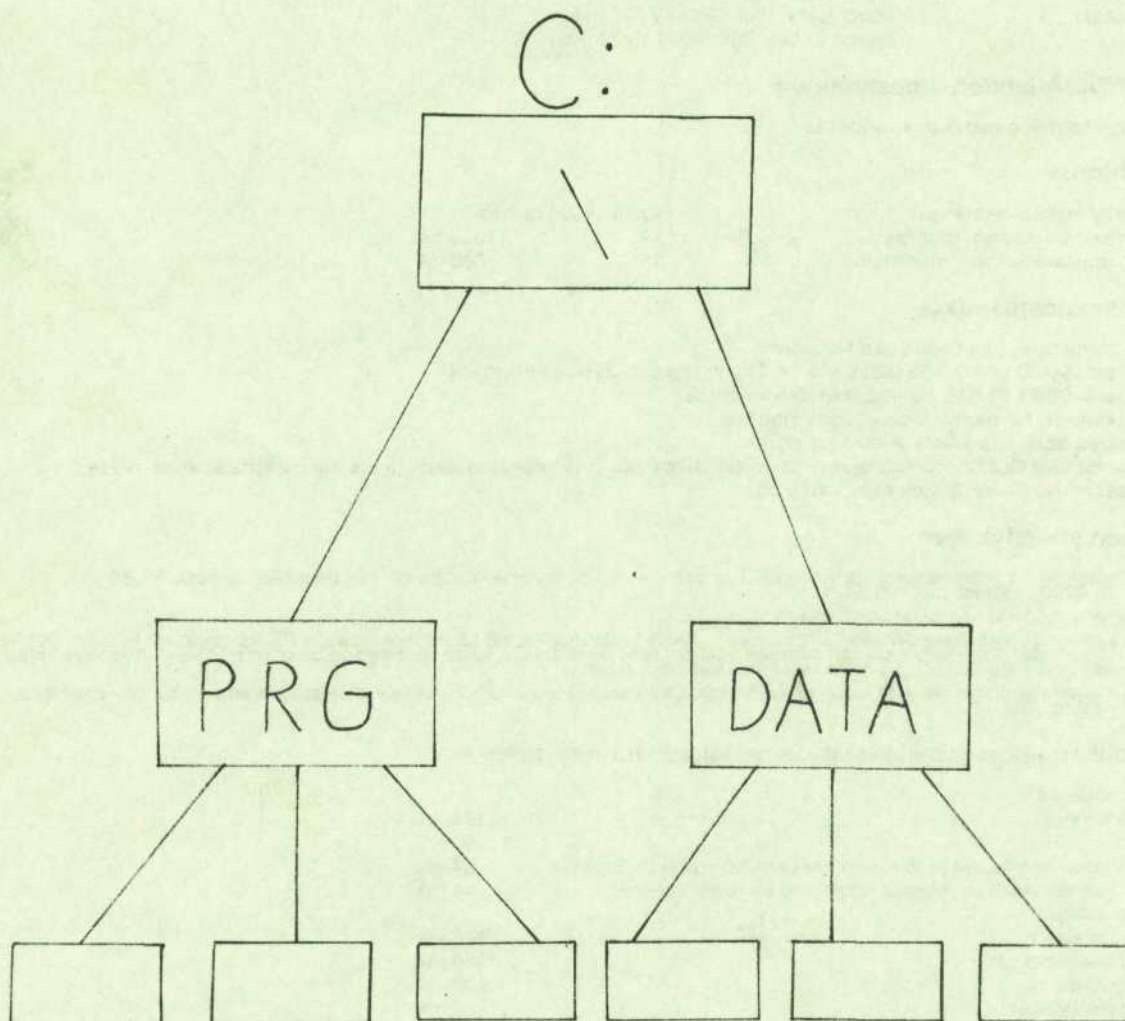


PC-käyttäjät ry:n jäsenlehti



Päätoimittaja: Tapio Hietamäki Puh. (t) 151 3253

Toimitus: Ari Järmälä, Jaakko Rahola, Erkki Tenkula

Postiosoite: PC-käyttäjät ry, PL 494, 00101 HELSINKI

PC-käyttäjät ry

Toimihenkilöt

Puheenjohtaja:	Ari Jarmala	puh. 912-1441 (työ)
Varapuheenjohtaja:	Samuli Kaila	puh. 90-848 169 (koti)
Taloudenhoitaja:	Kari Kiravuo	puh. 90-152 4787 (työ)
Sihteeri	Ari Rautiainen	puh. 90-874 2005 (koti)

Lisätietoja yhdistyksen toiminnasta

Yhdistys yleensä:	Ari Jarmala
Tiistaikokoukset:	Martti Laiho, puh. 90-143 122 (työ)
PD-ohjelmat:	Raimo Jankä, puh. 90-174 772 (työ)

PC-KÄYTTÄJÄ-lehden ilmestyminen

Lehti ilmestyy kolmena numerona vuodessa.

Ilmoitushinnat

Mukaan liitetty erillinen materiaali	sopimuksen mukaan	
Koko sivu, mustavalkoinen, monistettu	A4:	1000 mk
Puoli sivua, mustavalkoinen, monistettu	A5:	600 mk

Elektroniset postilaatit

Yhdistyksen oma boxi, jota hoitaa Jari Nopanen
 Puhelinnumero: 90-60 80 70, V22/22bis (klo 14-21 yhdistyksen jäsenten käytössä)
 Puhelinnumero: 90-61 21 545, V21/22 (kaikkien käytössä)
 Modeemiasetukset: No parity, 8 data bits, 1 stop bit.
 MikroPC-lehden boxi, jota hoitaa lehden toimitus.
 Puhelinnumero: 90-143 227. PC-käyttäjät ry:llä on tässä boxissa oma keskustelualue, jonne muut käyttäjät eivät pääse.
 Modeemiasetus: No parity, 8 data bits, 1 stop bit.

Liittyminen yhdistykseen

- 1) Hanki Tietotekniikan liiton henkilöjäsenlomake joko yllä mainituilta toimihenkilöiltä tai Tietotekniikan liitosta, PL 68 (Tulkinkuja 3), 02601 Espoo, puh. 90-5121255.
- 2) Täytä lomake siinä olevien ohjeiden mukaan.
- 3) Toimita täytetty lomake Tietotekniikan Liittoon, yhdistyksen toimihenkilöille tai postiosoitteella PC-käyttäjät ry, PL 494, 00101 HELSINKI. Kun lähetät liittymislomakkeen suoraan liittoon, saat jäsenetusi alkamaan mahdollisimman nopeasti. Yhdistys kirjaa sinut jäsenekseen ja liitto laskuttaa sinulta jäsenmaksun jälkikäteen.
- 4) Muista vielä, että yhdistys on yhtä kuin sen jäsenistö. Osallistu siis tapahtumiin, kysele asioista ja kerro myös omia tietojasi ja kokemuksiasi toisille.

Tietotekniikan liiton vahvistamat jäsenmaksut vuonna 1990

Henkilöjäsenmaksut:	
Atk-ammattilainen	198 mk
Opiskelijajäsen	90 mk
Toissijainen jäsen (jos kuuluu jo johonkin toiseen yhdistykseen liitossa)	44 mk
Perhejäsen (jos samassa perheessä on jo joku henkilöjäsenenä)	44 mk
Yhteisöjäsenmaksut:	
Suuret atk-tuottajat	3960 mk
Keskisuuret atk-tuottajat	1980 mk
Pienet atk-tuottajat	990 mk
Suuret hyväksikäyttäjät	1980 mk
Pienet hyväksikäyttäjät	990 mk
Toissijaiset yhteisöjäsenet	770 mk

Vuoden loppupuoliskolla liittyviltä maksu on puolet koko vuoden maksusta.

Jäsenedut ovat seuraavat

Tietotekniikka ja Tietoviikko -lehdet ja ATK-vuosikirja ilmaiseksi.
 MikroPC-lehden vuosikerrasta 50% alennus ja Tietokone-lehden vuosikerrasta 30% alennus.

Toiminta

Yhdistys järjestää joka kuukauden toisena tiistaina klo 17 ATK-Instituutissa vapaamuotoisen kokouksen, johon järjestetään alustus jostain aktuaalisista aiheista. Alustuksen jälkeen sana on vapaa. Kokouksissa on myös tarjolla joitakin merkittävimpiä PD- ja SW-ohjelmia kopioimista varten.
 Sekä kevat- että syyskaudella järjestetään 3-4 yritysvierailua tai esitelmätilaisuuksia, joissa käsitellään etupäässä ajankohtaisia tuoteuutuuksia.

Yhdistyksen postiosoite

PC-käyttäjät ry
 PL 494
 00101 HELSINKI

Hajautus ja ohjeistus on ongelmallista

SQL (Structured Query Language) on saavuttanut suosiota niin suorkone- kuin mikroympäristössä. SQL-tietokantapalvelimien määrä lisääntyy jatkuvasti. Niissä on kuitenkin vielä kaikissa rajoituksia. Tietokantojen käsittelyn hajauttaminen onnistuu kohtuullisesti, mutta tietojen hajauttamisessa on vielä ongelmia. Näitä asioita tarkastellaan Erkki Tenkulan artikkelissa.

Pitkää aikaa voimme julkaista artikkelin, joka on oma-aloitteisesti lähetetty lehden päätoimittajalle. Viime numerossa puheenjohtajamme Ari Järmälä selosti jutussaan mikron hankintaa ulkomailta ja miten paljon halvemmalla sen saa ulkomailta kuin Suomesta. Tässä numerossa on Jaakko Raholan vastine. Artikkelissaan hän yrittää perustella, miksi kannattaa ostaa Suomesta korkeammista hinnoista huolimatta. Toiminnan

kaupallistaminen tuo mukanaan lisäkustannuksia, jotka korottavat tuotteen hintaa.

Tässä lehdessä on lähinnä käyttötietoa yhdistyksemme sähköpostilaatikosta. Purkin (kuten sitä tavallisesti kutsutaan) käyttö on edelleen ongelmallista julkaistuista käyttöohjeista huolimatta. PC-KÄYTTÄJÄ-lehdessä on ollut 2 artikkelia sähköpostilaatikon käytöstä, viimeksi numerossa 2/88. Lisäksi tiistai-kokouksissa on selostettu ja demonstroitu purkin käyttöä. Terminologia liepee kuitenkin sen verran outoa, että asiaan vihkiytymätön henkilö ei pääse purkkiin hyvistä yrityksistä huolimatta. Kaivattaisiin henkilökohtaista avustusta. Viime aikoina on mietitty erillisen ohjekirjaisen julkaisemista. Auttaako tämä tilannetta, nähdään aikanaan, jos tällainen opas saadaan aikaiseksi.

