. DCL-COMMANDS VOOR HET GEBRUIK VAN DE TAPES . . . . .	8
3.2.1. ALLOCATE . . . . .	9
3.2.2. REQUEST . . . . .	9
3.2.3. INITIALIZE . . . . .	10
3.2.4. MOUNT . . . . .	10
3.2.5. SET MAGTAPE . . . . .	11
3.2.6. SHOW MAGTAPE . . . . .	11
3.3. VOORBEELDEN VAN LEZEN EN SCHRIJVEN MET VAX/VMS STANDARD FORMAT . . . . .	12
3.4. UITWISSELING VAN INFORMATIE TUSSEN COMPUTERS . . . . .	13
3.4.1. OMZETTING VAN DEC RECORD FORMATS OP DE STARINGCOMPUTER (FLX) . . . . .	13
3.4.2. VOORBEELDEN VAN UITWISSELING TUSSEN PDP-11/70 EN VAX . . . . .	15
3.4.3. LEZEN VAN STRANGER TAPES . . . . .	17
3.4.3.1. RECORDS MET COUNT FIELDS (COPY) . . . . .	17
3.4.3.2. RECORDS ZONDER COUNT FIELDS (TAPECOPY) . . . . .	18
3.4.3.3. EEN LEESBAAR FORMAT . . . . .	19
4. ENIGE OPMERKINGEN OVER ANDERE COMPUTERS . . . . .	19
LITERATUUR . . . . .	21
BIJLAGE 1: code-tabel . . . . .	22
BIJLAGE 2: Guide to command procedure 'HANDY'TAPECOPY.COM . . . . .	26

## INLEIDING

\*\*\*\*\*

Magneetband met 9 sporen (9 track tape of kort gezegd mastape) is een medium voor het opslaan en overbrengen van grote hoeveelheden informatie. Iedere wat grotere computer is toegerust met een 9 track tape driver. Opslag van informatie op mastape ontlast de (toesloten) werkruimte of schijf (disk). Schrijven op tape en teruglezen van tape met de Starinscomputer gaat vlot en gemakkelijk.

In de praktijk blijkt dat ieder type computer de informatie anders op mastape schrijft. Om mastapes op de Starinscomputer te kunnen gebruiken moet ook de schrijfwijze van de computers van instellingen waarmee we te maken hebben, bekend zijn.

Voor de uitwisseling van informatie tussen DEC computers bestaan door Digital Equipment Corporation geleverde mogelijkheden. Om de bescrippen, waarin deze mogelijkheden worden aangegeven, te kunnen bescrijven, wordt wat nader op de schrijfwijzen ingesien. Dezelfde gedachtegang wordt gebruikt om stranger tapes (mastapes bescreven door niet-DEC computers) te kunnen lezen. Met opzet is hierbij de terminologie genoemd, welke DEC in haar manuals gebruikt, zodat de lezer deze de manuals zelfstandig kan raadplegen.

Van reeds benutte mogelijkheden zijn de procedures zoals gebruikt door Maassen, Oostindie en schrijver deze als voorbeelden opgenomen. Ook aan het literatuuronderzoek werd door Maassen en Oostindie bijgedragen.

Deze bescrijving gaat ervan uit dat de lezer de elementaire bescrippen en commando's voor de VAX-computer kent (Oostindie, 1982).

Toevoeging van een command procedure voor tape-verwerking aan de HANDY directory (van Gils, 1983a en -b) is alleen zinvol bij gebruik van het hierna genoemde programma TAPECOPY, omdat de conversatie van dit programma uitgebreid wordt tot DCL niveau. De overgang van diverse computers naar de Starinscomputer is niet mogelijk met een standaard werkwijze.

## 1. ENIGE BEGRIPPEN

\*\*\*\*\*

### 1.1. HARDWARE BEGRIPPEN

\*\*\*\*\*

- bit** opslagruimte met een tweetalig cijfer
- parity bit** controle-bit toegevoegd aan een reeks binaire tekens
- byte** kleinst adresseerbare eenheid van opslag, ruimte waarin een teken (character) kan worden opgeslagen. In de centrale verwerkingsseenheid van een VAX-computer bestaat een byte uit 8 bits.
- woord** de opslagruimte gevormd door meer aaneensluitende bytes. Bij DEC-apparaten vormen 2 bytes een woord.
- file** een door de gebruiker gereserveerde en benoemde ruimte op een magnetisch medium (volume) zoals mastape, cassettape of disk
- mastape** magnetische tape (9 track). 9 track tape heeft 9 sporen. Ieder spoor bevat per positie een bit dus per byte 8 bits + parity bit.
- density** schrijfdichtheid op mastape in bits per inch (bpi)  
default bij het VAX/VMS operating system 1600 bpi  
default bij het RSX-11M operating system 800 bpi  
maximaal 6250 bpi
- Bij andere computers gebruikt men ook wel characters per inch (cpi) waarmee men hetzelfde aanduidt.
- tape mark** merkteken op de tape. Meestal staat een tape mark tussen het label en de data van een file, aan het einde van een file en aan het einde van de informatie op tape. Een tape mark is een kort record dat door de verschillende computersystemen eenduidig wordt geïnterpreteerd. (Een 9-track NRZ tape mark bestaat uit octaal 23, zeven blanks, octaal 23. NRZ staat voor "no return to zero", d.i. wisselstroomschrift; het magnetisme op tape is altijd positief of negatief nooit nul.)
- block** physical record, de kleinste door het computersysteem adresseerbare opslaseenheid op een volume. Een block heeft een vaste lengte seseven in bytes.  
Tape-blocks van PDP computers bevatten 512 bytes; ook programma's van PDP-computers werkend op de VAX-computer gebruiken 512 byte tape blocks. De default blocklengte voor tapes is bij het VAX/VMS operating system 2048 bytes; de maximale blocklengte is 65535 bytes. De blocklengte op disk is bij VAX/VMS 512 bytes.
- IRG** inter record gap. Blocks worden van elkaar gescheiden door stukken onbeschreven (blank) tape van mogelijk wisselende lengte (ongeveer 0,6 inch). Dit is de tape-ruimte waarbinnen de snelheid van de tape kan afnemen tot stilstand en weer kan toenemen tot werksnelheid voor de volgende lees- of schrijfbewerking. Dit "inter record gap" is de enige aanduiding waarmee het einde van het ene en het begin van het volgende block kan worden herkend. Het omschakelen van lezen naar schrijven midden in een file zou het inter record gap verminderen en is daarom niet toegestaan.
- ring** Een spoel (tape) heeft een plastic ring. Als de operateur de spoel zonder ring in de driver monteert kan niet op tape worden geschreven. Deze voorziening wordt gebruikt worden als beveiliging van de informatie op de tape.
- contiguous** alle blocks van een file aaneengesloten achter elkaar (op disk)

**refreshing** Het magnetisme dat de informatie bevat neemt met de tijd af, waardoor de informatie uiteindelijk verminkt raakt. Voor het moment, dat dit storende vormen aanneemt, dient de informatie door de computer te worden gelezen en weer opnieuw op de tape te worden geschreven. Dit noemt men refreshing. De uiterste termijn waarbinnen refreshing van een tape moet gebeuren, is niet exact bekend. Men hoort over termijnen tussen 1/2 Jaar en 3 Jaar en uit een test bleek, dat na 8 Jaar grote delen van de informatie onleesbaar is. De eigenaar van de spoel (tape), dus ook van de informatie, is in het algemeen zelf verantwoordelijk voor de leesbaarheid ervan.

