

**Timo Kinnunen**  
Särkiniementie 16 A 41  
70700 Kuopio  
Finland

# OpenDos 7.02b ja DR DOS 7.03b opas

*estäkää helsinkiläisten menoliikenne*

Ainut ohjenuora jolla mäntsäläläiset voivat selvitä sulautumatta tuohon liian suureen, ja joka paikkaan tungeksivaan remuavaan joukkoon

## Aluksi

Dos -järjestelmä olisi vieläkin varsin käyttökelpoinen, koska sille on kehitetty suuri joukko ohjelmia, jotka pärjäävät ominaisuuksiensa puolesta mille tahansa vastaavalle windows-ohjelmalle. Esimerkkinä vaikkapa **WordPerfect 5.1**, joka sopii hyvin sunnuntaikirjoitteluun, ja on omiaan juupoille kirjailijoille. Kaikkihan tietävät, että kirjailijat ovat juoppoja. Mainittua ohjelmaa voi ajaa aidossa Dos-tilassa, tai 16- ja 32-bittisissä windowseissa Dos -ikkunan kautta. Se toimi myös edesmenneessä OS/2 -järjestelmässä Dos -emulaattorin kautta, ja voi sitä ajaa linuxissakin emulaattoria käyttäen. Kyseisen ohjelman kohtaloksi koituivat jatkuvat omistajanvaihdokset, ja epätasainen kehitystyö. Ohjelmalla kirjoitetut tiedostot voi kääntää helposti HTML -tiedostoiksi **WP2HTML** -ohjelman avulla – joskin koodia on tarpeen hieman sorvata, koska se ei ole täydellistä. Mutta mitä maailmaan muuten tulee, olen sitä mieltä, että Helsinki on hävitettävä!

No niin. Tarkoitukseni ei ole luoda tässä täydellistä **OpenDos** -järjestelmän suomenkielistä opasta, koska kyseessä on pikemminkin jo historiaa oleva asia, mutta kun tämän lukee, niin on varmasti jo paljon viisaampi, ja ymmärtää ainakin sen, millainen monimutkainen koneisto uudempienkin järjestelmien alla oikeastaan pyörii, ja kuinka mutkikasta kaikki oli jo 1980-luvulla. Dos -järjestelmä luotiin alunperin pöytäkoneisiin, ja laitehallinta pyrittiin kytkemään monin eri tavoin suoraan käyttöjärjestelmään, eli se ohjasi tuonajan laitteita suoraan. Toisaalta järjestelmä piti sorvata tapauskohtaisesti kulloiseenkin laitekantaan, ja se vaati kohtalaisesti työponnistuksia – mutta toisaalta taas tällainen järjestelmä on nykyisiä luotettavampi siinä, että se käsittelee suoraan rautaa, ja jos ohjelman asetukset ovat väärät, ei systeemikään toimi. Noihin kultaisiin aikoihin silloinen mikkisofthan johtaja arvioi, että viisisataa kiloa keskusmuistia tulisi riittämään pitkälle tulevaisuuteen, ja hän lienee ajatellut, että Dos pysyisi pöytäkoneiden käyttöjärjestelmänä vuosikymmenien ajan. Dosiin heikkona puolena on se, ettei se yksinkertaisesti kykene käyttämään nykyisenkaltaisia laajoja keskusmuisteja, koska järjestelmä hallitsee muistia suoraan, ja on sidottu järjestelmän käynnistyksen yhteydessä tehtyihin määrityksiin. Se ei voi vapauttaa resursseja vapaasti. Jos kuitenkin haluat hyvän ja ilmaisen Dos -järjestelmän käyttöösi tällä kultaisella 2000-luvullakin, on valintasi **OpenDos**. Olen itse testannut tätä järjestelmää vuosituhannen vaihduttua niinkin iäkkäässä koneessa kuten **Toshiba T2000Sxe**, jossa oli 60 Megatavun kokoinen kiintolevy, ja vain 4 megatavua keskusmuistia. Kun koneen kiintolevy lopulta sanoi yhteistyösopimuksensa irti, muuttui koko kone lähinnä ongelmajätteeksi. Vuoden 1999 kesällä pyöritin tätä järjestelmää 100 MHz *Pentium* -koneessa, jossa oli *SI7* -emolevy, ja keskusmuistia vain 24 megatavua, ja 1.3 gigatavun kiintolevy. Tällä hetkellä minulla ei ole koottuna sellaista konetta, jossa pystyisi ajamaan Dos -järjestelmää, mutta minulla on maapaikkamme koneessa (vanha **HP Vectra VL**) asennettuna **BLAG-7000 linux**, ja siinä on **Dosbox** -emulaattori, jos sattuisi dossintuska yllättämään. Joitakin ongelmia **OpenDos** -käyttöjärjestelmässä on, varsinkin jos siinä käytetään vanhaa **Windows 3.1** -järjestelmää, koska sen eräät asetukset ovat ristiriidassa **OpenDos** -järjestelmän kanssa. **Windows 3.1** -asennusohjelma olettaa ilman muuta, että dossissa käytetään *Microsoftin* muistinhallintaohjelmia, joka siis täytyy vaihtaa **OpenDos** -ohjelmiston mukana tulevaan mustinhallintaohjelmaan. Tämä, ja erään muut asiat kannattaa opetella ennakoimaan jo ennen tämän järjestelmän asennusta. **OpenDos** voidaan asentaa aivan hyvin myös koneeseen, jossa on **Windows 95**, ja se myös toimii siinä. Tällöin ei ole syytä ajaa eräitä **OpenDos** -järjestelmän ohjelmia, kuten **Diskopt**, ja **Chkdsk**, ja vastaavia, koska **OpenDos** ei

osaa käyttää pitkiä hakemisto- ja tiedostonimiä. Ja kuten tiedämme, ainut hyvä helsinkiläinen on kuollut helsinkiläinen.

Suomessa **OpenDos** on aina ollut melko vähän tunnettu järjestelmä, ja se jäi paljolti **MS-DOS** -järjestelmän varjoon, koska juuri **MS-DOS** oli se systeemi, joka esiasennettiin aikanaan melkein kaikkiin kaupassa myytäviin koneisiin - vaikka **OpenDos** oli monessakin suhteessa edistyksellisempi, ja sisältää mm. erilaisia tietoturvaominaisuuksia paljon enemmän, ja on integroidumpi kokonaisuutena. **OpenDos** kykenee valvomaan mm. tiedostojen poistoja levyiltä, ja palauttaamaan vahingossa tehtyjä poistoja. Tähän pystyy myös dos -pohjainen **Norton Utilizer** -ohjelmisto, mutta **OpenDos** lyö sen laudalta siinä, että poistetut tiedostot voivat olla samalla tiedostonimellä. Muita tietoturvaa lisääviä piirteitä **OpenDos** tarjoaa myös siinä, että järjestelmän voi lukita tilapäisesti, jos poistuu koneelta jonnekin muualle, ja myös erillisiä tiedostoja voi lukita, ja tehdä paljon muuta samankaltaista. **Norton** on nykyään kaikkine ohjelmistoineen ehkä kaikkein yhteensopivin uudempien windows - versioiden kanssa.

**OpenDos** saa lisää uutta elämää terästettynä **Updates.EXE** -päivityspaketilla. Mainittu päivityspaketti muuttaa **OpenDos 7.02** -version **DR DOS 7.03 Beta** -versioksi, ja korjaa aiemmassa esiintyneitä, useita pieniä puutteita. Ilmainen **OpenDos 7.02** -järjestelmäversio kannattaa hankkia kuitenkin ensiksi, ja myös asentaa sen omalla **Setup** -ohjelmalla, koska sitä voi käyttää myös päivityksen jälkeenkin. Jos teet mainitun päivityksen, tapahtuu se kätevimmin niin, että luot jo **OpenDos 7.02** -asenuksen aikana käynnistyslevykkeen, jolla käynnistät koneen, ja purat sitten **Updates.EXE** -asenusarkiston johonkin tyhjään hakemistoon, ja poistat sitten juurihakemistossa olevista

IBMBIO.COM  
IBMDOS.COM

-tiedostoista niiden +r +h +s -attribuutit, ja kopioit sitten niiden päälle **Updates.EXE** -arkistosta purkamasi vastaavanimiset tiedostot, ja sitten palautat niille mainitut attribuutit, ja kopioit muut tiedostot /*OpenDOs* -hakemistoon (tai hakemistoon, jonne olet asentanut **OpenDOS 7.02** -version eksternaaliset ohjelmat). Korvaa tässä yhteydessä myös juurihakemistossa oleva **COMMAND.COM** -tiedosto uudemmalla versiolla. Ja kukas sen helsinkiläisen ”hännän” nostaa jollei helsinkiläinen itse.