Tapio Hietamäki

Sisältö

Hajautus ja ohjeistus on ongelmallista	3
Puheenjohtajan palsta 2/90	4
Ostaisinko sittenkin kotimaasta	5
Yhdistyksen sähköpostilaatikko	6
PC-Käyttäjät ry:n vierailu Helectronille	9
SQL-palvelijat mikroverkkoympäristössä.....	10
PCUF-tiistai kokous 8.5.1990 Umpilevyt	12
PC-Käyttäjät ry:n vierailu Sophisticsille 27.2.90	15
Yhdistyksen toimintaa syyskaudella 1990	15

Kansi

Umpilevy voidaan jakaa hakemistoihin esim. kansikuvan osoittamalla tavalla. Sisäisivuilla Ari Järmälä selostaa umpilevyjä ja niihin liittyviä asioita.

Puheenjohtajan palsta 2/90

Kirjoitan tätä 3.5. ja voin taas jälleen kerran todeta, että kevään toiminta alkaa olla pian ohi. Jäljellä on enää kaavailluista tapahtumista tiistaikokous 8.5., jossa aiheena ovat umpilevyt. Saattaa olla että jossain toisaalla tässä lehdessä on referoitu tätä(kin) tiistaikokousta. Jäsenlehteen on yritetty aina saada jonkinlainen yhteenveto kokousten ja vierailujen tapahtumista ja sisällöstä - tässä kiusana on vain se, että jonkun ressurkan on hakattava teksti elektroniseen muotoon teidän lukijoiden iloksi.

Keväällä järjestettiin neljä tiistaikokousta ja neljä vierailua pääkaupunkiseudulla. Vierailut kohdistuivat Sophisticsille, Esseltelle ja Helectronille, joista varmaankin on yhteenvetoa tässä numerossa.

Lisäksi kävimme helmikuussa tutustumassa rakkaan kilpailijamme Mikroilijat ry:n kerhotoiloihin ja toimintaankin. Tiistaikokoukset taasen järjestettiin perinteiseen tapaan joka kuukauden toinen tiistai ATK-Instituutissa. Näissä aiheina olivat PC:n kaupalliset apuohjelmat, mikrojen muistinhallinta, taulukkolaskimet ja umpilevyt. Osanotto näihin oli vaihtelevaa - sanankuulijoita oli noin kymmenestä lähes viiteenkymmenen.

Yhdistyksen kesätapahtumaa on hallitus pohdiskellut, mutta oikein kiinnostavia tai toteuttamiskelpoisia ideoita ei ole siunaantunut. Jos tässä lehdessä ei ole mitään muita mainintoja kesätapahtumasta, niin silloin sitä ei ole. Syksyn ohjelmasta taas onkin jo kuulunut joitakin toivomuksia, jotka yritetään tietenkin toteuttaa. Listalla saattaa olla mm. Apple-tutustuminen, jokamiehen (ja naisenkin) tietopalvelut, sukututkimusohjelmat ynnä muuta sälää... Jos tekniikkarintamalla ehtii tapahtua jotain merkittävää syksyyn mennessä, otetaan nekin tietenkin tarkastelun alle joko vierailuina tai tiistaikokouksissa - tässä tulee pehmo puolelta ainakin mieleen liittymät OS/2 ja Windows 3. Jos syyskuun tiistaikokous on ollakseen, siitä mitä ilmei-

simmin tiedotetaan tässä lehdessä. Jos aikaa tai paikkaa ei mainita, on ensimmäinen tiistaikokous vasta lokakuussa.

Tiistaikokoukset ja PC-Käyttäjälehti kärsivät hienoisesta vähäverisydestä. Tämä ei suinkaan tarkoita kuulija- tai lukijakuntaa vaan puhuja- ja kirjoittajakuntaa. Lyhyesti sanottuna kaipaamme palavasti uusia kansakunnan toivoja kantamaan oman kortensa yhdistyksen kekkoon. Kun(!) siis tunnet olevasi verbaalisesti lahjakas nuorukainen tai vartuneempi henkilö ja luulet tuntevasi edes jonkin ATK:n osa-alueen omaksesi, hihkaise tästä yhdistyksen hallitukselle, niin pikaisesti järkkääme sinulle mahdollisuuden ilmaista itseäsi suurelle joukolle.

Sähköpostit

Yhdistyksen ylläpitämä PCUF-sähköpostilaatiko on toiminut jatkuvasti koko kevään ajan, vaikka yhteen aikaan olikin hankaluuksia toisen 80 MB:n umpilevyn kanssa, joka alkoi vakavasti ryppyillä palvelustehtäviään vastaan. Tämä johti siihen, että mikrolle hankittiin kokonaan uusi, erityisen raskaaseen käyttöön tarkoitettu 300 MB:n levy. Purkin käytöstä on tässä lehdessä mitä ilmeisimmin jonkinlainen artikkeli tai yhteenveto, josta voimme nähdä, mitä siellä tapahtuu, miten paljon, kuka, missä, milloin ja miksi.

Tällä kertaa en aio ottaa vahvasti kantaa mihinkään kiistanalaiseen kysymykseen, vaikka olenkin käynyt esim. purkkipuolella debattia mm. UNIX:iin olemuksesta ja kehitysnäkymistä. Olen antaumuksella yrittänyt puolustaa PC-puolen etuja jatkuvaa ja inhottavaa UNIX-suitsutusta vastaan, jota esim. Tietoviikko-lehdessä viljellään. Monilla näet tuntuu olevan se käsitys, että PC ei ole oikein mitään eikä varsinkaan DOS. No, jälkimmäisessä väitteessään ovat lähellä totuutta, mutta miksi pitäisikään aina pyrkiä täydellisyyteen, sillä parashan on hyvän vihollinen. Jos kerran DOS on riittävän hyvä monille kymmenille miljoonille käyt-

täjille (kuulemma jo 50:lle), niin vaikeata on kammata veturia uusille urille, eikä ainakaan UNIX:in suuntaan. Jopa OS/2 on hankala asentaa ja virittää käyttökelpoiseksi ja UNIX on dekadia vaikeampi. Puhumattaakaan sitten toimivien järjestelmien hinnoista...

Kannettavat mikrot

Olen viime aikoina yrittänyt löytää markkinoilta edes yhden ammattikäyttöön kelpaavan kannettavan mikron. Myönnän heti, että makuni on hieman pois pilattu, koska minulle ei aivan mikä tahansa linnunpöntö kelpaakaan. Kannettava unelmamikroni olisi seuraavanlainen:

- paino alle 5 kg
- rakenteeltaan ohut laatta
- prosessori 80386
- irroitettavassa näppäimistöissä myös numeronäppäinosa ja kohdistinnäppäimet
- näyttö nopea, resoluutio vähintään 800 x 600 pistettä
- muistia vähintään 4 MB (josta osa levyvälimuistina)
- umpilevy 100 MB
- laajennuskorttipaikat eivät välttämättömiä
- 2 sarja-, 2 rinnakkais- ja 1 hiiriliitäntä

Moisen paketin tekeminen ei tunnu vielä keneltäkään valmistajalta onnistuvan, koska vaatimukseni ovat tekniikan nykytasoon nähden kohtuuttomat. Vaikka keskus- ja massamuistit olisivatkin jo olemassa, niin näyttötekniikka ei ole eikä myöskään painoa saada vielä nykyisin halutulle tasolle. Laajennuspaikkoja en katso tarvitseväni, koska modeemit, verkkoadapterit yms. säälä on jo nyt hankittavissa sarja- tai rinnakkaisportteihin sopivina näppärinä laitteina. Akkukäyttöisyys ei minulle ole välttämätöntä, mutta mahdollisena optiona se toki puolustaisi paikkaansa. Perusmalli voisi olla pelkästään verkkokäyttöinen, mutta siihen pitäisi olla liitettävissä akku, joka pitäisi mikron käynnissä n. 4 tuntia.

Ari Järmälä

Ostaisinko sittenkin kotimaasta...

Harrastelijoiden piirissä puhutaan ja usein kirjoitetaankin kaikenlaisten tarvikkeiden ostamisesta suoraan ulkomailta. Se onkin nykyään suhteellisen helppoa, kuten Ari Järmälä toteaa jutussaan PC-käyttäjän numerossa 1/1990. Automaattiset kaukopuhelut, telefax ja helppo maksu luottokortilla tekevät homman todella mukavaksi. Tullipostista saa sitten tavaran ulos kätevästi, kunhan ei vain erehdy riitelemään virkailijoiden kanssa, vaan maksaa verot ja maksut kiltisti. Ja pienehköt hankinnat kannattaa ajoittaa jouluruuhkaan, jolloin on varsin suuri todennäköisyys, että paketti tulee tullipostin ohi suoraan kotipaikkasi postiin!

Ari Järmälä arvostelee jutussaan suomalaisia maahantuojia "kiskurihinnoista" ja yli kuudenkymmenen prosentin myyntikatteesta. Mutta hän unohtaa, että maahantuojia ei elä prosenteista, vaan markoista. Tavaraa joskus työkseni maahan tuoneena voisin vähän antaa ajattelemisen aihetta lukijoille.

Maahantuojia on yleensä aina yritys-kommandiittiyhtiö, osakeyhtiö, toimiminen, yhtiömuodolla ei ole niin väliä. Yrityksellä on koko joukko pakollisia kuluja maksettavanaan:

1. Yrityksen on toimittava jossain tilassa, jonka vuokra on pienestäkin kämpästä tuhansia markkoja kuukaudessa. Vuokran lisäksi tulevat sähkö- ja puhelinlaskut, yhteensä ainakin tuhannen markkaa tai pari kuukaudessa. Kunnan kopiokone maksaa vähintään kymppitonni ja se on kuolettava, telefaxin saa halvemmalla, jos tyytyy yksinkertaiseen malliin. Niin, ja kai henkilökunta tarvitsee pöytiä ja tuoleja, kaappeja, vaatenaulakon - jääkaapin ja mikroaaltouunin myös, jollei lähellä ole ruokapaikkaa. Ainoaksi sosiaalieduksi ei nimittäin nykyisin riitä käsienpesumahdollisuus...