## 1.2. SOFTWARE BEGRIPPEN

\*\*\*\*\*

- sequential** Op een moment kan slechts 1 file op een tape geopend zijn om device te worden gelezen of geschreven; andere manieren dan sequential access zijn op mastape niet mogelijk.  
Een nieuwe file kan aan het einde van bestaande informatie worden toegevoegd. Ook kunnen data worden toegevoegd aan het einde van een bestaande file, daarmee vervallen echter alle erna volgende files. Indien een tape geheel wordt overschreven moet de tape vooraf een nieuwe directory krijgen.
- directory label** tabel met een voor de computer leesbare inhoudsovername  
Labels identificeren en beschrijven de informatie, die op de tape of in de file is vastgelegd en bevat andere informatie zoals gegevens van de set waartoe de tape of file behoort. Een labelrecord bevat een of meer labels en wordt afgesloten met of een tape mark of een inter record gap.
- ANSI** American National Standard Magnetic Tape Labels and File Structure for Information Interchange wordt verder aangeduid met ANSI X3.27-xxxx, waarin xxxx een Jaartal is, 1969, 1977 of 1978. De labels ervan worden ook genoemd American National Standard Labels (ANL) en ook wel ASCII labels. Ze zijn in ASCII geschreven. De volgende labels worden op ANSI-standaard tapes gebruikt:
- . volume labels (VOL1, VOL2)
  - . end-of-volume labels (EOV1, EOV2)
  - . file header labels (HDR1, HDR2, HDR3)
  - . file trailer labels (EOF1, EOF2)
  - . user labels, niet gebruikt bij DEC computers
- Het labelrecord wordt afgesloten met een tape mark.
- logical record** aantal bij elkaar behorende gegevens, die als een eenheid binnen de file worden gelezen en/of geschreven; vergelijkbaar met een rezel op papier. De bezetting van het logical record wordt aangegeven door het record format.
- record format** wijze van aanduiding van de bezetting van het logical record:
- . "unformatted" ofwel "fixed"  
een vaste recordlengte voor alle records van de file
  - . "formatted" ofwel "variable"  
een count field aan het begin van het record (formatted binary) of  
een end-of-record teken aan het einde (formatted ASCII)
- In fortran heeft het begrip format een andere betekenis.

**count field** veld aan het begin van een reeks informatie, waarin de lengte van de informatie in bytes staat. De reeks kan een logical record zijn. Omdat een logical record een onbepaalde lengte heeft, kan de computer intern het record opdelen in segments, ieder met een eigen count field en een aanduiding over de plaats binnen het record. (RECORDTYPE = 'SEGMENTED', zie VAX-11 Fortran User's Guide)

**end-of-record** afsluiting van een logical ASCII record dmv. een LINE FEED, FORM FEED of een VERTICAL TAB. Veelal ziet men de combinatie Carriage Return Line Feed (CrLf) aan het einde van een record.

**code** een reeks afspraken volgens welke gegevens worden vastgelegd. Codes in gebruik op het instituut:

- binaire = machine-code, geschreven als een reeks van nullen en enen
- code
- ASCII = American Standard Code for Information Interchange  
In ASCII code wordt een character in een byte van 8 bits opgeslagen.  
Een code-tabel is opgenomen in VAN DOORNE, 1982.
- EBCDIC = Extended Binary Coded Decimal Interchange Code  
Een code-tabel staat in Balvert en Elbers (1981)
- Display = Standaard code gebruikt in een CYBER computer
- code Een tabel staat in de SCOPE ref. manual van Control Data
- Radix-50 = Symbolische namen zoals filenamen worden gevormd uit een bepaalde groep van 39 characters (hoofdletters, cijfers, punt, dollar). In Radix-50 code worden drie characters opgeslagen in een woord.

Zie de code-tabel in de bijlage 1 (zonder omschrijvingen).

**protection code**, die definieert welke soort gebruiker welke soort bewerking met code een volume en een file mag doen. Alleen de protection code in labels van DEC of mastape kan als zodanig worden gebruikt.

## 2. SCHRIJFWIJZEN OP DEC COMPUTERS

\*\*\*\*\*

Elk operatins system van DEC heeft een eisen standaard manier van schrijven op tape. De sebruiker hoeft pas met de schrijfwijze rekenins te houden bij de uitwisselins van informatie tussen computers met verschillende operatins systems.

standaard schrijfwijze	operatins system	computer	standplaats
DOS format	DOS/BATCH	PDP-11/40	IWIS-Wageninsen
RT-11 format	RT-11	PDP-11/23	afd. Bodemtechniek
FILES-11 format level 1	RSX-11M(PLUS)	PDP-11/70	TWR-Utrecht
FILES-11 format level 2	VAX/VMS	VAX-11/750	Starinsgebouw
FILES-11 format level 2	VAX/VMS	VAX-11/780	TRR-Roermond

### 2.1. DOS MAGNETIC TAPE FORMAT

\*\*\*\*\*

In DOS format (zie DOS/BATCH handbook) bestaan files op mastape bestaan uit een label record (block) van 7 woorden van elk 2 bytes afgesloten met een IRG (dus seen tape mark zoals bij ANSI-labels), sevolgd door de opeenvolgende (sequential) data blocks en afgesloten door een end-of-file record (= tape mark). Na de laatste file staan 3 end-of-file records. Het label bevat:

- in woord 1-3 filename in 9 Radix-50 characters
- in woord 4 user identification code (UIC) in 2 bytes
- in woord 5 spare en protection code in 2 bytes
- in woord 6-7 datum in 6 Radix-50 characters

De filenaam bestaat uit max. 6 letters + filetype zonder version.

De records kunnen unformatted of formatted en in ASCII of binaire code staan.

De sesevens hieromtrent worden niet in het label bewaard dus moet de sebruiker ze bij iedere aanroep van de file opeeven.

In formatted ASCII komt veelal CrLf als end of record voor.

LOAD POINT OF EOF	+	-----	+
RECORD 1		FILE LABEL	7 woorden
		-----	
RECORD 2		DATA	256 woorden
		-----	
RECORD 3		DATA	256 woorden
		-----	
		.	
		.	
		.	
		-----	
RECORD n-1		DATA	256 woorden
		-----	
RECORD n		EOF	
		-----	
	+		+

DOS formatted records hebben seen count field. Als men ze tracht te lezen met de DCL-commands COPY, TYPE of EDIT/EDT wordt de hele file als een logical record oversenomen. Het label aan het besin is onleesbaar en de informatie is op enise plaatsen verminkt.



## 2.2. RT-11 FORMAT

\*\*\*\*\*

RT-11 mastape format voldoet aan de ANSI standard X3.27-1969 level 1. Ieder label gebruikt 80 bytes van een block van 256 woorden. Elk byte bevat een ASCII character. Het VOL-label (VOL1) bevat onder andere een directory van de mastape, het HDR-label (HDR1) bevat onder andere de filenaam, de creation date en de expiration date (verval datum) van de betreffende file. Mastape drivers gecombineerd met het RT-11 operatins system komen zo weinig voor, dat DEC niet standaard heeft voorzien in de mogelijkheid RT-11 mastape format om te zetten in een ander DEC format.

