

Nokia Data Tietotekniikan ykkösskandinaavi

Nokia Data Oy on Pohjoismaiden suurin ja Euroopan seitsemänneksi suurin tietotekniikkayritys. Liikevaihto oli viime vuonna noin 5 miljardia markkaa, josta ulkomaantoimintojen osuus nousi yli 70 prosentin. Yritys työllistää noin 8000 henkilöä. Pääkonttori on Tukholmassa.

Nokia Data muodostettiin, kun Nokia osti ruotsalaisen Ericsson-yhtymän tietokone liiketoiminnan tammi-kuussa 1988. Kaupan myötä Nokian markkina-asetat vahvistuivat tuntuvasti paitsi Pohjoismaissa myös muualla Euroopassa.

Nokia on Pohjoismaiden suurin mikrotietokoneiden valmistaja. Se on myös vähittäiskaupan kassajärjestelmien markkinajohtaja sekä johtava modeemi-toimittaja.

Teksti: Jyrki Sipilä



Nokian MikroMikko 3-mikrotietokoneperheessä on kolme perusmallia: MM 3, MM 3TT ja MM ES.

MikroMikko 3 soveltuu tehokkaaksi ja nopeaksi työasemaksi tai verkon palvelimeksi. MikroMikko 3TT taas sopii pienikokoisena ja hiljaisena pöydälle työasemaksi. MikroMikko ES on

monipuolinen mikro kouluihin ja oppilaitoksiin.

Toukokuussa MikroMikko-tuoteperhe laajeni kahdella uudella mallilla, jotka on varustettu 80386-suorittimella. Suorituskykyinen MikroMikko 3TT/386 soveltuu hyvin lähiverkon tehokkaaksi työasemaksi ja Tiimi-työryhmäverkkoihin.

MikroMikko 3/386:n teho

Monipuolinen Mikko

hyödyntyy parhaiten lähiverkon palvelimena ja ohjelmistokehityksessä.

Nokian mikromyynti vuonna 1987 oli 20 000 kappaletta. Markkinaosuus Suomessa oli noin 30 prosenttia. Kaikenkaikkiaan MikroMikkoja on toimitettu yli 55 000.

MikroMikkojen ominaisuuksia ja kilpailuetuja ovat markkinoiden laadukkain positiivinäyttö, laaja ohjelmistotarjonta, kattava kehitys- ja tukiorganisaatio ja perustuminen teollisuusstandardeihin.



Tiimillä tulosta

Tiimi on Nokian työryhmäjärjestelmä. Se koostuu työasemista, palvelimista, oheislaitteista, lähiverkoista, ohjelmista ja kaapeloinnista.

Tiimin kaapelointiratkaisuja ovat Nokian omat TokenNet ja NetNet sekä EtherNet, jonka pohjana toimivat 3Comin ratkaisut. Verkkojen työasemina ja palvelimena käytetään pääasiassa MikroMikkoja.

Nokian osuus Suomen työryhmäverkkomarkkinoiden toimituksista on noin 30 prosenttia. Tiimi-työryhmäverkot ovat uusia tekniikkaa. Ne soveltuvat erilaisiin ympäristöihin. TokenNetin tärkeimmät ominaisuudet ovat täydellinen IBM-yhteensopivuus, yksinkertainen kaapelointi ja MS-DOS-käyttöjärjestelmät. EtherNet taas soveltuu monitoimittajaympäristöön, väylätekniikkaan ja MS-DOS-käyttöjärjestelmään. Kilpailuetuna on vielä monipuoliset liittynät Bridge-verkkoihin.



Pääteperhe

Nokian Alfaskop-päätejärjestelmä koostuu pääteohjaimesta ja siihen liitettävistä työasemista, joita on useita eri malleja.

Järjestelmää käytetään IBM 3270 -ympäristössä joko paikallis- tai etäisohjainympäristössä niin, että kaikki päätteet on liitetty pääteohjaimen. Päätteillä voidaan olla yhteydessä myös Unisys-ympäristöön.

Alfaskopin markkinaosuus Suomen 3270-päätearkkinoilla on yli 30 prosenttia. Suomessa on yli 15 000 Alfaskop-työasemaa. Suurimpia käyttäjiä ovat vakuutusyhtiöt, teollisuuslaitokset, Postipankki ja valtionhallinnon laitokset.

Alfaskop päätteiden lisäksi Nokia Datan pääteperheeseen kuuluvat DPS-yhteensopiva VDU 7300 -pääte sekä yleispääte VDU 220.