2. Jos yrittäjä itse on töissä firmassaan, kuten yleensä on asianlaita, yhtiö todennäköisesti maksaa hänelle palkkaa, joskin pikkufirmassa usein vähemmän kuin konttoriapulaiselle,

kun ei ole varaa enempään. Mutta palkan lisäksi on maksettava yrittäjä-eläkemaksu, jonka suuruuden yrittäjä tosin saa itse määrätä melko vapaasti, mutta tietäen, että hänen tuleva eläkkeensä on suoraan verrannollinen maksettuihin maksuihin. Normaali yrittäjä maksanee nykyisin suuruusluokkaa 30000...50000 markkaa vuodessa yrittäjäeläkettä.

3. Henkilökunta ei valitettavasti ole ilmaista. Paljonko luulette myyntimiehen ja konttoriapulaisen ansaitsevan kuukaudessa nykyisin? Lisäkääpä heidän bruttopalkkoihinsa työnantajan sosiaaliturvamaksu, joka vaihtelee kansantalouden parannusyritysten tahdissa ja on suuruusluokkaa viisi prosenttia palkasta. Se muuten pitää lisätä vielä yrittäjänkin palkkaan.

4. Laki säättää, että työnantajan on maksettava henkilökunnan eläkemaksut. Ne ovat, palkkasummista tietenkin riippuen, henkeä kohti samaa suuruusluokkaa kuin yrittäjän eläkemaksu.

5. Tapaturmienkin varalta on yrittäjän ihan lain mukaan pakko vakuuttaa henkilökuntansa. Lisäksi useimmat maksavat melko suuria vapaaehtoisia vakuutusmaksuja, hinnaksi tulee satasista muutamaan tuhanteen vuodessa henkeä kohti.

Tässä vaiheessa meillä on vasta yritys, joka ei tee paljon mitään. Sillä ei vielä ole varastoa, ei autoa, ei mitään muuta kuin pieni toimisto tarpeellisiin välineineen. Jos haluaa tulla maahan tavaraa, on ensin hankittava edustuksia, joita varten on tarpeen matkustella melko tiiviisti. Kirjeitse tai puhelimitse kun ei nykyisin juuri saa edustussopimuksia, hyvä jos saa edes kieltävän vastauksen päämieskandidaatilta.

Elektroniikkalaitteiden maahantuonti edellyttää tavallisesti pakkoa ostaa varasto täyteen tavaraa, tehdä takuuhuoltosopimus, kouluttaa huoltomiehet, ostaa mittaustarvikkeet ja kunkin laitteen vaatimat erikoistyökalut.

Ilman sopimuksia ja suuria investointeja voit ehkä saada luvan myydä laitteita "villinä", mutta tuskinpaukaan itseään kunnioittava yrittäjä ottaa sitä riskiä. Ensimmäinen laite ehkä toimii hyvin, vielä toinen ja kolmaskin, mutta sitten sattuu jo kohdalle viallinen. Tai ukkonen lyö ostajan puhelinjohtoon ja modeemi sulaa pöydälle (kuten allekirjoittaneelle on kolme kertaa käynyt). Jollei maahantuojia pystykään auttamaan, niin mitä luulette ostajan sanovan? Myyjän onneksi ei ole kyse kulutustavarasta, joten ei voi vaivata kuluttajiasiamiestä!

Myit sopimuksella tai ilman, on sinun hankittava tarvittavat hyväksymiset viranomaisilta. Voit ehkä pärjätä ilman Sähkötarkastuskeskuksen hyväksymistä ja säästät siinä pitkän pennin (hyväksymismaksut ovat riippuvaisia myyntimäärästä!). Mutta jos modeemeja myyt, on puhelinlaitoksen hyväksyntä yritykselle välttämätön.

Etkä pääse myynnissä edes alkuun, jollet mainosta tuotettasi! Saat ehkä valmistajalta kasan englanninkielisiä esitteitä (joista voit pahimmassa tapauksessa joutua maksamaan liikevaihtoveron tullissa). Mutta se ei riitä, ne on myös jaettava. Mitä mahtaa osoitteiston ostaminen nykyään maksaa? Tai jospa ilmoittaisitkin Tietokone-lehdessä? Mustavalkoinen sivu 11800 mk - ja ilmoitus on myös tehtävä. Vaikka olisit itse taitava mainograafikko ja käyttäisit omaa DTP-ohjelmaasi, tulee painofilmin hinnaksi silti jokunen tonni. Eikä yksi ilmoitus vielä kauppa tee.

No niin, tässä tätä mietittävää on vähän alkuun, voitte jatkaa itse. Monien taulukko-ohjelmien mukana tulee mukavia pikku mallitaulukoita, joista yksi usein on nimeltään "Break-even". Sijoittakaapa yllämainitut luvut ja muut itse miettimänne kustannukset siihen, niin näette, paljonko katetta on saatava muutaman kymmenen tai sadan tai tuhannenkin modeemin myynnistä täällä pikku Suomessamme!

Yhdistyksen sähköpostilaatikko

Sähköpostilaatikkomme (eli purkki tai boxi) toimii Helsingissä tällä hetkellä kahdessa puhelinnumerossa (90-608070 ja 90-6121545). Purkkiin voi ottaa yhteyttä modeemin avulla - tarvitaan modeemi, joka on joko V.22 tai V.22bis-luokkaan kuuluva, eli että sen liikennöintinopeus on joko 1200 tai 2400 bittiä sekunnissa.

Purkki on toteutettu 386-pohjaisella mikrolla, jossa ajetaan Microportin UNIX:ia. UNIX tekee mahdolliseksi usean samanaikaisen käyttäjän liittymisen sähköpostilaatikkoon. Harvinaista ei olekaan, että joskus iltaisin purkissa on yhtä aikaa sisällä viisi tai jopa kuusikin käyttäjää. Näistä vain kahdella on modeemiyhteys purkin puhelinverkon välityksellä, muut linjat ovat paikallisia systeemioperaattorien (sysop) päätteitä.

Purkin pääoperattorina on toiminut koko sen toiminnan ajan Jari Nopanen. Hänellä on apulaisinaan joukko innokkaita UNIX-velhoja, joista useimmin paikalla ovat Sami Nopanen ja Henrik Ahlgren.

Alla on esitetty joitakin tilastotietoja yhdistyksen sähköpostilaatikon käytöstä. Aineisto on poimittu purkin käyttäjälokista väliltä 15.4. - 5.5.90. Tällä 20 vuorokauden ajanjaksolla purkissa kävi 259 eri henkilöä yhteensä 1202 kertaa. Näistä 259:stä vähintään kaksi kertaa kävi 147.

Koska purkilla on kaikkiaan yli tuhat rekisteröitynyttä käyttäjää, nähdään, että vain n. 10% heistä kävi purkissa 20 päivän kuluessa vähintään kaksi kertaa. Tämä merkitsee sitä, että vain pieni osa kaikista kokeilleista on havainnut purkin itselleen käyttökelpoiseksi.

On tosin heti samaan hengenvetoon todettava, että koska purkissa ei ole tiedostoalueita, joilta voisi imuroida julkisohjelmia, niin käyttäjäkunta rajoittuu automaattisesti vain niihin, jotka kaipaavat hyvää keskustelua ja sähköpostia eikä pelkkää imurointia.

Alla olevassa luettelossa ovat eniten purkissa käyneiden henkilöiden käyttäjätunnukset (rajana on pidetty vähintään 10 käyntikertaa tutkimusajanjakson 20 päivän aikana). Heidän oikeita nimiään emme kuitenkaan paljasta tässä lehden sivuilla.

Tunnus Käyntikertoja

JNOPANEN	65
SAM	56
FIDATA	49
JAANA	38
KAKE	32
COKIS	27
ANTIC	27
BIGGS	21
PABLO	20
PETE	17
RAIMO	16
LEOPOLD	16

BYTE	16
VILLE	15
JARMALA	15
WILLE	12
ANIOKA	12
VKO	11
TYPHOON	11
MICA	11
HELA	11
WYSE	10
SAMMY	10
LARS	10
JIIPEE	10

Yhteydenottojen vuorokautinen jakauma on esitetty alla olevassa histogrammissa. Siitä nähdään, että purkin kuormitus on melko tasaista aamusta klo kahdeksasta aina yöhön klo yhteen asti. Yöllä klo 1 - 8 purkissa on vähemmän käyttäjiä, mikä onkin aivan luonnollista.

Alkuaika	Loppuaika	kpl	%	
0.00 -	1.00	68	5.66	*****
1.00 -	2.00	24	2.00	**
2.00 -	3.00	15	1.25	*
3.00 -	4.00	16	1.33	*
4.00 -	5.00	2	0.17	
5.00 -	6.00	9	0.75	*
6.00 -	7.00	7	0.58	*
7.00 -	8.00	31	2.58	***
8.00 -	9.00	77	6.41	*****
9.00 -	10.00	43	3.58	****
10.00 -	11.00	42	3.49	***
11.00 -	12.00	56	4.66	*****
12.00 -	13.00	43	3.58	****
13.00 -	14.00	48	3.99	****
14.00 -	15.00	73	6.07	*****
15.00 -	16.00	70	5.82	*****
16.00 -	17.00	61	5.07	*****
17.00 -	18.00	65	5.41	*****
18.00 -	19.00	73	6.07	*****
19.00 -	20.00	66	5.49	*****
20.00 -	21.00	73	6.07	*****
21.00 -	22.00	69	5.74	*****
22.00 -	23.00	76	6.32	*****
23.00 -	24.00	95	7.90	*****

Lukumäärä	:	1202		

Purkin käytön jakauma eri päivinä tarkastelujaksolla on seuraava:

Päivä	kpl	%	
15.4.	63	5.24	*****
16.4.	93	7.74	*****
17.4.	48	3.99	****
18.4.	70	5.82	*****
19.4.	53	4.41	****
20.4.	53	4.41	****
21.4.	57	4.74	*****
22.4.	53	4.41	****
23.4.	67	5.57	*****
24.4.	59	4.91	*****
25.4.	62	5.16	*****
26.4.	49	4.08	****
27.4.	59	4.91	*****
28.4.	56	4.66	*****
29.4.	62	5.16	*****
30.4.	47	3.91	****
01.5.	56	4.66	*****
02.5.	57	4.74	*****
03.5.	50	4.16	****
04.5.	51	4.24	****
05.5.	37	3.08	***
Lukumäärä		:	1202

Nähdään siis, että maanantai 16.4. oli suosituin päivä. Muuten purkin käyttö jakautuu hyvin tasaisesti eri viikonpäiville - eroja arkipäivien ja viikonloppujen välillä ei juurikaan ole. Jaksoon kuului myös vappu, mutta sekään ei eroa oleellisesti muista päivistä.