De randapparaten aan een computer met RT-11 operatins system, zoals de aan de computer van de afdeling Bodemtechniek gekoppelde TU58 cassette-unit schrijven in een RT-11 format. De filenaam bestaat uit max. 6 letters + filetype zonder version. De records kunnen unformatted of formatted en in ASCII of binaire code staan. In formatted ASCII komt veelal CrLf als end of record voor. Unformatted binary files bevatten in ieder block een 'directory', waarin de adressen van de logical records staan.

Een meer volledige beschrijving van RT-11 format vindt men in de RT-11 Software Support Manual en de RT-11 Fortran user cursus.

2.3. FILES-11 FORMAT  
\*\*\*\*\*

FILES-11 format wordt gebruikt onder operatins system RSX-11M(PLUS).Het voldoet dan aan ANSI-D X3.27-1969 (zonder HDR3 label) (zie RMS-11 User's Guide). Met FILES-11 format kunnen sets van meer files of meer tapes (volumes) worden verwerkt.

Het default format voor lezen en schrijven onder het operatins system VAX/VMS voldoet aan ANSI X3.27-1978 Magnetic Tape Labels and File Structure for Information Interchange standard (met HDR3 label) (zie VAX-11 Record Management Services).

Het VOL-label bevat onder andere een directory van de tape, het HDR-label bevat attributen van de betreffende file. Indien een tape geheel wordt overschreven moet de tape vooraf een nieuw VOL label krijgen.

De filenaam kent versions. Tape files zijn altijd sequential files, dwz. de logical records met evt variabele lenste staan achter elkaar zoals ze geschreven zijn.

Een resel in een file met resels van variabele lenste (formatted logical records) is in FILES-11 format een reeks informatie welke wordt voorafgesaan door een count field (volgens ANSI X3.27-1977 decimaal geschreven in 4 bytes), waarin de lenste van het record staat. De records kunnen in iedere code geschreven zijn. Informatie over de recordbegrenzing staat in de file-attributen.

Een mastape, waarop meer files geschreven staan, heeft de volgende structuur:

	+	-----	+		
		BOT		beginnings of tape	
				inter record gap	
		VOL1		volume label	
				inter record gap	
	:->		HDR1		file header label
	:				inter record gap
	:		HDR2		file header label
	:				inter record gap
	:		HDR3		file header label
	:				alleen in standard VAX/VMS format
	:		-----		tape mark
	:		data		256 woorden
	:				inter record gap
	:		data		256 woorden
	:				inter record gap
file	:		.		
	:		.		
	:		.		
	:		data		256 woorden
	:				inter record gap
	:		-----		tape mark
	:		EOF1		file trailer label
	:				inter record gap
	:		EOF2		file trailer label
	:->		-----		tape mark
file	:		.		
	:		.		
file	:		.		
	+	-----	+		extra tape mark

### 3. TAPE GEBRUIK MET DE VAX-11 COMPUTER

\*\*\*\*\*

De toegestane diskruimte op de Starinscomputer van een gebruiker is normaal 10000 blocks van 512 bytes. Men kan de toegewezen ruimte zien na het

DCL-command: SHOW QUOTA

Op een tape kan veel meer geschreven zijn, zelfs een file kan groter zijn. Uitbreiding van diskruimte kan men aanvragen bij de systeembeheerder.

#### 3.1. BEVEILIGING TEGEN ONGEORLOOFD GEBRUIK

\*\*\*\*\*

Bij gebruik van FILES-11 format geldt een protection code in dezelfde vorm als voor files op disk. De protection code geldt voor alle files op dezelfde tape. De protection code van een tape kan niet meer worden veranderd. De delete en execute parameter hebben geen betekenis. De protection-code wordt aldus geïnterpreteerd:

SYSTEM: Read en Write ongeacht de opsave  
OWNER: Read en Write ongeacht de opsave  
GROUP: volgens opsave  
WORLD: Read is toegestaan als Write toegestaan is

Een protection code wordt gebruikt in het INITIALIZE en het MOUNT command.

#### 3.2. DCL-COMMANDS VOOR HET GEBRUIK VAN DE TAPES

\*\*\*\*\*

Met behulp van enige DCL-commands (Digital Command Language) kunnen de mastape driver en de daarop te monteren spoel gereed worden gemaakt voor gebruik:

ALLOCATE	reserveren van de tape driver
REQUEST	een vraag stellen aan de operateur via de computer
INITIALIZE	een VOL label schrijven op de tape
MOUNT	de input/output parameters van de tape opgeven
DISMOUNT	vrijgeven van het randapparaat
DEALLOCATE	be-eindigen van de reservering
SET MAGTAPE	instelling van de mastape driver veranderen
SHOW MAGTAPE	enige instellingen van de mastape driver opvragen

Command qualifiers worden aan het command toegevoegd en bevatten ieder een extra instructie. Niet alle qualifiers zijn hier bij de commands vermeld. Zie de VAX/VMS Command Language User's Guide of gebruik het DCL-command HELP.

### 3.2.1. ALLOCATE

\*\*\*\*\*

Met het ALLOCATE command wordt een mastape driver gereserveerd voor exclusief gebruik. Na het ALLOCATE command kan de operateur de tape ophangen zonder dat een andere gebruiker van de tape gebruik kan maken. Of een mastape driver op een moment gereserveerd kan worden kan men zien na het

DCL-command: SHOW DEVICES MT:

De enige mastape-driver van de Starinscomputer wordt gereserveerd met

DCL-command: ALLOCATE MTAO:

of

DCL-command: ALLOCATE MT:

Het antwoord van het ALLOCATE command geeft aan of de reservering succesvol is. Herhalings van het ALLOCATE command door dezelfde gebruiker is toegestaan. De reservering wordt opgeheven met het

DCL-command: DEALLOCATE MTAO:

### 3.2.2. REQUEST

\*\*\*\*\*

Een boodschap wordt verstuurd naar de terminal van de operateur.

DCL-command: REQUEST/REPLY 'Wilt u tape ... met rins ophangen voor ...(naam)?'

DCL-command: REQUEST 'Wilt u svp. tape ... afhalen, ...(naam)?'

command qualifiers:

/REPLY           Voordat een antwoord is ontvangen of CTRL/C is seseven kunnen geen commands worden ingevoerd.

Opmerking: Het praktische gebruik van REQUEST kan teleurstellend zijn. De tekst van de boodschap wordt op papier afgedrukt via een terminal die in de computerruimte staat. De operateur werkt meestentijds in de ruimte ernaast. Met een mondelinge vraag weet de gebruiker, wanneer zijn verzoek bij de operateur bekend is.