Nokia VDU 300 on OEM-käyttöön tehty ohjelmoitava näyttöpääte.



Nokian pääteperheeseen kuuluu kaksi erikoispäätettä, vähittäiskaupan kassapäätte (kuvassa) ja pankkipäätte. Molemmat hallitsevat alansa markkinoita.



Nokia D10 tuotesarjaa markkinoidaan nykyisille D10 asiakkaille niin kauan kun nykyiset mallit säilyttävät kilpailukykyänsä.

Mukautuva S2500



3Com/Bridge verkko tuotteiden kärkinimi

3Com on maailman suurin riippumaton verkkotuotteiden valmistaja. Sen osuus maailmanmarkkinoista on noin 10 prosenttia.

3Com ja Bridge yhdistyivät viime syksynä. Bridgestä tuli 3Comin osasto. Uuden yrityksen pääkonttori on Kaliforniassa, Pii-laaksossa. Yritys työllistää noin 1000 henkilöä.

3Comin viime vuoden myynti oli noin 800 miljoonaa markkaa. Valtaosa siitä tuli Yhdysvalloista.

3Comilla on tytäryhtiöt suurimmissa Länsi-Euroopan maissa. Bridgeä myyvät Euroopassa jälleenmyyjät, joista suurin on Nokia.

Nokiilla on Bridgen yksinmyyntioikeus kaikissa Pohjoismaissa ja myyntioikeus Saksan

Liittotasavallassa.

Myynnin markkamääräinen kasvu oli Suomessa viime vuonna kaksi kertaa suurempi kuin kakkostilalla olevassa jälleenmyyjämaassa. Myynti kasvoi Suomessa 60 prosenttia.

Bridge on Suomen verkkotuotekaupan markkinajohtaja. Vuoden 1987 myynnin arvo oli noin 25 miljoonaa. Ennuste tälle vuodelle lupaa 35-40 miljoonaa.

Bridgeen voidaan yhdistää yhtä hyvin Suomen suurimmat tietokoneet kuin pc:tkin. Suuria Bridge-asiakkaita ovat mm. Kauppalehti, Tampereen yliopistollinen keskussairaala, oikeusministeriö ja YLE. Mutta löytyy asiakkaita, joilla on vain muutamana pc:n verkko.

Suomessa Bridge-asiakkaita on noin 100 ja toimitettuja verkkoja yli 1000. Ruotsin, Norjan ja Tanskan luvut ovat hieman pienemmät.

Verkkoja on kolmenlaisia: työasema- ja yleisverkkoja sekä näiden yhdistelmiä.

Työasemaverkoissa käytetään työasemina ja palvelimina Mikro-Mikkoja ja 3Com-verkkotuotteita.

Yleisverkot muodostuvat Bridgen valmistamista päätepalvelimista, tietokoneitännöistä sekä yhdyskäytävistä ja silloista.

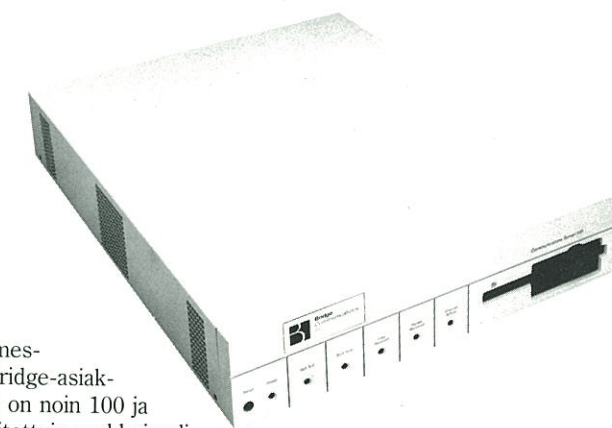
Yhdistelmäverkoissa työasemaverkot ovat fyysisesti samas-

S2500-järjestelmä on Nokian modulaarisesti laajentuva reaaliaikaiseen tapahtumankäsittelyyn tarkoitettu minitietokonesarja. Se koostuu viidestä mallista. Mallit voidaan tarpeen mukaan varustaa sopivalla määrällä työasemia (max 96) ja levykapasiteetilla (max 2 gigatavua). Nokia kehittää sovelluspaketit.

Järjestelmä on suunniteltu pienten ja keskisuuren yritysten kokonaisjärjestelmäksi ja isojen yritysten osastojärjestelmäksi. Kohdemarkkinat ovat autokauppa, tukkukauppa ja maahantuontiliikkeit, tuotannolliset yritykset ja toimistoautomaatio.

