

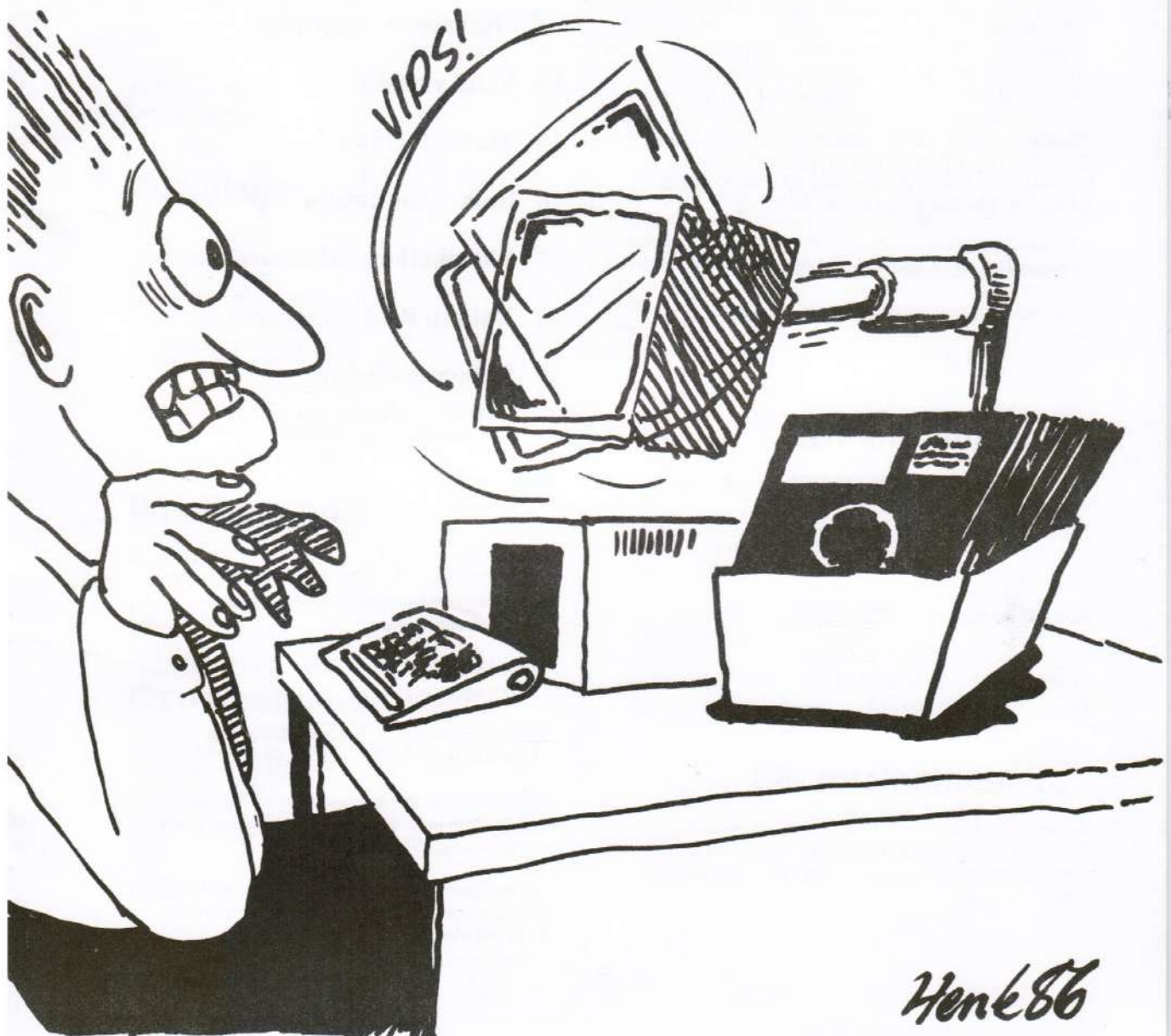
SVIIPPI

Mikroilijat r.y:n jäsenlehti

Irtonumero 10 mk

4/88

Kaikki viruksista



Tuotehinnasto

Tilaukset tehdään maksamalla klubin tilille PSP 4463 30-0 tarvittava summa ja kirjoittamalla tiedonantoihin selvitykset tilattavista tuotteista kappalemäärineen. Muista ehdottomasti myös oma nimesi ja osoitteesi.

Hinnat sisältävät käsittely- ja postikulut.

Tyhjät disketit

- 5 1/4" DSDD 60,- / 10 kpl
- 3 1/2" DSDD 110,- / 10 kpl

PD-levyt

- 5 1/4" 10,- / kpl
- 3 1/2" 15,- / kpl

PD-ohjelmia voi tilata ainoastaan levykkeittäin. Luettelo jäsenlevyistä ja CP/M:lle tarkoitetuista PD-levyistä on Sviipissä 1/88. PC-SIGin luettelon voi tilata kahdella levykkeellä klubilta, kuten muutakin PD:tä.

Edellisten vuosien jäsenaineisto

- 4 Sviippiä ja 2 jäsenlevyä tai -kasettia 100,- (1986, 1987)

Palvelunumerot

- Pj. Vesa Karjalainen; 90-455 3824, MSX ja PC.
Vpj. Ari Korhonen; 90-755 6025, SVI-3x8, Sviippi, Svibox TBBS ja PC.
Jukka Holopainen; 981-572 090, X'press ja laitteistot.

FIDOCOMM 24 H 90-608 831
TBBS 24 H 90-656 213

Jäsenaineistot -88

Koska Sviippi 2/88:n myöhästyminen ja siitä johtunut 2-3/88:n julkaiseminen hiukan sotki Sviipin aikatauluja, ilmestyy tämän lehden jälkeen vielä yksi lehti, Sviippi 5/88.

Sisällys.

- 2 Tuotehinnasto
Etsimme ohjelmia
- 3 Pääkirjoitus
- 4 PD-jakelu uudistuu!
Levykkeellä AT:ltä XT:lle
- 5 Kirjeenvaihtoseuraa
- 7 Sviippi ..nyt omatekoinen
- 8 Kovalevyt vaarassa
- 13 Vältä virusta
- 15 Tarkastusluku
- 16 Bulkerase-listaus
- 17 Viimehetken tietoa viruksista
- 18 Data in Basic programs
- 20 Bulkeras - helpit

Jäsenlevyjen valmistusta varten etsimme seuraavia ohjelmia:

1) *FILECOPY* MSX --- CP/M, joka hyväksyisi B: levyaseman.

2) PC:lle *formatointi-* ja *kopiointiohjelma*, joka formatoi ja kopioi 3,5" disketit yksipuolisina.

Näitä ohjelmia tarvitaan, jotta voitaisiin helpommin, nopeammin ja luotettavammin valmistaa jäsenistölle toimitettavia 3,5":n levyjä.

Jos sinulla on em. ohjelmia tai tunnet jonkun, joka on käyttänyt sellaista ole hyvä ja toimita tieto Kaj Backakselle Puh. 90-493363.

Toimitus

Päätoimittaja
Ari Korhonen

Toimituspäällikkö
Tuomo Sajaniemi

Työryhmä
Kaj Backas
Aleksi Bardy
Ari Inki
Martti Karkinen
Petri Käki
Pertti Lehtinen
Tatu Sirenus

DTP-ladonta
Pertti Lehtinen

Julkaisija

Mikroilijat r.y.
Tarkk'ampujankaatu 14
00150 HELSINKI
puh. 755 6025/ Ari Korhonen
411 959/ Tuomo Sajaniemi
Tilinumero: PSP 4463 30-0

Lehti ilmestyy neljä kertaa vuodessa. Tilaukset sisältyvät jäsenmaksuun. Jäsenmaksu vuodelle 1988 on 150 mk.

Ilmoitushinnat

mv, koko	
1/1 (A4) takakansi	1500,-
1/1	1000,-
1/2	500,-

Osoitteenmuutokset

Mikroilijat r.y.
Tarkk'ampujankatu 14
00150 HELSINKI

Pääkirjoitus

Sviipin ulkoasuun on jälleen kerran tullut radikaaleja muutoksia. Tällä kertaa tarkoituksena on kokeilumuotoisesti katsoa, miten lehden teko onnistuu omilla laitteilla ja ohjelmistoilla. Lehden tekeminen jatkossakin tällä tavalla toisi lisää työtä, mutta toisaalta se säästäisi rahaa. Mitä lehden ulkoasuun tulee, uudistuksen myötä lehti tulisi olemaan hiotumpi ja omaleimaisempi. Toisaalta tulostusjälki ei tulisi yltämään kunnon latomakonejälkeen.

Muutoksia on tapahtunut vuoden mittaan myös muilla klubin osa-alueilla. PD-jakelua on kehitetty ja viimeisimmän uudistuksen myötä ilmaisohjelmien saanti helpottui ja tasapuolistui huomattavasti. Samoin uudistukset ovat tuoneet mukanaan entistä nopeamman ilmaisohjelmien saannin. PC:lle saatiin PC-SIGin täydennyslevy, joten nyt PD-levyjä riittää 817 kappaletta. CP/M:n PD-levyjä on jatkossakin tarkoitus hiukan monipuolistaa ja järjestää vielä paremmin. Sviippi saatiin rekisteröityä viralliseksi lehdeksi. Tämän vuoksi lehti voidaan postittaa hiukan halvemmilla jakeluhinnoilla. Tästä seuraa myös se, että tänä vuonna ilmestyy vielä yksi Sviippi tämän lehden jälkeen, koska tuplanumeroita ei lasketa erillisiksi lehdiksi ja virallisen lehden täytyy ilmestyä vähintään neljä kertaa vuodessa.

Kuluneen vuoden näkyvin muutos ulospäin lienee kuitenkin nimenmuutos. Kuinka nimi vastaanotetaan maailmalla ja kuinka hyvin se tulee tunnetuksi nähdään jonkun ajan kuluttua. Klubin täytyisi saada ehdottomasti kalasteltua uusia jäseniä ennenkaikkea PC:n käyttäjistä. Nimen tunnetuksi tekeminen ja uusien jäsenten haaliminen jääneekin ensi vuoden hallituksen yhdeksi tärkeimmistä tehtävistä. Tällä hetkellä ollaan toiveikkaalla ja odottavalla mielellä. Tulevaisuus näyttää mitä tuleman pitää.

Pirteää talvimieltä!

Ari Korhonen

PD-jakelu uudistuu

Yhtenäisemmän ja oikeudenmukaisemman käytännön vuoksi on PD-jakelua (PD-ohjelmat = Public Domain eli vapaaseen levitykseen tarkoitettut ohjelmat) päätetty yhtenäistää klubin edustamien koneiden ja käyttöjärjestelmien kesken. Käytännössä PD-ohjelmia voi tilata kuten ennenkin, mutta lisäksi tulee muutamia lisämahdollisuuksia tilausten tekoon.

Seuraavat mahdollisuudet koskevat siis tästä lähtien kaikkia klubin PD-levyjä. CP/M:lle olevista PD-levyistä on lista Sviippi 1/88:ssa ja sitä päivitetään tarpeen vaatiessa kertomalla uusista levyistä tulevissa Sviipeissä. Samoin SVI-328:n ja MSX-koneiden vanhat jäsenlevyt ovat osana näille koneille tarkoitettua PD-valikoimaa. PC-luokan koneille on PC-SIG, joka sisältää useita satoja PD-levyjä. Listan levyistä saa tilaamalla sen klubilta, kuten tilaisit muutakin PD:tä (2 levykettä). Mikäli omistat vain kasettiaseman, voit tilata ainoastaan vanhoja jäsenkasetteja.