Het randapparaat wordt vrijgegeven met het

DCL-command: DISMOUNT MTAO:

command qualifier:

/NOUNLOAD

Indien het MOUNT command ook het randapparaat had gereserveerd, wordt de reservering beëindigd. Na het DISMOUNT command zonder /NOUNLOAD moet aan de driver een toets worden ingedrukt voordat een volgend MOUNT command met succes wordt uitgevoerd. Dit beperkt het risico van automatische reservering en de-reservering via MOUNT en DISMOUNT, waarbij de tape van de ene gebruiker nog hangt terwijl het gebruik van de driver door een andere gebruiker is toegestaan. Het spreekt vanzelf dat uitvoering van DISMOUNT zonder NOUNLOAD beperkt moet blijven tot de gevallen waarbij de tape van de driver gehaald moet worden. DISMOUNT/NOUNLOAD met automatische de-reservering bij tapes, samonteerd met ring, is dus riskant.

### 3.2.5. SET MAGTAPE

De geldende instelling van de magtape driver waarvoor MOUNT/FOREIGN geldt, kan worden veranderd met

DCL-command: SET MAGTAPE MTAO:

command qualifiers:

/DENSITY=n	n=800, 1600 of 6250 bits per inch
/UNLOAD	eerst moet de operator weer een handeling verrichten
/REWIND	terug naar het begin van de tape

### 3.2.6. SHOW MAGTAPE

De geldende instelling betreffende density en standaard format kan men zien met het

DCL-command: SHOW MAGTAPE MTAO:

### 3.3. VOORBEELDEN VAN LEZEN EN SCHRIJVEN MET VAX/VMS STANDARD FORMAT

lezen met VOL label kan mbv.

```
DCL-commands: MOUNT MTA0: volume_name
              COPY MTA0:input_file_spec,... output_file_spec
```

lezen zonder VOL label kan mbv.

```
DCL-commands: MOUNT/FOREIGN MTA0:
              COPY MTA0:input_file_spec,... output_file_spec
```

schrijven met VOL label kan mbv.

```
DCL-commands: INITIALIZE MTA0: volume_name
              MOUNT MTA0: volume_name
              COPY input_file_spec,... MTA0:output_file_spec
```

bijschrijven op een tape met VOL label kan mbv.

```
DCL-commands: MOUNT MTA0: volume_name
              COPY input_file_spec,... MTA0:output_file_spec
```

schrijven zonder VOL label kan mbv.

```
DCL-commands: MOUNT/FOREIGN MTA0:
              MCR FLX ! zie Omzetting van DEC record formats
```

```
FLX-commands: MT//ZE
              <CTRL/Z>
```

```
DCL-command: COPY input_file_spec,... MTA0:output_file_spec
```

(Met bijschrijven op een tape zonder VOL label is nog niet voorgekomen.  
Files geopend met ORGANIZATION='RELATIVE' kunnen niet met COPY naar tape  
geschreven worden.)

Een mastape bestemd om gelezen te worden door de VAX-11/780 van de Heidemij te  
Roermond werd als volgt met de Staringscomputer beschreven:

```
$ ALL MTA0:
$! daarna de tape met ring op laten hangen
$ INITIALIZE MTA0: BED
$ MOUNT/DENS=800 MTA0: BED TAPE
$ COPY [CKLF.24560520]LAGEMAAS.BED TAPE
$ DIR MTA0:
$ DISMOUNT MTA0:
$! daarna de tape af laten halen
$ DEALLOCATE MTA0:
```

en in Roermond gelezen met:

```
$ ALL MTA0:
$ REQUES/REPLY 'SVP. TAPE 162 ZONDER RING OPHANGEN'
$ MOUNT/DENS=800 MTA0: BED TAPE
$ DIR/TOTAL
$ DIR/TOTAL MTA0:
$ COPY TAPE:[*.*]*.* ** *.*
$ DIR/TOTAL
$ DISM MTA0:
$ REQUEST 'TAPE MAG ER AF'
$ DEAL MTA0:
```

### 3.4. UITWISSELING VAN INFORMATIE TUSSEN COMPUTERS

\*\*\*\*\*

De verschillende schrijfwijzen kunnen als volgt worden verwerkt:

#### DOS formaat

onder RSX-11M, RSX-11M PLUS en VAX/VMS door programma FLX;  
(op de cyber van IWIS-TNO als S-formaat),

#### RT-11 formaat

onder RSX-11M, RSX-11M PLUS en VAX/VMS door programma FLX;

#### FILES-11 formaat

beschreven onder RSX-11M met programma PIP

onder VAX/VMS door DCL-command COPY

#### Stranger formats

kunnen alleen gelezen, dus niet beschreven worden.

Of en hoe hangt af van de schrijfwijze op tape.

#### 3.4.1. OMZETTING VAN DEC RECORD FORMATS OP DE STARINGCOMPUTER (FLX)

\*\*\*\*\*

FLX (= Files Exchange Utility), kan files vertalen van FILES-11 formaat naar DOS of RT-11 formaat of omgekeerd en zou files moeten kunnen kopiëren zonder omzettingen van formaat. Zie VAX-11 Utilities Reference Manual. FLX kan RT-11 mastape formaat niet aan en hierna zal blijken, dat omzetten van Files-11 formaat (VAX/VMS) naar Files-11 formaat (RSX-11 M) niet zonder meer lukt. Tot nu toe wordt bij gebruik van FLX bij voorkeur de mastape beschreven in DOS formaat omdat de informatie dan op de meeste computers leesbaar is.

Programma FLX is ontwikkeld voor gebruik onder MCR (Monitor Control Routine van RSX-11M). De command language van FLX is niet aangepast aan de stijl van DCL. Niet duidelijk is of FLX onder VAX/VMS altijd werkt in RSX-11M compatibility mode dus met 512 bytes per block.

De schrijfwijze voor device-, directory- en filenaam, seldend onder het met de qualifier aangedeven operatins system, dient te worden gehanteerd; alleen onder VAX/VMS moeten de namen seldend onder RSX-11M worden gebruikt.

Dus de mastape driver MTA0: heet onder RSX-11M MTO: of MM:

de eisen terminal	TT:	'	'	'	TI:
de disk driver	DRBO:	'	'	'	DR1:

Dit is mogelijk door bijvoorbeeld voor de aanroep van FLX het DCL-command \$ ASSIGN DRBO: DR1: uit te voeren (en na FLX-gebruik \$DEASSIGN DR1: om de naam DR1: weer vrij te geven). De directory kan alleen worden opgegeven dav. de octale user identification code ook onder VAX/VMS, bijv. [100,2]. Deze code geeft alleen de hoofddirectory aan. Output op een subdirectory kan alleen als de subdirectory de directory is, waarmee men is ingelod.

Files, die onder DOS/BATCH of RSX-11M of RSX-11M PLUS op tape zijn geschreven, hebben een user identification code, welke verschilt van de seldende UIC.

De error messages van FLX geven niet altijd duidelijk aan wat de gebruiker fout doet.