Maanlaajuisesti on installoitu 330 järjestelmää. Suurimmat asiakkaat ovat VR ja Scan-Auto Oy. Maailmanlaajuisesti on tehty yli 3000 installointia.

S2500-järjestelmän ominaisuuksia ja kilpailu-etuja ovat valmiit, monipuoliset sovelluspaketit, laajat tietoliikenneominaisuudet, tapahtumankäsittelyyn tarkoitettu minitietokone sekä Nokia Datalta tulevat kokonaisjärjestelmätoimitukset.



sa verkossa osastokoneiden kanssa ja käyttävät näiden tarjoamia palveluja työasemaverkon palvelujen lisäksi.

3Com/Bridge-tuotteet perustuvat kansainvälisiin standardeihin. Verkkoihin voidaan liittää lähes kaikki markkinoilla olevat merkittävät tietokoneimerkit.

3Com/Bridge on usein ollut edelläkävijä uusien tuotteiden luomisessa. X.25- ja SNA-yhdyskäytävät ja TCP/IP-ohjelmiston käyttö verkossa ovat siitä esimerkkejä.

Groupe Bull

edustaa eurooppalaista huipputekniikkaa

Groupe Bull on Euroopan suurimpia tietokonevalmistajia. Se löytyy Datamationin "100"-listalta 14. sijalta. Sen liikevaihto vuonna 1987 oli noin 10,8 miljardia markkaa.

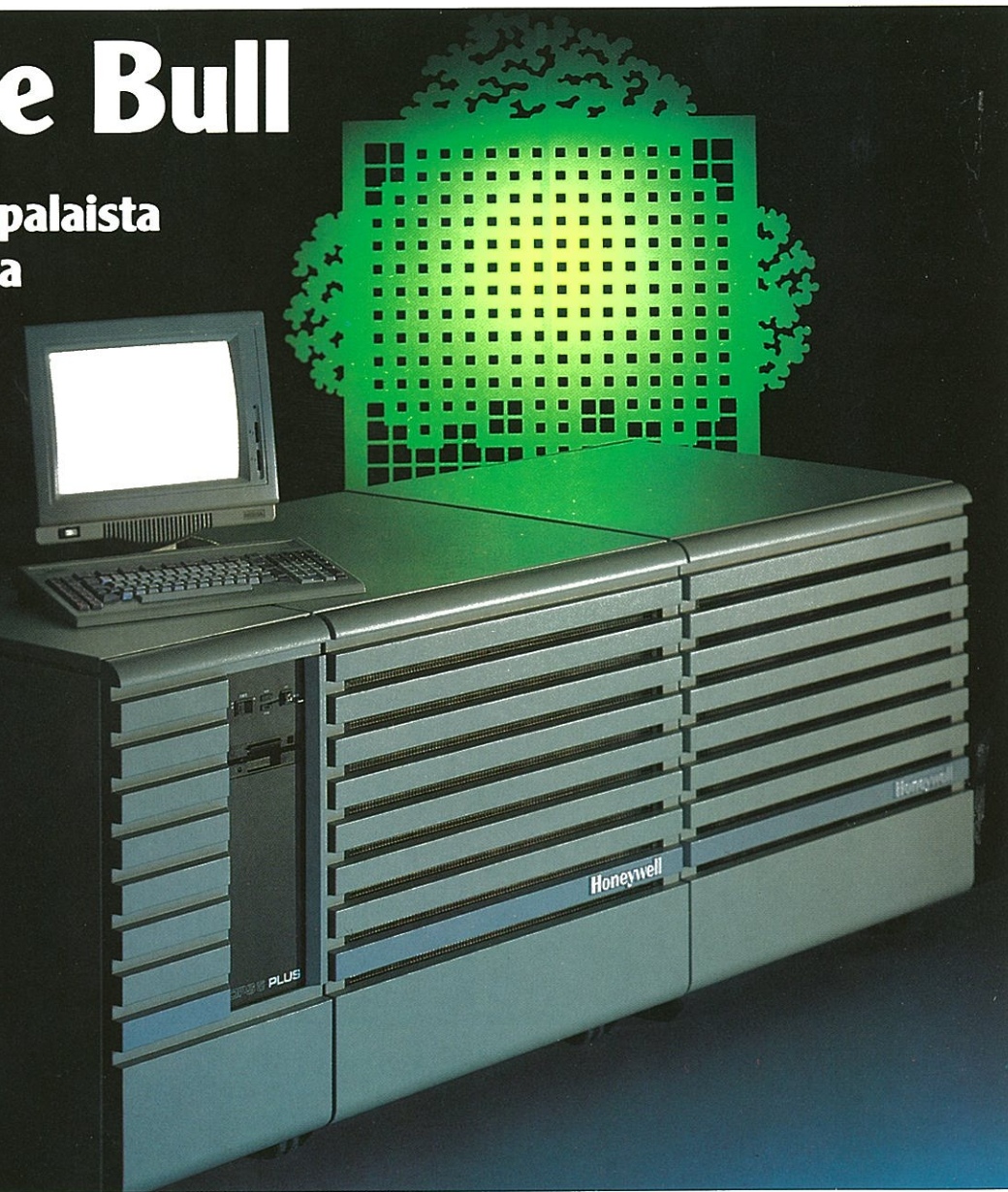
Bull omistaa 42,5 prosenttia amerikkalaisen Honeywell Bull Inc:n osakkeista, japanilainen NEC Corp. 15 prosenttia.