Jos kiintolevyille on luotu *Stacker -levyasema*, pitäisi tietyt tiedostot päivittää tiivistämättömään levyasemaan, koska ne eivät päivity itsesään, ja ne kuitenkin ovat ne aktiivisesti järjestelmän käyttämät ohjelmat. Juurihakemistossa saattaa olla lisäksi vielä muitakin piilotettuja tiedostoja, jotka löydät esimerkiksi käyttämällä *Norton Utilizer 4.5* -paketin kuuluvalla *File Attribute (FA)* -ohjelmalla, ja voit poistaa niitä harkintasi mukaan. Ainakin yksi niistä, tekstimuotoinen tiedote, kannattaa manuaalisesti ”päivittää” vastaamaan uutta järjestelmän versionumeroa. Näin päivitettyinä **OpenDos** on varsin monipuolinen, ja järjestelmänä varmasti parempi kuin *Microsoftin* valmistamat **MS-DOS** -versiot. **OpenDos 7.02** -versio on tietokoneen kotikäyttäjälle siis ilmainen, ja toivoakseni ainakin sitä saa **DOD702.EXE** asennusarkistona , jonka koko on noin 6.2 megatavua.

Tänä päivänä tavallisista tietokonealan liikkeistä ei ehkä monestakaan enää löydy edes tärkeimpien valmistajien Dos -versioita, ja jos löytyykin, on niiden hinta liian kova suhteessa niistä saatuun hyötyyn. **OpenDos 7.02** olisi vieläkin monelle juopolle sunnuntaikirjalijalle se paras ratkaisu - ja sitä se on erityisesti vanhempien koneiden aiheuttamaan ongelmaan. Jos jotakin vanhaa konetta tarjoaa esimerkiksi vaihdossa liikkeeseen, on sen hinta lähinnä naurettava - jos ajattelee sitä, mitä myllystä piti maksaa uutena. Kukaan järkevä ihminen ei noilla hinnoilla myy suhteellisen uuttakaan konettaan edes vaihdossa. Jos vanha kone toimii, voi sitä mielestäni mainiosti käyttää esimerkiksi kesäkoneena, ja sellaisella voi kirjoittaa hyvinkin vaikkapa menestysromaaneja, ja julkaista tekstejään myöhemmin vaikkapa netissä. Tällaisella koneella voit kirjoittaa vaikkapa oppaita, joissa tarjoat muille arvokasta tiedonjyvää. Ja eräs hyvä syy hankkia **OpenDos 7.02** - järjestelmä on se, että koneessa voi ajaa jo Dos -järjestelmässä useita sovelluksia samanaikaisesti, ja se, että se toimii hyvin alle kahden gigatavun partitiossa. Siinä on mukana **STACKER** -levyntiivistysohjelma, ja levyn optimointityökalut (josta myöhemmin enemmän) - ja ennenkaikkea kätevä **Setup** -ohjelma, jolla voidaan asettaa ja muuttaa järjestelmän asetuksia milloin se vain on tarpeen. Nykykoneissa ei ole juurikaan enää diskettiasemaa mukana, joten koneen käynnistämien Dos -tilaan on vaikeaa, ja lisäksi kiintolevyjen koko on nykyisin pikemminkin satoja gigatavuja, joita ei

voi enää hallinnoida esimerkiksi Dosin **Fdisk** -ohjelmalla, koska Dos käyttää levyjä tunnistessaan *CHS* -tunnistustapaa, ja se lukee tietyt tiedot partitiotaulusta, joka on pieni tiedosto kiintolevyn alussa, eikä nojautu BIOSIN tarjoamiin tietoihin. Näyttäisi siltä, että mikäli halutaan käyttää Dos -käyttöjärjestelmää, se kannattaa asentaa muistitikulle, jonne alustetaan 16-bittinen FAT -tiedostojärjestelmä, ja jolle asennetaan Dos kaikkine apuohjelmieen ja hyötysovelluksineen, ja sitten vain määritellään kone käynnistymään muistitikulta. Tietenkin Dodia voidaan ajaa myös virtuaalisena, kuten kaikkia muitakin järjestelmiä esimerkiksi VMWaren -tapaisten emulaattoriohjelmien avulla. Eräs tavoista käyttää Dos -järjestelmää muistitikulta on asentaa Windowsiin **DUSE** -ohjelma, jolloin ollaan tosin riippuvaisia Windowsista. Olen vedostanut seuraavaksi ohjeeseen, jonka mukaisesti ohjelma voidaan asentaa:

*Cypress DOS Driver User's Guide*

status messages.

.x. are 0, 1, and 2.

### Getting Started

support of status

enables text based

Included Files

2 enables a pop-

The DUSE USB Driver software is delivered as a the status single executable (.EXE) file, DUSE.EXE. The is 2.

DUSE.EXE file supports USB hardware that meets the Open Host Controller Interface (OHCI) of seconds to wait specification, the Universal Host Controller Interface (UHCI) Specification, and the Enhanced Host Controller Interface (EHCI) specifications.

removing it. Valid

through 255. Default

VERBOSE is set to

enabled).

### Device Support

This version provides support for the following Mass number of USB drives

Storage devices:

number of drive

- USB ZIP drives

.x. are 0 through 3.

- USB Hard disk

support for USB drives.

- USB Super Floppy/HiFD drives

Some floppy disks require a default sector size of 1024 or 2048 bytes. See

support for USB

the SECTORSIZE command line

override the DRIVES

parameter for details on how this can be set.

support for USB CD-

- USB CD-ROM
- USB MO drives

- VER[BOSE][=x], Enables Optional valid values for Value of 0 disables messages. Value of 1 status messages. Value of up window, which displays messages. Default value
- WAIT=x, Sets the number for a Pop-Up Windows to before automatically values for .x. are 0 value is 3. Only valid if 2 (Pop-Up status messages
- DRI[VES]=x, Sets the allowed, where .x. is the letters. Valid values for Value of 0 disables Default value is 1.
- NOD[RIVES], Disables drives. This will parameter.
- NOC[DRUM], Disables ROM drives.

size of additional  
640M and 1.3G disks require a default  
where .x. is the size  
sector size of 2048 bytes. See the  
a runtime  
SECTORSIZE command line parameter  
number of  
for details on how this can be set.  
transfers, etc., to  
memory pool size.

the memory  
**Installing the DOS Driver**  
are 0 thru 192.

Copy the driver file

maximum allowed  
Create a directory on your boot device to store the  
where .x. is the transfer  
executable driver files. As an example:  
Increasing the  
C:\> mkdir duse  
increase  
C:\> copy sourcefiles c:\duse  
requires a larger

for .x. are 1 thru  
Config.sys  
Add the following text to your config.sys file:

default sector  
DEVICE=C:\DUSE\DUSE.EXE [options]

where .x. is the default

Valid values for .x. are

#### **Command-Line Parameters**

Default value is 512.  
DUSE allows the following command line  
parameters. Only the first characters before [.] are  
required.

- IOR is 0x0600.  
INT[13], Enables INT13 support for fixed  
disks. This adds additional support for  
some disk utilities like FDISK.

DUSE

- complete until the first  
DMA[SAFE], Allocates a DMA safe buffer  
mounted, OR until  
which will be used for data transfer. This  
values for .x.  
parameter is required for applications that  
special case for  
might use buffers allocated in extended

- MEM[POOL]=x, Sets the  
memory pool allocated,  
in Kbytes. DUSE performs  
calculation, based on the  
controllers, the size of  
determine the optimal  
Setting MEMPOOL adds to  
pool size. Valid values  
Default value is 2.
- XFER[SIZE]=x, Sets the  
transfer buffer size,  
buffer size in Kbytes.  
transfer buffer size will  
performance, but also  
memory pool. Valid values  
64. Default value is 64.
- SEC[TORSIZE]=x, Sets the  
size for USB drives,  
sector size in bytes.  
512, 1024, and 2048.

0xF400. The Default value for

- DDW[AIT][=x], Specifies that  
initialization will NOT  
USB Disk Drive has been  
x seconds have elapsed. Valid  
are 0 through 30. x=0 is a

wait forever  
memory.

be mounted,  

- NOU[HCI], Prevents initialization of UHCI controllers. If x is pressed. If x is controllers.  
x=0.
- NOO[HCI], Prevents initialization of OHCI DUSE controllers.  
complete until the first

mounted,  

- NOE[HCI], Prevents initialization of EHCI

elapsed. Valid  
controllers.

30. x=0 is a  

- UHCN=x, Specifies that DUSE will initialize instructs DUSE a maximum of x UHCI controllers.  
CDROM device to

key is  

- OHCN=x, Specifies that DUSE will initialize it defaults to a maximum of x OHCI controllers.
- EHCN=x, Specifies that DUSE will initialize a maximum of x EHCI controllers.

CDROM  

-

USBCDROM.  
LATE[INIT], Enables late initialization. When using late initialization, the driver is loaded

image of the  
during the config.sys phase of DOS

If it is  
initialization, but it is not enabled until the

devices is not a  
INIT command-line is invoked, typically near

VFLOPPY will fail.  
the end of autoexec.bat initialization. See the sections on Late Initialization and Using will emulate  
DUSE as a Program, Command Line compatibility  
Parameters below for more information on late initialization.

unload if  

- BAR=x, Specifies the beginning address UBNU is offset for the Base Address Register (BAR) INT 13h, fcn when looking for a free block of memory. of "USB" at  
This option only applies to OHCI and EHCI parameters buffer for

DUSE, as it instructs DUSE to

for the first USB Disk Drive to

OR until the ESCAPE key is  
not specified, it defaults to

- CDW[AIT][=x], Specifies that initialization will NOT USB CDROM device has been

OR until x seconds have

values for .x. are 0 through  
special case for DUSE as it  
to wait forever for the first  
be mounted, OR until the ESCAPE  
pressed. If x is not specified,  
x=0.