Ennen tilauksen tekoa

Kun olet päättänyt mitkä PD-levyt tilaat ja varmistunut siitä, että kyseiset levyt ovat varmasti juuri sinun koneellesi tarkoitettuja, tulee vielä hiukan miettiä valmiiksi muutama asia. Ensinnäkin tilasitpa miten hyvänsä tarvitset tilaukseesi seuraavat tiedot: nimesi, osoitteesi sekä jäsennumerosi. Jäsennumeron löytänyt helpoiten siitä tositteesta, jolla maksoit jäsenmaksun vuodelle 1988. Jos et ko. jäsenmaksua ole maksanut, kannattaa se käydä maksamassa, ennen kuin luet eteenpäin. Jäsennumerosi löydät ainakin tämän lehden takakannessa olevasta osoitetarrasta. Nopeamman käsittelyt vuoksi kannattaa jäsennumero aina laittaa kaikkien klubille lähetettyyn postiin. Edellisten lisäksi tilauksesta tulee käydä hyvin selvästi ilmi mille koneelle ja mille käyttöjärjestelmälle tilaus tehdään sekä luonnollisesti tilattavien PD-levyjen numerot.

Kun nämä perusasiat on selvillä, tulee miettiä millä formaatilla PD:t tulisi tilata. PS-SIGin levyjä voi tilata joko 5,25" lerpuille (360 kb) tai sitten 3,5" korpuille (720 kb). SVI-328:lle on vain yksi vaihtoehto, joka on 155 kb-lerppu. X'pressille ja muille MSX-koneille voi tilauksen pyytää joko 3,5" tai 5,25" levykkeille. Mikäli sinulla on jokin muu CP/M kone, niin tilaus lienee helpoin suorittaa SVI-328:n levyille, jonka formaatti on Xerox 820 II (SSDD). Muiden

osalta formaatti on yksiselitteinen kunhan tilauksessa mainitaan konemerkit ja levykkeen koko.

PD:tä omille levykkeille

Jos haluat tilata PD:tä omille levykkeillesi voit lähettää klubille tarvittavan määrän valmiiksi formatoituja levyjä palautuskuoreessa sekä postimerkin ja pyytää levykkeillesi valitsemasi PD-levyt. Palvelu on ilmainen, joten mitään lisäkustannuksia ei enää edes PC:n kohdalla tule. Postimerkki kannattaa liimata kuoreen. Samoin tulee palautusosoite kirjoittaa valmiiksi. Huomaa, että levyt tulee olla valmiiksi formatoituja. Samoin ennen tilauksen tekoa kannattaa varmistua siitä, että kyseiselle formaatille on yleensäkin mahdollista PD:tä tilata.

Kuinka välttyä diskettien lähettelyltä?

Mikäli haluat välttyä diskettien edes takaiselta lähettelyltä, voit tilata haluamasi levykkeet myös maksua vastaan. Tähän on kaksi vaihtoehtoa.

1) Voit tilata klubilta tarjousdiskettejä (myydään vain 10 kpl erissä, voimassa oleva hinnasto on aina tuoreimmassa Sviipissä) ja pyytää osalle näistä haluamiasi PD-levyjä.

2) Mikäli et halua samalla ostaa kymmentä kappaletta diskettejä itsellesi voit tilata levyjä hintaan 10:-/5,25" lerp-pu ja 15:-/3,5" korppu.

Maksu suoritetaan klubin tilille PSP 4463 30-0. Hinnat sisältävät jo valmiiksi postikulut sekä luonnollisesti levykkeen hinnan sekä muut käsittelykulut ja formatoinnista aiheutuvan vaivan. Kaikki tarpeellinen tilauksen tekoon tarvittava tieto tulee ilmetä maksulapun tiedonantojaoasasta.

Levykkeellä AT:ltä XT:lle

Moni, joka käyttää sekä XT-laitteistoa että AT-laitteistoa on joutunut taistelemaan levykkeillä esiintyvien luvuvaikeuksien takia. Tässä muutama ohje, joka selvittää miksi luvuvaikeuksia syntyy ja miten niitä voidaan välttää.

PC/XT:n levyasemat ovat 2 * 40 uraisia ja niissä on leveämpi luku-/kirjoituspään magneettipää kuin PC/AT:n 2 * 80 uraisissa laitteissa. Jos AT:llä kirjoittaa XT:llä formatoitulle levyille tapahtuu kaikki OK. AT haistelee, että kyseessä on 360 kb-formaatti ja kirjoittaa sen mukaan. Kun

testiä sitten luetaan AT:llä on kaikki edelleen kunnossa. Jos sitten viet levykkeen XT:n 360 kb:n asemaan seuraa luvuvaikeuksista yleensä virheherja ja luku keskeytyy. Syy tähän on se, että AT on kirjoittanut kapean raidan XT:n leveän formaatin päälle ja tällöin XT lukee sekä AT:llä kirjoitettua uutta dataa, että reunoilla olevaa XT:llä kirjoitettua ja ylitsepyyhkimätöntä dataa samanaikaisesti. Halttihan siitä seuraa. Jotkut levyasemat taistelevat tätäkin sääntöä vastaan ja joku onnistuu lukemaan levyjä ris-

tikkäin. Hyvä näin, eivätkä tällaisten laitteiden käyttäjät näitä ohjeita tarvitsekaan.

Toinen harmin paikka on se, että joku onneton on ottanut AT:n 1.2 Mb:n levykkeen eli High Density-levyn ja formatoitunut sen XT:n 360 kb levyasemalla. Kaikki näyttää sujuvan hyvin kunnes levyke lähetetään asiakkaalle tms. ja asiakas ilmoittaa levyn olevan lukukelvoton. Hän lähettää levykkeen takaisin ja sinä toteat, että eihän tässä mitään vikaa ole, asiakkaan kone on varmasti rikki. No tilanne on se, että High Density levyn tallennustiheys on suurempi kuin Double Densityn ja siitä seuraa, että talletettu data asettuu eri levytyypeille hieman eri tavoin. Jos levyä luetaan eri koneissa, joiden levyasemat eivät pyöri tarkoin samalla nopeudella (tietty poikkeama on sallittu ja normaali) ei joku toinen levyasema pysty lukemaan ko. dataa vaikka tallennuksen tehnyt levyasema sen tekeekin.

Miten välttää lukuvirheet

Suunnitellessasi datan siirtoa AT - XT välille ota huomioon seuraavat seikat:

XT:llä formatoidulle levyille ei voi kirjoittaa AT:llä siten, että XT voi lukea datan.

AT:llä formatoidulle (format A: /4) 360 kb:n levyille voidaan kirjoittaa AT:llä ja sitä voidaan lukea XT:llä. XT:llä voidaan kirjoittaa kerran päälle ja sitten vielä lukea sekä kirjoittaa yhden kerran AT:llä, mutta nyt on jo AT:llä kirjoitettu XT:llä kirjoitetun tekstin päälle ja seuraava luku XT:llä ei enää onnistukaan

AT — XT.

Jos haluat siirtää toistuvasti dataa XT:n ja AT:n välillä levykkeillä, niin varaa levy, joka on formatoitu AT:llä 360 kb:n formaattiin ja kuljeta tällä levykkeellä tieto AT:ltä XT:lle, mutta älä kirjoita XT:llä tälle levykkeelle koskaan ja mitään. Näin sinulla on aina XT:lle lukukelpoinen levy käytössäsi. Toiseen suuntaanhan ei siirto-ongelmaa juuri ole.

DS HD — 360 kb.

Levy, jota ei voida lukea kuin yhdessä levyasemassa on epäiltävä olevan High Density-levy formatoituna Double Density-formaattiin. Levyllä oleva data on helppo pelastaa jos mikä tahansa levyasema suostuu lukemaan levyä.

1. Tarkasta esim. CHKDSK-ohjelmalla mikä on levykkeen tallennustilavuus ja onko levykkeellä muita virheitä.

2. Käytä DISKCOPY tai jotakin muuta kopiointiohjelmaa tallentaaksesi datan tempuillevalta levyltä nyt varmasti Double Density-levylle, joka on formatoitu 360 kb:n formaattiin.

Data on taas luettavaa ja "asiakkaan kone on tullut korjattua kaukoparannuksena". Voit lähettää asiiallaalle puhdistuslerpun ja pyytää ajamaan sen ensiksi, jonka jälkeen hän voi kokeilla palauttamaasi levykettä, joka "toimi meidän laitteessa aivan OK".

Pertti Lehtinen

Kirjeenvaihtoseuraa

Seuraavat Kaukoidässä asuvat henkilöt haluavat olla yhteydessä suomalaisiin MSX-harrastelijoihin ohjelma- ja informaatiovaihdon merkeissä. Erikoisharrastukset ja muut tiedot ovat kooditettu numerotunnuksen mukaan.

- | | |
|--|---|
| 1. Yuji Iwahori
1-416-2 Yanagibashi
Yamato-shi Kanagawa-Ken
242 JAPAN | 5. Maki Sawa
6-5 Nakamati Fzisaaka
Hirakata Osaka
573-01 JAPAN |
| 2. Yoshiyuki Tajina
2-13-6 Harve-cho
edogawa-ku Tokyo
132 JAPAN | 6. Kaori Tsuchiya
3-5 Kitano 2-c
Kamifukuoka-s Saitama
356 JAPAN |
| 3. Yoshifumi Yamaguchi
5-11-8 Goshogaoka
Moriya-machi
Kitasouma-gun
Ibaraki-ken
F302-01 JAPAN | 7. Chiaki Iwata
1-24-10 Hyakunin-choyo
Sinjuku-ku Tokyo
JAPAN |
| 4. Tomoaki Ueda
Okimi-cho 2 cho-me
Rumoi city Hokkaido
077 JAPAN | 8. Kimitaka Inaguma
c/o room 103 Green Hill
4-39-7 Sanda-cho
Hachioji-shi Tokyo
193 JAPAN |

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 9. | Hironori Ogasawara
51-7 Kagawa Chigasaki-shi
Kanagawa
T 253 JAPAN | 15. | Juri Aizawa
4-17-40 Hiyoshi Honcho
Kouhoku-ku Kanagawa
T 223 JAPAN |
| 10. | Terusada Yamane
159-46 Miyagawa-cho
Kurayoshi-shi Tottori
682 JAPAN | 16. | Masahiko Nagata
1-6-255 Aoyamadai 6 chome
Tarumi-ku, Kobe City
655 JAPAN |
| 11. | Tsukasa Nakahara
66 Izumi Wake-cho
Wake-gun Okayama
709-04 JAPAN | 17. | Rieko Asai
Kenju 9-358
37-3, Shirakawadai
2-chome, Suma-ku
Kobe-shi
654-01 JAPAN |
| 12. | Ryutaro Endo
1-38-10 Wkamiy
Nakano-ku Tokyo
T 165 JAPAN | 18. | Naohiro Yaginuma
2220-A207 Senba-cho
Mito-shi Ibaraki
310 JAPAN |
| 13. | Yoshikazu Yoshihara
mu-80-2 Uruchi Anamizu
Fugesigun Ishikawa
927 JAPAN | 19. | Kim Hong Suk
866-1 (34/4) Mahnchon2
Dong
Suseong Ku, Taegu city 706-022
Republic of Korea |
| 14. | Tomohiro Suzuki
Sieijutaku 19-13
71 Katsura-cho Gchome
Yao-si Osaka
T 581 JAPAN | 20. | Laddavan
92 Parinayok Rd.
Bkk 10200
Thailand |

Tässä ovat henkilöiden tiedot

Koodi tarkoittaa edellisen luettelon nimen kohdalla olevaa numeroa.

Code	Age	Sex	MSX1/2	Floppy/Cas	Special interest
1	18	M	2	F	
2	15	M	2	F	AMIGA 500
3	18	M	1	F	Music
4	17	M	2	?	
5	13	F	2	C	
6	24	F	2	F	Graphic art, Music
7	?	?	2	F	Badminton
8	24	M	2	F	Basic, board game IGO
9	14	M	2	F	Cats, Finland
10	18	?	2	?	Machine Language
11	35	M	2	F	
12	13	M	2	F	Basic
13	16	?	2	F	Finland
14	20	M	1	C	
15	13	M	2	F	
16	23	M	2	F	
17	16	F	2	C	
18	16?	M	1&2 F		
19	14	M	2	F	
20	?	?	?	?	Philips II 8245

SVIIPPI nyt omatekoinen

Mikroilijat r.y. on siirtynyt uuteen ATK-aikaan ja nyt teemme Sviipin omin voimin. Minulla on ollut mahdollisuus koota SVIIPPI Desk Top Publishing-ohjelmistolla. Tyypillinen kirjoitinongelma oli kiusana. Upouusi, tätä tarkoitusta varten hankittu STAR LC24-10 kirjoitin, jonka jälki on mitä paras ASCII-tulostuksessa ei soveltunutkaan DTP-ohjelmani yhteyteen, koska sieltä ei löytynyt 24-neulaisen kirjoittimen tukea. Onneksi Toptek Oy suostui auttamaan ja olemme tulostaneet tämän lehden heidän laser-tulostimellaan Tuomo Sajaniemen masinoina.