Groupe Bullin suurimmat vientimarkkinat ovat Saksan Liittotasavallassa. Sitten seuraavat Benelux-maat ja Skandinavia.

Vuonna 1986 suurin Bull-mennestys oli CP8, älykäs kortti, jota Norjankin pankit tilasivat 500 000 kappaletta.

Bullin laitesarjasta voi koota pienen osastojärjestelmän tai suuren keskusjärjestelmän.

Nokian edustamat DPS 6 ja DPS 8 laitesarjat ovat juuri uudistuneet entistä suorituskykyisimmiksi. DPS 6 on Bullin johtotähti. Sen osuus koko yrityksen toiminnasta on vajaa neljännes.



DPS 8 sykkii suuren organisaation sydämenä

DPS 8 ja 8000 -keskusjärjestelmät kehittää Honeywell Bull. Suuret DPS 88 -keskusjärjestelmät

telmät kehitetään ja valmistetaan Honeywell Bullin Phoenixin ja Bostonin toimipisteissä.

Suurimmat keskusjärjestelmät, DPS 90:t, suunnitellaan ja valmistetaan NECin tuotantolaitoksissa Tokiossa.

Kaikkien mallisarjojen käyttöjärjestelmänä on GCOS 8.

DPS 8 -sarjan ominaisuuksia ovat korkea käytettävyys, vahvat tiedonhallinta- ja tietokantaratkaisut, suorituskykyinen ja edullinen tapahtumankäsittely ja 4. sukupolven ohjelmistokehitysvälineet.

DPS 6 Plus

isoon tai pieneen tarpeeseen

DPS 6 Plus on yleiskäyttöinen minitietokonejärjestelmä. Suurissa organisaatioissa sitä käytetään mm. oman soveluskehityksen laitteistoperustana. Laitesarjan pikkumallit soveltuvat erinomaisesti pienten ja keskisuurten yritysten tarpeisiin. Ne ovat myös laajennettavissa suuremman käyttäjämäärän ja tehon saavuttamiseksi. Maailmanlaajuisesti on installoitu 55 000 DPS 6 -järjestelmää.



Vuosittain toimitetaan noin 10 000 konetta. Suomeen järjestelmiä on toimitettu yli 700, joista käytössä kotimaassa on yli 500. Asiakkaina meillä ovat mm. OKO, KOP, Tampella, Farnos, TVH ja työvoimaministeriö. DPS 6:n osuus Suomen minikone-markkinoista oli vuonna 1987 noin 15 prosenttia. DPS 6 -sarjan tietokoneita on myyty vuoden 1988 alkupuolella jo noin 50 kappaletta.

DPS 6 -laitesarjan muodostaa 12 mallia 10 käyttäjän DPS 6 Plus 221 -mallista aina moniprosessoriseen, yli 150 käyttäjän DPS 6 Plus 424 -malliin. Käyttöjärjestelmänä malleissa on HVS 6, joka on yhteensopiva aiempien mallisarjojen (DPS 6) GCOS 6 -käyttöjärjestelmän kanssa. Kehitystyöhön on saatavilla myös Oracle -relaatiotietokanta-kehitys.

DPS 6 Plussin ominaisuuksiin ja kilpailuetuihin kuuluvat mm. joustavuus, monipuoliset tietoliikenneominaisuudet, tehokas tapahtumankäsittely sekä laaja ja monipuolinen valmissovellustarjonta.