- CDD[EVICE]=, Allows you to specify the name of the USB device driver. The default is
- VFLOP[PY], Creates a virtual boot floppy at initialization.  
determined that the boot  
recognized floppy format,
- EMU[IRQ], Specifies that DUSE IRQ usage. This solves issues on some systems.
- UBNU, Specifies that DUSE will the boot device is not USB. If specified, DUSE will execute 48h and check for the existence offset 28h in the drive

controllers. .x. must be a four digit  
INT 13h, fcn  
hexadecimal number with a prefix of .0x..  
is found  
i.e. to place the BAR at 0xE0000, the correct  
continue to load. If  
command line switch would be  
fails, or if  
BAR=0xE000. The acceptable addresses  
28h, DUSE will  
are in the range of 0xA000 through 0xF400.  
completely  
The Default value for BAR is 0xD000.  
specified, the

will continue to load as usual.

- IOR=x, Specifies the beginning I/O address where the controller registers are mapped into PCI I/O space. This option only applies to UHCI controllers. .x. must be a four digit hexadecimal number with a prefix of .0x..  
Valid I/O address range is 0x0400 through

require loading the Microsoft

driver. Assuming a

The following is an example of using the DOS driver "USBCDROM", the  
command line parameters. Consider this line added  
like:

to your config.sys file:

```
/S /M:15 /V  
DEVICE=C:\DUSE\DUSE.EXE VERBOSE  
DRIVES=2 XFER=8 SEC=2048 NOCD  
drive letter where the
```

mounted.

This example will:

- Display pop-up status messages
- Setup two USB drives

a driver in config.sys,

- Set the transfer size to 8K

option, it must be initialized

- Set the default sector size to 2048 bytes

devices. The late

- Disable CD-ROM support

performed by invoking DUSE again,

command prompt or from a batch

INIT on the command line.

### Using the Driver

program

Loading the Driver

After editing the config.sys file, reboot the DOS system. The driver will be loaded at boot time and  
Parameters

will display a message similar to the following:

parameters are recognized when

program (from the command prompt from a patch file,

batch file, including Autoexec.bat)

```
DUSE version X.X Build XXXX
```

```
DOS USB Stack with USB Storage Extensions
```

the boot device. Then if the  
48h function succeeds and "USB"  
at offset 28h, DUSE will  
the INT 13h, fcn 48h function  
"USB" is not found at offset  
abort initialization and unload  
from memory. If UGNU is not  
check is never made and DUSE

USB CD-ROM drives

CD Extension (MSCDEX)

default device name of  
command line will look

```
MSCDEX /D:USBCDROM
```

MSCDEX will return the  
USBCDROM media is

Late Initialization  
When DUSE is loaded as  
using the LATE[INIT]

prior to using any USB  
initialization is

this time from a  
file, and specifying

Using DUSE as a

Command Line

The following

running DUSE as a  
prompt or from a

EHCI USB Controller initialized (BASE 0XXXXX[, IRQ XX])  
OHCI USB Controller initialized (BASE 0XXXXX[, IRQ XX])  
causes the DUSE executable to  
UHCI USB Controller initialized (I/O 0XXXXX[, IRQ XX])

an initialization command to  
device driver. Host controllers  
initialized and any recognized

#### **USB Hub**

the bus will be enumerated.  
A USB Hub provides additional down stream ports to  
allow multiple devices to be connected to a single  
C:\duse init  
root hub. As additional devices are attached to the  
downstream port of a USB Hub, the devices will be  
causes the DUSE executable  
started in the same fashion as devices attached  
list of all drive letters currently  
directly to the root hub.  
the DUSE driver. Drive letters

devices will not be shown, this

#### **Mass Storage**

the DUSE driver does not assign  
letters for CD-ROM drives.  
When attached to a USB port, a USB Mass Storage  
device will automatically mount and get assigned the

C:\duse drives  
next available drive letter. For example, if a single  
drive exists on a DOS system C:, and a USB drive is

inserted, then the DUSE stack will assign D: to the  
This causes  
USB driver. The drive will be accessible in the same  
executable to create a batch file  
manner as regular drives in a DOS system. If the  
environment variables for all  
device is removed and then reinserted, the DUSE  
letters currently allocated to the DUSE  
will reassign the D: drive letter to the USB Mass  
format of the environment  
Storage device and the device will become  
will be DUSEDRV[x], where 'x'  
accessible once again.  
0 and is incremented for each

drive letter. If the batch file provided already exists,  
overwritten.

Example: C:\duse mapdrives  
c:\dusedrvs.bat

The DUSELDR Utility  
Loading DUSE.EXE from the command line  
The DUSELDR utility will load DUSE.EXE from the  
command line instead of loading it in the config.sys  
file. Loading DUSE.EXE from the command line  
would look as follows:  
C:\> C:\DUSE\DUSELDR.EXE C:\DUSE\DUSE.EXE  
VERBOSE XFER=64 NOCD

- INIT, This  
communicate  
the DUSE  
will be  
devices on

Example:

- DRIVES, This  
to display a  
allocated to  
for CD-ROM  
is because  
drive

Example:

- MAPDRIVES ,  
the DUSE  
which sets  
drive  
driver. The  
variable  
begins with  
additional  
it will be

Tämä on kaikki erittäin mielenkiintoista, mutta miten se systeemi oikein siirretään muistitikulle, ja kuinka se sitten käynnistetään. Tarkoituksenahan on saada muistitikku toimimaan ikäänkuin se olisi A:\-levyasema. Seuraavat ohjeet nappasin netistä, mutta en viitsinyt ryhtyä sentään niitä suomentamaan, koska kaikkihan nykyään amerikkaa osaavat:

1.To make a bootable USB memory stick which emulates a floppy drive (ie Drive A:):

A bootable USB memory stick that can emulate a USB-ZIP or USB-FDD device.

Software that will format the USB memory stick (provided with most - but not all - memory sticks).

A computer with a USB port which is running Microsoft® Windows® XP/2000 (or Windows® 98 SE).

2.To prepare the USB memory stick you must format it as a USB-ZIP or USB-FDD device (for drive A: emulation).

a)If you have any files on the memory stick, copy them to a hard disk first as they will be destroyed by the preparation process.

b)Install the utilities that were provided with your memory stick onto a Microsoft® Windows® 98 PC (or Windows® XP if supported by your memory stick software). Note: many drivers do not work

correctly on Windows® 98 First Edition and can only be used with Windows® 98 Second Edition.

c)Insert the memory stick into a USB socket on your Windows® PC - it should be detected.

d)Run the Format utility program (eg VFormat, MFormat, etc.) and look for an option to partition and format the device as a Startup disk or bootable disk.

e)Ensure that you select the option to 'enable bootable features' or 'Startup disk'.

f)Select the USB-ZIP bootable type (for emulation as a floppy drive) or USB-FDD if available.

g)Do not enable password protection (if provided).

h)Execute the partition and format process to prepare the Memory Stick.

i)Remove the memory stick, wait a few seconds and then re-insert it.

To check that the preparation was successful, use Microsoft® Windows® Explorer to find the USB drive on the same Windows® system and check that the following MS-DOS boot files are present:

MSDOS.SYS (hidden file).

COMMAND.COM (may be hidden).

IO.SYS (hidden file).

There may be more files than this, but these are the essential ones. If these files are not present or you do not have a suitable utility, you can use the MS-DOS SYS utility on a Microsoft® Windows® 98 system as follows:

- Find the drive letter assigned to the memory stick by looking at the list of drives in My Computer.

- Open an MS-DOS window.

- Type DIR X: and DIR /AH X: (where X: is the drive letter found in step 1 above) - no files should be listed.

- Type SYS X: to prepare the Memory Stick (eg SYS B:).

- Repeat step 3 to confirm that the files have been copied correctly - it should now



list the files.

The SYS command does not work with some Memory Sticks (eg Sony USB 2.0 Micro-Vault). In this case you can simply boot to Microsoft® Windows® (XP or 98) and copy these three files from a bootable floppy disk to the memory stick.

If you have a USB-FDD device and are using Windows® XP, it is better to prepare a bootable floppy disk, test it, and then use the Windows® XP disk-copy function. Select the Floppy drive with the floppy disk in it in Windows® Explorer, right-click on the floppy drive (eg A:) and choose the copy disk... menu item, then select B: (the memory stick) as the destination device.

### Preparing the target PC

The target PC should be configured so that it will boot from the USB memory stick before it boots from the hard disk.