Hallitus on keskustellut jo noin vuoden ajan SVIIPPI-lehden painatuksen tai kopioinnin vaihtoehtoista. Kustannussyistä tekotavaksi on valittu DTP-taitto ja kopiointi. Osa kuvista on piirretty, osa scannattu ja siirretty piirto-ohjelmaan ja loput on tuotettu puhtaasti piirto-ohjelmistolla. Tekstit on tehty mitä erillaisimmilla tekstieditoreilla, vaikkakin Mikroilijat r.y:n tekstistandardi on Word Star. Erillaiset tekstit luetaan Word Perfectiin josta ne konvertoidaan automaattisten makrojen avulla WP-muotoon. Scannatut-, piirretyt- ja Auto Cad-kuvat siirretään sitten Venturaan, jossa lopullunen taitto tehdään. Piirretyille kuville varataan ennen tulostusta riittävästi tilaa, jotta ne saadaan liimata paikoilleen tulostuksen jälkeen ennen kopiointia.

Tämä ensimmäinen "kotitekoinen" SVIIPPI on varsinainen harjoituskappale ja tässä puurtaessa opimme varmasti pikkuhiljaa tuottamaan parempia ja parempia lehtiä. Ole sinäkin aktiivinen ja uskaltaudu tekemään sellainenkin työ, jota et ennen ole osannut/uskaltanut tehdä ATK:n tuella tietokoneasi hyödyntäen. Mikroilijat r.y:ssä harkitsimme asiaa ja totesimme, että ensimmäinen numero ei välttämättä ole yhtä hyvä kuin edellinen, ladottu SVIIPPI, mutta tämä lehti on meille edellisiä rakkaampi, se on tuotettu mahdollisimman pitkälle omin voimin. Jäsenrekisteri pidetään tietysti itse, tarratulostukset ja postitustalkoot tehdään porukalla, vain kopiointi ja postin kuljetus on sitten muiden hommia ja nyt sitten tuon harrastuksen kirjoittamisen puuttumisen takia lopullinen printtaus tehdään Toptek Oy:ssä.

Harjoitus tekee mestarin!

Jotta sinäkin tietäisit mitä tähän kaikkeen tarvitaan tule mukaan tekemään yhteistä, mukavaa harrastusta, harjoitustyötä. Mikroilijat r.y. on ATK-harrastajan korkeakoulu, josta valmistuu vuosittain useita ATK-ammattilaisia. "Kuinka se on mahdollista", kysyt tietysti. Se on mahdollista siten, että olemalla mukana harrastuksessa kirjaamalla tietoja jäsenrekisteriin, naputtelemalla lehti-juttuja vaikkapa SVIIPPIIN, harjoittelemalla ohjelmien tekoa, ja käyttämällä valmiita ohjelmistoja opit harrastuksessasi sellaisia taitoja, joita tavallisella ATK:n käyttäjällä ei ole aikaa opetella. Muutaman vuoden aktiivisen harrastuksen jälkeen huomaatkin osaavasi paljon enemmän kuin keskiverto ATK:n käyttäjä. Osaat configuroida PC:n, tiedät mikä ero on MXS-DOS, MS-DOS ja PC-DOS käyttäjärjestelmillä, tunnet dBasen, Gem'in, WS:n, AtoCadin ja Fontasyn, tutustut erillaisiin tietoliikenneohjelmiin ja -

protokolliin sekä paljon, PALJON muuta. Yksinkertaisesti sanoen tiedät enemmän ja vaikka et tietäisikään vielä kaikkea, niinkuin olen aivan varma, että olet ainakin oppinut tuntemaan jonkun, joka todennäköisesti on puurtaanut sellaisten ongelmien parissa, joita sinä juuri selvittelet.

Nyt kysyt edelleen, että mitenkäs tästä nyt sitten ammatit tulisi. Kuten tiedämme yrityksissä tarvitaan monen tasoisia ATK:n ammattilaisia. Todella arvostettuja ovat sellaiset työntekijät, joilla on ensin oma erikoisammatti ja sen lisäksi kyky soveltaa ATK:n hyötyä omaan työhönsä. Huomaamattasi tulet pikkuhiljaa siirtymään enemmän ja enemmän ATK:n pariin. Huomaat myös, että RYHMÄTYÖ on ainoa tapa kehittyä laajassa ja lonkeroisessa ATK-maailmassa.

Uusia jäseniä mukaan

Usein jäseneksi haluavat kyselevät, että millainen tietokone pitää olla, että pääsee mukaan. Kerro nyt ihmeessä, jos joku sinulta kysyy, että eihän jokaisella lentokerholaisellakaan ole omaa lentokonetta. Harrastamme ja opimme yhdessä. Teemme vähemmän virrehankintoja opittuamme tuntemaan erilaisia laitteita, kyselyämme neuvoa muilta kerholaisilta ja kokeiltuamme itse miltä mikäkin laite tuntuu. Mukava vielä, jos kaverisikin on mukana. Mikroilijat r.y:n AktiiviLauantaissa on nykyään mukavia nuoria, jotka tietävät melkoisesti laitteista, osaavat ohjelmoida ja neuvovat toisiaan, oppivat toisiltaan enemmän kuin valvojat osaavat opastaa. Tämä on sitä oikeata harrastusta! Laitteita on liian monenlaisia, käyttöjärjestelmiäkin on monta puhumattakaan ohjelmista, kuinka kukaan voisi tietää ja muistaa niistä kaikkia. Mikroilijat r.y. tukee kaikkia sellaisia tietokone-merkkejä, käyttöjärjestelmiä jne. joille löytyy riittävästi aktiivisia harrastajia. Mikroilijat r.y:n kerhuhuoneisto on paikka jossa nämä harrastajat voivat kokoontua, vaihtaa tietoa ja sieltä löytyy lisää saman alueen harrastajia. Tule siis mukaan ja ota ystäväsikin hyvän harrastuksen pariin, kasvamaan tulevaisuuden ammattiin.

Tavataan Mikroilijat r.y:n AktiiviLauantaissa, soitellaan ja kysellään mitä laitteita kannattaa hankkia, mistä ja millä hinnalla, tapaillaan laitteiden installointien merkeissä, tutustutaan erillaisiin ohjelmiin ja opitaan tuntemaan laitteiden ja ohjelmistojen myyjät. Soitellaan ongelmista ja kerrotaan ilouutisia, "NYT SE VIHDOINKIN TOIMII!".

Muistathan, että Mikroilijat r.y:tarjoaa edullisia diskettejä klubilta ja monet jälleenmyyjät tarjoavat sinulle erityisetuja kun tietävät sinun kuuluvan Mikroilijat r.y:hyn, näytä jäsenkorttia.

Tule mukaan aktiiviseen toimintaan,
Pertti Lehtinen

Kovalevyt vaarassa VIRUS TEKEE TUHOA!

Tietokonevirukset ovat tulleet

Viruksista puhutaan ja niitä pelätään. Tiedetään, että virus voi tuhota kovalevyllä olleen datan - lopullisesti. Pelkkä pelkääminen ei riitä. On tärkeää osata välttää ohjelmia joissa on tartuntariski. Kovalevyä voi tutkia ja etsiä sieltä viruksia. Ja jos virus tarttuu, on tärkeää toimia oikein.

Tähän juttuun on koottu mahdollisimman runsaasti saatavilla olevasta virustiedosta. Jokainen sana on painava asia - se saattaa pelastaa kovalevyysi tiedot!

Virustyyppit

Erilaiset harmia tuottavat ohjelmat voidaan jakaa karkeasti eri luokkiin: virukset, loogiset pommit ja ns. Troijan hevosiin. Viruksien synnystä on olemassa monta historiaa. Erilaisia tarinoita on tuskin tarpeen kertoa. Väitetään, että virukset olisivat syntyneet ohjelmien laitonta kopiointia vastaan. Toinen tarina jo kertookin taas täysin sairaita ihmisistä, jotka kehittivät ilokseen viruksen. Joka tapauksessa virus on erittäin paha vitsaus, joka kannattaa ottaa tosissaan. Ehkäpä hauskalta tuntuva idea voi kolahtaa ikävästi omaan nilkkaan.

Mikä virus on?

Viruksiksi katsotaan kaikki sellaiset ohjelmat, joilla on kyky kopioida oma koodinsa muihin ohjelmiin ilman, että tietokoneen normaali käyttäjä on tietoinen asiasta. Suomessa yleisin yksittäinen virustyyppi lienee tätä kirjoitettaessa (heinäkuun loppu) ns. SCA-virus, jonka kohteena ovat Amigat.

Loogiset pommit

Loogiset pommit ovat ohjelmia, jotka on tarkoituksella siirretty tietokonejärjestelmiin tuhoamistarkoituksessa. Loogiset pommit ovat yleensä dedikoituja. Ne on rakennettu tiettyihin järjestelmiin hoitamaan tiettyä erillistä tehtävää, jonka tekemiseen vaaditaan sekä hyvä järjestelmän tuntemus että laajat käyttöoikeudet.

Loogiset pommit eivät kopioi itse koodiaan muihin ohjelmiin ja ne yleensä tuhoavat itsensä aktiivoinnin jälkeen. Esimerkki loogisesta pommista voisi olla vaikkapa vakuutuslaitoksen sovellukseen liitetty pommi, joka tuhoaisi asiakastiedot saatuaan laitoksen sisäistä tietoliikenneverkkoa pitkin tietyn käynnistymiskoodin.

Loogisten pommien alkuperän selvittäminen ja tuhojen selvitys on vaikea tehtävä. Esimerkiksi amerikkalaisessa Pandair Freight-yhtiössä ei syyllistä loogisen pommin viirtämiseen pystytty oikeudessa pitävästi osoittamaan, vaikka oli tiedossa pommin tekijän nimi, pommin toiminta-

tatapa ja lähdekoodi yhdessä alkuperäisten levykkeiden kanssa.

Troijalainen

Kolmas mainitsemani ohjelmatyyppi on Troijan hevonen-tyyppiset ohjelmat. Klassinen esimerkki tällaisesta ohjelmasta on ohjelma, joka usean käyttäjän järjestelmässä korvaa alkuperäisen käyttäjätunnuksen ja salasanan kysyvän ohjelman. Aina kun uusi käyttäjä avaa pääteen, on ohjelma odottamassa. Se kysyy käyttäjätunnuksen ja salasanan täsmälleen samalla lailla kuin alkuperäisenkin ohjelma olisi tehnyt. Kun tiedot on saatu, valkohjelma kirjoittaa ne tiedostoon ja välittää samat tiedot alkuperäiselle ohjelmalle, jonka se on korvannut. Jos tiedot olivat oikein, pääsee käyttäjä tämän jälkeen jatkamaan normaalia toimintaansa täydellisen tietämättömänä siitä, että joku muu saa hänenkin käyttäjäoikeutensa käyttöönsä yksinkertaisesti vaikkapa kerran viikossa katsomalla mitä tiedostoon on kertynyt.

Edelliset tuholaisyyppit eivät kuitenkaan normaalia yksityiskäytössä olevaa tietokonekäyttäjää paljontaan uhkaa. Kysymys on yksinkertaisesti siitä, että yhden käyttäjän koneeseen on täydellisempi kontrolli kuin esimerkiksi kolmenkymmenen käyttäjän Unix-laitteistssa, jonne on normaalien käyttäjien lisäksi useita modeemin välityksellä toimivia avoimia puhelinlinjoja ja tyyppillisesti sisäinen esimerkiksi Telnet-verkko useiden tietokoneiden välillä. Se tyyppi tuholaisohjelmista, joka aiheuttaa eniten harmia pienkäyttäjille on yksiselitteisesti ohjelmalliset virukset.