GE

General Electric Companyn (GE:n), yhdysvaltalaisen monialayrityksen tietotekniikkaa toimittava divisioona oli Datamationin listalla vuonna 1986 jaetulla 38. sijalla. Yhdysvaltain atk-yrityksistä se oli 20. suurin. GE:lle vuosi 1986 oli hyvin menestyksellinen. Sen myynti nousi 26 prosenttia. GE Information Services:n (GE IS:n), GE:n tietotekniikkadivisioonan suurimman komponentin myynti oli samana vuonna noin 2,2 miljardia markkaa.

GE IS:n verkostoratkaisu MARK III on maailman laajin kaupallinen tietojenkäsittelyverkko. Sen kautta kulkevat pankki- ja rahoitustoiminnan, kansainvälisen kaupan ja viestinnän erilaiset vapaa- tai määrämutoiset tiedot.



maailman suurin Nokia

MARK-palveluita tarjoaa 25 GE:n tytäryhtiötä ja toistakymmentä jälleenmyyjää eri puolilla maailmaa.

Suomessa GE IS - tai oikeammin sen jälleenmyyjä, Nokia, - on tietoverkkopalveluiden markkinajohtaja.

Tietoverkkopalvelut alkoivat 1960-luvun osituskäytöstä, palvelusta, jossa käyttäjät olivat yhteydessä puhelinverkon kautta tietokoneeseen ja rakensivat omaan käyttöönsä tekniseen tai tilastolliseen laskentaan liittyviä ohjelmia. 1960-luvun lopussa

IS

Nokia aloitti osituskäytön markkinoinnin Suomessa. Samoihin aikoihin MARK I -palvelu laajentui kansainväliseksi MARK II -palveluksi: Yhdysvalloissa olevaa koneikaa myytiin Euroopan maihin.

1970-luvulla taloudellinen suunnittelu ja suunnittelumallien rakentaminen tuli yhä tärkeämmäksi. Nykyisiä mikrojärjestelmiä edelsivät kansainvälisiin palveluverkkoihin kehitetyt ratkaisut. Nokian MARK III -asiakkaina oli parhaimmillaan yli sata yritystä.

Vuonna 1975 julkistettiin MARKin tiedonhallintajärjestelmä, DMS. DMS tai DMS III on edelleen yksi keskeisiä kehitysvälineitä hajautetuissa kansainvälisissä järjestelmissä.

EDI paperittomaan ulkomaankauppaan

"Kansainvälisty tai kuole", yritysmaailman 1980-luvun slogani ja bisnestoiminnan reaalin asiain-tila on tuonut runsaasti uusia asiakkaita Nokian Tietoverkkopalveluille. Esimerkiksi tilaus-

tenkäsittelyn ja rahoitushallinnon kansainväliset tietojärjestelmät ovat osoittautuneet välttämättömiksi kansainvälisesti kilpaileville yrityksille. Tietoverkkopalveluyksikkö uskoo, että tänä vuonna tapahtuu organisaatioiden välisen tiedonsiirron (OVT:n) läpimurto.

OVT:n ensimmäistä konkreettista sovellusta, EDI-palvelua – ulkomaankaupan asiakirjojen käsittelyä, hallintaa ja välittämistä – ajaa Ulkomaankauppaliittokin.

OVT:n tekee väistämättömäksi se, että EC siirtyy 1990-luvulla paperittomaan kaupankäyntiin.

Neuvostoliittokin on kiinnostunut OVT:stä.

Kun varovaisestikin arvioiden 3–5 prosenttia myynnin arvosta haaskaantuu hallintoon, on selvä, että OVT tuo huomattavia säästöjä.

National Advanced Systems (NAS) on kalifornialaisen National Semiconductor Corporationin markkinointiyhtiö, joka edustaa japanilaisen Hitachin keskusyksiköitä ja ohjelmia. NASin liikevaihto on noin 4,3 miljardia markkaa. Yhdysvaltain ja Euroopan osuus liikevaihdosta on suunnilleen yhtä suuri – hiukan yli 40 prosenttia.

Datamationin "100"-listalla National Semiconductor sijoittui vuonna 1986 49. sijalle. Yhdysvaltalaisista atk-yrityksistä se oli tuolloin 28. suurin. NASin myynti kasvoi vuonna 1986 yli 11 prosenttia.

National Semiconductorilla on oma konttori 33 maassa. Jälleenmyyjiä on kuudessa maassa. Suurimmat myyntimaat Euroopassa ovat Ranska, Liittotasavalta, Iso-Britannia ja Italia. Sitten tulevat Suomi ja Ruotsi. Suhteessa asukaspohtaan Suomen liikevaihto on Euroopan suurin.