- Switch off the target PC.
- Connect the USB memory stick to a known working USB port.
- Switch on the PC and press F1 or F2 or DEL (as appropriate) to enter the BIOS Setup Menu.
- Change the boot order so that USB-ZIP is the first boot device.
- Check that USB Keyboard support ('USB legacy Kbd') is enabled.
- Save and exit the Setup program.

### Booting the target PC

The target PC should now boot from the USB memory stick and you should see an A:> prompt on the screen. You can add further files to the memory stick simply by using normal file copy operations, either under MS-DOS or under Microsoft® Windows® (98, 2000 or XP).

If you have a floppy disk that you wish to emulate as a memory stick, simply copy all the files to the memory stick. Note that you should also copy all hidden, read-only and system files that were on the original floppy disk. For instance, if you download the RMRESTOR floppy disk (see Other Useful Articles section below) and copy the contents to the memory stick, you can run RMRestor on any PC using

Oleellista tässä kaikessa on se, että koneesi *BIOS* sallii käyttöjärjestelmän käynnistämisen muistitikulta. Monissa nykytietokoneissa on optio tällaiseen, ja jos kaikki on muuten suoritettu oikein, pitäisi Dosin käynnistyä ilman ongelmia. Tässä kannattaa erityisesti mainita se, että vain 32-bittiset Windows -versiot tukevat avoimesti Dosia, ja niissä on jo itsessäänkin aika tavalla sama internaallisten käskyjen valikoima käytettävissä. 64-bittisen järjestelmän tapauksessa tätäkään yhteensopivuutta ei enää ole, joten niissä ei voi ajaa enää 16-bittisiä sovelluksia. Muuten olen sitä mieltä, että helsinkiläisten menoliikenne pitäisi pysäyttää jo Mäntsälässä – ettei tarvitsisi sanoa: Mäntsälän miehet. Menkää kotiin!

Jos sinulla on sattumoisin käytettävissäsi sellainen vanha kone, jossa on pienehkö kiintolevy, käy **OpenDos** -systeemin asentaminen parhaiten juuri sellaiselle. Ensin varaat kiintolevyiltä kahden gigatavun kokoisen partition, ja asennat sille **OpenDos 7.02** -järjestelmän. Voit asentaa jäljellejäävään levytilaan esimerkiksi **Linuxin**, jolloin voit järjestää järjestelmien käynnistuksen asettamalla *Linux Loaderin* (LILO) samaan sijaintiin, johon esimerkiksi MS-DOS -järjestelmän **Fdisk** sijoittaa alkulatauksessa tarvittavat parametrinsa - eli partiointitauluun - ja tällöin DOS -järjestelmä valitaan käynnistettäväksi painamalla tiettyä näppäintä, kun "*Boot*" -kehoite ilmestyy näytölle. Jos näin tehdään, on **MS-DOS** -järjestelmän **Fdisk** lähinnä myrkkyyä **Linuxille**, varsinkin jos käytetään *Fdisk /MBR* -komentoa. **OpenDos** sisältää myös verkkotoiminnot niitä varten, joita kiinnostaa yhdistellä koneita joissa on Dos. On hyvä huomata kuitenkin se, että mikäli asennat **OpenDOS 7.02** -version sellaiseen partioon, jossa on ennestään **Windows 3.1**, asennus muuttaa järjestelmän WIN.INI ja SYSTEM.INI -tiedostojen tiettyjä asetuksia, vaikka et valitsisikaan asennuksen yhteydessä verkkotoimintoja. Kun poistat tähän liittyviä uusia, epätoivottavia komentorivejä INI -tiedostoista, tarkista, mitä WIN.CLN ja SYSTEM.CLN -tiedostoissa

on kohdissa, jotka viittaavat verkkoon, tai "run" -ohjelmiin, ja käytä järkeäsi. Joka tapauksessa Windowsin INI -tiedostoja täytyy käsitellä manuaalisesti **OpenDos** -asennuksen jälkeen.

## OpenDos 7.02 asennus

Kun olet imuroinut **DOD702.EXE** - asennusarkiston, ja sinulla on koneessasi levykeasema, voit ensiksi purkaa tämän paketin esimerkiksi johonkin kiintolevylle luotuun tilapäishakemistoon, ja saat siitä esille seuraavat tiedostot:

Makedisk.ini  
Makedisk.txt  
Makedisk.exe  
Disk01.144  
Disk02.144  
Disk03.144  
Disk04.144  
Disk05.144

Näihin kuuluvalla **Makedisk** -ohjelmalla voidaan luoda varsinaiset asennuslevykkeet, joita täytyy varata tarkoitusta varten viisi kappaletta. Niiden ei tarvitse olla alustettuja, mutta olisi hyvä jos ne olisivat sitä, ja olisivat tutkittuja virheiden varalta.

Suosittelavin asennustapa on minusta sellainen, että käytössäsi on partitioimaton, ja tyhjä kiintolevy, jonka koko voisi olla joku 20 gigatavua, ja jonka laitteesi *BIOS* tunnistaa moitteetta. Kun kone käynnistetään ensimmäisellä asennuslevykkeistä, saadaan kehoite luoda kiintolevylle partitio, jonka jälkeen voidaan suorittaa se varsinainen asennus. Jos haluat asentaa **Windows 3.1** -systeemin, se asennetaan tämän jälkeen, ja sitten päivitetään järjestelmän puuttuvat Windows -osat. Mutta jos asennat **OpenDos 7.02** -systeemin neitseelliselle kiintolevylle, on se paljon "puhtaampi" kuin jos partitiossa olisi ennestään jokin järjestelmä, ja siinä asennettuna paljon sovelluksia. Tämän puhtaan asennuksen jälkeen voit asentaa kaikki muut sovellukset, ja halutessasi myös **Windows 3.1** -järjestelmän - jota ei tarvitse oikeastaan juuri missään, jos DOS -ohjelmia on käytettävissä. **Windows 3.1** kykenee käsittelemään vain rajallisen määrän värejä, ja sen oma muistinhallinta on surkea, koska se ei kykene vapauttamaan sovellusten käyttämää muistia niinkuin 32 - ja 64 -bittiset käyttöjärjestelmät. Minusta sen asentaminen ei enää nykyään juurikaan kannata. Ja kuten tiedämme, on Helsinki vanha, venäläinen, kaalisopanhajuinen pikkukaupunki.

Jos olet asentanut vanhaan koneeseesi CD ROM -aseaman, ja sen käyttöjärjestelmänä on MS-DOS, käyttää sen asennusohjelma todennäköisimmin *Microsoftin* ajuria **MSCDEX.EXE**, jonka käyttö on jatkossa turhaa jos sen päälle asennetaan **OpenDos**, jolloin sen tilalle täytyy vaihtaa manuaalisesti **NWCDEX.EXE** -ajuriohjelmaan, joka on osa **OpenDos 7.02** -pakettia. Tarvittavat ohjeet löydät kyseisen järjestelmän **Dosbook** -ohjelmasta.

Jos **Windows 3.1** asennetaan **OpenDos 7.02** -asennuksen jälkeen, pitäisi siinä ottaa huomioon se, että normaali Windows -asennus asettaa tiettyjä **MS-DOS** -ajureita oletuksena **AUTOEXEC.BAT** ja **CONFIG.SYS** -tiedostoihin. Tästä syystä: tutki Windows -asennuksen loppuvaiheilla erityisesti sitä, millaisia muutoksia asennus haluaisi näihin tiedostoihin tehdä - ja poista ainakin sellaiset muutokset, joissa aktivoitaisiin /WINDOWS -hakemistossa sijaitseva **HIMEM.SYS**, jos sen tehtäviä hoitaa jo **EMM386.EXE**. Poista myös Windows -asennuksen ehdottama *Microsoftin* oma **SMARTDRV.EXE** -ohjelman automaattinen käynnistyrivi, jos olet jo **OpenDos 7.02** -asennuksessa valinnut tätä paljon paremman **NWCACHE.EXE** -ohjelman. Nämä operaatiot vaativat tietoja ja taitoja - ja DOS -asiantuntemusta.

Mikäli asennat **OpenDos 7.02** -järjestelmän esimerkiksi **MS-DOS 6.22** -järjestelmän tilalle, niin ongelmien välttämiseksi suosittelisin sellaista menettelyä, että ottaisit ennen asennusta, ja jokaisessa vaiheessa myöhemmässäkin vaiheessa esimerkiksi **PKzip 2.04g** -ohjelmalla ZIP -tallenteen esimerkiksi

seuraavista /WINDOWS -hakemiston tiedostoista:

- \*.INI
- \*.GRP
- \*.DAT
- \*.PIF

ja suosittelen sitäkin, että kopioisit aina ennen asenuksia talteen AUTOEXEC.BAT ja CONFIG.SYS -tiedostot joillekin toisille tiedostonimille. Erityisen kätevä tapa asentaa **OpenDos 7.02** -järjestelmä on jättää näihin tiedostoihin aktiivisiksi vain ne rivit, joiden tarkoituksen ja käyttötavan tuntee, ja merkitä kaikkien muiden alkuun "REM" -sanan, ja välilyönnin - jolloin järjestelmä ei ota niitä huomioon latautuessaan. Tämä tapa on hyvä silloin, kun sinulla on tarvittavat asennusohjelmat oheislaitteillesi, jotka asennat järjestelmäasennuksen jälkeen. Ja eihän se helsinkiläinen helsinkiläisen silmää noki, kuten niin hyvin tiedämme.