PC:llekin on kuitenkin olemassa ilmiöitä, joita voidaan kutsua troijalaisiksi. Esim. viaton BAT-tiedosto voi sisältää formatointikäskyn. On täysin mahdollista "syöttää" ECHO:lla merkkejä ohjelmille ja jos vielä tulostus on ohjattu NUL-laitteelle (= harakoille) käyttäjä vain ihmettelee kovalevyn valon vilkkumista. Ihan kuin se formatoisi!

Millaisia virukset ovat?

Tyyppillinen virus on melko lyhyt ohjelma, joka kopioi itsensä toiseen ohjelmaan. Viruksen voi periaatteessa kirjoittaa kuka tahansa laitteiston tunteva henkilö millä tahansa ohjelmointikielellä. Tyyppillinen virus muodostuu noin 200-300 tavusta assemblerkoodia, johon kuluu aikaa parista viikosta pariin kuukauteen riippuen viruksen monimutkaisuudesta. Tunnen henkilökohtaisesti useita suomalaisia henkilöitä, jotka ovat toisistaan riippumatta koodanneet omia kokeellisia viruksiaan. Tyyppillinen virus iskee johonkin seuraavista kolmesta kohteesta:

1. Komentotulkki

Komentotulkki on käyttöjärjestelmän osa joka suorittaa käyttäjän kirjoittamien kommentojen käsittelyn. Komentotulkissa on tietty ns. pinoalue, jota käytetään muuttujien

arvojen säilyttämiseen ym. Tämä alue on DOS-käyttöjärjestelmän komentotulkuissa COMMAND.COM:ssa oleva tyhjä alue tiedoston alussa. Jos virus kopioi itsensä tälle alueelle ei edes komentotulkin koko kasva. Jos virus kirjoittuu ohjelman perään, komentotulkin pituus muuttuu.

Tärkeintä on kuitenkin se, mitä edellisen jälkeen tapahtuu. Kun virus on tartuttanut komentotulkin, se korvaa järjestelmän toimintoja omillaan. Käytännössä tämä tarkoittaa, että ennen käyttäjän seuraavaa DIR-käskyä saattaa olla hyppykäsky viruskoodiin, joka tarkistaa onko tutkittavalla levyllä ohjelmia, joilla ei ole virusta. Mikäli on, tartutetaan virus sinnekin. Tämän jälkeen hypätään alkuperäiseen koodiin, joka tuottaa levyn hakemistolistauksen. Kaikki mitä tarvitaan viruksen levittämiseksi muihin ohjelmiin on tavallinen dir-komento.

Mikäli laitteistossa on mahdollista ohjelmallisesti ohittaa kirjoituksen esto, ei edes kirjoituksen estotarra voi estää virusta leviämistä. Tämä on kuitenkin laitekohtainen asia, esimerkiksi PC-koneissa kirjoitussuojaus on mekaaninen. Laitteisossa jo olevan viruksen voikin silloin tunnistaa omituisissa paikoissa tulevista "Write protected error writing drive A:"-ilmoituksista.

2. COM-, EXE-, OVL-, BIN- ja SYS-tiedostot

Virus voi kopioida itsensä mihin tahansa suoritettavaan ohjelmaan. Myös OVL-tiedostot, joissa säilytetään ohjelman koodia pienemmissä paloissa suuremman ohjelman helpomman käsiteltävyyden vuoksi, ovat alttiita virustartunnoille.

Tietyt ohjelmat ovat toimintatapansa vuoksi alttiimpia viruksille kuin toiset. Esimerkiksi levyjen formointiohjelma on otollinen kohde. Tartuttamalla formointiohjelma on mahdollista kopioida virus jokaiselle uudelle disketille jo ennen niiden käyttöönottoa. Samalla on todennäköistä, että virukset iskevät myös varmuuskopioihin.

Virus voi sijoittaa itsensä myös vapaalle alueella kovalevyille. Kuitenkin jossakin ajettavassa ohjelmassa (useimmiten komentotulkuissa) täytyy olla rutiini jolla virus aktivoi itsensä. On kaksi mahdollista sijoittumispaikkaa. Joko kovalevyn käyttämätön alue (luonnollisesti levyn loppupäästä) jolloin kuitenkin levyä täyttämällä virus tuhoon ja kutsu muualta hyppää keskelle jotakin ohjelmaa tai vaikkapa tekstiä.

Toinen mahdollisuus on se, että virus kätkee itsensä merkitsemällä varaamansa alueen bad sectoreiksi. Tämä on kuitenkin siinä mielessä keho kätkemismenetelmä että DOS ei lisää itse bad sectoreiden määriä.

3. Kääntäjät ja linkkerit

Eräs kaikkein pirullisimmista virustyypeistä on linkkeihin iskevä. Kääntäjä on ohjelma, joka muodostaa lähdekoodista, esimerkiksi C-kielisestä alkutekstistä konekielisen objektikoodin. Kun tämä objektikoodi yhdistetään mm. syöttö- ja tulostusfunktioihin eli linkataan, saadaan suorituskelppoinen ohjelma.

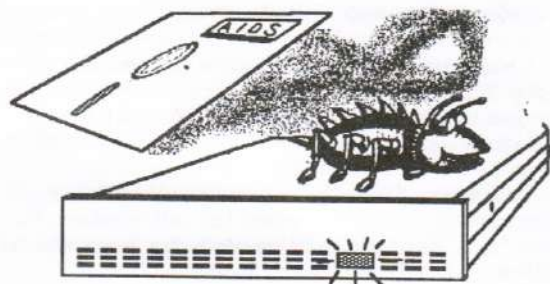
Eräät kääntäjät hoitavat molemmat vaiheet yhdessä, mutta useimmissa on erillinen linkkeri. On selvää, että kuka tahansa olettaa kääntäjän tuottavan lähdekoodin mukaisen suoritettavan tiedoston. Samoin voisi olettaa, että viruksen tartuttua johonkin ohjelmaan helpoin tapa päästä siitä eroon olisi kääntää ohjelma uudestaan, jolloin uu-

si 'puhdas' koodi tuhoaisi 'saastuneen' vanhan. Näin käykin, ellei linkkerissä ole virusta.

Jos virus on tarpeeksi hyvin tehty, se muuttaa linkkeriä siten, että jokaiseen kääntäjällä käännettävään ohjelmaan tulee jo linkitysvaiheessa viruskoodi. Jos tällaisessa tilanteessa halutaan kääntää kaikki mahdolliset ohjelmat viruksesta eroon pääsemiseksi, joudutaan ojasta allikkoon. Tämänkaltaisen virus on hankala koodata, mutta se on sitten sitäkin pahempi.

Mitä virukset tekevät?

Useimmat virukset aiheuttavat jonkinlaista harmia järjestelmässä, johon ne ovat pesiytyneet. Tyypillisesti ne sotkevat hakemistoalueita (levyjärjestelmien ns. FAT eli File



Allocation Table-alue), sekoittavat kuvaruutuja, antavat tarpeettomia virheilmoituksia tai vaikkapa sekoittavat joka kahdennenkymmenennen näppäimenpainalluksen joksin toiseksi merkiksi.

Osa viruksista on harmittomia; toisaalta kovalevyysi saattaa formatoitua sinun katsellessasi hienoa digitoitua animaatiota Madonnan musiikkishow:sta. Eräs ohjelma pyytää käyttäjältä keksiä; se tulostaa PC:n kaiuttimen kautta viestin "Anna keksi! Anna keksi!" englanniksi yhä kimeämmällä äänellä, kunnes käyttäjä naputtaa näppäimistöille kirjaimet COOKIE (keksi).

Viruksillakin on rajansa. Yleensä pahin mitä ne voivat tehdä, on tuhota tiedostoja ja sekoittaa laitteiston CMOS-muisti. CMOS on se osa AT-luokan tietokoneesta, johon tallennetaan laitteiston tiedot, kuten minkä tyyppinen kovalevy on kyseessä, millaista näytönohjauskorttia käytetään ym. Jos näitä tietoja sekoitetaan, laitteisto saattaa esim. olla tunnistamatta kovalevyä. Nämä tiedot voidaan kuitenkin asettaa uudelleen ajamalla laitteistovalmistajan koneen mukana toimittamat asennusohjelmat.

Viime aikoina on suuresta maailmasta kuulunut tietoja viruksista, jotka pystyvät tekemään enemmän tai vähemmän suurta tuhoa myös tietokoneiden laitteistoille. Koska tällaisia viruksia ei vielä kuitenkaan ole tietääkseni Suomessa, en selosta tarkemmin niitä periaatteita, joilla nämä virukset toimivat (eli ne olisi mahdollista koodata täälläkin). Kannattaa näidenkin virusten suhteen tarkkailla samoja oireita kuin muiden virusten kanssa, yhdessä tavallisuudesta poikkeavan toiminnan kanssa.

Kaikki eivät tee tuhoa

On kuitenkin väärin olettaa, että kaikki virukset olisivat haitallisia. On mm. olemassa virus, joka jokaisen tiedostontalennuksen yhteydessä pakkaa datan siten, että se vie vähemmän tilaa levyllä. Luvun yhteydessä se sitten purkaa tiedoston takaisin auki. Periaatteessa tämä on hyvä idea. Käytännössä ongelmia tulee siinä vaiheessa, kun näitä pakattuja tiedostoja yritetään käyttää järjestelmässä, johon virus ei ole tarttunut.

On väärä periaate luoda hyödyllisiä apuohjelmia, joiden toimintaan ei tietokoneen käyttäjällä ole mitään vaikutusmahdollisuutta. Osa viruksista on pyritty tekemään yksinomaan huvittaviksi. Harmittomia viruksia voidaan käyttää myös kaupallisiin tarkoituksiin kuten mainontaan. Tämä on kuitenkin vielä harvinaista.

Taloudellista hyötyä

Ahneimmat ovat pyrkineet hyötymään viruksista. Yleisempi "liiketaloudellinen" ajattelutapa tuntuu olevan, että virukset ovat hyödyllisiä estäessään ohjelmien laitonta kopiointia.

Englannissa lienee saanut jo tuomionkin jälleenmyyjä, joka istutti asiakkaille myymiinsä laitteisiin viruksen. Kun kone "meni rikki" takuuajan umpeuduttua, myyjä rikastui laskuttamalla roimasti koneen huollosta.

Israel-virus

Israel-virus oli tarkoitettu tuhoamaan israelilaisten tietokoneiden kovalevyt perjantaina 13. päivä, joka viruksen ensi kertaa ilmaantuessa oli Israelissa kansallinen juhlapäivä. Virus paljastui kuitenkin noin viikkoa ennen aiottua tuhoamispäivää, koska siinä oli suunnitteluvirhe. Se tartutti itsensä uudelleen tiedostoihin, joissa se jo oli. Kun tiedostojen koko vain kasvoi ja levyt alkoivat täytyä ja ohjelmien koko kasvoi niin isoksi, etteivät ne enää mahtuneet keskusmuistiin, virus huomattiin. Tartuttaessaan COM-tiedoston Israel-virus lisää tiedoston pituutta 1808 tavulla tiedoston alussa ja 5 tavulla lopussa, jonne kirjoitetaan teksti 'MsDos'. EXE-tiedostoilla koko kasvaa joka kerran ajettaessa 1808 tavulla. Kun tartunnan saanut ohjelma ajetaan perjantaina 13 päivä, se tuhotaan. En ole varma, vaikuttaako ohjelma muihin kuin tartunnan saaneisiin tiedostoihin. Viruksen poistamat tiedostot voi palauttaa esim. Nortonin QU-ohjelmalla.

Brain

Brain (= aivo) viruksen tunnistaa siitä, että se lisää levyn tiedostolistaan muutaman tyhjän paikan jälkeen tekstin '(c) Brain'. Tästä paikasta käyttöjärjestelmä ei pysty näkemään sitä ennen kuin tiedostoja on lisätty käytettyyn hakemistopaikkaan asti. Virus on melko vaarattomassa maineessa. Se tarttuu yleensä vain disketeille.