Suomen liikevaihdosta tulee noin 40 prosenttia keskusyksiköiden myynnistä, 60 prosenttia ohjelmistotasennuksista. Asiakkaita Suomessa on yli 30. Merkittävimpiä keskusyksikköasiakkaita ovat SYP, PSP, Rautaruukki ja Valmet-Data. Suurimpia ohjelmistoteasiakkaita taas Pohjoa, Sampo, Tietotehdas ja Tieto-Tapiola.

NASin osuus Suomen keskuslaitemarkkinoista oli viime vuonna noin 8 prosenttia. NAS-keskusyksikköjä on Suomessa 25, ohjelmistoyksikköjä 240.

Maailmanlaajuisesti on installoitu noin 1000 keskusyksikköjärjestelmää. Niistä on Euroopassa 400.

NASin laitteet ovat 100 prosenttisesti IBM-yhteensopivia



mutta eivät silti klooneja. Teknologiaaltaan ne ovat edellä suurinta kilpailijaansa.

NAS-laitesarja koostuu kahdesta keskusyksikkösarjasta sekä ohjelmistoyksiköistä.

Keskusyksikkösarjat ovat AS/VL (neljä mallia, tehoalue 5-17 MIPS, muisti 32-256 MB) ja AS/XL (kuusi mallia, tehoalue 17-85 MIPS, muisti 128-2048 MB).

Keskuslaitteistot ovat IBM 438X- ja 30X0 -yhteensopivia.

Käyttöjärjestelminä voidaan käyttää MVS- ja VM-käyttöjärjestelmiä.

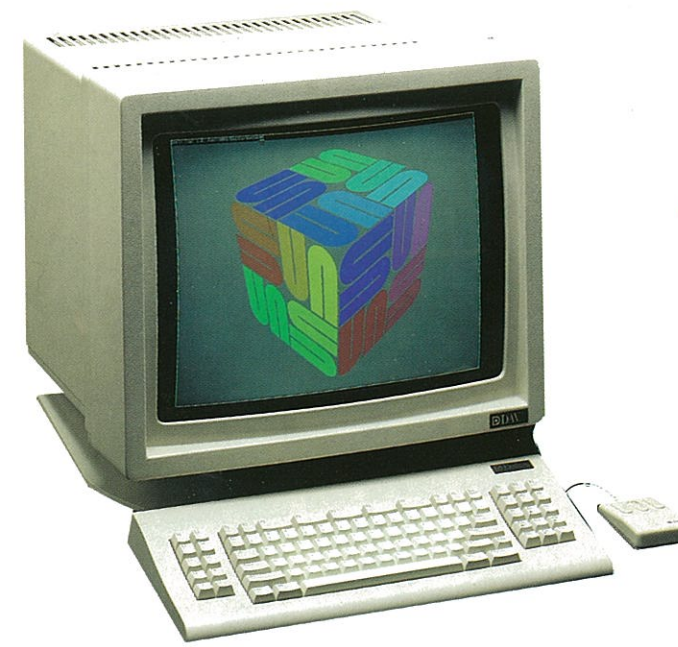
NAS/7380 -levylaitteistoa on viisi eri mallia, kapasiteetiltaan 2 1/2, 5–7 1/2 GB/yksikkö. Mallien käyttöön on tarjolla viisi erilaista ohjainmallia, joista kaksi on puskuroitujia. Mallit ovat IBM 3380 -yhteensopivia.

NAS/7480 -kasettinauhalaiteisto on IBM 3480 -yhteensopiva. Lisäominaisuuksina sillä on 6

MB/s kanavanopeus ja tiedon tiivistäminen.

NAS/7900 -puolijohdelevy on markkinoiden nopein levyjärjestelmä. Sen suorituskyky on monikymmenkertainen perinteisiin levylaitteistoihin verrattuna.

NAS-laitteiden ominaisuuksiin kuuluvat luotettavuus, edullinen hinta/suorituskyky -suhde sekä pienet ympäristövaatimukset (sähkökulutus, jäähdytys, ulkomitat).



Sun on rajusti kasvava kalifornialainen

Sun on yksi nopeimmin kasvavista tietotekniikkayrityksistä. Vuonna 1986 sen myynnin kasvuprosentti oli huikea 131,9, millä luvulla se sijoittui kolmanneksi maailmassa. Vuonna 1986 kansainvälinen myynti oli noin kolmannes kokonaisymyynnistä ja viime vuonna yli 40 prosenttia.

Sun koostuu kahdesta laitesarjasta: Sun 3:sta (Motorolan 68020-prosessori, neljä mallia) ja Sun 4:sta (Sparc-arkkitehtuuri, kaksi mallia). Molempien laitesarjojen käyttöjärjestelmänä on Sun Unix.