De aanroep van FLX gebeurt met

DCL-commands: MOUNT/FOREIGN...  
                  RUN SYS\$SYSTEM:FLX

of

DCL-commands: MOUNT/FOREIGN...  
                  MCR FLX

of

DCL-commands: MOUNT/FOREIGN...  
                  MCR FLX flx-command

Als het flx-command niet opgegeven is volgt de prompt FLX> waarna ieder flx-command gegeven kan worden. Met <CTRL/Z> wordt FLX verlaten. De algemene vorm van zo'n command is:

FLX-command: outputdevice:[directory]/qualifier=inputfile-spec/qualifier,...

waarin voor het specifieke command overbodige termen en defaults weggelaten worden. FLX kan niet aangeroepen worden in een command procedure welke wordt aangeroepen door een andere command procedure.

command qualifiers:

/DNS:1600 density van een mastape, default seldt /DNS:800  
/DI directory listing van DOS of RT-11 volumes  
/ZE alle files verwijderen van een DOS mastape (of een RT-11 volume, seen mastape, en dan samen met /NU, zie manual)  
/RW rewind mastape (default), /-RW verzaakt rewind mastape  
  
/DO DOS-11 formatted volume (default bij input)  
/RS Files-11 formatted volume (default bij output)  
/RT RT-11 formatted volume (seen RT-11 mastape format, zie manual)  
  
/FA formatted ASCII met CrLf, variable length records  
/FB formatted binary, variable length records  
/IM image mode, 512 byte records  
/FA:n /FB:n en /IM:n (alleen voor files-11 output) n=record length in bytes  
  
/FC files-11 outputfile met fortran carriage control  
/SP de files-11 outputfile gaat naar de centrale printer  
/CO continuous outputfile op disk. De filetypes .TSK .SYS en .OLB krijgen default een continuous outputfile. In geval van een DOS inputfile moet de switch /BL meeseggeven worden.  
/BL:n n = aantal continuous blocks van de outputfile, subqualifier van /CO

Enise voorbeelden:

Refreshins van een DOS formatted mastape:

```
$ ALL MTAO:
$ REQUEST/REPLY 'Wilt u svp. tape 312947 met rins ophansen voor van Gils?'
$ MOUNT/FOREIGN/DENSITY=800 MTAO:
$ ASSIGN MTAO: MTO:
$ ASSIGN DRBO: DR1:
$ MCR FLX DR1:DIRECTORY.LST=MTO:[*,*]*.*/DO/DI! directory van de tape vooraf
$! Op de tape staan formatted ASCII files met filetype .TXT .CMD .FTN .INS
$ MCR FLX DR1:/RS/FA=MTO:[50,6]*.*/DO
$ DIR                                     ! de files staan op disk
$ MCR FLX MTO:/ZE                          ! de tape is nu lees
$ MCR FLX MTO:[50,6]/DO/-RW/FA=DR1:*.*.TXT/RS,DR1:*.*.CMD/RS,DR1:*.*.FTN/RS-
,DR1:*.*.INS/RS                          ! files terugschrijven
$ MCR FLX DR1:DIRECTORY.LST=MTO:[*,*]*.*/DO/DI! directory van de tape achteraf
$ DEASSIGN DR1:
$ DEASSIGN MTO:
$ DISMOUNT MTAO:
$ REQUEST 'Wilt u svp. tape 312947 eraf halen, van Gils?'
$ DEALLOCATE MTAO:
```

Unformatted binaire datafile naar en van DOS mastape met de commands:

```
$ MCR FLX MTO:[50,6]/DO/-RW/IM/DNS:1600=DR1:AALSMEER.DAT/RS
$ MCR FLX DR1:/RS/CO/BL:1188./IM:128.=MTO:[50,6]AALSMEER.DAT/DO/DNS:1600
```

Files geschreven met FLX in DOS format door de VAX-Roermond of hier lezen:

```
$ MCR FLX QS1:=MTO:[*,*]*.*
```

3.4.2. VOORBEELDEN VAN UITWISSELING TUSSEN PDF-11/70 EN VAX

\*\*\*\*\*

Formatted ASCII files overbrengen naar PDF-11/70 van de Technisch Wetenschappelijke Rekenafdeling van de Landinrichtingsdienst te Utrecht. (zie opmerking hieronder.)

```
$ ALLOCATE MTAO:                          ! commands voor de Starinscomputer
$! de tape met rins op laten hangen
$ MOUNT/FOREIGN/DENSITY=800 MTAO:
$ ASS MTAO: MTO:
$ ASS DRBO: DR1:
$ MCR FLX MTO:/ZE
$ MCR FLX MTO:[50,6]=DR1:*.*.*/RS
FLX -- Invalid device

$ MCR FLX MTO:[50,6]/DO/FA=DR1:*.*.*/RS
$ MCR FLX DR1:DIRECTORY.LST=MTO:[*,*]*.*/DO/DI
$ DEASS DR1:
$ DEASS MTO:
$ DISMOUNT MTAO:
$! de tape eraf laten halen
$ DEALL MTAO:
```

De aldus beschreven tape werd onder RSX-11M PLUS bij TWR-Utrecht ingelezen met:  
(Voor RQT zie TWR minirapport 9, maart 1983)

```
RQT/NO slastuinbouw
MOUNT MM:/FOR
RUN $RWMT
FLX TI:=MM:[*,*]*,*/DO/LI
FLX DR1:[50,6]/RS/FA=MM:[50,6]*,*/DO/DNS:800
DIR *,VNK;*
RUN $RWUHT
DMO MM:
; de tape eraf laten halen
DEALLOCATE MM:
```

opmerking: De systeembeheerder in Utrecht adviseerde de files met FLX over te brengen. Overbrengen naar files-11 format op tape lukt daarbij niet ten gevolge van een nog niet verklaarde melding. Volgens de manuals moet het als volgt ook gaan, alleen is de procedure nog niet geprobeerd:

```
$ INITIALIZE/DENSITY=800/OWNER_UIC=[50,6] MTA0: VGILS ! commands voor de STAVAX
$ MOUNT/DENSITY=800/BLOCKSIZE=512/NOHDR3/OWNER_UIC=[50,6] MTA0: VGILS
$ COPY *.* MTA0:[50,6]*
$ FILES/TOTAL MTA0:[*,*]
$ FILES/TOTAL
$ DISMOUNT
```

```
;
$ MOUNT MM:VGILS/DENS=800/UIC=[50,6]
$ PIP MM:[*,*]/TB
$ PIP *.*=MM:[50,6]*.*
$ PIP /TB
$ RUN $RWMT
$ DMO MM:
                                commands voor de PDP-11/70
```

Formatted ASCII files en unformatted binary files overbrengen van PDP-11/70 van TWR-LD te Utrecht naar de Starinscomputer.

```
RQT/RING [50,6]GLS
MOUNT MM:/FOR
INI MM:VGILS/DENS=1600/UIC=[100,002]/VI
DMO MM:
MOUNT MM:VGILS/DENS=1600/UIC=[100,002]/VI
PIP MM:[100,002]=*.TXT;*,*.CMD;*,*.FTN;*,*.INS;*,*.*;*,*.VNK;*,*.TAB;*,*.DAT;*
PIP DIRECTORY.LST=MM:[*,*]/LI
PIP *.TXT;*,*.CMD;*,*.FTN;*,*.INS;*,*.*;*,*.VNK;*,*.TAB;*,*.DAT;*/TB
RUN $RWMT
DMO MM:
BRD OPO: Wilt u tape [50,6]GLS opsturen? Bedankt, van Gils, ICW.
DEALL MM:
```

De aldus beschreven tape werd op de Starinscomputer ingelezen met:

```
ALLOCATE MTA0:
MOUNT MTA0: VGILS
COPY MTA0:[*,*]*.*;*
FILES/TOTAL MTA0:[*,*]
FILES/TOTAL
DISMOUNT MTA0:
DEALL MTA0:
```

### 3.4.3. LEZEN VAN STRANGER TAPES

\*\*\*\*\*

Stranger formats kunnen alleen gelezen worden. DEC heeft hiervoor een programmatuur seleverd. Soms lukt het met COPY, dan staat de informatie in een ANSI standard format met count fields. We maken graag gebruik van programmatuur van andere VAX-gebruikers, het betreft vooral de mogelijkheid informatie zonder count fields te lezen. We kunnen de informatie-leverende instelling vragen de mastape in een leesbaar format te beschrijven.