Toinen tapa on hävittää nämä tiedostot kokonaan juurihakemistosta ennen asennusta saadaksesi mahdollisimman "puhtaan" asennuksen. Jos sinulla on asennettuna **Windows 3.1**, ja käytössäsi ATAPI/IDE CD ROM -asema, voisi AUTOEXEC.BAT -eräajossa olla seuraavankaltaiset rivit:

```
REM ===== ATAPI CD-ROM Install Modification - Begin =====  
C:\OPENDOS\NWCDEX /D:NWCD000 /L:E  
REM ===== ATAPI CD-ROM Install Modification - End =====
```

Jossa "REM \*\*\*" -rivillä on tämän CD ROM -aseman asennusohjelman alunperin tekemä rivi, joka näin jää talteen mahdollista myöhempää käyttöä varten. Näet vahvennettuna sen rivin, jossa käytetään **OpenDos 7.02** -ajuria, ja merkitään asemaksi "E".

Jos sinulla on asennettuna **Windows 3.1** - pitäisi CONFIG.SYS -tiedostosta löytyä ainakin seuraavat rivit:

```
REM ===== ATAPI CD-ROM Install Modification - Begin =====  
DEVICE=C:\CDROMDRV\ATAPICD.SYS /D:NWCD000  
REM ===== ATAPI CD-ROM Install Modification - End =====  
DEVICE=C:\WINDOWS\IFSHLP.SYS  
STACKS=9,256
```

Jossa kaikki vahvennetut rivit ovat asianmukaisia, ja muut ovat pelkkiä kommentteja.

Jos sinulla on asennettuna 16-bittinen **Microsoft Internet Explorer 3.02**, ja hiiri, voit jättää AUTOEXEC.BAT -tiedostoon lisäksi seuraavat rivit:

```
SET PCTCP=C:\IEEXPLORE\PCTCP.SHV  
SET IEPPP=C:\IEEXPLORE  
C:\MOUSE\MOUSE.EXE
```

Tokihan **Internet Explorer** -selaimesta on tänä päivänä tarjolla uudempiakin versioita, mutta ne ovat pääsääntöisesti joko 32 - tai 64-bittisiä. Vanhan, 16-bittisen **IE** -version voi saada vanhemmilta internet-asennusrumpuilta, ja sitä tarvitsee siitä syystä että 32-bittiset versiot eivät toimi 16-bittisissä järjestelmissä, jollaisia **OpenDos**, **MS-DOS**, ja **Windows 3.1** ovat. Aikanaan tosin netistäkin saattoi imuroida lisäosia **Windows 3.1** -järjestelmään, jolloin niillä saattoi ajaa useita 32-bittisiä ohjelmia. Nämä käänsivät 32-bittisten sovellusten koodia 16-bittiseksi, jota käyttöjärjestelmä saattoi ymmärtää. Kyseessä oli siis tavallaan eräänlainen siirtymävaiheen **Windows 3.1/Windows 95**. *Send off now, those helsinkiners, those damned mäsä-mäsä -men!*

Asennuksen aikana voit valita otatko asennukseen mukaan myös verkkotoiminnot, mutta ne voi myös jättää pois - jos ei ole aikeissa rakentaa kotiinsa mitään dos -koneiden verkkoa. On sängen todennäköistä että ne eivät toimi synkassa uudempien järjestelmien ja verkkoratkaisujen kanssa. Minusta olisi hyvä, jos

ne jätettäisiinkin pois ainakin tavanomaisessa asennuksessa, sillä jos systeemisissäsi on **Työryhmä-Windows 3.11** ennen asennusta, kirjaa verkkotoimintojen mukaanliittäminen useita lisäyksiä myös WIN.INI ja SYSTEM.INI -tiedostoihin, ja luo joukon hakemistoja, jonka tiedostot vievät turhaan levytilaa. Asia on tietenkin toinen, jos oikeasti haluat luoda kotiisi verkon, jossa on useita Dos -koneita. Jos sinulla on kuitenkin asennettuna suurempi määrä laitteita, ja niitä varten on määritelty paljon laiteohjaimia, ja sinulla ei ole näiden asennuslevyjä - on järkevämpää menetellä siten, että säilytät ennen asennusta alkuperäiset AUTOEXEC.BAT ja CONFIG.SYS -tiedostot, ja otat niistä varmuuskopiot. Sitten voitkin merkityä "REM" -lauseella ne rivit, joiden toiminnan haluat estää. Useimmat laitteet kannattaa mielestäni asentaa uudelleen, ja puhtaalta päydältä, koska jo aiemmin puheena ollut CD ROM näyttäisi vaativat erilaiset asetukset MS-DOS ja OpenDos -ympäristöissä.

## DR DOS ja OpenDos järjestelmien eräitä keskeisiä työvälineitä

Nämä järjestelmät sisältävät yhdessä paketissa paljon sellaisia ominaisuuksia, joiden avulla voidaan itsekin huoltaa konetta ja järjestelmää varsin pitkälle - ja kokonaisuus myös toimii.

### FILELINK

*FILELINK [/? \H] command [@] [wildspec1]  
[wildspec2] [comparm] [/switches]*

**FILELINK** -ohjelmaa käytetään kun halutaan siirtää tiedostoja kahden tietokoneen välillä käyttämällä siihen niiden COM1 tai COM2 -sarjaportteja. Jos tarkoituksena on siirtää tiedostoja 32-bittisestä järjestelmästä, ja siirrettävillä tiedostoilla on pitkät tiedostonimet, eivät ne siirry oikein, vaan ovat aina 16-bittisessä järjestelmässä muotoa 8+3. **FILELINK** on kuitenkin sangen kätevä tapa vaihtaa tiedostoja koneiden välillä jos et syystä tai toisesta pysty siirtämään tiedostoja levykkeiden avulla - kuten jos sinulla on toisessa koneessasi erilainen levykeasema kuin toisessa. Koska **OpenDos 7.02** voidaan asentaa myös sellaiseen koneeseen, jonka partitiossa sijaitsee **Windows 95**, voidaan sellaiseenkin koneeseen siirtää tiedostoja koneesta, jossa on pelkästään **OpenDos**. Ohjelma toimii kahdessa eri muodossa, eli isäntänä (master) tai orjana (slave). Isäntäkone on se koneista, joissa suoritetaan useimmat toimenpiteet, ja orjakone on kytketty siihen joko sarja - tai rinnakkaiskaapelilla, ja orjakoneessa käynnistetty **FILELINK** käynnistettynä orjamuotoon vain vastaa niihin käskyihin, joita sille esitetään sarja - tai rinnakkaispostin kautta isäntäkoneelta. Olisi suotavaa, että kummankin koneen päiväykset olisivat samanlaiset, ja erityisesti se, ettei siirrettäisi pitkiä hakemisto- ja tiedostonimiä. *Ja varje luoja meitä noilta Kallion hörökorvilta, ja kalteitten Kämäräisiltä, tai rantsujen Ryynäisiltä!*

**INITIAL OPTIONS pop-up**-valikkoluettelon avulla voit asettaa ohjelmaan oikeat paremetrit, ja siitä voit myös valita kumpi koneista on isäntä, ja kumpi on orja. Tässä käytetään nuolinäppäimiä, ja kuittaus tehdään enterillä.

Alustuoitot:

### CONNECT

Aseta tämä kone isäntämuotoon, ja kytke se orjakoneeseen.

### SLAVE

Aseta tämä kone orjamuotoon.

### SETUP

Aseta yhteysparametrit.

### DUPLICATE

Kopioi **FILELINK** -ohjelma toiseen koneeseen, ja aja se siellä.

Jos kummassakin koneessa on asennettuna **FILELINK** -ohjelma, voit käyttää **SETUP** -optiota asettamaan yhteysporttia ja datansiirtonopeutta. Yhteysporttien tulisi olla samat kummassakin koneessa. Mikäli toisessa koneesta ei olisi **FILELINK** -ohjelmaa, käytä **DUPLICATE** -vaihtoehtoa siirtääksesi sinne sellaisen. **FILELINK** -ohjelma tallentaa käyttämäsi optiot, ja käyttää niitä kun sitä seuraavan kerran tarvitset. Jos käytät 9600 baudin sekuntinopeutta, siirtyy sekunnissa 960 tavua koneiden välillä. Mitä suurempi on tuo baudinopeus, sitä enemmän dataa sekunnissa siirtyy. **FILELINK** tukee aina 115,200 baudin nopeutta, mutta kaikki tietokoneet eivät kykene toimimaan tällä nopeudella. Näemme jo tästäkin helposti sen, että tämä tapa siirtää tiedostoja ei ole kovinkaan nopea, mutta varma se kuitenkin on. Ja kuten tiedämme, *jos joku on sakilalainen, ei hän ole pakilalainen!*

Kun kahden koneen välille luodaan yhteyttä, käynnistetään ensin orjakoneen **FILELINK** -ohjelma, ja se kytketään **SLAVE** -muotoon, ja se on siten valmis vastaamaan isäntäkoneen komentoihin. Sitten käynnistetään isäntäkoneessa **FILELINK**, ja siitä valitaan **CONNECT**, joka kytkee sen isäntämuotoon. Orjakoneessa ohjelma näyttää pelkästään viestin, että se on orjamuodossa, ja isäntäkoneessa ohjelma näyttää *Master Screen* -valikon.