Sun on kehittänyt AT&T:n kanssa kehityksen huippua olevan Unix-version. Uusin laiteversio on Sun 4/260 (10 MIPS).

Standardeihin perustuvat Sun-järjestelmät soveltuvat hajautettuun tietojenkäsittelyyn. Järjes-

telmiin kuuluvat työasemat, palvelijat, Unix-käyttöjärjestelmä sekä tiedonsiirto- ja lähiverkko-ohjelmistot.

Järjestelmien tyypillisimmät käyttöalueet ovat tietokoneavusteinen suunnittelu ja valmistus, tehdasautomaatio, asiantuntijajärjestelmät, ohjelmistokehitys, sivuntaittojärjestelmät, testausautomaatio ja kaupallishallinnolliset sovellukset.

Sun-järjestelmien ominaisuuksia ovat avoimuus, edistysellinen teknologia ja edullinen suorituskyky/hinta -suhde.

Suomessa on installoitu noin 250 Sun-työasemaa. Esimerkiksi Helsingin yliopisto, TTKK, TKK, Åbo Akademi, Valmet, Wärtsilä, Tampella ja metsähallitus ovat hankkineet niitä.

Kalifornialainen Sun Microsystems Inc. on maailman johtava teknisten Unix-työasemien toimittaja. Sen työasemia on installoitu noin 80 000.

Viime vuonna Sunin liikevaihto oli yli 2,3 miljardia markkaa. Datamation-lehden "100"-listalla yritys oli 76. vuonna 1986. Samana vuonna se oli 47. suurin yhdysvaltalainen atk-yritys.

Tandem

takaa takuutarman vikasietoisuuden

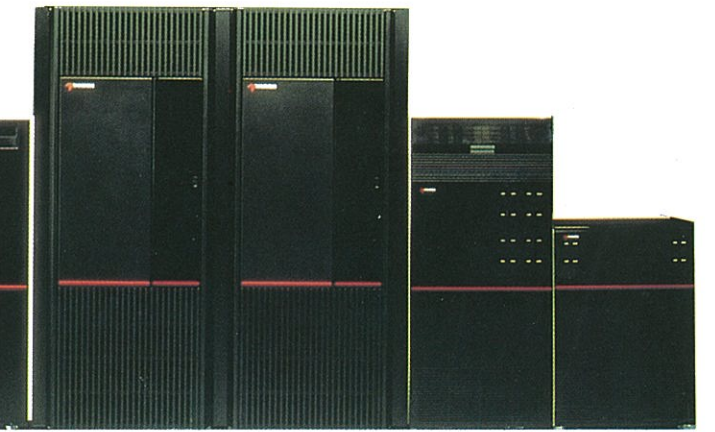
Tandem Computers Inc. on johtava vikasietoisten tapahtumankäsittelyjärjestelmien valmistaja. Viime vuonna kalifornialaisen Tandemin liikevaihto ylitti 4 miljardia markkaa.

Datamationin listalla Tandem löytyi vuonna 1986 44. sijalta. Yhdysvaltalaisista atk-yrityksistä se oli 24. suurin. Amerikkalaisen Fortune-lehden "500 Yhdysvaltain suurinta yritystä" -listalla Tandem sijoittuu kuluvaan vuonna sijaluvulle 318. Henkilökuntaa Tandemilla on noin 6000.

Tandemin myyntitulot kasvoivat vuonna 1986 noin 32 prosenttia verrattuna edelliseen vuoteen. Vuoden 1987 kasvuprosentti oli 38.

Tandemilla on tytäryhtiöitä lähes kaikissa Länsi-Euroopan maissa. Jälleenmyyjiä sillä on Suomessa, Israelissa, Arabimaissa sekä muutamissa Aasian ja Etelä-Amerikan maissa. Tehtaita yrityksellä on Kaliforniassa, Teksasissa ja Liittotasavallassa.

Suomessa Tandem-asiakkaita on yli 40. Suurimpia niistä ovat SYP, SKOP-rahoitus, Tampella, Wärtsilä ja Helsingin terveystieteiden tutkimuskeskus. Tandemin liikevaihto Suomessa oli viime vuonna yli 50 miljoonaa.



Tandemin vikasietoisuuden laadukkuudesta kertoo se, että esimerkiksi Lehtimiehet Oy:ssä ei viiteen ja puoleen vuoteen ole sattunut yhtään tahatonta laitteistohäiriötä.