Virus korvaa disketin käynnistysurat omalla koodillaan. Koska kaikki koodi ei sinne mahdu, kirjoittuvat loput virusohjelmasta levyalueelle, joka on merkitty käyttökelvottomaksi alueeksi, bad sectoriksi. Tämän alueen pituus on 3 kilotavua. Kannattaa huomata, että MS-DOSin formatohjelman pienin bad sector-alue on pituudeltaan 5 kilotavua. Sen sijaan eri apuohjelmat, kuten PC-Tools saattavat eristää lyhyempiä huonoja alueita. Virus on melko teräväs-

ti rakennettu. Jos viruksen ollessa muistissa tutkii saastuneen disketin käynnistysuraa apuohjelmilla, kuten NORTON, näyttää virus hämähäksen vuoksi alkuperäisen käynnistysalueen. Viruksen kirjoittaneen henkilön, pakistanilaisen Basit Farooq Alvin nimi- ja osoitetiedot löytyvät viruksen ohjelmakoodista. Virus tunnetaan myös nimellä 'Stalk'.

Lehigh

Lehigh-virus sai nimensä Yhdysvaltalaisen Lehighin yliopiston mukaan, jossa se onnistui kahdessa päivässä leviämään yli kuudellesadalle levykkeelliselle dataa. Virus on tyypillinen komentotulkkiin iskevä virus, joka tartuttaa itsensä ensin neljälle levykkeelle ja alkaa sen jälkeen tuhota tiedostoja. Virus sai paikallisesti aikaan melko suurta vahinkoa. Boot Killer Bootintappajaviruksella on kaksi toimintatapaa. Kovalevyillä se luo ketjuja varatuista klustereista, joita kertyy noin kaksi megatavua päivässä. Tämä tila ei ole käytettävissä, ennen kuin käyttäjä vapauttaa sen CHKDSK-ohjelmalla. Disketeillä tämä veikeä pikku ötökä aikaansaa toisinaan ensimmäisen uran formatoitumisen. Se formatoi sen kuitenkin kahdeksansektoriseksi normaalin yhdeksän sijasta ja numeroi sektorit samalla kahdesta yhdeksään. Seurauksena on, ettei MS-DOS pysty löytämään ensimmäistä sektoria konetta bootatessa. Disketti on käyttökelvoton ja sen data on tuhottu.

Italian Bouncing virus

Tämä virus saa ruudulle ilmestymään pienen pallon, kun tietokoneen kello saavuttaa tietyn ajan noin kahdesti tunnissa. Pallo pomppii ruudulla kimmahtaen kuuvaruudun reunoista ja muuttaen suuntaansa kirjaimista. Jos koneen bootaa, pallo katoaa, mutta ilmestyy taas hetken kuluttua kellon saavuttua oikeaan arvoonsa. Palloilua on hauska seurata, mutta pitemmän päälle pallon ilmestymisen alkaa ärsyttää. Virus on tietävästi italialaista alkupeirää, kuten nimestä ilmenee.

Yhtä vaarattomia mutta ärsyttäviä ovat kanadalaisen lehden mainos-virus (mainosteksti tulee silloin tällöin ruudulle) ja tuntemattomista lähteistä tullut "Something wonderful has happened - your computer is alive" eli "Jotakin ihanaa on tapahtunut - tietokoneesi on elossa". Joskus on vaikea ymmärtää virustehailijoiden ideoita?

Virusia on kaikkialla

Virusia on liikkeellä lukematon määrä. Macintoshella ja Amigoilla on omat viruksensa. Toistaiseksi en kuitenkaan ole kuullut viruksista CP/M-käyttöjärjestelmälle (mikä ei tietenkään tarkoita, että Mikroilijat Ry:n jäsenistön tulisi kunnostautua).

Melkein missä tahansa järjestelmässä liikkuu ohjelmia, joilla on virustyyppisiä piirteitä. Esimerkiksi viime jouluna IBM:n kansainvälinen tietoliikenneverkko tukkiintui sinne istutetusta virusohjelmasta. Ohjelma piirsi ruutuun joulutervehdyksen. Sitä piirtäessään se samalla haki viestin saajan hakemistosta postituslistan, joille viesti seuraavaksi lähetettiin. Tervehdys levisi kuin katkeamaton ketjukirje, kunnes järjestelmä ei enää pystynyt toimimaan.

Kuinka huomata virustartunta?

Useimmissa tapauksissa voi luottaa yhteen asiaan: virus kyllä ilmoittaa olemassaolostaan kerran tunkeuduttuaan järjestelmääsi. Usein olisi kuitenkin ollut parempi tietää asiasta ajoissa. Jottei kävisi, kuten eräälle harrastajalle, joka kahden päivän ajan uuden tietokoneen ostamisen jälkeen ihmetteli viruksen ensimmäisiä varoittavia viestejä tietämättä mistä on kysymys. Seuraavat tunnusmerkit paljastavat virusten olemassaolon:

Yllättävät kirjoitusvirheet

Jos olet ottanut hakemistolistauksen levyltäsi ja tietokone ilmoittaa, ettei kirjoitus onnistu (esim. Write protected error on drive A:), sinun on syytä tulla hyvin epäluuloiseksi. Jotkut virukset tarkastavat asian ennen kirjoittamista levyille, esim. Israel-virus, mutta eivät suinkaan kaikki.

Yllättävästi kasvavat tiedostot

Jos saman ohjelman samat versiot ovat eri levyillä eri pituisia ja levytilaa tuntuu kuluvan yllättävän paljon, voi sen aiheuttaja olla virustartunta.

Tiedostojen muuttuvat päivämäärät

Vaikkei tiedostojen pituus muuttuisikaan, jättävät eräät virukset huomioimatta tiedoston viimeisen muutospäivämäärän. Levyeditoreilla, kuten PC-Tools tai Norton voit muuttaa kaikkien suoritettavien tiedostojesi päiväkset. Jos sitten huomaat, että kaikissa muissa muuttamattomissa tiedostoissa on antamasi päivämäärä, esim. 11.11. ja eräissä eilisen päiväys on virustartunta mahdollinen.

Muuttunut tarkistussumma

Tämä menetelmä on kaikkein varmin tiedostojen tarkistukseen, mutta myös hitain. Se perustuu siihen, että luetaan kaikkien tiedoston merkkin summa ja verrataan sitä aikaisemmin tallennettuun arvoon. Käytännössä ei edes kaikkia tiedoston merkkejä tarvitse käydä läpi. Yleensä katsotaan riittäväksi, jos tarkistetaan merkeistä vaikkapa joka kolmas ja verrataan summan muutamaa viimeistä merkkiä. Vaikka virus kirjoittaisi pinoalueelle, jolloin ohjelman pituus ei muutu, kirjoittaisi tiedoston vanhat muutospäivät takaisin levyille ja tarkastaisi ettei kirjoituksen suojaus ole päällä, se ei VOI olla muuttamatta tarkistussumma kirjoittautuessaan levyille. Käytännössä muutunutta koodia on sen verran, että esim. joka 3. merkin tutkiminen paljastaa sen melkoisen varmasti. Ongelma on, että kaikista tutkittavista tiedostoista täytyy olla vertailtava tarkistussumma ennen tutkimista ja että tutkiminen vie aikaa. Klubin PC-SIG laserlevyillä 564 ja 569 on valmiita rutiineja kokonaisten levyjen eri tiedostojen tarkistussummien laskemiseksi. Nämä ohjelmat voi noutaa klubilta aktiivilauantaina tai tilata PD-jakelu uudistuu-palstalla annettujen ohjeiden mukaisesti.

Muuttunut TSR-kartta

Eräät virukset voi havaita käyttämällä hyväkseen erilaisia ohjelmia, jotka näyttävät muistissa residentteinä olevat ohjelmat. Esimerkiksi minulla on käytössäni TMAP-niminen ohjelma, joka näyttää muistissa olevat Terminate-and-

Stay-Resident -ohjelmat. Yleensä virus ottaa käyttöönsä yleisen TSR-keskeytyksen 21H, funktio 31H. Paljastuminen riippuu kuitenkin viruksen rakenteesta, eikä TSR-kartta aina paljasta muutoksia. Liitän tämän tekstin liitteeksi tyypillisen TSR-kartan.

Toiminnan hidastuminen

Eräät virukset aiheuttavat määrääjain normaalin toiminnan hidastumista tartuttaessaan koodiaan levyille ja disketeille. Itsestään ilmenevä outo normaalin toiminnan hidastuminen on viruksen oire, erityisesti levytoiminnot kuten koneen käynnistyminen.

Bad sectorien lisääntyminen

CHKDSK-ohjelma ilmoittaa bad sectoreiden eli viallisten sektoreiden viemän tilan kovalevyllä. Näiden sektoreiden numerot syötetään kovalevyä formatoidessa ja niiden olemassaolo on varsinkin halvoissa kovalevyissä normaalia. Käyttöjärjestelmä ei kuitenkaan tutki uusia bad sectoreita eikä niin ollen niiden määrä luonnollisella tavalla lisääntynyt. Sen sijaan virus saattaa piilottaa itsensä kovalevyille ilmoittamalla itsensä bad sectoreiksi. Kannattaa siis säännöllisesti tarkistaa CHKDSK:llä, että bad sectoreiden lukumäärä on pysynyt samana.

Kuinka estää virustartunta?

Käytä kirjoituksen estoa. Vaikka poikkeuksiakin on, kirjoituksen estotarra 5,25" levykkeillä ja kirjoituksen estokytkimen käyttö 3,5" levyillä on useimmissa tietokoneissa varma keino estää viruksen kirjoittuminen levyille.

Käytä omaa komentotulkkia

Kun tutkit komentotulkkia, joka MS-DOS järjestelmässä oli tiedosto nimeltä COMMAND.COM, löydät sieltä tiedot, jotka kertovat komentotulkille suoritettavien tiedostojen loppupäätteet. Jos muutat komentotulkkia editorilla siten, että suoritettavien ohjelmien loppupäätte on .EXE ja .COM:in sijasta vaikkapa .XEX ja .MOC, ei virus enää näe näitä tiedostoja komentotiedostoina. Tällöin virus ei näihin ohjelmiin tartu. Ongelma onkin sitten, että joudut nimeämään tiedostosi uudelleen. Tietysti, jos kovalevy/levykeitä riittää, voi käyttää rinnakkaisia versioita sekä komentotulkista että ohjelmista.

Se, mistä kohtaa nämä muutettavat tiedot löytyvät, riippuu käyttöjärjestelmäsi versiosta. Omassa koneessani (PC-DOS v.3.20) loppuliitteet ovat COMMAND.COM-tiedoston relatiivisessa sektorissa 39, klusterissa 65. Voit myös käyttää itse nimeämäsi komentotulkkia.

Tutki uudet tiedostot

Jos kaverilta saamastasi tiedostosta löytyy vaikkapa teksti "GOTCHA, HA HAA, I GOT YOU", "SOMETHING FUNNY WILL HAPPEN SOON", "KISS YOUR DISK GOODBYE" tai muuta vastaavaa, harkitse kahdesti, mitä tiedostolle teet. Osa viruksen paljastavista ohjelmista toimii juuri sillä periaatteella, että ne etsivät tiedostoista tunnettujen virusten merkkijonoja. Pienellä selailulla selviät monesta pulmasta.

Käytä valvontaohjelmia

Markkinoilla on residenttejä, eli muiden ohjelmien lisäksi muistiin jääviä erikoisia valvontaohjelmia. Niiden olemassaoloa ei normaalisti huomaa lainkaan, mutta kun levyille tapahtuu matalan tason kirjoitusoperaatio, ruudulle ilmestyy ikkuna, joka varmistaa kirjoitus tilanteen olevan asiallinen. Tällöin virusohjelma jää kiinni 'rysan päältä'.