Käyttäjien sukupuolijakaumasta saadaan karkea kuva, kun etsitään lokista kaikki erilaiset etunimet. Näin ei saada selville todellista asiantilaa, mutta kuitenkin suuntaa-antava arvio tulokselle. Alla on lista kaikista PCUF:n sähköpostilaatikon käyttäjien erilaisista etunimistä:

Aarne Aaro Aki Ale Alekski Anssi Antti Ari Arttu Asko Eila Erkki Esa Esko Hannu Harri Heikki Heimo Henrik Henry Ilpo Ismo Isto Jaakko Jaana Jan Jani Janne Jari Jari-Pekka Jarkko Jarmo John Joni Jouni Juha Juhani Juho Juhopekka Jukka Jukka-Pekka Jussi Jyrki Kai Kaj Kalle Kari Kimmo Lars Lasse Lassi Lauri Marius Marjo Markku Marko Markus Martti Matias Matti Mauri Mika Mikael Mikko Misk Niko Osma PCUF Pasi Patrick Pekka Pentti Pertti Peter Petja Petri Raimo

Reino Riitta Riku Robert Sami Sampo Samuli Santeri Seppo Tais-to Tapani Tapio Tarmo Tauno Teemu Tenn Teppo Tero Teuvo Thomas Timo Tom Tommi Tuomo Tuukka UUCP-Fidata UUCP-antic Veli-Matti Vesa Ville Yrjo

Listassa on tulkintani mukaan mukana neljä naisten etunimeä. Kun kaiken kaikkiaan erilaisia nimiä listassa on 115, niin huomataan, että alle 4% käyttäjistä on naisia. Tarkastelujakson 1202 yhteydestä naisten aikaansamia oli 49 (4,1%) ja miesten (tai automaattiyhteyksiä) loput eli 1153. Naisten purkkikäytöstä voi vielä todeta, että naissukupuolen edustus lepää käytännössä yhden henkilön harteilla: 49 yhteydestä 43 oli yhdeltä henkilöltä ja loput 6 kolmelta muulta. Voidaankin vain kysyä, minkä vuoksi käyttäjistä naisia on näin vähän?

Purkin käyttäjistä keskimäärin n. 40% tuntuu olevan yhdistyksen jäseniä. Jari Nopasen mielestä yhdistyksen jäsenet ovat arkipäivisin aktiivisimpia, kun taas viikonloppuisin ei-jäsenet ovat soittajien enemmistönä.

Nopasen tekemä yhteenveto valaisee vielä hieman käyttäjäprofiilia:

Tästä yhteenvedosta on poistettu ne käyttäjät, jotka eivät ole käyneet kertaakaan purkissa kahteen vuoteen. Koodit ovat: PCK = PC-käyttäjien jäsenet, TTL = Tietotekniikan liiton jäsenet (sisältää myös PC-käyttäjät)

Tunnuksia :

- Yht 2403 100,0 %
- PCK 395 16,4 %
- TTL 560 23,3 %

Käyneet koneessa ainakin kerran kahden vuoden aikana:

- Yht 2336
- PCK 337 14,4 %
- TTL 501 21,4 %

Käyneet vuoden sisällä

- Yht 1238
- PCK 220 17,8 %
- TTL 320 25,8 %

883 viimeisimmän soittajan osuudet:

- YHT 883
- PCK 265 30%
- TTL 290 33%

Viestialueilla on 86 eri aiheille varattua kokousta, joissa on yhteensä 7307 artikkelia. MAILissa on kirjoitettuja 375:lle eri käyttäjälle yhteensä 6,4 MB. Kirjeiden määrän laskeminen olisi ollut niin vaikeaa, ettei siihen viitsitty ruveta.

Seuraavassa luettelossa on viestialueiden yhteenveto. Siitä käy ilmi eri alueiden aihepiirit sekä niille kirjoitettujen viestien lukumäärät. Tähdellä merkityissä kokouksissa en ole mukana, joten niissä olevat viestit eivät listaudu lukemattomien viestien sarakkeeseen.

COM > list /all



Viestialue	Kaikki	Luetut	Lukemattomat
PC-käyttäjät	85	10	0
Yhdistyksen info	37	8	0
MSDOS	487	450	0
Ohjelmointi	295	269	0
Esittelyt	72	50	0
Hardware	289	266	0
UUTTA!	147	26	0
* Muut mikrot	306	34	0
Isot myllyt	20	16	0
Boxit	325	250	0
Turbo Pascal	354	319	0
Basic	220	211	0
C	202	170	0
Tietoliikenne	263	249	0
Joukkotiedotus	7	7	0
UNIX	88	81	0
Sekalaista	583	542	0
* HUUHAA	592	311	0
AI	19	15	0
Hallitus	71	68	0
* Roolipelit	1836	915	0
* Peliongelmat	1010	946	0
* Musiikki	121	117	0
PCUF	272	103	0
* Amiga	197	179	0
Sarjakuvat	126	115	0
Valmisohjelmat	317	311	0
Markkinat	252	46	0
* AKVA	10	7	0
Jokes	205	127	0
* Linjapelit	264	256	0
Finanssi	26	24	0
* TAOPPI	26	24	0
* Urheilu	158	128	0
Ajankohtaista	165	156	0
Elokuvat	296	281	0
Verkot	4	4	0
Luonnontieteet	69	68	0
OS/2	31	27	0
Yhteensä		7186	4530

Suuntanro Kpl %

90 178 91.3 %

912 2 1.0 %

915 1 0.5 %

917 1 0.5 %

918 1 0.5 %

931 2 1.0 %

958 1 0.5 %

960 1 0.5 %

961 1 0.5 %

964 1 0.5 %

969 1 0.5 %

971 1 0.5 %

973 1 0.5 %

981 1 0.5 %

990-31-20 1 0.5 %

salainen 1 0.5 %

Yhteensä 195

Suunnasta 912 soittavista toinen olen minä.

Purkin käyttäjien alueellinen jakautuma voidaan arvioida karkeasti heidän ilmoittamiensa kotipuhelinten suuntanumeroiden perusteella. Ai-

neistona on käytetty 195 viimeisimpien soittajien joukosta poimittua eri käyttäjää:

Tässä vielä lopuksi esimerkki yhteydestä purkkiin:

PCUF - PC-käyttäjät r.y.

Uudet käyttäjät voivat rekisteröityä tunnuksella "uusi".

Käyttäjätunnus: jarmala

Tunnussana:

Olet käynyt viimeksi 5.5.90 20:10

Viikkoaikaa on jäljellä 7 h

Komennot saa näkyviin komennolla 'komennot'. Apua saa komennolla 'help'.

Olet saanut uutta postia.

PCUF> who

jnopanen 11:29 Kermit 9600 Jari Nopanen

sam 19:45 PCUF> 9600 Sami Nopanen

jarmala 19:52 Who 2400 Ari Järmälä

PCUF> mail

Kirjeitä 25 kpl, joista uusia 1 kpl

MAIL>

*** Tässä luin saapuneen kirjeen ja vastasin siihen ***

Kirje lähetetty.

MAIL> EXIT

PCUF> com

Olet nyt kokouksessa Hardware.

Kokouksessa on 292 artikkelia, joista on lukematta 3.

COM>

*** Tässä luin seuraamieni viestialueiden uudet viestit ***
 *** ja vastailin niihin. ***
 COM>
 COM> EXIT
 PCUF> kom
 *** Komennolla "komennot" saa lyhyen listan purkin komennoista. ***
 *** Komentoja voi lyhentää, kunhan ne vain ovat yksikäsitteisiä. ***

PCUF:n opastusjärjestelmä	HELP
Sähköposti	MAIL
Telekokousjärjestelmä (viestialue)	COM
Pikaviesti toiselle käyttäjälle	MSG
Lista samanaikaisista käyttäjistä	WHO
Käyttäjän tunnuksen/nimen hakeminen	USER
Tunnussanan (salasanan) vaihto	SETPSWD
Kello ja päiväys	TIME
Käyttäjätietojen tarkistus	CHECK
Lista 10 viimeisestä kävijästä	LAST
Ruokätietokanta	FOOD
Lista viikon elokuvista	ELOKUVAT
Suomen boxit	BOXIT
Mielipidekysely	OPINION
Tietoa PC-käyttäjät r.y:sta	INFO
Pelialue	CASINO
Yhteyden katkaiseminen	LOGOUT
Tulostuksen pysäytys	CTRL-S
Tulostuksen jatkaminen	CTRL-Q
Toiminnon keskeyttäminen	CTRL-C
Komentorivin uudelleentulostus	CTRL-R

PCUF> who
 jnopenan 11:29 PCUF> 9600 Jari Nopenen
 sam 19:45 PCUF> 9600 Sami Nopenen
 jarmala 19:52 Who 2400 Ari Järmälä
 *** Uusia käyttäjiä ei ollut istunnon aikana tullut ***
 PCUF> lo

Kulutit tällä yhteydellä 11 min 33 sec.
 Kiintiötä jäljellä 7 h.
 NO CARRIER

Ari Järmälä

PC-Käyttäjät ry:n vierailu Helectronille 25.4.90

Yritys kuuluu Mercantile/Veho-yritysryhmään, jonka koko liikevaihto vuonna 89 oli n. 5 Gmk. Helectron majalle uudessa toimitalossa Espoon Klossossa yhdessä Applen kanssa. Applehan kauppa Mercantile Computers, joka kuuluu samaan Aminoff-ryppäeseen kuin Helectronkin.

Helectronin liikevaihto vuonna 89 oli 190 Mmk.

Jorma Havia esitteli meille kuudelle yhdistyksen edustajalle upeita multimediasovelluksia ja niihin tarvittavaa välineistöä. Laitteistot valmistaa Sony,

joka on tunnettu monista innovaatioistaan: transistoriradio, CD-soittimet, Walkman, DAT-nauhuri.

Vierailun aiheena oli multimedia ja erityisesti TV-kuvan ja tietokonegrafiikan yhdistäminen. Termi interaktiivivideo käsittää dataa, ääntä, videota ja grafiikkaa samassa esityksessä yhdessä laitteessa.