#### 3.4.3.1. RECORDS MET COUNT FIELDS (COPY)

\*\*\*\*\*

Als er ANSI count fields in de logical records staan lukt lezen wellicht met DCL-command COPY. Het geschreven format is dan leesbaar volgens de ANSI standard, waarin Files-11 format staat.

Oostindie (1983) schrijft cyber-fortranprogramma's met 80 characters per logical record (= block) op mastape in 1 file en leest deze file in op de Starins-computer met de

```
DCL-commands: MOUNT/FOREIGN/OVERRIDE=IDENTIFICATION MTAO:  
COPY MTAO:[*,*]*.*;* DRBO:[directory]file.tyr
```

Blijkbaar schrijft de cyber logical records met ANSI count fields op tape. Bij deze methode wordt specifieke programmatuur van IWIS-TNO Den Haag gebruikt. De recordlengte kan daarbij worden aangepast, waardoor de mogelijkheid ontstaat ieder formatted ASCII bestand over te brengen van de cyber van IWIS-TNO naar de Starinscomputer.

### 3.4.3.2. RECORDS ZONDER COUNT FIELDS (TAPECOPY)

\*\*\*\*\*

Als seen count fields in de logical records staan kan men de tape trachten te lezen met programma TAPECOPY. TAPECOPY is aangepast en beschikbaar gesteld door Kamil (1983).

Het programma SYS\$SYSDEVICE:[UTIL.TAPECOPY]TAPECOPY.EXE werkt plezierig conversationeel (enselstalis), de gebruiker wordt geheel geleid (zie het voorbeeld in bijlage 2).

Het programma zoekt vanaf het begin van de tape achtereenvolgens het begin van iedere file op aan de hand van de tape marks. Labels afgesloten door een tape mark kunnen als een file worden gelezen of overseslasen. Als de outputfile op disk een bestaande file is, wordt de oude informatie daarin overschreven. De default filetype van de outputfile is .DAT

In formatted ASCII inputrecords wordt CrLf beschouwd als het end-of-record. In inputrecords met vaste lenste kan EBCDIC gelezen worden en worden omzetzet naar ASCII in de output. Opnieuw starten van het programma werkt als een rewind nastape. De nastape driver moet de naam "TAPE" hebben.

De naam TAPECOPY staat in de "global symbol table" van iedere computergebruiker (voor een overzicht seef het command SYM). Met command TAPECOPY wordt uitgevoerd

DCL-command: @SYS\$SYSDEVICE:[UTIL.TAPECOPY]TAPECOPY.COM

Command procedure TAPECOPY in deze vorm werkt minder plezierig. Het MOUNT command erin seeft een fatale foutmelding als een vooraf seseven MOUNT command nog seldt. Om programma TAPECOPY herhaald de tape te laten afzoeken moet ten sevolse van het door de procedure seseven DISMOUNT command een toets aan de driver ingedrukt worden. Ik adviseer daarom de gebruiker de waarde van global symbol TAPECOPY te veranderen (bijv. in de LOGIN.COM file) met het

DCL-command: TAPECOPY;==RUN SYS\$SYSDEVICE:[UTIL.TAPECOPY]TAPECOPY.EXE

Daarmee wordt met het command TAPECOPY alleen het programma opsestart, waardoor de gebruiker vrijheid van handelen behoudt. In dit seval zijn voor het eenmalig afzoeken van de tape achtereenvolgens de volgende commands nodig:

```
ASSIGN MTA0: TAPE
MOUNT/FOREIGN/DENSITY=n TAPE ! n=800 of 1600
TAPECOPY
DISMOUNT TAPE
```

Om de gebruiker in de selesenheid te stellen ook op DCL-niveau TAPECOPY conversationeel te sebruiken is in de HANDY directory een command procedure opgenomen. De (enselstalise) handleiding ervan vindt de lezer in bijlage 2. In deze handleiding staat tevens hoe de HANDY directory wordt sedefinieerd.

### 3.4.3.3. EEN LEESBAAR FORMAT

\*\*\*\*\*

We kunnen de informatie-leverende instellingen vragen de mastape in een leesbaar formaat te beschrijven. De meeste computers kunnen de informatie lezen als de tape als volgt beschreven is:

- schrijfdichtheid (density) 800 bits per inch (bpi)  
(de meeste 9-track tape drivers kunnen ook werken met 1600 bpi)
- geen labels (unlabeled)
- ieder logical record in een block (unblocked), dus records met vaste lengte (een record per block is voor de hardware meestal een inefficiënte werkwijze, veelal lukt lezen wel als de blocklengte opzeseven is en deze niet al te groot is)
- ASCII
- variabele logical records met CrLf of vaste opzeseven recordlengte

### 4. ENIGE OPMERKINGEN OVER ANDERE COMPUTERS

\*\*\*\*\*

PDP-11/70 van de Technisch Wetenschappelijke Rekenafdeling van de Landinrichtingsdienst te Utrecht.

Naast de mogelijkheden van uitwisseling in DEC-formaat kan de PDP-11/70 lezen van en schrijven op mastape in een stranders formaat zonder count fields met programma XMT (van Cann, 1981). De tape moet zijn of moet worden 800 of 1600 bpi, unlabeled, unblocked en in ASCII of EBCDIC. Ieder logical record heeft een vaste lengte (groter dan 12 bytes) van een even aantal bytes.

ASCII records kunnen vooraf aangevuld zijn met trailing spaces.

voorbeeld: >MOU MM://FOR

>XMT

XMT> HH70.FTN=MM://TM:83:1

XMT> ^Z

/TM:m:n m = aantal tape marks over te slaan voor de I/O bewerking

n = aantal te lezen tape marks voor de I/O bewerking stopt.

Een tape, beschreven door XMT, is leesbaar voor programma TAPECOPY.

CYBER van IWIS-TNO Den Haag

In de cyber computer komt een IRG overeen met een system logical record terminator level 0 (7/8/9 kaart) en komt een tape mark overeen met een system logical record terminator level 17 (6/7/8/9 kaart).

Een cyber-file met een blocklengte van 512 ASCII characters werd door programma PIP onder DOS/BATCH gelezen. Het eerste block van 512 characters werd als label verwerkt. Wellicht kan FLX ook dit gesimuleerde DOS formaat lezen. Paragraaf 3.4.2.1. laat zien dat de cyber ook records met count field kan schrijven. De Willemsens van IWIS-TNO Den Haag heeft de beide schrijfwijzen mogelijk gemaakt.