Ota FAT-kopioita

Tyypillinen viruksen tihulaistehtävä on tuhota levyjen FAT-alue. Jos se on tuhoutunut, on tiedostojen palauttaminen ennalleen melkoinen tehtävä. FAT on virukselle otollinen kohde. Se on levyille elintärkeä ja sen pystyy poistamaan nopeammin kuin käyttäjän epäluulot heräävät. Eräillä apuohjelmilla on mahdollista ottaa levyn FAT-alueesta kopio. Eräs tällainen on PC-TOOLS-ohjelman MIRROR. Se luo FAT-alueen "peilikuvan" levyille mahdollisimman kauas levykkeen alusta. Sen avulla on mahdollista pelastaa levyiltä pelastettavissa olevat tiedostot, vaikka levyke olisi puoliksi formatoitu. Luonnollisesti peilikuvan tulee olla ajan tasalla. Jos levyille on lisätty tiedostoja Mirrorin ajamisen jälkeen, ne katoavat palautettaessa vanha FAT. Mirrorin ajo kestää noin 4 sekuntia per levyke. FAT-kopio ei estä virusta toimimasta, mutta se pienentää vaurioita viruksen iskiessä.

Varo laittomia kopioita

Mitä useamman mutkan kautta uusi ohjelma päätyy käyttäjälleen, sitä todennäköisemmin se on muuttunut matkalla. Jos käytät PD:tä, pyri hankkimaan se lähteestä, josta sitä on vaikea tartuttaa viruksien.

Laserlevylle on mahdotonta kirjoittaa virusta, sen paremmin kuin mitään muutakaan uutta tavaraa valmistuksen jälkeen. Tosin sinne on voinut tarttua virus levyä koostaessa, mutta tätä mahdollisuutta voidaan pitää melko pienenä.

Jos ostat ohjelmat kauppialta, juridinen vastuu siitä on hänen, ja useimmissa tapauksissa voit luottaa ohjelmiin. Tosin Yhdysvalloissa on ilmennyt joitakin tapauksia, joissa valmiisiin, sinetöityihin ohjelmistotuotteisiin on jo ohjelmistotalossa tarttunut virus. Riski saada virus valmiin ohjelman mukana on suurempi tilattaessa ohjelmistoja halpatuontimaista, esim. Singaporesta, kuin tilattaessa esim. Yhdysvalloista.

Jos olet modeemilla yhteydessä elektronisiin postilaitteisiin ym. paikkoihin, joista saat PD-ohjelmia, ole varovainen. Sellaisiin saattaa periaatteessa kuka tahansa tuoda mitä ohjelmia tahansa.

Tiivistä levyjä

Kun käyttäjä poistaa levyiltä tiedostoja, jää normaalitilanteissa levyille ohjelmien kokoisia tyhjiä tiloja. Kun levyille seuraavan kerran kopioidaan uusi ohjelma, käytetään ensimmäisenä nämä tyhjät tilat. Mikäli ohjelma on isompi kuin tämä 'kolo' jatketaan sitä seuraavaan tyhjiin tilaan, jolloin on käytännössä yleistä, että yksi ohjelma on siroteltu pieninä palasina ympäri levyä. Tästä ilmiöstä käytetään nimitystä fragmentoituminen. Kun tulee tilanne, jossa fragmentoitunut tiedosto pitäisi pelastaa

esim. vahingossa tapahtuneen poiston tai viruksen hyökkäyksen jäljiltä, on tehtävä paljon vaikeampi kuin yhtenäisen tiedoston kohdalla. Kannattaa siis käyttää levyjen tiivistysohjelmia, kuten VOPT, Nortonin SD tai PC-Toolsin Compress. Samalla nämä ohjelmat nopeuttavat normaalia toimintaa kokoamalla kaikki tiedostot yhtenäisiksi peräkkäisiksi alueiksi. Tällöin mm. tiedoston luku ei kestä niin kauan, kuin yksittäisten pikku palasten haku ympäri levyä.

Entäs jos virus on levyllä?

Käytä varmuuskopioita. Virusten kanssa, kuten kaikissa muissakin tehtävissä tietokoneisiin liittyen, on kultainen sääntö: pidä varmuuskopioita. Virus katoaa ohjelmastasi sillä hetkellä, kun käynnistät koneesi 'puhtaalta' käyttöjärjestelmälevyltä ja kopioit varmuuskopion tartunnan saaneen tiedoston päälle. Tosin usein on vaikeaa tietää, minne kaikkialle virus on levinnyt. Jos et saa sitä kitkettä joka paikasta, leviää virus uudelleen.

HUOM!

Varmuuskopioinnissa kannattaa käyttää aina uusia levykeitä.

Jos koneessasi on jo virus muttet ole huomannut sitä, ovat varmistuksesi saastuneita.

Käännä ohjelmat uudelleen. Jos sinulla on ohjelmiesi lähdekoodi, uudelleen kääntäminen auttaa. Linkkereihin tarttuvia kääntäjien mukana leviäviä viruksia on vielä melko harvassa.

Pidä varmuuskopiot erillään

Kun otat varmuuskopioita, älä ota uutta joka päivä. Jos teet niin, sinulle kertyy ennen pitkää niin paljon levyjä, että käytät vanhimpia levyjä uudelleen varmuuskopioiden ottoon. Jos virus on piileksinyt koneessasi jo parin viikon ajan ja olet joka päivä ottanut uudet varmuuskopiot, ovat kaikki varmuuskopiosi todennäköisesti saaneet viruksen tuhojen alkaessa. Siinä tilanteessa "puhtaiden" ohjelmien löytäminen voi olla tiukka paikka. Periaatteena on, että kerran kovalevyille tai käyttölevykeiden joukkoon otetusta uudesta levystä otetaan kopio, johon ei sen jälkeen enää kosketa.

Käytä rokotteita

Useimmille tunnetuille viruksille kehitetään hyvin pian niiden ilmestymisen jälkeen rokote, "vaccine", joka poistaa viruksen tartunnan saaneilta levyiltä. Ole kuitenkin varovainen, sillä esim. SCA-viruksen alkuperäiset tekijät julkaisivat viruskuumeen riehussa pahimmillaan antiviruksen, joka osoittautui pahemmaksi kuin alkuperäinen virus. Mikäpä olisi sen tehokkaampi keino tartuttaa virus, kuin julkaista ohjelma, joka väittää olevansa viruksentappaja, jättää käyttäjää poistamaan kirjoituksen eston, tartuttaa viruksen ja pyytää seuraavan levyn?

Markkinoilla on myös melkoinen määrä viruksentappajia, joiden ensisijainen tarkoitus on viedä rahat pois viruskuumeen kalvamilta ostajilta. Yleistä viruksentappajaa ei ole, eikä tule, sillä virukset vaihtelevat rakenteeltaan melko paljon. Sen sijaan tuotteita, jotka väittävät poistavansa kaikki virukset, löytyy monia. Sekä virukset että niiden tor-

juntaohjelmat kehittyvät jatkuvasti, eivätkä vanhat ohjelmat tepsii uusiin viruksiin.

Älä levitä viruksia!

Eräs suhtautumistapa viruksiin on se, jonka mukaan niitä on koodannut joukko ystävällisiä sieluja, jotka yrittävät tehdä tavallisen tietokoneen käyttäjän elämän mielenkiintoisemmaksi.

Virukset voivat aiheuttaa pahaakin tuhoa, mutta eivät järjestelmässä jossa varmuuskopioiden otto on säännöllistä ja turvataso korkea. Se on kuitenkin yksipuolinen näkemys. Harva meistä jättää kokeilematta kaverin näyttämää mielenkiintoista ohjelmaa edes yhtä kertaa.

Virukset ovat uhka tietokoneiden käyttäjille. Valmistautuminen viruksiin vain pienentää tätä uhkaa hieman. On helppo ajatella, ettei varmuuskopioilla ole niin suurta väliä. On helppo luottaa virusten etsintäohjelmiin ja omaan taitoonsa.

Minullakin oli tätä tekstiä kirjoittaessa tästä tekstistä kolme varmuuskopiota; kun kaksi niistä tuhoutui, sain kirjoittaa kaiken uudestaan "mitä virukset tekevät"-kappaleesta lähtien. Voin vakuuttaa, ettei se tehnyt elämäni yhtään sen mielenkiintoisemmaksi. Kun näitä viruksia joskus tulee teitän vastaan, niin älkää hyvät ihmiset ainakaan

laittako niitä kiertämään. Vaikka yhdeksän kymmenestä tuntisi virukset ja osaisi taistella niitä vastaan, niin aina löytyy se kymmenes, joka menettää kaiken. Jonakin päivänä se kymmenes saattaa olla juuri henkilö, joka alun perin aloitti kaiken. Tai se henkilö joka antoi sen jatkua. Ehkä sinä itse.

Tarkistusohjelma

Ohessa on Turbo Pascalin versiolla 4 kirjoitettu koodi, joka suorittaa komentotulkille virustarkistuksen. Ohjelma luo itse vertailutiedoston ensimmäisen kerran ajettaessa. Tämän jälkeen se vertaa komentotulkia aina tarkistussummaan, jonka se laski ensimmäisellä kerralla. Jos päivität itse käyttöjärjestelmäsi, poista CHK-tyyppinen tiedosto päivityksen jälkeen.

Ohjelman käännettyä versiota saa klubilta PD:nä. Vastava C-kielillä mahdollisimman nopeaksi tehty ohjelma on myös tulossa klubin PC-jäsenille jäsendisketin mukana. Autoexec-tiedostoon lisätynä pascal-kielinen virus-tarkistus lisää bootausaikaa noin 20 sekunnilla perus IBM-PC-kloonissa suorittaessan tarkistuksen. Nopeamilla laitteilla suoritus on nopeampi.

Martti Karkinen ja Tuomo Sajaniemi

Tämä on tyyppinen näyttö siitä, mitä kaikkea tietokoneen keskusmuistista voi löytyä. Tietokone on tavallinen IBM-PC kloonin, jossa on PC-DOS 3.20 käyttöjärjestelmä ja 512k muistia.

PMAP 1.11 copr (c) 1986 by C.J.Dunford

Addr	Program	Parent	Blks	Size	Vectors
0CCB	DOS	DOS	2	3280	2E
0DA2	QUICKKEYS	DOS	2	512	08
0DC4	KEYBSV	DOS	2	2320	
0E58	COMMAND	COMMAND3		3344	22 23 24
0F2C	PCTOOLS	COMMAND2		256320	09 13 16 21
Free memory 2 205920					
Next command will load at 4DC2					

Ensimmäisenä listalla näkyy käyttöjärjestelmä DOS. Sen alaisuudessa toimii kaksi ohjelmaa, Quickkeys, joka nopeuttaa näppäimistön käsittelyä sekä näppäimistöohjain Keybsv. Olen käynnistänyt ylimääräisen komentotulkin ajamalla Command.comin, jonka alaisena minulla on residenttinä ohjelmana PC-Tools. Tässä tilanteessa voin kesken muiden ohjelmien siirtyä ajamaan PC-Toolsia komentamalla CTRL-F1, koska ohjelma on valmiiksi muistissa. Mikäli tietokoneessani olisi virus, olisi se saattanut ottaa käyttöönsä nyt PC-Toolsin käytössä olevan keskeytyksen 21.

Vältä virusta

Jos olet huolimaton ohjelmia kopioidessasi voit saada tartutettua viruksen kaikkiin ohjelmalevykkeisiisi. Varotoimenpiteet ovat siis tarpeen. Havaitessasi jotakin selittämätöntä PC:si toiminnassa kannattaa virustartunnan mahdollisuus ottaa huomioon. Tällöin suosittelen seuraavanlaista toimenpidesarjaa, jonka avulla voit estää virusta leviämistä kaikille ohjelmalevykkeillesi. Toimenpiteiden välttämätön laajuus on tietysti jokaisen itsensä päättävissä.

VAROITUS!

Älä missään tapauksessa laita alkuperäisiä ohjelmalevykeitä koneeseen heti sekoilun havaittuasi, äläkä varmuuden vuoksi kokeile toimisiko uudelleen installoitu versio paremmin vaan tee seuraavalla tavalla!

1. Tallenna kesken oleva työsi normaaliksi.
2. Ota varmuuskopio siitä hakemistosta, jonka aiot uusia.
3. Poista kaikki sellaiset tiedostot, jotka joudut uudelleeninstalloimaan.