\* Valikko, joka sisältää kolme pudotusvalikkoa: (File, View, ja Options).

\* Kaksi ikkunaa, joista vasemmanpuoleisessa isäntäkoneen hakemistoluettelo, ja oikeanpuoleisessa orjakoneen hakemistoluettelo. Toinen ikkunoista on aktiivinen, ja oletuksena aktiivinen ikkuna on se, joka näyttää isäntäkoneen hakemistoluettelon. Kun halutaan siirtää tiedostoja isäntäkoneelle, haetaan siitä ensin se hakemisto, jonne tiedostoja halutaan siirtää, ja sitten aktivoidaan toinen ikkunoista.

Siirrettävien tiedostojen hakemistoon siirrytään kaikkein ensimmäiseksi, ja sitten merkitään siirrettävä tiedosto, ja se voidaan kopioida kohdekoneen aktiiviseen hakemistoon *[Alt] C* -näppäinyhdistelmällä. Käytettävissä on myös suodatettu kopiointi, jossa käytetään *[Alt] L* -näppäinyhdistelmää. Lisätietoja kaikesta tiedostojen siirtoon liityvästä saa *Dosbook.EXE* -ohjelmasta.

#### Kaapeliasetukset:

Sarjakaapelin pitäisi olla *RS232 -nollamodeemikaapeli*, ja sen molemmissa päivityä pitäisi olla pistokkeet, jotka sopivat isäntä- ja orjakoneeseen. Tietokoneissa käytetään tavallisesti joko 9-pinnistä - tai 25-pinnistä D-tyyppin urosliitintä sarjaportteja varten. Joissakin koneissa niiden emolevyllä on liittimet COM1 ja COM2 -kaapeleille, jos koneen ulkopuolelta niitä ei löytyisi. Seuraavassa nikkareille tarkoitettuja tietoja sarjakaapeleista:

#### **25 pin to 25 pin**

7-----7 Ground  
2-----3 Receive data  
3-----2 Transmit data  
4-----5 Clear to send  
5-----4 Request to send  
6-----20 Data terminal ready  
20-----6 Data set ready

#### **9 pin to 9 pin**

5-----5 Ground  
3-----2 Receive data  
2-----3 Transmit data  
7-----8 Clear to send  
8-----7 Request to send  
6-----4 Data terminal ready  
4-----6 Data set ready

#### **9 pin to 25 pin**

5----7 Ground  
3----3 Receive data  
2----2 Transmit data  
7----5 Clear to send  
8----4 Request to send  
6----20 Data terminal ready  
4----6 Data set ready

Myös rinnakkaiskaapelia voidaan käyttää, ja siinä olisi oltava 25-pinninen D-tyypin urosliitin, koska tietokoneiden rinnakkaisporteissa on useimmiten D-tyypin naarasliittimet. Jos molemmissa koneissa ei ole täsmälleen samanlaisia liittimiä, etä voi käyttää rinnakkaiskaapelia tietojen siirtoon.

### Sarjakaapelin pinnitys:

1----1 Common ground  
2----15  
3----13  
4----12 Data Out  
5----10  
6----11  
10----5  
11----6  
12----4 Data In  
13----3  
15----2

---

## Stacker

**Stacker** -ohjelma kuuluu kaupalliseen **DR DOS** ja vapaaseen **OpenDos** -järjestelmiin, olleen niiden keskeisenä komponenttina, ja osa näitä järjestelmiä, jotka mahdollistavat levytilan lisäämisen ilman, että fyysinen levytila kasvaa. **MS-DOS** ja **Windows 95** -järjestelmien puolella tätä vasta **DRIVESPACE** -ohjelmisto, jonka edeltäjä oli **DOUBLESPACE**. Ne eivät ole yhteensopivia **Stacker** -systeemin kanssa, joten mahdollisten pakattujen levyosoiden vapauttamiseen olisi käytettävä samaa ohjelmaa jolla ne on luotu. **Stacker** on täysin integroitu sekä **DR DOS** - että **OpenDos** -järjestelmien seiskaversioihin, mikä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi **Chkdsk.EXE** ja **Diskopt.EXE** toimivat sen kanssa täydellisessä tasapainossa, ja kummallakin voidaan käsitellä järjestelmän omia pakattuja osioita. *Microsoftin* järjestelmissä tämä ei aina toteudu, koska he ovat usein liittäneet erilaisia muiden kehittämiä tekniikoita omiin järjestelmiinsä, ja esimerkiksi **DRIVESPACE** on yksi näistä. Levyntuplaajien käyttö oli ennenvanhaan perusteltua, koska levytila oli kallista, ja sitä oli aina liian vähän käytettävissä. Nykyään levyt ovat todella masiivisia, ja tällaiselle ohjelmalle ei ole enää tarvetta. Pienillä levyillä **Stacker** lisää levytilaa aika tuntuvasti, ja siitä on todella hyötyä esimerkiksi sellaisissa tapauksissa, joissa fyysistä levytilaa ei ole saatavissa, tai laitteisto asettaa sen lisäämiselle rajoitteita. Esimerkiksi 60 megatavun levytila kasvaa 115 megatavuun, jos se tiivistetään **Stacker** -ohjelmalla. Jos olet tavallinen sunnuntaikirjailija, ja haluat käyttää jotakin vanhempaa konetta esimerkiksi kesäisin mökilläsi, ja tyydyt esimerkiksi **DR DOS** -järjestelmään ja **WordPerfect 5.1** -ohjelmaan, et varmuudella tarvitse kiintolevyillesi enempää lisätilaa kuin **Stacker** -ohjelmalla voit saada. Luoja varjele meitä honiseväänisiltä helsinkiläisiltä!

*Stacker* -levyjä voidaan muodostaa erilaisilla erillisilläkin työkaluilla, joista esiteltäköön seuraavat:

### PREVIEW

*PREVIEW* [/?|/H] [d:] [/M]

**PREVIEW** ohjelmalla voit tarkistaa etukäteen jonkun levyn odotettavissa olevan tiivistyssuhteen

ennekuin levyä ryhdytään tiivistämään **Stacker** -ohjelmalla. Jos ohjelmakomento annetaan ilman kohteena olevan levyaseman asettamista, avautuu näytölle ohjelmaikkuna. Koska myös levykkeitä voidaan tiivistää, voidaan niille pakata enemmän informaatiota kuin se muutoin olisi mahdollista, ja siten tallentaa niille mm. suurempia tiedostoja.

#### Kytkimet:

/M

Pakottaa mustavalkonäyttömuotoon.

#### **CREATE**

*CREATE* [/?] d:[\STACVOL.xxx] [/S=nnn.n[K|M]]  
[/R=n.n] [/C=n] [/B] [/M]

**CREATE** - ohjelmaa voidaan käyttää kun halutaan luoda uusi *Stacker -levyasema* esimerkiksi tyhjältä levykkeeltä. Tässä tapauksessa sinun täytyy määrittää levyaseman nimi. Ellet määritä tiedostoa, jota käytetään *Stacker -levyasemassa*, ohjelma käyttää oletusta STACVOL.DSK, jonka on sijaittava aina tiivistettävän levyn juurihakemistossa.

#### Kytkimet:

/S=sss.sK

Kytkin asettaa käyttämättömän levytilan määrän tuhansina tavuina STACVOL -tiedostoa varten - eli voit määrittää sen tilan, joka käytetään *Stacker -levyasemalle*. Jos arvoksi annetaan "0", tai jos ei käytetä "/S" -kytkintä, käytetään levyasemalle kaikki saatavissa oleva vapaa levytila.

/S=sss.sM

Tässä asetetaan käyttämättömän levytilan määrä miljoonina tavuina STACVOL -tiedostoa varten. Jos arvoksi annetaan "0", tai jos ei käytetä "/S" -kytkintä, käytetään levystä kaikki siinä saatavissa oleva vapaa levytila.

/R=n.n

Tässä määritellään tulevan levyaseman suurin mahdollinen koko tarjoamalla odotettavissa olevaa tiivistyssuhdetta (n.n) arvosta 1.0 arvoon 8.0. Jos arvioitu tiivistysaste on 4:1, määrität "/R=4.0". Yleisesti oletusarvo 2.0 on se paras vaihtoehto.