HP 1000 van het Technisch Rekencentrum Roermond (TRR)

Het volgende formaat is leesbaar voor de VAX Heidemij Roermond:

800 bpi, unlabeled, ASCII, variabele recordlengte

computer van Texas Instruments Amsterdam (TI)

Het volgende formaat geschreven door TI werd mbv. TAPECOPY gelezen:

1600 bpi, unlabeled, unblocked, ASCII, vaste recordlengte

Hewlett Packard van LEI Den Haag

Het volgende format werd mv. TAPECOPY gelezen:

800 bpi, labeled (overgeslagen), blocklengte 3038 bytes, EBCDIC,  
recordlengte 217 bytes

computer van RAET Arnhem

De standaard schrijfwijze is voor onze computer onleesbaar.

In overleg wordt de schrijfwijze op tape vastgesteld.

Tapes van CBS werden bij RAET herschreven in een voor ons leesbaar format.

LITERATUUR

- BALVERT, J.H., en D.J. ELBERS, 1981. Inleiding datatransmissie.  
SAMSON uitgeverij, Alphen a/d Rijn - Brussel
- CANN, R. van, 1981. Manual RSX-11M, Introductie huis-computer voor de PDP-11.  
Landinrichtingsdienst Utrecht.
- CONTROL DATA. CYBER 70 Computer Systems. Scope reference manual.  
Publication No. 60307200
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION, 1974. The DOS/BATCH Handbook. For the DOS/BATCH  
operating system, monitor Version V09.  
Order No. DEC-11-00BHA-A-D
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION. RT-11 (version V04) Software Support Manual.  
Order No. AA-H379A-TC
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION. RT-11 Fortran user cursus, H335.
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION, 1979. RMS-11 User's Guide (version RMS-11 V1.8).  
Order No. AA-D538-TC
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION. VAX-11 (version VAX/VMS V2) VAX-11 Fortran  
User's Guide.  
Order No. AA-D035B-TE
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION. Introduction to VAX-11 Record Management  
Services (version VAX/VMS V02).  
Order No. AA-D024C-TE
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION. VAX-11 Utilities Reference Manual  
(version VAX/VMS V02).  
Order No. AA-H781H-TE
- DOORNE, W. van, 1982. Aspecten van Informatie-verwerking, 33.  
VAX-11 Fortran deel 1.  
ICW-nota 1393: pp.85+3.
- GILS, J.B.H.M. van, 1983a. Aspecten van Informatie-verwerking, 39.  
Stapelswijze verwerking op de Starinscomputer.  
ICW-nota 1428: pp.11.
- GILS, J.B.H.M. van, 1983b. Aspecten van Informatie-verwerking, 40.  
Printaanseligheden op de Starinscomputer.  
ICW-nota 1431: pp.12.
- KAMIL, L.P., 1983. Beschrijving van TAPECOPY in STARINGCOMPUTERNIEUWS 4 (Juni  
1983)
- OOSTINDIE, K., 1982. Aspecten van Informatie-verwerking, 34.  
Het interactief werken met een vax-11 computer.  
ICW-nota 1382: pp.47.
- OOSTINDIE, K., 1983. Aspecten van Informatie-verwerking, 38.  
Het oazetten van Cyber-Fortranprogramma's naar Vax-Fortranprogramma's,  
Een snelle en eenvoudige methode.  
ICW-nota 1406: pp.13+2.
- WILLESENS, L.C.. Persoonlijke mededeling.



BIJLAGE 1

waarde in het byte			code			
decimaal	octaal	hexadecimaal	ASCII	EBCDIC	Display	Radix-50
0	0	0	NUL	NUL	:	spatie
1	1	1	SOH	SOH	A	A
2	2	2	STX	STX	B	B
3	3	3	ETX	ETX	C	C
4	4	4	EDT	PF	D	D
5	5	5	END	HT	E	E
6	6	6	ACK	LC	F	F
7	7	7	BEL	DEL	G	G
8	10	8	BS		H	H
9	11	9	HT		I	I
10	12	A	LF	SMM	J	J
11	13	B	VT	VT	K	K
12	14	C	FF	FF	L	L
13	15	D	CR	CR	M	M
14	16	E	SO	SO	N	N
15	17	F	SI	SI	O	O
16	20	10	DLE	DLE	P	P
17	21	11	DC1	DC1	Q	Q
18	22	12	DC2	DC2	R	R
19	23	13	DC3	TM	S	S
20	24	14	DC4	RES	T	T
21	25	15	NAK	NL	U	U
22	26	16	SYN	BS	V	V
23	27	17	ETB	IL	W	W
24	30	18	CAN	CAN	X	X
25	31	19	EH	EH	Y	Y
26	32	1A	SUB	CC	Z	Z
27	33	1B	ESC		0	\$
28	34	1C	FS	IFS	1	:
29	35	1D	GS	IGS	2	niet gebruikt
30	36	1E	RS	IRS	3	0
31	37	1F	US	IUS	4	1
32	40	20	spatie	DS	5	2
33	41	21	!	SOS	6	3
34	42	22	.	FS	7	4
35	43	23	\$		8	5
36	44	24	\$	BYP	9	6
37	45	25	z	LF	+	7
38	46	26	&	ETB	-	8
39	47	27	'	ESC	*	9
40	50	28	(		/	
41	51	29	)		(	
42	52	2A	*	SN	)	
43	53	2B	+		\$	
44	54	2C	,		=	
45	55	2D	-	END	spatie	
46	56	2E	.	ACK	,	
47	57	2F	/	BEL	.	
48	60	30	0		\$	
49	61	31	1		[	
50	62	32	2	SYN	]	

waarde in het byte			code		vervolg bijlage 1
decimaal	octaal	hexadecimaal	ASCII	EBCDIC	Display Radix-50
51	63	33	3		z
52	64	34	4	PN	.
53	65	35	5	RS	-
54	66	36	6	UC	!
55	67	37	7	EDT	@
56	70	38	8		'
57	71	39	9		?
58	72	3A	:		<
59	73	3B	;		>
60	74	3C	<	DC4	@
61	75	3D	=	NAK	\
62	76	3E	>		~
63	77	3F	?	SUB	!
64	100	40	@	SP	
65	101	41	A		
66	102	42	B		
67	103	43	C		
68	104	44	D		
69	105	45	E		
70	106	46	F		
71	107	47	G		
72	110	48	H		
73	111	49	I		
74	112	4A	J	dollarcent	
75	113	4B	K	.	
76	114	4C	L	<	
77	115	4D	M	(	
78	116	4E	N	+	
79	117	4F	O		
80	120	50	P	&	
81	121	51	Q		
82	122	52	R		
83	123	53	S		
84	124	54	T		
85	125	55	U		
86	126	56	V		
87	127	57	W		
88	130	58	X		
89	131	59	Y		
90	132	5A	Z	!	
91	133	5B	[	\$	
92	134	5C	\	*	
93	135	5D	]	)	
94	136	5E	^	!	
95	137	5F	-	nesatie	
96	140	60	`	-	
97	141	61	a	/	
98	142	62	b		
99	143	63	c		
100	144	64	d		