4. Tee ohjelma, joka kirjoittaa kiintolevyn täyteen esimerkiksi CHR\$(246):ta. Kun levyn kaikki vapaa tila on kirjoitettu yli ei viruksella ole mahdollisuutta jäädä lymyämään samalle nimelle kirjoitettavan ohjelman sisään. Levyn maksimi talletuskapasiteetti on myös helppo tarkistaa. Sitten vain poistat yhden tiedoston, "paiseen", ja levytila on taas vapaa. Levyn täyteen kirjoittavan Basic ohjelmanpätkän listaus on liitteenä tässä lehdessä.

5. Sammuta koneesi. Hyvä tapa vaatii odottamaan ainakin 15 sekuntia ennen virtojen uudelleen kytkemistä tai vähintään kunnes kiintolevy on pysähtynyt täysin.

6. Laita ehdottomasti puhdas DOS-järjestelmälevyke asemaan A: ja kytkte virrat koneeseesi. PC boottaa näinollen ehdottomasti puhtaaseen ympäristöön. (Alkuperäisen levynsi voit pitää puhtaana siten, että et koskaan suorita muilta levyiltä käynnistettyjä komentoja tämän levyn ollessa koneessa.)

7. Teet itsellesi järjestelmälevykeksen työkopion esim. komennoilla A:\FORMAT B: /S ja A:\COPY*. * B:.

8. Kirjoita komento A:\COMSPEC=B:\COMMAND.COM, jolla siirrät komentotulkin oletuspaikaksi B-aseman. B-asemassahan on sinun juuri tekemäsi systeemi levyn työkopio.

9. Poista alkuperäinen levyke asemasta A: ja vaihda sinne installoitavat ohjelmalevykkeet installointiohjelman pyytämässä järjestyksessä, tai kopioi tarvittavat tiedostot ja ohjelmat haluamaasi hakemistoon kiintolevylle.

10. Varmuuden vuoksi vaihda vielä koko C:\DOS\ hakemiston sisältö kopioimalla sinne kaikki uudet file omalta työlevyltäsi komennolla COPY B:.* C:\DOS\. Oletuksena on, että käytät DOS-tiedostoja C: aseman alihakemistossa \DOS.

11. Jos tämän jälkeen C: asemalta käynnistettäessä ongelmia aiheuttanut ohjelma toimii kunnolla, niin tee sama homma muillekin hakemistoille ja talleta tekemäsi backup-levyt niin, että et vahingossa palauta niiden ohjelmia kiintolevyllesi.

Älä nyt pelästy!

Eivät nuo virukset ole ainakaan toistaiseksi olleet joka paikkaa tuhoamassa, joten voit suhtautua tähän ohjeeseen niin, että lukuunottamatta tekstitiedoston laatimista ja sen kopioimista jo olevien tiedostojen päälle ovat em toimen-

piteet tarpeen myös silloin, jos epäilet jonkinlaista kirjoitus- tai lukuvirhettä levyilläsi.

Näinkin hyvin voivat asiat ollat

Esimerkkinä voisin kertoa eräästä yöstä, jonka valvoin hiljaksen manaten ja kaikki maailman virukset kiroten. Istuskelimme poikani kanssa illalla AT/E:llä puurtamassa. Ihmettelin välillä miksi jotkut toiminnot kiintolevyltä kestävät melko kauan suorittaa. Seuraavaksi kuulimme, että kiintolevyasema teki jotakin itseksensä syyttämättä edes toiminnasta kertovaa merkkivaloa.

Kuluvana päivänä olimme asennelleet useita uusia ohjelmia ja pelejä, jotka olisivat hyvinkin saattaneet olla viruksen tartuttajia. Suurin epäily kohdistui erääseen peliin, joka lähti boottaamaan A-asemalta, mutta siirtyikin sitten itseksensä kiintolevylle (C:), käynnistäen AUTOEXEC.BAT-tiedoston. Suorastaan ihmetytti, että mikäähän se oli?

Seuraavaksi havaitsin, että tallennuksen yhteydessä levyasema jäikin käymään merkkivalo palaen eikä sammunut millään. Nyt koko kone oli haltissa ja tehty työ oli menetetty. Olikohan kiintolevy juuri nyt formatoitumassa eikä edes Alt-Ctrl-Del auttanut asiaa!

Tästä alkoi todellinen salapoliisin työ. Tein edellämainitut varotoimenpiteet viimesen päälle huolellisesti. Vertailin alkuperäisten ja kiintolevyltä olevien tiedostojen tarkastusluvut, ajoin sekä Speed Storella, Disk Managerilla että Nortonilla kaikki mahdolliset tiedostojen ja levyn tarkastusohjelmat läpi..... mitään ei löytynyt. Kaikki näytti jälleen olevan kunnossa, kello 02:30 aamulla. Olin juuri sammuttamassa konetta. Automaatti järjesteli kiintolevyn tiedostot hyvään järjestykseen kunnes yht'äkkiä kiintolevyaseman valo jälleen jämähti palamaan. Totesin, että yksi tiedosto on nyt menetetty, se oli jonkun ohjelman käynnistävä BAT-file. Päätin etten sammuta konetta vaikka mitä tapahtuisi. Avasin kotelon ja tutkin, tutkin ja tutkin kunnes saavuin kiintolevyn takareunassa oleville liitinrimoille. Kosketin kiintolevyn kiinnittyvää data-kaapelia kutistussukalla päällystetyillä pisineteillä ja kiintolevy hyrähti, homma jatkui. Keskeytin organisoinnin ja huokasin tyytyväisenä, ettei kyseessä ollutkaan virus, kaikista oireista huolimatta.

Ohjelmatkin sekoilevat

Komentotulkki COMMAND.COM tuppaa sekoilemaan joskus eksoottisia kokeiluja tehtäessä eikä ole harvinaista, että systeemiurilla muuttuu jokin, joka estää koneen käynnistymisen normaalisti. Ole kuitenkin järkevä ja suoja alkuperäiset ohjelmalevykkeesi viruksilta siten, että et koskaan laita niitä kopioitavaksi koneeseesi ellet ole ladannut systeemiä ja kopiointi- tai installointiohjelmia ehdottomasti puhtaasta ympäristöstä ja muista ohjata COMMAND.COM:ia puhtaalle levylle, ettei sen komentojen kautta tapahdu siirtymistä.

Perti Lehtinen



Tarkistuslukuohjelma

```

program doctor;
uses dos;
{$I- }

var
  tulkki : file of char;
  faili : file of longint;
  aika, vertailuAika : longint;
  summa, vertailuSumma : longint;
  ch : char;
  asennus : boolean;

const
  ilmoitus = #7#10#13'Pikkuvirusten etsintä epäonnistui'#10#13;
  virus = #7'*** komentotulkissa on VIRUS ***';
  testiOK = #10#13'Tarkistukset suoritettu, ei viruksia';
  eiAuki = 'Komentotulkin "COMMAND.COM" avaus epäonnistui';
  eiOnnaa = 'Tarkistustiedostoa ei ole, eikä sen luominen onnistu';
  luotu = 'Tein uuden tiedoston tarkistussummaa varten';
  summaTxt = 'Tiedoston sisältö on muuttunut';
  aikaTxt = 'Tiedoston päiväys on muuttunut';
  askel = 20;

begin
  summa := 0;
  asennus := false;
  writeln('Pikkuvirusten pikaetsintä');
  writeln('(c) Martti Karkinen 1988');
  assign(faili, 'DOCTOR.CHK');
  assign(tulkki, 'COMMAND.COM');
  reset(tulkki);
  if IOresult = 0 then begin
    writeln(ilmoiutus, eiAuki);
    halt;
  end;
  getftime(tulkki, aika);

  while not(eof(tulkki)) do begin
    read(tulkki, ch);
    if(filepos(tulkki)
      filesize(tulkki) - askel) then
      seek(tulkki,
        filepos(tulkki) + askel);
    summa := summa + ord(ch);
  end;
  close(tulkki);
  reset(faili);
  if IOresult = 0 then begin
    asennus := true;
    rewrite(faili);
    if IOresult = 0 then begin
      writeln(ilmoiutus, eiOnnaa);
      halt;
    end else begin
      write(faili, summa);
      write(faili, aika);
      writeln(luotu);
    end;
  end else begin
    read(faili, vertailuSumma);
  end;
end;

```

```

{ Ohjelman nimi }
{ käyttää MS-DOS kutsuja }
{ Ohjelma hoitaa virheet }

{ Muuttujien määrittelyt }
{ Komentotulkki }
{ Vertailutiedosto }
{ Tiedostojen luontiaika }
{ Tarkistussummat }
{ Apumerkki }
{ Asennetaanko ohjelma }

{ Vakioiden määrittelyt }

{ Ohjelman alku }
{ Nollataan laskuri }
{ Ei ole asennus }

{ Annetaan tiedostojen }
{ nimet }
{ Avataan komentotulkki }
{ Tutkitaan onnistuuko }
{ Ilmoita ellei aukea }
{ Jos epäonnistui, niin }
{ poistutaan käyttöjärjestelmästä }
{ muutoin luetaan tie- }
{ doston muutos aika }
{ Toista tulkin loppuun }
{ Lue merkki }
{ Jos lukukohta }
{ tied.koko - askel,niin }
{ siirrä lukukohtaa }
{ askeleen verran ja }
{ kasvata summaa merkillä }
{ Toiston loppu. }
{ Sulje tulkki }
{ Avaa vertailutiedosto }
{ Ellei sitä löydy, }
{ Asennetaan }
{ tee sellainen. }
{ Lopeta ellei onnistu. }

{ Jos se tuli tehty }
{ kirjoita sinne summa }
{ ja aika. }
{ Kerro onnistumisesta }

{ Jos tiedosto oli jo, }
{ lue vanha merkkisumma } jatkuu .....

```

```

end;      read(faili, vertailuAika);      { ja vanha muutos aika }

if summa vertailuSumma then      { ilmoita jos muuttuneet }
  writeln(summaTxt);
  if aika vertailuaika then writeln(aikaTxt);
  if not asennus then
    if (summa = vertailuSumma) and (aika = vertailuaika) then
      writeln(testiOK) else writeln(virus);
end.

```

Bulkeras.bas

Bulkeras.bas täyttää levysi kirjoittamattoman direktori- ja data-alueen datalla sekä lopuksi poistaa direktorista kirjoitetut filet. Kun levyllä oleva data on yli kirjoitettu on siitä kaksi hyötyä. Ensiksikin kaikki mahdollinen virusdata, joka voi kirjoittautua tietyn nimisiin fileihin kirjoittautuu yli. toiseksi jos annat jollekin levykkeen, jossa on ollut jotakin dataa talletettuna on tuo data levyllä edelleenkin, vaikka tiedostonimet eivät näy direktorissa. Kirjoittamalla data-alueen yli ei kukaan voi enää tutkia mitä sinulla on ollut levyllä aikaisemmin.