Erityisen vakuuttavia olivat samaan kuvaan tungetut tietokonegrafiikka ja videokuvalevyltä toistettu kuva. Näitä on mahdollista erityisen näytönohjaimen ja ohjelmiston kanssa yhdistellä mieltävaltaisen vapaasti.

Interaktiivivideon kuvalevytoistin on selvästi käyttökelpoisempi kuin vi-

deonauhuri, koska edelliseltä saa näkyviin minkä tahansa ruudun n. 0,5 sekunnissa. Videokuvalevyltä voi esimerkiksi toteuttaa kuva-arkiston: yhdelle levylle mahtuu 72000 värillistä TV-kuvaa, joista minkä tahansa saa esille puolessa sekunnissa.

Meille esiteltiin myös videokuvan käsittely- ja tallennuslaitteita, joita Helectron on myynytkin Suomeen: mm. Yle ajaa uutisten taustat ja sääkartat näillä välineillä.

Näimme lisäksi esitteitä CD-ROM-asetemasta, jonka voi asentaa mikroon levyasemien paikalle - laite vaatii tilaa kaksi puolikorkeaa levyäpaikkaa.

Ari Järmälä

SQL-palvelijat mikroverkkoympäristössä

Monen käyttäjän tietokannoista mikroympäristössä on puhuttu jo vuosia. Tuotteitakin on jo markkinoilla, mutta niiden kehitys on vielä alkuvaiheessa. Laitteistojen (386, 486, suuret muistit) ja käyttöjärjestelmien (OS/2, Unix) kehitys on tuonut tarvittavaa kapasiteettia SQL-palvelijoille, mutta ongelmia tuki vielä riittää - hajautus on hankalaa.

Tällä hetkellä markkinoitavissa SQL-tietokantapalvelimissa on kaikissa rajoituksia. Tietokantojen käsittelyn hajauttaminen onnistuu kohtuullisesti. Tällöin työasemat saavat tarvitsemansa tiedot palvelimessa olevasta keskitetystä tietokannasta ja hoitavat tiedon jatkokäsittelyn. Tietojen hajauttaminen on käsittelyn hajauttamista vaikeampi asia. Markkinoilla olevat tuotteet tukevat tietojen hajautusta heikosti. Mikään markkinoilla oleva tuote ei pysty esim. hoitamaan tiedon monistusta tai päivittämään tietoja, jos päivityksessä on mukana enemmän kuin yksi tietokanta.

Relaatiomalli ja SQL

Nykyisin lähes kaikki tietokantapalvelimet perustuvat relaatiomalliin. Aikaisemmat tiedostopalvelimet ovat häviämässä, eikä relaatiomallille ole vielä lähivuosina varteenotettavia kilpailijoita. Vuosikymmenen loppupuolella kaupalliselle tasolle ilmestynevät semanttinen ralaatiomalli, jossa kantaan talletetaan datan lisäksi käsittelysääntöjä, ja objektiorientoitunut tietokanta.

Tietokantapalvelimissa ja niitä käytävissä työasemissa käytetään SQL-kieltä (Structured Query Language). Tästä seuraa useita etuja. SQL on standardoitu ja se on helposti opittavaa, mikä lisää tuottavuutta. SQL tukee tietoriippumattomuutta. Sillä voidaan toteuttaa sekä tietokannan kuvaus että käsittely ja SQL:ää voidaan generoida käyttöliittymistä ja asiantuntijajärjestelmistä.

SQL on standardoitu, minkä pitäisi mahdollistaa sovellusten siirto eri

palvelinten välillä. Käytännössä tilanne ole näin hyvä, sillä kaikilla toimittajilla on oma SQL-murteensa. SQL:n toimikuntastandardeilla (ISO, ANSI) ei ole merkitystä, koska ne ovat liian suppeita. Esim. ALTER- ja DROP-lauseet puuttuvat standardista. Käytännön SQL-standardi on peräisin IBM:ltä. Toimittajat kehittävät yleensä oman SQL-murteensa IBM:n SQL:n pohjalta poistamalla rajoituksia ja lisäämällä kieleen uusia ominaisuuksia.

Markkinoilla olevat SQL-kielät eivät tue täysin relaatiomallia. Ainakin seuraavissa kohdissa on puutteita:

- perusavain
- viiteavain
- ulkoinen liitos
- arvojoukot (domain)
- duplikaattirivit
- epäjohdonmukaiset alikyselyt
- ei tue 3-arvoista predikaattilogiikkaa

Moitteita ovat saaneet myös heikkoudet SQL:n syntaksissa, päällekkäiset käskyrakenteet, tuntemattomien arvojen käsittely, kontrollirakenteiden puuttuminen ja kohdistimen liikkuminen (ohjelmointikieli-liittymien kohdistin liikkuu vain eteenpäin).

Työnjako työasemaverkossa

Palvelinkoneeseen sijoitetaan tietokantaohjelmisto (keskitetty tietokanta!). Palvelinkone on hyvin tehokas monen käyttäjän ympäristö. Se pitää huolta kannan eheydestä ja tapahtumankäsittelyn eheydestä. Yleisimmän palvelimena on OS/2- tai Unix-laitteisto.

Työasema on teholtaan vaatimattomampi laite. Se sisältää graafisen käyttöliittymän ja monipuoliset työkaluohjelmistot. Työasemassa oleva sovellus lähettää SQL-lauseita palvelimelle, joka käsittelee ne ja lähettää tulosrivit takaisin työasemalle. Työasema käyttää joko dynaamista (EXCEL, LOTUS) tai staattista (käännetyt ohjelmat) SQL:ää.

SQL-kieltä käytetään mikroverkossa sekä upotettuna SQL:nä (IBM OS/2

EE, Oracle) että API-kutsuissa (SQL Server, SQL Base). Tällä on merkitystä ohjelman siirrettävyyteen. Upotettu SQL on standardoitu, joten sen siirrettävyys on parempi. SQL-laajennukset pakottavat kuitenkin ohjelmamuutoksiin. Käyttämällä laajennuksia häviää siirrettävyydessä ja voittaa ohjelmoitavuudessa ja tehossa.

Tapahtumankäsittelyssä yksi tapahtuma saattaa vaatia useiden SQL-lauseiden suorituksen. Jokainen lause kulkee työasemasta palvelimeen ja palvelin lähettää tulosrivit takaisin työasemaan. Tämä lisää verkon kuormitusta. Yrityksissä on ollut kuormituksesta johtuvia ongelmia ainakin X.25-yhteyden kanssa. Eräät tuotteet pyrkivät vähentämään verkon kuormitusta käyttämällä talletettuja prosedureja (stored procedures). Tällöin tapahtumankäsittelyn vaatimat SQL-lauseet on talletettu proseduuriksi palvelimen tietokantaan, josta se voidaan yhdellä työaseman lähettämällä käskyllä käynnistää. Mittausten mukaan suorituskyky on noin 30% parempi kuin staattisella SQL:llä. SQL Server ja OS/2 1.2 sallivat talletettujen proseduurien käytön. Ominaisuus on tulossa myös muihin tuotteisiin.

Hyvältä tietokantapalvelimelta vaaditaan, että se on liitettävissä useisiin eri front-endeihin. Siihen on päästävä kiinni esim. C-kielisestä sovelluksesta, taulukkolaskentaohjelmasta, kortisto-ohjelmasta ja sovelluskehittimellä tehdystä sovelluksesta. Liitännän tietokantapalvelimen ja valmisohjelmiston välille tekee jomman kumman tuotteen valmistaja. Esim. Lotuksessa on Lotus tehnyt DataLens-interfacen, jonka kautta voidaan käyttää DataBase Manageria, SQL Serveriä ja Oraclea. Lotukseen on lisäksi tehty koukkuja (hook), joihin eri toimittajat voivat tehdä omia liitäntöjään. VIA on liittänyt oman tietokantansa Lotukseen tätä kautta. Tietokantapalvelinten tulevaisuutta arvioitaessa kannattaa katsoa liitet-

tävyyttä ja sitä, kumpi tuen on toteuttanut.

Tietojen hajautus

Hajautetun tietokannan tulee olla johdonmukaisesti ja keskitetysti suunniteltu, tietoisesti hajautettu ja homogeeninen. Todellinen hajautettu järjestelmä sisältää globaalin tietokannan: käyttäjälle tarjotaan sijaintimuuttumattomuutta ja hajautettuja kyselyitä ja päivityksiä. Tällaisia järjestelmiä ei mikroille vielä ole. Suuremmissa koneissa olevia järjestelmiä (esim. Tandem) ei ole voitu siirtää mikroille, koska em. järjestelmät vaativat paikallisen tietokannan, mitä DOS-mikroissa ei ole.

Hajatietokanta (hujahajatietokanta) syntyy myös silloin, kun yhdistetään useita mahdollisesti heterogeenisiä osatietokantoja, joiden yhdistämistä ei ole osattu ennakoita ja jotka on suunniteltu erikseen ilman koordinaattia. Tällaista tiedon hajautusta tulee välttää, koska siitä seuraa ongelmia.

Hajatietokantojen määrittelyssä on seuraavat vaiheet:

1. Määritellään tietokantakaava keskitetyn tietokannan tapaan
2. Jos tiedon monistamien sallitaan, jäsennetään taulut muutosfrekvenssin mukaan
3. Määritellään hajautus
 - kannan ositus
 - taulujen ositus
 - taulujen monistus
4. Määritellään eheysvaatimukset
 - toisintetun tiedon ylläpito
 - järjestelmän toiminta verkko-ositustilanteessa
 - toipuminen verkko-osituksesta

Tällä hetkellä hajautus on monitietokanta-asteella. Monitietokannoissa ei ole täydellistä sijaintituntumattomuutta, globaali-kaavaa eikä hajautettuja toimintoja, mutta eri tietokantoja voidaan käyttää samanaikaisesti ohjelmallisesti ja hajautettuja tapahtumia saatetaan tehdä.

Monitietokantojen ongelmiin kuuluvat mm. hitaus ja tiedon eheyden hallinta. Lokin kirjoitus on huomattavan raskasta ja lukituksissa tulee helposti hankaluuksia. Jos työasemassa

ei ole tietokantaa, täytyy työaseman loki kirjoittaa muualle. Päivitykset täytyy vahvistaa kaksivaiheisesti (two phase commit), mistä tulee deadlock-ongelmia. Lisäongelmia saadaan heterogeenisistä järjestelmistä, joita syntyy hujanhajan tehdystä hajautuksesta. Keskeiset käsitteet, kooditukset ja pituus- ja muotomääritykset eivät sovi yhteen. Nykyiset järjestelmät eivät tarjoa tukea tällaiselle integroinnille.