/C=n

Tässä asetetaan klusterin koko (n) arvoon 32, 16, tai 4 kilotavua. Oletuksena on 8 kilotavua. Käytä arvoa 32 kilotavua jos tarvitset suuria klustereita tiivistetyille levyille aina 2 gigatavuun (tiivistettyinä) asti. Jos sinulla on enemmän tiedostoja tiivistettävänä kuin klustereita, käytä arvoa 4. Nämä määrytykset pätevät tietenkin vain 16-bittisessä FAT -tiedostojärjestelmässä, jossa klustereiden koko kasvaa dramaattisesti levypartitoiden koon kasvaessa, ja jossa suurin mahdollinen levypartition koko on 2 gigatavua.

/B

**CREATE** -ohjelma ajetaan *batch* -muodossa (eli esimerkiksi käyttämällä BAT -eräajoa, jossa annetaan ohjelmassa käytettävät kytkimet, ja niiden arvot) - jolloin ohjelma ei anna mitään erillisiä tiedotteita työskennellessään.

/M

Näyttötalaksi valitaan mustavalkomuoto.

#### **STACKER**

*STACKER* [/?]

*STACKER* [-]d:

*STACKER* d1:=d2:\STACVOL.xxx

*STACKER @d:\STACVOL.xxx*

**STACKER** -ohjelmaa käytetään komentokehoituksesta, ja sillä saadaan STACVOL -tiedosto näkyään *Stacker -levyasemana*. Ohjelmaa käytetään myös kun halutaan tarkistaa olemassaolevien *Stacker -levyasemien* tilaa.

Kytkimet:

*/?* Displays help text.

*[-]d:*

Etsitään nimetyltä levyasemalta STACVOL.DSK -tiedostoa, ja se mountataan *Stacker -levyasemaksi*, jolla on asettu levyasematunnus. Jos määritteen eteen asetetaan miinus, puretaan mounttaus annetulta levyasemalta, ja siten saadaan näkyville tiivistämätön levyasema. Jos sinulla on vain yksi kiintolevy, joka on kokonaisuudessaan tiivistetty, on sen levyasematunnus tavallisesti "C:", ja se levyasema, jossa STACVOL.DSK -sijaitsee, on "D:". Viimeksimainitussa sijaitsevat mm. erät järjestelmätiedostot, jotka ovat se aktiiviset tiedostot, joita järjestelmä käyttää. Jos päivität esimerkiksi OpenDos 7.02 -järjestelmäksi DR DOS 7.03Beta -järjestelmäksi, pitäisi täällä olevat tietyt tiedostot myös päivittää manuaalisesti, jos päivityksessä ei voida käyttää asenusohjelmaa.

*d1:=d2:\STACVOL.xxx*

Mountataan STACVOL.xxx levyasemassa *d2 Stacker -levyasemaksi d1*.

*@d:\STACVOL.xxx*

Mountataan STACVOL.xxx levyasemassa *d Stacker -levyasemaksi d*, jolloin tiivistämätön levyaseman nimi vaihdetaan tiivistetyn levyaseman nimen kanssa, ja siten tiivistämätön levyasema ei ole näkyvissä ennenkuin tämän mountatun *Stacker -levyaseman* tila puretaan.

**UNSTACK**

*UNSTACK [/?] [d:] [/M]*

**UNSTACK** -ohjelmaa käytetään palauttamaan tiivistetyn levyaseman tiedostot alkuperäiseen kokoonsa, ja niiden kopioimiseen tiivistämättömään levyasemaan. Jos *Stacker -levyasema* sisältää enemmän dataa kuin sitä oli alunperin tiivistämättömällä levyllä, ja tämän datan määrä ylittää reilusti tuon tilan, pitäisi tiivistetyllä levyllä olevaa dataa vähentää tavalla tai toisella. Sit voidaan esimerkiksi kopioida levykkeille, ja sen jälkeen tuhota lähdelevyltä tilan vapauttamiseksi. Oleko menossa helsinkiläisen luo – älä unohda ruoskaa!

## **DR DOS 7.03 Beta -käyttöjärjestelmän eräitä internaalisia komentoja**

Nämä tässä luetellut - ja kuvaillut komennot - eivät ole kuin osa kaikista mahdollisista **DR DOS** -järjestelmän komendoista, ja ne ovat aika monessa kohdin samanlaisia kuin Microsoftin tai IBM -yhtiöiden DOS -järjestelmissä, mutta myös eroja löytyy. Niistä löytyy vastaavat tiedot englanninkielellä ohjelmasta **Dosbook**, joka on **DR DOS 7.03** järjestelmään kuuluva paikallinen, englanninkielinen *On-Line* -opas. Tämä opas ei kuitenkaan sijaitse netissä jollakin palvelimella, vaan löytyy aina omalta tietokoneelta.

?

Kun asetat eräajoon komentoriviin sen ensimmäiseksi merkiksi kysymysmerkin, kysyy käyttöjärjestelmä sinulta toteutetaanko rivi. Esimerkiksi jos haluat liittää tähän toimintoon selväkielisen kysymyksen, kirjoita:

*? "Haluatko ladata ANSI-ajurin?" DEVICE=C:\DRDOS\ANSI.SYS*



## **BREAK [ /? ] [ /H ] [ ON|OFF ]**

Kun BREAK on kytkettynä päälle, voit keskeyttää ohjelman ajon painamalla Ctrl-Break -näppäinyhdistelmää. Ohjelma pysähtyy tosin vasta kun se kutsuu jotakin Dos -funktiota, kuten esimerkiksi yrittää suorittaa jotakin levytoimintoa.

## **BUFFERS = nn**

Tällä komennolla määritellään muistipuskureiden määrä, ja niitä voi olla kaikkiaan 99 kappaletta. Näitä järjestelmä käyttää kun se lukee ja kirjoittaa levyille tietoja, ja säilyttää niissä tilapäisesti tietoja näiden tapahtumien aikana. Järkevä määrä on 20-30, mutta jotkut sovellukset voivat vaatia näitä enemmänkin. Suuri muistipuskureiden määrä hidastaa aina hieman konetta.

## **CALL filespec**

Tätä komentoa käytetään eräajojen yhteydessä, ja sillä voidaan kutsua toista eräajoa, ja totetuttaa se ennekuin jatketaan eteenpäin. On hyvä idea sijoittaa haettava eräajo polkumäärittelyyn kuuluvaan hakemistoon. Filespec tarkoittaa tietenkin eräajon nimeä, eli esimerkiksi *call perse.bat*.

## **CHAIN = filespec**

Tämä komento on edellisen kaltainen vaikutukseltaan, mutta sitä käytetään CONFIG.SYS tiedostossa, kun halutaan kutsua esimerkiksi ROM -levyltä sen vastaavaa tiedostoa.

## **CHOICE [ /C:choices ] [ /N ] [ /S ] [ /T[:]c,nn ] (text)**

Tätä komentoa käytetään eräajoissa luomaan sen käyttäjälle valinnaisia vaihtoehtoja. Tällöin rakennetaan tavallaan useita erillisiä eräajollisia kokonaisuuksia, joille luodaan valikko, ja ne ovat yhtenä tiedostollisena kokonaisuutena. Esimerkkinä vaikkapa eräajo:

```
:start
@echo off
echo DOSBOOK ohjelma
echo EDIT ohjelma
echo SETUP ohjelma
echo -----
choice /c:desq Valitse vaihtoehtoista, tai Q lopetusta varten
if errorlevel 4 goto end
if errorlevel 3 goto setup
if errorlevel 2 goto edit
if errorlevel 1 goto dbook
:setup
setup
goto start
:edit
edit
goto start
:dbook
dosbook
goto start
:end
cls
```

Vaikka et koskaan käyttäisikään minkäänlaisia eräajoja, niin näiden periaatteet on kuitenkin hyvä tuntea, sillä onhan se tavallaan eräänlaista ohjelmointia. Kannattaa myös huomata, että eräajot voidaan helposti muuntaa .COM -ohjelmiksi **BAT2EXEC** -ohjelman avulla, jolloin koodi on binaarinen, ja sitä ei enää voi nähdä tekstieditoreilla selväkielisenä. Periaatteessa siis normaalia eräajoa voitaisiin käyttää virusohjelmana, jossa se on määritelty tuhoamaan esimerkiksi järjestelmähakemistoja tiedostoihin. Eräajoissa käytetään ns. "symbolisia" käskyjä, jotka muistuttavat englanninkieltä, tai sen lyhenteitä, mutta jotka käyttäjärjestelmä kääntää varsinaiselle konekielille. Tästä syystä ne täytyy kirjoittaa täsmälleen oikeassa muodossaan, ja virheittä. Ohjelman kytkimisiin emme tässä puutu sen tarkemmin.

## CLS

Tällä komennolla voidaan komentokehoitetilassa tyhjentää näyttö, ja sitä käytetään tavallisesti myös eräajoissa, joissa esitetään tekstejä, jotka saadaan siten alkamaan aina näytön ylälaidasta, ja saadaan eräajoihin esityksellistä tyylikkyyttä.

## COPY [/A/B] [/?] [/H] wildspec|device [+wildspec] ... [/A/B] wildspec|device [/A] [/B] [/V] [/S] [/C] [/Z]

Tämän komennon käyttötarkoituksena on monistaa tiedostoja paikasta toiseen, ja sen kanssa voidaan käyttää jokerimerkkejä. Tätä komentoa käytettäessä alkuperäistä tietoa ei hävitetä, kuten tapahtuu käytettäessä MOVE -komentoa. Esimerkkinä vaikkapa komento *copy a: \*.\* c:\perse*.