waarde in het byte			code		vervolg bijlage 1
decimaal	octaal	hexadecimaal	ASCII	EBCDIC	Display Radix-50
101	145	65	e		
102	146	66	f		
103	147	67	g		
104	150	68	h		
105	151	69	i		
106	152	6A	j		
107	153	6B	k		
108	154	6C	l		
109	155	6D	m		lonse streep
110	156	6E	n		>
111	157	6F	o		?
112	160	70	p		
113	161	71	q		
114	162	72	r		
115	163	73	s		
116	164	74	t		
117	165	75	u		
118	166	76	v		
119	167	77	w		
120	170	78	x		
121	171	79	y		
122	172	7A	z	:	
123	173	7B	{	#	
124	174	7C		@	
125	175	7D	}	'	
126	176	7E	~	=	
127	177	7F	DEL	·	
129	181	81		a	
130	182	82		b	
131	183	83		c	
132	184	84		d	
133	185	85		e	
134	186	86		f	
135	187	87		g	
136	190	88		h	
137	191	89		i	
145	201	91		j	
146	202	92		k	
147	203	93		l	
148	204	94		m	
149	205	95		n	
150	206	96		o	

waarde in het byte			code		vervolg bijlage 1
decimaal	octaal	hexadecimaal	ASCII	EBCDIC	Display Radix-50
151	207	97		P	
152	210	98		Q	
153	211	99		R	
162	222	102		S	
163	223	103		T	
164	224	104		U	
165	225	105		V	
166	226	106		W	
167	227	107		X	
168	230	108		Y	
169	231	109		Z	
193	261	121		A	
194	262	122		B	
195	263	123		C	
196	264	124		D	
197	265	125		E	
198	266	126		F	
199	267	127		G	
200	270	128		H	
201	271	129		I	
209	301	131		J	
210	302	132		K	
211	303	133		L	
212	304	134		M	
213	305	135		N	
214	306	136		O	
215	307	137		P	
216	310	138		Q	
217	311	139		R	
226	322	142		S	
227	323	143		T	
228	324	144		U	
229	325	145		V	
230	326	146		W	
231	327	147		X	
232	330	148		Y	
233	331	149		Z	
240	340	150		0	
241	341	151		1	
242	342	152		2	
243	343	153		3	
244	344	154		4	
245	345	155		5	
246	346	156		6	
247	347	157		7	
248	348	158		8	
249	349	159		9	

J.v.Gils July '83

BIJLAGE 2: Guide to command procedure TAPECOPY.COM

reads tapes written in formats without record count fields  
\*\*\*\*\*

The command procedure TAPECOPY allocates and mounts your mastape if not already mounted, runs program SYS\$SYSDEVICE:[UTIL.TAPECOPY]TAPECOPY to read files from tape and dismounts and if you want deallocates the tape. Both, the program and the command procedure, guide the user in conversational mode via the terminal also when TAPECOPY is called in a command procedure.

Program TAPECOPY, adjusted and installed by L.P. Kamil, skips files or reads files from tape written in 800 or 1600 bpi to disk. Program TAPECOPY always reads sequential from begin of tape, a restart of the program works like a rewind mastape. Every successive mark on the tape is read as an end of file, so labels may be skipped or read as files. The user defines the names of the outputfiles (the default filetype is .DAT). Information in existings outputfiles is overwritten. The outputfile is sequential organized with variable record format.

The logical record length in the inputfiles may be fixed, only ASCII records may have variable length when ended with CrLf or LfCr. EBCDIC is translated to ASCII.

In conversational mode the procedure is called by:  
@'HANDY'TAPECOPY

In a command procedure the procedure is called by:  
@'HANDY'TAPECOPY 800\_or\_1600

On STAVAX computer the user defines the HANDY directory by executing the command: HANDY:==DRBO[CGLS.29010291]

Example in conversational mode: after ; the computer waits for answer  
\*\*\*\*\*

@'HANDY'TAPECOPY  
reads tapes written in formats without record count fields

type density, 800 or 1600 : 1  
Waiting for physical mounting (operator = phone nr. 437)  
XHMOUNT-I-WRITELOCK, volume is write locked  
XHMOUNT-I-MOUNTED, TAPE mounted on \_MTA0:

example cont'd:

vervolg bijlage 2

```
THIS PROGRAM READS INPUT FROM LOGICAL NAME 'TAPE'
**** ENTER TAPE-COPY PROCESSING PARAMETERS ****
PLEASE ENTER TAPE FORMAT TYPE (1/2/3/4/5)
OR ENTER 0 TO SEE A LIST OF FORMAT TYPES
0
TAPECOPY WILL PROCESS THE FOLLOWING MAGTAPE FORMATS
1 = FIXED LENGTH,80 CHARACTER RECORDS (CARD IMAGES)
  - 1 OR MORE RECORDS / BLOCK

2 = FIXED LENGTH DATA RECORDS (OTHER THAN 80 BYTE LENGTH)
  - 1 OR MORE RECORDS / BLOCK

3 = VARIABLE LENGTH DATA RECORDS
  - DELIMITED BY <CR><LF>
  - 1 OR MORE RECORDS / BLOCK

4 = FIXED LENGTH RECORDS
  - ONLY ONE RECORD / BLOCK
  - IGNORE ALL DATA AFTER 1ST RECORD IN BLOCK

5 = VARIABLE LENGTH RECORDS
  - ONLY ONE RECORD / BLOCK
  - IGNORE ALL DATA AFTER 1ST RECORD IN BLOCK

PLEASE ENTER TAPE FORMAT TYPE (1/2/3/4/5)
OR ENTER 0 TO SEE A LIST OF FORMAT TYPES
1
DO YOU WANT TO TRANSLATE INPUT TO ASCII FROM EBCDIC (Y/N) ?
Y
STRIP TRAILING BLANKS AND COLUMNS 73-80 (Y/N) ?
N
ENTER 'FILENAME.TYP' OR 'STOP' OR 'SKIP'
test.txt
END OF FILE #      .1:      0 RECORDS WRITTEN
RECORD:      100
RECORD:      100
.
.
.
RECORD:      19500
RECORD:      19600
END OF FILE #      2:      19680 RECORDS WRITTEN
ENTER 'FILENAME.TYP' OR 'STOP' OR 'SKIP'
test1.txt
END OF TAPE
You want to read this tape again with TAPECOPY? [Y/(N)]: N
You want to stop the tape driver allocation? [Y/(N)]: N
Stop TAPECOPY.COM, tape driver is allocated, tape dismounted, not unloaded.
#
```

Some general remarks

\*\*\*\*\*

After control\_Y or control\_C TAPECOPY.COM asks:  
"You want to stop the tape driver allocation? [Y/(N)]: "  
A logout dismounts, deallocates and deassigns automatically.  
In this command procedure the following command procedure is called:  
"HANDY"NAME.COM enlarges truncated names.  
The global symbol ITAPECOPY is used and deleted.

Problems

\*\*\*\*\*

Use of TAPECOPY in a batch queue is not allowed.  
When your job is aborted the tape driver may stay allocated and mounted and the  
name "TAPE" will be assigned to MTA0!.