Tietojen hajauttamiselle on harvoin prusteita. Mahdollisia perusteita tiedon hajautukselle ovat yrityksen toiminnan hajautuminen, kokonaisuorituskyky (lähihajautus), vikasietoisuus ja vasteaika. Vikasietoisuus paranee, kun sama tieto talletetaan useaan paikkaan so. tietoa toistetaan. Tätä nykyiset järjestelmät eivät kuitenkaan pysty hoitamaan. Tehokkuus on hajautetussa ympäristössä parempi vain, jos tietokannan käyttö on selvästi paikallista, eräajossa päivitettävät tietokantakopiot voidaan hyväksyä toiminnan perustaksi tai tietokannat voidaan jakaa erillisiin osiin, jolloin levykäsittelyn kuormaa voidaan tasoittaa.

Tiedon hajautusta perustellaan usein myös tietoliikenteen vähentämisellä ja kustannussäästöillä. Käytännössä asia on usein päinvastainen. Hajautuksen vaatima kaksivaiheinen sitoutuminen ja mahdolliset eri solmuissa olevien taulujen liitokset lisäävät tietoliikennettä. Hajautus on usein kallista. Henkilöstö-, laitteisto-, ohjelmisto-, kehitys- ja ylläpito-kustannukset nousevat helposti keskitettyä ratkaisua korkeammiksi. Isoilla ja keskikokoisilla koneilla hajautus lisää tutkimusten mukaan laitteisto- ja henkilöstökustannuksia 20%/uusi tietokantalisäsolmu verrattuna keskitettyyn ratkaisuun. Ohjelmistokustannukset kasvavat 50%/uusi tietokantalisäsolmu.

Tietojen hajautus laskee järjestelmän joustavuutta. Globaalin kaavion ylläpito hajautetussa järjestelmässä on vaikeampaa kuin keskitetyssä.

SQL-palvelimen valinta

SQL-palvelimista puuttuu kulttuuri. Tuotteet ovat vielä kehityskaarensa

alussa. Sitoutuminen tiettyyn tuotteeseen tuo mukanaan riskejä - ainakin pienten valmistajien kohdalla. Palvelinten käyttöönotto vaatii myös runsaasti investointeja. Tarvitaan verkko ja tehokkaita laitteita. Lisäksi tarvitaan LAN-tukihenkilö ja SY-SADM-tyyppinen SQL-tukihenkilö.

SQL-palvelimen valinnassa ja palvelin-työasema-ympäristön sovellushityksessä huomioon otettavia asioita ovat seuraavat:

- Mitä halutaan optimoida
 - levy
 - verkko
 - työaseman CPU
 - palvelimen CPU
- Missä/koossa/käännös/tulkkaus
 - embedded SQL
 - funktio API
 - debuggeri ei sovi koodiin, jossa on SQL:ää
- Näkemyksen päivitys
- Kursorin liikuttelu
 - funktio APIlla cursorin saa liikkumaan myös taaksepäin
- Tiedon eheys
- Hajautus
 - Remote Unit of Work-toteutus
 - mahdollisuudet homogeenisiin ratkaisuihin
 - mahdollisuudet heterogeenisiin ratkaisuihin
- Yhtäaikainen käyttö
 - moneenko tietokantaan prosessi/säie voi yhtäaikaisesti kytkeytyä
- Kommunikointimahdollisuudet, DDE
- Synkronointi
- Suojaukset, käyttöoikeudet
- Tapahtuman käsite
 - Commit-Rollback
 - lukitukset, isolation level, RR, CS, DR

Jos organisaatiossa on tarve yhteisen datan ylläpitoon, SQL-palvelija on yksi vaihtoehto. Ennen hankintaa on syytä tehdä hyvät suunnitelmat ja tutkia itse palvelimen ominaisuuksien lisäksi, onko palvelimesta yhteyksiä haluttuihin valmissovelluksiin ja mitä työkaluja on käytettävissä.

Erkki Tenkula

PCUF - tiistaikokous 8.5.1990 Umpilevyt

Umpilevy on kapasiteetiltaan suuri ja nopea magneettinen massamuisti tiedon pysyvää tallennusta varten. Fyysisesti umpilevy muistuttaa jossain määrin säilykepurkkia, koska kaikki levyn laitteet on suljettu tiiviisti "säilykepurkkiin" suojaan pahalta maailmalta. Koko häikäytys sijoitetaan mikron sisälle näkymättömiin, jossa se sitten hyrrää jatkuvasti silloin, kun mikro on päällä.

Rakenne

Umpilevy on kokoelma vinosti pyöriäviä jäykkiä kiekkoja, joiden pinnalle magnetoituva kerros on laminoitu. Pyörimisnopeus on tavallisesti 3600 kierrosta minuutissa. Yhdessä umpilevyssä on tavallisesti useita kiekkoja. Koska jokaisella kiekolla on kaksi puolta, niin magneettipintoja ja luku kirjoituspäitä on kaksinkertainen määrä, yleensä 4-12 kappaletta. Kiekkojen magneettipinnan päällä liitelee luku kirjoituspää, joka on kevyen siirrettävän varren päässä oleva solenoidi. Sen tehtävänä on magnetoida levyn pinta kirjoitettaessa ja havaita pinnalla olevat magneettikentän muutokset levyä luettaessa.

Lukupään siirtolaitteisto on herkimpiä umpilevyn osia - sen tehtävänä on siirtää lukupää halutulle etäisyydelle pyörivän levyn keskipisteestä.

Jokaisella magneettipinnalla on magnetoituja renkaita, joita kutsutaan uriksi, vaikka pinta todellisuudessa onkin äärimmäisen sileä. Ura on magnetoitu rengasmaisen alue, joka on tietyllä etäisyydellä levyn keskipisteestä. Yhdellä levyypinnalla on lukuisia uria eri etäisyyksillä keskipisteestä.

Jokainen ura on jaettu sektoreihin. Niiden lukumäärä uralla vaihtelee tiedon koodaus- ja tallennustavan mukaan. Sektoreita on uralla vähimmillään 17 ja enimmillään useita kymmeniä. Sektori on looginen kokonaisuus, joka kykenee tallettamaan yleensä 512 tavua tietoa.

Jokaisella sektorilla on lisäksi paljon muutakin koodausta, mm. virheentarkistusta ja korjausta varten.

Tiedon koodaustavat

Levyn magneettipinnalle talletetaan joko yksittäisiä bittejä tai bittiryhmiä. Erilaisia tiedon koodaustapoja on useita mm. MFM (modified frequency modulation), RLL (run length limited), ARLL (advanced run length limited). (ST506, ESDI ja SCSI ovat levyn liitäntätapoja, eivät koodaustapoja.)

MFM on yleisin käytössä oleva tiedon koodaustapa. Tässä aina yksi magneettikentän muutos levyllä tulkitaan ykköseksi ja jos muutosta ei ole, tulkitaan tieto nollassa. Levyllä talletetaan aina nollien välille ylimääräinen kentän muutos. Koska tieto talletetaan levyllä yksi bitti kerrallaan, rajoittavat levyypinnan magneettiset ominaisuudet tiedon talletustiheyttä levyllä.

Nerokkaampi tapa tallettaa tieto levyllä on käsitellä bittiryhmiä sen sijaan, että talletettaisiin yksi bitti kerrallaan. Näitä edistyneempiä koodaustapoja ovat RLL ja ARLL. RLL:ssä jokaiselle tavulle varataan levyllä tilaa 16 bitin ryhmä. Vaikka puusta katsoen näyttääkin hullulta varata levyllä 16 magneettikentän muutosta vain kahdeksaa bittiä kohti, tulee tämä menetelmä järkeväksi, kun huomataan, että vain pieni osa kaikista 16 bitin suomista yhdistelmistä tarvitaan 8 bitin koodaamiseen.

Itse asiassa vain 1/256 osa mahdollisista vaihtoehdoista tulee käytettyä. Tämä tekee mahdolliseksi valita sellaiset yhdistelmät, jotka on kaikkein helpointa tallettaa levyllä. Tavallisimmassa RLL-koodaustavassa valitaan koodit siten, että jokaista loogista ykköstä erottaa kahdesta seitsemään nollassa. Tästä nimi 2,7 RLL. Tämä menetelmä sallii tallettaa magneettikentän muutokset kolme kertaa niin tiheään kuin MFM-koodauksessa. Koska jokaiselle tavulle varattiin kuitenkin kaksinkertainen määrä tilaa, on lopputuloksena se, että RLL:llä saadaan tieto talletetuksi 50% tiiviimmin kuin MFM:llä.

ARLL on itse asiassa 3,9 RLL-koodaus. Tässä ykkösten välillä on kolmesta yhdeksään nollassa, ja menetelmä sallii tallettaa magneettikentän muutokset neljä kertaa niin tiiviiseen kuin

MFM:llä. Koska tässäkin käytetään yhteen tavuun 16 bittistä koodia, tulee lopullinen talletustiheys kaksinkertaiseksi MFM:ään verrattuna.

RLL-koodaus vaatii kuitenkin levyn magneettipinnalta enemmän kuin MFM. Joten vaikka RLL vaikuttaakin kätevältä tavalta lisätä levyn kapasiteettia, idea ei käytännössä toimi ilman, että käytetään erityisen hyvänlaatuisia levyjä. Yleensä levyvalmistajat myyvätkin levynsä tiettyä koodaustapaa varten, yhden MFM:ille, toisen RLL:lle.

Kapasiteetti ja siirtonopeus

Umpilevyn kapasiteetti on helppo laskea. Pitää vain kertoa keskenään seuraavat luvut:

- tavujen määrä sektorilla (yleensä 512)
- sektoreiden määrä uralla
- urien määrä levyypinnalla
- levyypintojen lukumäärä

Umpilevyn tiedonsiirtonopeus on käyttäjälle yleensä tärkeämpi suure kuin keskimääräinen haku aika. Tiedonsiirtonopeus voidaan sekin helposti laskea, kunhan vain tiedetään levystä edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi pyörimisnopeus, lomituskero ja lukupään siirtymäaika uralta uralle. Levyjen pyörimisnopeus on lähes poikkeuksetta 3600 kierrosta minuutissa eli 16,7 ms/kierros. Lomituskero määräytyy useimmiten levyohjaimen suorituskyvyn mukaan - jos ohjain ei pysyisi levyn maksimivaihdissa mukana, lisätään levyllä lomitusta. Lomituskero kuvaa lyhyesti sanottuna sitä, miten monta kierrosta levyn on pyörähdettävä, jotta lukupää saisi luetuksi kaikki uralla olevat sektorit.