## MOVE /H

Myös COPY -komentoon liittyy paljon kytkimiä, joista "/A" aiheuttaa sen, että tiedostoa käsitellään ASCII -tiedostona, ja "/B" taas sen, että sitä käsitellään binaarina. Näiden ero on esimerkiksi se, että binaaritiedostossa olevat Ctrl-Z -merkit eivät merkitse tiedoston päättymistä, kuten ASCII -tiedostoissa. Kytkimen "/S" käyttö aiheuttaa sen, että järjestelmätiedostot kopioidaan, ja kytkin "/Z" aiheuttaa sen, että jokaisen tavun "top" -bitti nollataan, ja sellaisena tieto siirtyy kohdetiedostoon. Tällaisia top-bittejä tapasivat erityisesti vanhemmat tekstinkäsittelyohjelmat lisätä tiedostoihin.

## DEL [/?[/H] wildspec [/C/P] [/S]

Tällä komennolla voidaan komentokehoitteesta hävittää tiedostoja, ja sen yhteydessä voi käyttää jokerimerkkejä. Aina kun DOS tuhoaa tiedoston, se merkitsee sen ensimmäisen kirjaimen tietyllä merkillä, josta se tietää tilan olevan jälleen käytössä tarvittaessa. Esimerkkinä vaikkapa komento *del c:\perse\\*.\**

Jos DR DOS järjestelmässä käytetään **DELWATCH**, **DISKMAP**, ja **UNDELETE** -sovellusten tapaisia varmistuksia, voidaan tuhotut tiedostot palauttaa erittäin suurella varmuudella, koska niillä tallennetaan tietoja, jotka ainakin helpottavat palauttamista. Näitä ei voi kuitenkaan käyttää partitiolla, jossa on asennettuna **Windows 95**, kuten ei myöskään **STACKER**, **DISKOPT**, ja **CHKDSK** -sovelluksia, koska **Windows 95** -järjestelmässä on käytössä ns. "pitkät hakemisto- ja tiedostonimet", ja järjestelmä saattaisi lakata toimimasta ainakin työpöydän tasolla operaation jälkeen. **Windows 95** -järjestelmä kykenee tosin esittämään tiedostonimet sekä 3+8 – että pitkässä muodossa, koska siinä pitkien tiedostonimien käsittely on tavallaan liimattu vanhan 3+8 -nimeämisen päälle. Tästä syystä **Windows 95** -systemistä voidaan ottaa varmuuskopio joillakin dos -ohjelmilla, jotka ottavat talteen molemmat informaatiot erikseen, ja myös palauttavat ne erikseen. **Windows 95** käyttää tuhottujen tiedostojen säilytykseen kierrätyskansiota, joka toimii työpöydästä - ja on samalla tietty riskitekijä, jos työpöytä vaurioituu pysyvästi syystä tai toisesta. DR DOS järjestelmän **DELWATCH** toimii niin, että se seuraa järjestelmän tiedostojen tuhoamisoperaatioita TRS -ohjelmalla, ja tallentaa tuhotut tiedostot "pending delete" -tiedostoiksi, joita voi olla kiintolevyllä kaikkiaan 200 kappaletta. Jos nämä halutaan poistaa levyiltä, käytetään siihen **DELPURGE** -sovellusta.

**DISKMAP** on sovellus, joka tallentaa tiedot tuhotuista tiedostoista erilliseen tiedostoon, jota taas **UNDELETE** -sovellus voi käyttää. Kyse on tilanvaraustalun kopiosta, ja sen tiedot ovat voimassa aina siihen saakka kunnes luodaan uusi tiedosto - esimerkiksi koneen käynnistyksen yhteydessä. Jos näitä varmistuksia käytetään, voidaan tiedot palauttaa varsin luotettavasti, mutta tietenkin ne vaativat myös levytilaa. Näille menetelmille vaihtoehtona on esimerkiksi **Norton Utilizer 4.5** paketin sovellukset.

## DOS=HIGH, UMB / DOS=LOW

Tätä komentoa käytetään kun halutaan asentaa osa komentotulkuista ylämuistiin, tai vaihtoehtoisesti perusmuistiin. Komentoa voidaan käyttää jos muistiin on ladattu joko Himem.SYS tai Emm386.EXE -muistinhallintaohjelmat koneen käynnistyksen yhteydessä, ja tavallisesti näitä käytetään konfigurointitiedostoissa niin, että ensin annetaan ohjelmaa koskeva komentorivi, ja sitten varsinainen komento, jos sellaista käytetään. Näistä ohjelmista jälkimmäinen soveltu käytettäväksi 386 koneissa, tai uudemmissa, ja se kykenee muntamaan tarvittaessa lisämuistia (XMS) laajennetuksi muistiksi (EMS), jos sovellus sellaista tarvitsee. Jos levyllä on esimerkiksi **Windows 3.1**, ja sinä sellaisia sovelluksia, jotka vaativat toimiakseen 386 -tilaa, on siihen sopiva ajuri Emm386.EXE.

Monet Windows -sovelluksista tyytyvät XMS -muistiin. Sopiva komentorivi kokeilua varten on:

```
DEVICE=C:\DRDOS\EMM386.EXE /AUTO
```

### **FCBS = m,n**

Tätä komentoa käytetään määriteltäessä kuinka montaa tiedostoa ohjelmat voivat pitää avoinna samanaikaisesti käyttäen tiedostokontrolliblokkeja (File Control Blocks). Jotkut vanhemmat ohjelmat vaativat nimenomaan tätä komentoa CONFIG.SYS tiedostossa, eikä FILES -määristystä. Yleensä viimeksimainittua kannattaa kuitenkin käyttää - ellei joku sovellus välttämättä vaadi FCBS -määristystä.

### **HIDEVICE|DEVICEHIGH [SIZE=nnn] Filespec**

Molemmat komennoista lataavat asennettavan ajurin ylämuistiin. Komennossa "Filespec" on sen ajurin nimi, jota halutaan käyttää, ja "nnn" taas sen muistin määrä, joka halutaan varata ylämuistista ajuria varten. Määrittelyssä voi käyttää apuna esimerkiksi MEM -ohjelmaa. Tyypillisiä "DEVICE" -käskyillä ladattavia ajureita ovat esimerkiksi Display.SYS ja Vdisk.SYS. Näiden lisäksi esimerkiksi kirjoittimet ja hiiri vaativat usein omat ajurinsa. Tällaiset käskyt mahdollistivat aikanaan laitekäskeyjen siirtämisen pois keskusmuistista, jota taas kaikki sovellukset käyttivät, ja vapautunut tila oli niille vain hyväksi.

### **RENAME /REN [/?] [/H]**

### **RENDIR [/?] [/H]**

REN -komennolla annetaan DOS -komentokehoitteesta jollekin tiedostolle toinen nimi. Tässä olisi pitädyttävä mielellään vain itse tuotettujen tiedostojen nimeämiseen, ja jättää esimerkiksi ohjelmiin kuuluvat tiedostot rauhaan. Tämänkin komennon yhteydessä voidaan käyttää jokerimerkkejä, ja nimetä samanaikaisesti suuri määrä tiedostoja, kuten *ren \*.ini \*.old*.

DR DOS järjestelmässä on myös hakemistojen uudelleennimeämiseksi RENDIR komento, jolla voidaan vaihtaa alihakemiston nimeä, vaikka hakemistopolku olisi pitkäkin. Näin voidaan nimetä helposti listan äärimmäisensä päässä oleva hakemistonimi.

### **SET [/?] [/H] [name= [value]]**

Tällä komennolla voidaan määritellä komentoympäristöä antamalla määritteet yksinkertaisessa tekstimuodossa, ja näitä määrittelyjä säilytetään muistissa niille varatulla alueella, ja ne ovat siellä kaikkien sovellusten käytettävissä. Seuraavia määritteitä voidaan antaa:

### **COMSPEC**

Tämä määrittää komentotulkin (hakemistollisen) sijainnin.

### **DRDOSCFG**

Tämä määrittää järjestelmän konfigurointitiedostojen (hakemistollisen) sijainnin.

### **OS**

Tämä määrittää käyttöjärjestelmän nimen

### **PEXEC**

Tätä käytetään PROMPT -komennon yhteydessä.

### **TEMP**

Tällä määritellään tilapäistiedostojen (hakemistollinen) sijainti. Järjestelmän komennoista esimerkiksi DISKCOPY ja DISKCOMP käyttävät tilapäistiedostoja. Ympäristöä määritellään myös erällä muilla komennoilla, kuten APPEND, PATH, PROMPT, ja VER, joihin liittyy niille erityisesti kuuluvia komentoja, ja niitä tulisikin käyttää jos niille on tarvetta. Mitä taas helsinkiläisiin tulee, ovat he tyyten tarpeettomia, kuten on jo kirjoitettu eräissä teoksessa *Tapeettoman ihmisen elämä*.