Kirjoita seuraava ohjelma GWBASICiin.

```

10 ON ERROR GOTO 510
20 COLOR 2!
30 CLS
40 GOSUB 780
50 INPUT "Do you want any help (N)o (S)uomeksi (E)nglish";X$
60 IF X$="E" OR X$="e" THEN GOSUB 690
70 IF X$="S" OR X$="s" THEN GOSUB 600
80 CLS
90 GOSUB 780
100 COLOR 2,0
110 INPUT "Will you overwrite all erased files and direktoory area Y/n";X$
120 IF X$="N" OR X$="n" THEN END
130 X$="Y"
140 INPUT "Enter drive name, default is A:";N$
150 IF N$="" THEN N$="A:"
160 A=LEN(N$)
170 IF A=1 THEN N$=N$+";"
180 IF X$="Y" OR X$="y" THEN GOTO 200
190 END
200 CLS
210 PRINT "Overwiteing erased FAT entries "+N$+"\@@@@@@"
220 FOR I = 1 TO 999
230 GOSUB 430
240 I$=STR$(I)
250 I$=MID$(I$,2,3)
260 LOCATE 1,43 : PRINT I$
270 OPEN N$+"\@@@@@@"+I$ FOR OUTPUT AS #1
280 CLOSE
290 NEXT I
300 SHELL "Del "+N$+"\@@@@@@"
310 PRINT "Overwiteing "+N$+" Erased data:"
320 CLOSE
330 OPEN N$+"\@@@@@@" FOR OUTPUT AS #1
340 Q=0
350 Q=Q+1
360 LOCATE 3,28 : PRINT Q
370 GOSUB 430
380 FOR I = 0 TO 255
390 PRINT #1,CHR$(246);      jatkuu .....

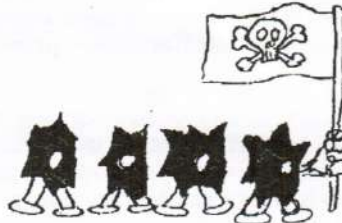
```



```

400 NEXT I
410 GOTO 350
420 GOTO 450
430 IF INKEY$ < > "" THEN GOTO 450
440 RETURN
450 CLOSE
460 SHELL "Del "+N$+"\@@@@@.*"
470 PRINT "Ok."
480 INPUT "Do you make an other N/y";X$
490 IF X$="Y" OR X$="y" THEN GOTO 130
500 END
510 IF ERR = 71 AND ERL = 270 THEN GOTO 820
520 IF ERR = 71 AND ERL = 330 THEN GOTO 820
530 IF ERR = 71 AND ERL = 380 THEN GOTO 820
540 IF ERR = 71 AND ERL = 480 THEN GOTO 820
550 IF ERL = 270 THEN RESUME 300
560 IF ERL = 380 THEN RESUME 450
570 IF ERL = 620 THEN PRINT "Aputeksti Bulkeras.fin ei löydy!" : RESUME 640
580 IF ERL = 710 THEN PRINT "Help file Bulkeras.eng not found!" : RESUME 730
590 END
600 CLS
610 CLOSE
620 OPEN "Bulkeras.fin" FOR INPUT AS #1
630 SHELL "Type Bulkeras.FIN"
640 CLOSE
650 COLOR 2,0
660 LOCATE 21,1
670 INPUT "Painat enter";X$
680 RETURN
690 CLS
700 CLOSE
710 OPEN "Bulkeras.eng" FOR INPUT AS #1
720 SHELL "Type Bulkeras.ENG"
730 CLOSE
740 COLOR 2,0
750 LOCATE 21,1
760 INPUT "Press enter";X$
770 RETURN
780 PRINT " ";
790 PRINT "(C) MIKROILIJAT r.y:n PD:t 1988 ";
800 PRINT "Sami L."
810 RETURN
820 COLOR 4,0:PRINT "Disk not ready!":INPUT "Press enter or Q)uit";X$
830 IF X$="Q" OR X$="q" THEN END ELSE COLOR 2,0 : RESUME 200
840 END
850 REM Lisää BULKERAS.FIN ja BULKERAS.ENG tekstitiedostot levyille, niin saat
860 REM automaattiset kaksikieliset helpit mukaan.

```



Viimehetken tietoa viruksista!

Viimeiset uutiset maailmalta kertovat, että uusimmissa kiusankappaleissa eli viruksissa on komentotulkit jätetty rauhaan, sillä virusten tekijät ovat huomanneet, että COMMAND.COM on paikka, josta jokainen viruksen tappaja käy tutkimassa taudin oireet. Uusimmissa viruksissa on päädytty kirjoittamaan hakemiston toisen ja kolmannen tiedostonimen paikkeille. Näistä kohteista eivät nykyiset virusten tappajat ole hoksanneet tautia etsiä. Jotkut virukset osaavat myöskin ohittaa levykkeen kirjoitussuojan ja READ ONLY-merkityn filen ja kirjoittautuvat melkein mille levyille tahansa.

DATA IN BASIC PROGRAMS

Predetermined data input is very essential in some Basic programs, but the readability of the program can be disturbed by long DATA statements. In some cases preprocessing of the data is a necessity, before the real program can start. The startup time is shorter if this processing is made only once and at the program development time. Another reason to try to avoid data statements, is to hide the programming from a casual programmer.

In the following text I will explain two examples of data inputting via BLOAD instead of using DATA statements. Both are used with the programs that will be supplied on the MSX Christmas diskette of 1988. The programs are named MSXMIKRO.BAS and 738MIKRO.BAS. Both print 'MIKROILIJAT' on the console screen. Although the latter program will function properly on only a SVI 738 micro (X'press) the principle of sprite data saving is usable for other programs for MSX-micros.

SPRITE DATA TO VIDEO MEMORY

The problem is to get sprite data into video memory in a fast way.

The simplest way to do it is to use the standard saving and recalling routines of video memory:

```
BSAVE"VIDEO.TOT",0,&H3FFF,S and  
BLOAD"VIDEO.TOT",S
```

but that would save the whole video memory. Therefore we will try to use another approach, which only saves the spritedata.

In screen 2 (multicolor) we can have 64 sprites with a size of 16*16 pixels. The normal way is to write data statements with only zeros and ones and to have a program that processes the data. Following code could be a part of such a program:

```
1001 DATA 1100000000000011  
1002 DATA 1110000000000111  
1003 DATA 1111000000001111  
1004 DATA 1101100000011011  
1005 DATA 1100110000110011  
1006 DATA 1100011001100011  
1007 DATA 1100001111000011  
1008 DATA 1100000110000011  
1009 DATA 1100000000000011  
1010 DATA 1100000000000011  
1011 DATA 1100000000000011  
1012 DATA 1100000000000011  
1013 DATA 1100000000000011  
1014 DATA 1100000000000011
```

```
1015 DATA 1111000000001111  
1016 DATA 1111000000001111  
1017 RESTORE 1001:SL$="" :SR$=""  
1018 FOR I=1 TO 16:READ A$:  
    L$=LEFT$(A$,8):R$=RIGHT$(A$,8)  
1019 SL$=SL$+CHR$(VAL("&B"+L$)):  
    SR$=CHR$(VAL("&B"+R$))  
1020 NEXT I  
1021 SPRITE$(N)=SL$+SR$:  
    ' N is a constant 0...63  
1022 PUTSPRITE PL, (X,Y), CO,N:  
    ' PL is plane 0...31, CO color  
1023 'In every plane can only one sprite  
    be placed!
```

This is very simple and rather slow, but perfect for debugging purposes. If you have to define all 64 sprites, your program will contain some 1200 rows only for the sprite generating. That is about 20 pages of program listing. As already stated you probably will design the sprites in this way, because you can visualize the sprite patterns without drawing them on paper. Once you have got the design checked out, you may have strong desire to shrink your code.

First you have to check out the size of your program, and free a part of memory for binary data, by including a statement of the type CLEAR 200,&HC000 in your program. With this statement you have for example reserved the memory above &HC000 for machine code or protected data. You must now add a small program part that transfers the spritedata from videoRAM to RAM before you switch out of screenmode 2. This program could perhaps save the same data to a file for you too. That means that immediately after that you have read the sprite information into videoram, you must switch to the data saving program. This part could be for example like this:

```
9001 FOR I=0 TO &H7FF  
9002 POKE I+&HC000,VPEEK(I+&H3800)  
9003 NEXT I: ' Sprite generator  
9004 FOR I=0 TO &H7F  
9005 POKE I+&HC800,VPEEK(I+&H1B00)  
9006 NEXT I: ' Sprite attribute  
9007 FOR I=0 TO &H7F  
9008 POKE I+&HC880,0  
9009 NEXT I: ' empty space for machinecode  
9010 'restoring program,  
9011 BSAVE "SPRITES.DAT",&HC000,&HC8FF  
9012 END: ' Sprite data saved
```

Now you can delete all data statements from your program (save it as a whole first) and thereafter save the program under a new name.

Because your program now is substantially smaller you can move the border between machinecode and variable space lower. Say for instance that you can change it to &HA000. We will move the data to start from this memory place, but first we have to make a program that can restore the data to video memory. This can be made by a Basic program of course, but that would not save any time. Instead we make a short machine program that makes the transfer. This program will finally be loaded starting from &HA880.

The mnemonic code would look like this:

```
ORG #A800
DI
PUSH HL
PUSH DE
PUSH BC ;save registers
LD DE, #3800
LD BC, #800
LD HL, #A000
CALL #005C ;call LDIRVM
DI
LD DE, #1B00
LD BC, #80
LD HL, #A800
CALL #005C ;moves block to videoRAM
DI
POP BC
POP DE
POP HL ;restore registers
EI
RET
```

Compile and load this program and save it in a file. Now you can first move the video data to a new place by giving the command:

```
BLOAD"SPRITES.DAT",&HE000
```

(&HE000 + &HC000 = &H1A000, whereof only &HA000 is used as the final address)

Now you can load the machinecode upon the empty block reserved in the video data saving. Finally you must save both the data AND the machinecode as a data bunch, by giving the command:

```
BSAVE"SPRITES.DAT",&HA000, &HA8FF
```

Load the Basic program and insert the following code into the beginning:

```
10xx CLEAR 200, &HA00:DEFUSR = &HA880
10xy BLOAD"SPRITES.DAT"
```

At the place that the videodata will be transferred back you will have to make a call to the machinecode part:

```
20zu A = USR(0)
```

Be sure to have the screen in correct mode before you make the call. Save the interpretable Basic code and make a trial run. If you have followed the guides, you will have a fast loading way. If you want to speed up the process still more, you can save the Basic code and the data and the machine code as only a binary file. This means still more machinecode and clearing of all data space if you really want to minimize the storage requirement on your diskette. But that is another story (Partly told in Finnish in next number of SVIIPPI).

DATA TO VARIABLE ARRAY

In the program MSXMIKRO.BAS the problem is to input data into a large array (DEFINT NP:DIM NP(2100)). Here every data means one pixel to be turned on to make the name MIKROILIJAT appear on the screen. The X- and Y-coordinates for every point to be lit are stored in coded form in one integer to conserve storage requirements. The coded data is firstly automatically generated by a program, that reads the same data as is used for the spritegeneration in the original program for the squeezed program 738MIKRO.BAS. This data is stored into a primary array, with the same dimension definition as previously mentioned. The data should be read in a random fashion to get the desired effect. The program would consequently be very slow and boring, because both randomizing and decoding of the coordinates is made in the final program.

The solution is to make the randomizing directly after the data generation and coordinate coding. Save the data and notice the starting point with the following Basic-code, which should be inserted after the randomizing part.

```
20xy BSAVE"MSXMIKRO.DAT",
VARPTR(NP(0)),1+VARPTR(NP(2100))
20xz PRINT"Array starts at &H";
HEX$(VARPTR(NP(0)))
```

Note that every integer is two bytes long and that VARPTR gives the starting address. Therefore one (1) must be added to the last address in order to save the whole last integer, and not only the most significant byte.

Now you can delete all data statements (save the original program first with a new name), the coding part, the randomizing part and the data saving code.

In order to get the data into the array from the saved data file you just use the code

```
20yy NS = VARPTR(NP(0))
20yz BLOAD"MSXMIKRO.DAT",NP-&HVXYZ
```

where VXYZ is the original starting point for the data saving as it was printed on the screen. Thus you get the data read and offsetted to the real array. Now you can read the data from the array in a linear fashion and only use necessary decoding.

Kaj G Backas



Knuutila Raija
Katajatie 6
32210 LOIMAA KK

Jäsen No: 0824

Laita seuraavat filet levyille samaan hakemistoon BULKERAS.bas-ohjelman kanssa

Kopioi teksti komennolla > copy con BULKERAS.FIN, sitten kirjoitat tekstin rivi riviltä ja lopuksi painat yhden ylimääräisen ENTERIN sekä Ctrl ja Z sekä ENTER.

1) BULKERAS.FIN.

(C) Sami Lehtinen HELSINKI 1988 Puh. 90-7541364

Ohjelma tuhoaa täysin levyiltä poistetut tiedot ja kirjoittaa FAT-alueen (levyhakemiston) poistetut tiedot ylitse.

Tämä ohjelma ei tuhoa normaalisti luettavaa dataa tai ohjelmia!

2) BULKERAS.ENG

(C) Sami Lehtinen HELSINKI 1988

This program will overwrite all data that has been deleted from FAT (file allocation table) data area.

This program do not delete or affect any other way to the data that is possible to read in normal way.