Umpilevyn suurin mahdollinen tiedonsiirtonopeus voidaan laskea kaavalla (1).

$$(1) \text{ max. siirtonopeus} =$$

sektorit x tavut / (kierrosaika x lomitus + uralta uralle)

jossa

sektorit = sektoreiden lukumäärä uralla

tavut = tavujen lukumäärä sektorilla
 kierrosaika = yhteen pyörähdykseen
 kuuluva aika
 lomitusp = lomituskertoimen
 uralta uralle = lukupäähän siirtoaika
 uralta seuraavalle uralle

Esimerkiksi voidaan laskea suurin mahdollinen siirtonopeus yleiselle 40 MB:n Seagaten MFM -koodatulle levyllä:

$$\begin{aligned} \text{siirtonopeus} &= \\ 17 \times 512 \text{ B} / (0,0167 \text{ s} \times 2 + 0,008 \text{ s}) \\ &= 8704 \text{ B} / 0,0414 = 210242 \text{ B/s} \end{aligned}$$

Taulukko 1. Koodaustavan, ohjaintyyppien ja lomituskertoimien vaikutus tiedonsiirtonopeuteen, KB/s, kun oletetaan, että levyn pyörimisnopeus on 3600 rpm ja haku uralta uralle kestää 8 ms.

Ohjain koodi	Sektoria/ura	Lomituskertoimet				Huonoin
		1	2	3	4	
MFM	17	352	210	150	116	30
RLL	27	560	334	234	185	30
ARRL	34	705	420	300	233	30
ESDI	35	726	433	308	240	30
SCSI??	60??	1244	742	529	411	30

Taulukon luvut ilmaisevat suurimman mahdollisen siirtonopeuden - käytännössä tiedostot eivät juuri koskaan sijaitse levyllä peräkkäisillä sektoreilla ja urilla, eivätkä tiedostot ala aina uran ensimmäisestä sektorista. Tämä johtaa siihen, että lukupäähän on siirryttävä silloin tällöin aivan toisalle levyllä, mikä tietenkin hieman hidastaa siirtonopeutta. Kuitenkin on todettava, että kuromisohjelmien, kuten Fast Traxin, Compressin tai Voptin, vaikutus siirtonopeuteen on yleensä merkityksellinen. Sen sijaan ne kyllä säästävät lukupäätä mekaaniselta kulumiselta, mutta käyttäjän aikaa ne eivät säästä.

Levyjen hakuajat

Umpilevyjä markkinoidaan tavallisesti niiden koon ja keskimääräisen hakuajan avulla. Ymmärrän hyvin, että koko on markkinavaltti, mutta käsittämättömä on, että keskimääräinen hakuajaksi on saanut niinkin suuren osan kehuissa. Keskimääräinen hakuajaksi on merkittävä ominaisuus vain, jos mik-

rolla ajetaan todella raskasta pieniä tiedotteita sisältävää tietokantaa. Tuskin kukaan käyttää mikroaan näin. Sitäpaitsi, parempi ratkaisu kuin nopeasti hakeva umpilevy, on välimuisti tallaiseen käyttöön.

Levyn hakuajaksi on kolmea laatua. Jo mainittu keskimääräinen hakuajaksi tarkoittaa sitä, miten kauan lukupäältä kestää keskimäärin rientää mielivaltaiselta uralta toiselle täysin satunnaisesti valitulle uralle.

Nämä hakuajat vaihtelevat yleensä 16-100 ms. Jos levyille ilmoitetaan alle 8 millisekunnin keskimääräinen hakuajaksi, merkitsee se kahta seikkaa: levy joko pyörii nopeammin kuin 3600 rpm tai levyohjain puskuroi tietoa toimien välimuistina. Välimuisteilla voi levyn suorituskykyä parantaa dramaattisesti - vaikutus näkyy sekä hakuajoissa että siirtonopeudessa.

Uralta uralle - haku on levyn nopein

toimi. Tämä on aika, joka kuluu, kun lukupää siirtyy välittömästi seuraavalle uralle. Tällä suureella on merkitystä tiedonsiirtonopeudelle.

Maksimi hakuajaksi kuvaa pisintä mahdollista lukupäähän siirtoa: uralta 1 viimeiselle uralle. Tämän merkitys levyn toiminnalle on yleensä vähäinen. Vaikutus tulee esille silloin, kun levy on täynnä ja käsitellään monia pieniä tiedostoja, jolloin lukupää joutuu tiedoston luettuaan siirtymään levyn toiseen reunaan lukemaan tilanvaraustaulukkoa.

Suuren levyn ositus

DOS tukee versioon 3.3 asti vain 32 megatavun kokoisia levyosioita. Tämän takia suuri levy on jaettava osiksi, loogiseksi levyasemiksi, Fdisk-ohjelmalla. Vain yksi osio voi toimia systeemilevynä, jolta mikron saa käyntiin. Mitä pienempi osio, sitä nopeampi hakuajaksi osiolla on.

Tämä johtaa siihen, että jos nopeus on ehdottomasti tärkein tavoite, ei täysinä 32 MB:n osioita kannata käyttää.

Levyn käyttöönnotto

Ensimmäinen tehtävä on tietenkin asettaa levy sille tarkoitettuun kehikkoon mikron sisään ja kiinnittää tarvittavat kaapelit. Tätä varten on levypakauksessa hyvät asennusohjeet. Varmista, että paketin mukana tuleva levyn defekttilistajää näkyvillesi, koska tarvitset sitä perusalustusta tehdessäsi.

Kun liittimet on kiinnitetty, käynnistetään mikro, jonka pitäisi herjata tunnistamattomasta laitteesta. Tämän takia on mikron setup -tietoihin tallennettava uuden levyn tiedot.

Seuraava vaihe on levyn perusalustus, low level format. Tämän toimen aikana levyllä kirjoitetaan kaikki sektorit ja tarvittava tarkistusinformaatio. Alustus käynnistetään yleensä Debugin avulla tietystä osoitteesta, joka selviää levyohjaimen manuaalista. Jotkut levy- ja ohjainvalmistajat toimittavat vartavasten kirjoitettuja levyn alustusohjelmia, jotka hoitavat kaikki uuden levyn tarvitsemat toimet, perusalustuksen, osituksen ja formatoinnin. Tällaisia disk manager-ohjelmia tekee mm. Ontrack.

Perusalustuksen jälkeen levy pitää osittaa Fdisk-ohjelmalla. Tässä yhteydessä voidaan valita eri osioiden koot. Jos käytetään disk manager-ohjelmaa, voidaan tässä valita myös kunkin osion käyttämän rypään koko.

Viimeisin vaihe levyn alustuksissa on DOS:in tekemä oma alustuksensa ohjelmalla Format. Jokainen osio on alustettava erikseen ja vain yhdelle niistä voi siirtää käyttöjärjestelmän mikron käynnistystä varten. Tämän jälkeen mikrossa onkin uusi neitseellinen umpilevy, jolla on taipumus täytyä ääriään myöten nopeammin kuin kukaan osaa odottaa.

Hakemistorakenteen pohdinta

Umpilevyä käytettäessä on järkevää pohtia hyvissä ajoin, millaiseen järjestykseen hakemistonsa levyllä haluaa. Jotkut eivät käytä hakemistoja ollenkaan, jotkut alkavat kaikki hakemistonsa juuresta jne. Tällaiset tavat osoittau-



tuvat useimmiten pitkän päälle epäonnistuneiksi.

Yksi hyvin suositeltava tapa on järjestää ohjelmistot omaan puuhunsa ja data omaansa. Tällöin juuressa tulee olemaan vain kaksi hakemistoa: PRG ja DATA. Näiden alihakemistoihin sitten asennetaan kaikki ohjelmistot ja luodaan tietohakemistot.

Välimuistit

Välimuistilla (cache) voidaan parantaa minkä tahansa levyn suorituskykyä oleellisesti jopa niin, että joskus pohdin, kannattaisiko hankkia iso hidas (ja halpa) levy ja säästyneellä rahalla muutama mega muistia, jossa välimuisti sitten toimisi.

Välimuistin toiminta perustuu siihen, että se pitää levyiltä luetut tiedot RAM-muistissa. Jos samaa, aiemmin levyiltä luettua, tietoa tarvitaan uudestaan, niin nyt se löytyykin jo RAM:sta, jolloin levyllä ei tarvitse mennäkään lukemaan ja luku on dekadeja nopeampi. Mitä suurempi välimuisti on, sitä enemmän siihen tietenkin mahtuu levyiltä luettuja tiedostoja ja sitä paremmaksi cachen osumatarkkuus tulee.

Äärimmäinen esimerkki cachen vaikutuksista on tiedonsiirtonopeudesta vaikkapa Power Meter-ohjelmalla. Ilman välimuistia yhdeltä ESDI-levyltä saattoi lukea tietoa nopeudella 545 KB/s. Kun sama testi ajettiin cachen kanssa, tulos oli yli 8000 KB/s. Tämä tulos 8000 säilyisi samana, vaikka ESDI-levyn tilalle vaihdettaisiin huomattavasti hitaampikin levy.

Testasin todellisessa ympäristössä (Windows ja Excel) välimuistin merkitystä ja havaitsin, että n. 2000 KB:n kokoinen cache lyhensi erään toimen suoritusaikaa lähes puoleen siitä, mitä se oli ilman cachea.

Toimi oli seuraava:

- Windows 286:n käynnistys Command Postin kanssa
- siirtyminen alihakemistoon
- Excelin työtilatiedoston avaus. Tämä avasi yhden laskenta-arkin ja yhden grafiikkakuvan.
- grafiikkakuva tulostettiin Postscript -muodossa levyllä tiedostoon
- suljettiin Excel
- poistettiin Windowsista heti, kun tulostus oli ohi

Käytetty välimuisti, KB	Suoritus aika, s
0	60
384 jatkettua	41
500 jatkettua	40
1000 jatkettua	36
3000 jatkettua	32
4000 jatkettua	32
6000 jatkettua	36
384 EMS	40
500 EMS	40
1000 EMS	36
3000 EMS	32
4000 EMS	32
6000 EMS	31

Testilaitteena oli 25 MHz:n 386-mikro 8 MB:n muistilla ja 386MAX-EMS-ajurilla. Cachena oli PC-Cache versio 5.1. Tuloksista nähdään, että tässä tapauksessa ei ole oleellista eroa jatkettun ja EMS-muistin nopeuksien välillä.

Levyn varmistukset

Umpilevy voi mennä rikki. Sen vuoksi sillä olevat tiedot pitää varmistaa aika ajoin jollekin muulle välineelle, jota säilytetään erillään umpilevystä, mieluiten vielä eri palo-osastossa lukitussa tilassa. Varmistus voidaan ottaa levykkeille, nauhalle, toiselle umpilevyllä tai paikallisverkoissa verkkopalvelimen levyllä tai nauha-asemalle.

Oleennaista tässä on, että levy varmistetaan säännöllisesti. Varmistukseen olisi syytä käyttää ainakin kahta eri levykenippua tai nauhaa: toiselle otetaan varmistukset useammin kuin toiselle. Näin saadaan kaksi eri ikäistä varmistusta, mikä tarjoaa mm. viruksia vastaan paremman suojan kuin vaikkapa kaksi lähes saman ikäistä varmistusta.

Jos ohjelmat ja data on jaettu levyllä omiin hakemistopuihinsa edellä olleen esimerkin mukaisesti, levyn varmistaminen helpottuu, koska tarvitsee varmistaa vain dataa sisältävä puu. Ohjelmistahan on olemassa alkuperäislevykeet, joilta ne ovat katastrofin sattuessa palautettavissa.

Umpilevyn riskit

Levy voi mennä fyysisesti rikki esim. tärähdyksen takia. Mikroa ei koskaan pitäisikään siirtää tai liikuttaa silloin, kun se on käynnissä. Pysähtynyt umpilevy kestää jo paljon kovakouraisempaa käsittelyä kuin käynnissä oleva. Kuitenkin esim. kannettavat mikrot saattavat saada matkassa niin kovia kolhuja, että levy joka tapauksessa rik-

koutuu. Ole siis varovainen aina kun voit.

Umpilevy on mekaaninen laite, joten se kuluu käytössä. Käynnistykset ja sammutukset kuluttavat levyä erityisen paljon. Levyllä on terveellistä, jos se saa käydä koko ajan. Kuitenkin joskus tulee levynkin ikä vastaan, viimeistään silloin, kun levyn laakeri sanoo työsopimuksensa irti. Levyn valmistajat ilmoittavat levyilleen MTBF-luvun (Mean Time Between Failures), joka ilmaisee, miten kauan levy keskimäärin pysyy toimintakelpoisena. Nämä luvut vaihtelevat 20000 - 100000 tunnin välillä (vuodessa on 8600 tuntia).

Vaikka levy voikin mennä omasta syystä rikki, on levyn suurin uhka kuitenkin mikron käyttäjä itse. Käyttäjä voi töppäillä epähuomiossa vakavastikin tuhota tiedostoja ja hakemistoja. Onneksi nykyisin on saatavilla kelpollisia Undelete ja Unformat-ohjelmia, joilla kaikkein hajamielisimmät voivat pelastella tietoaan.

Troijan hevoset ja virukset uhkaavat myös levyllä olevaa tietoa. Troijan hevonenhan on tarun mukaan viattomalta näyttävä otus, joka tekeekin jotain odottamatonta, vaikkapa alustaa levyn. Virukset pyrkivät myös yleensä samaan päämäärään: tuhoamaan levyllä olevat tiedostot.

Umpilevyn kyseessä ollessa ei pidä unohtaa kahta hyvin vanhanaikaista riskiä: varkaita ja kadottamista. Aina on mahdollista, että mikrosi varastetaan. Vaikka tällöin saisikaan itse laitetta koskaan takaisin, oloa helpottaa tieto siitä, että vuosien työ on kuitenkin palautettavissa uuteen mikroon varakopioilta. Mikron kadottaminen oli entisaikaan melkein mahdotonta, koska värikin painoivat kymmeniä kiloja. Nykyinen kehittynyt tekniikka kuitenkin helpottaa suunnattomasti mik-

ron kadottamista: voit unohtaa kannettavan mikrosi jonnekin hetkeksi, josta joku ATK-friikki nappaa laitteen parempaahan talteen.

Umpilevyn hoito

Varmaankin yleisin levyn hoito- ja kunnossapitotapa on kuroa DOS:in silpupamat tiedostot jälleen yhtenäisiksi kappaleiksi jollain Fast Traxin tai

Compressin tapaisella koostajalla. Tämä toki helpottaa levyn oloa, kun lukupään ei tarvitse singahdella ympäri levyä tiedostoa lukiessaan tai kirjoittaessaan. On kuitenkin osoittamatta, mitä todellista hyötyä levyn kuomisesta on.

Paljon hyödyllisempää ohjelmatyyppejä edustaa mm. Spinrite-ohjelma. Sehän tekee käytössä olevalle levyille perusalustuksen tuhoamatta levyllä olevia

tietoja. Samalla ohjelma varmistaa, että tiedot ovat levyllä virkeinä ja vahvoina magneettikenttänä, joten niiden luku on näin varmaa. Ohjelma tarkistaa samalla kaikki mahdollisetkin virheet sektoreilla ja tarvittaessa merkitsee sektorin pois käytöstä, jos on aihetta epäillä sen joskus aiheuttavan ongelmia.

Ari Järmälä

PC-Käyttäjät ry:n vierailu Sophisticsille 27.2.90

Kymmenkunta yhdistyksen edustajaa kävi myrskyisenä helmikuun päivänä tutustumassa Sophistics Oy:n toimintaan ja toimiympäristöön Niittykummussa Espoossa. Sophistics on viisi vuotta vanha, vain jälleenmyyntiin erikoistunut kokonaisjärjestelmiä toimittava yritys.

Tuotteet ovat IBM:n, HP:n ja Toshiba. Toimipisteitä Suomessa on 10 ympäri maan, budjetoitu liikevaihto vuonna 90 on 325 Mmk ja henkilöstö 190. Yrityksen tapa toimia on solmia (suur)asiakkaan kanssa hankintasopimus vaikka kolmeksi vuodeksi, jonka aikana mikroja ym. tarvikkeita myydään kiinteään hintaan, joka sisältää tarvittavat välttämättömät tukipalvelut ja 3 vuoden takuun.

Yrityksellä on uudet toimitilat, jotka tulivat myös katsastetuiksi.

Token Ring

Vierailun pääaiheet olivat kuitenkin IBM-lähiverkot ja OS/2. IBM:llä on periaatteessa kolme eilaista lähiverkkoa, mutta käytännössä tärkein on Token Ring. Se on periaatteeltaan vuorovälitysrenkas kun taas suurin osa kilpailijoista on kilpavarausväyliä. Mitään oleellisia eroja näiden perustyyppien välillä peruskäyttäjä ei havaitse.

Yhteen verkkoon (renkaaseen) voi kytkeä enintään 260 mikroa, mutta yleensä jo paljon ennen tätä pistettä renkas pilkotaan pienempiin osiin ja nämä renkaat liitetään jälleen toisiinsa mm. silloilla.

Token Ringiin voi tietysti liittää mikrojen lisäksi myös suurkanoneita ja minejä. Verkko voi olla fyysisesti 200 - 2000 metrin laajuinen toistimilla varustettuna. Verkkoja voidaan liittää toisiinsa vaikka eri paikkakunnilta tai maista.

OS/2

Sophisticsin myymistä mikroista viime vuonna 10% myytiin OS/2 -käyttöjärjestelmällä ja niistä n. 10% meni verkkoservereiksi.

Useita ohjelmistoja on jo saatavissa graafiseen Presentation Manageriin kirjoitettuna ja vielä useampia tekstipohjaiseen OS/2:een. OS/2:sta on olemassa useita versioita, joista uusimmat tuntuvat kehittyvän entistä laajemmiksi, niihin tulee mukaan mm. tietokantapalvelin yms.

OS/2:n laitteistovaatimukset ovat rannemmat kuin DOS:lla: VGA -näyttö, 4 - 8 MB muistia, prosessori (80286) tai 80386, umpilevy vähintään 60 MB.

Isäntinämme toimivat Pekka Ylinen, Seppo Oksa ja Martti Ketelä.

Ari Järmälä

Yhdistyksen toimintaa syyskaudella 1990

Tiistai kokoukset

Pidetään ATK-Instituutissa (Itä-Pasilassa, Rautatiek. 5) joka kuukauden toinen tiistai klo 17. Sisäänkäynti on vastapäätä messukeskuksen pääsisäänkäyntiä. Mikroluokka sijaitsee 4. kerroksen lounaiskylmässä.

11.09.90 17.00 Turbo Pascalin objektit

Syksyn muista tilaisuuksista ilmoitetaan myöhemmin.

Tervetuloa tilaisuuksiin!

Hallitus

Joukkokirje

Jari Nopanen
Lönnrotinkatu 40 D 39
00180 HKI

RESET OY TARJOAA !!!

MORSE 486 25 MHz 4 MbRAM 30000,-

- 40 Mb HD, 1.2 ja 1.44 Mb FD

- Morse SuperVGA (1024*768)

MORSE 386 25 MHz 4 MbRAM 19000,-

- 40 Mb HD, 1.2 ja 1.44 Mb FD

- Morse SuperVGA (1024*768)

MORSE 386SX 16 MHz 4 MbRAM 15000,-

- 40 Mb HD, 1.2 ja 1.44 Mb FD

- Morse SuperVGA (1024*768)

MORSE 286AT 12 MHz 2 MbRAM 11000,-

- 40 Mb HD, 1.44 Mb FD

- VäriVGA

CITIZEN Swift 24 Kirjoitin + Värioptio 2700,-

GENIUS GM-F302 Hiiri 400,-

GENISCAN GS-4500, 400 dpi Käsiscanneri 1500,-

HYUNDAI 1200 bps Modeemi 500,-

SOUND BLASTER 24 - Kanavainen Musiikkikortti 1800,-

- Adlib Yhteensopiva, Midi - Liitäntä, AD/DA - Muunnin

RESET OY KULTASEPÄNKATU 8 04250 KERAVA

Puh. 294 7365

Fax. 294 1659

Avoinna Ark. 10.00 - 17.00