Tandem on moniprosessorijärjestelmä, jossa prosessoreita voidaan kasvattaa modulaarisesti prosessoreja lisäämällä. Järjestelmään voidaan liittää jopa tuhansia päätteitä. Keskusyksiköitä on kolmea tyyppiä: EXT, CLX ja VLX. Käyttöjärjes-

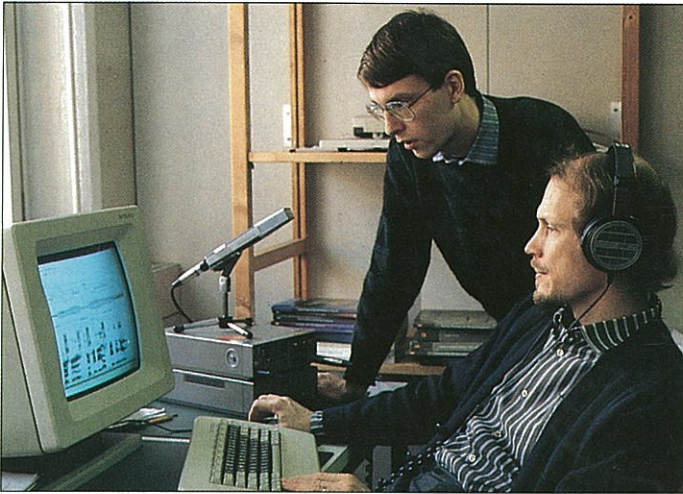
telmänä niissä kaikissa on Guardian 90 XL.

Hajautettu tietojenkäsittely voidaan toteuttaa liittämällä Tandem-järjestelmät läpinäkyväksi verkoksi. Mikroverkot voidaan liittää Tandemiin verkkoliittämällä. Tämä mahdollistaa älykkäiden työasemien hyväksikäytön.

Tandemin tärkeimmät kilpailuedut ovat laajennettavuus, lyhyet vastausajat kuormituksen kasvaessa, hajautettavuus, vikasietoisuus ja edullinen hinta/tapahtuma -suhde.

Symbolics

tutkimusmaailman tarpeisiin



Amerikkalaisen Symbolicsin viime vuoden liikevaihto oli noin 500 miljoonaa markkaa. Kansainvälisen myynnin osuus siitä oli yli 30 prosenttia. Yrityk-

sen henkilöstön määrä on noin 700.

Omia konttoreita yrityksellä on mm. Saksan Liittotasavallassa, Iso-Britanniassa, Japanissa, Espanjassa ja Italiassa. Skandi-

naviassa sitä edustaa Nokia.

Symbolics valmistaa Lisp-työasemia ja ohjelmistoja. Sen markkinaosuus Suomessa on yli 80 prosenttia, muissa Pohjoismaissa 40–50 prosenttia.

Suomessa Lisp-työasemia on toiseksi eniten maailmassa. Ainoastaan Israelissa on enemmän.

Työasemia käytetään laajalti tietämystekniseen ohjelmointiin. Ne soveltuvat erinomaisesti myös muuhun vaativaan ohjelmointiin ja tietokonegrafiikan tekoon.

Suomalaisia Symbolics-asiakkaita ovat tutkimuslaitokset, korkeakoulut ja suurten yritysten tutkimusosastot. Nimistä voi mainita esimerkiksi Nesteen, Outokummun ja VTT:n.

Syksyllä myyntiin tulevasta Ivory-prosessorista tulee markkinoiden tehokkain. Se mahtuu yhdelle sirulle ja voidaan siten helposti upottaa mikroihin ja työasemiin.

Jyvädata FinnBuild-messuilla

Huhtikuussa rakennus- ja lvi-alan suurtahtumassa, FinnBuild 88 HEPAC -näyttelyssä, oli esillä MikroMikko jälleenmyyjän Jyvädata Oy:n rakennusliikkeille tarkoitettu ohjelmisto. Uutena piirteenä ohjelmistoon oli lisätty maksatukseen liittyviä toimintoja, kuten ostolasujen ja palkkojen siirtäminen

puhelinlinjoja pitkin suoraan pankkiin.

”Vuoden vaihteessa pääsimme muuttamaan uusiin toimitiloihin Tourunjoen rannalle. Nyt on koko porukka saman katon alla. Rakennusliikkeille on tämän vuoden puolella mennyt jo viitisenkymmentä MikroMikkoa”, kertoo toimitusjohtaja **Tuula Pitkänen** kuulumisia Jyväskylästä.



Ruka Data myy MikroMikkoja Kuusamossa



Pohjoisin valtuutettu MikroMikko jälleenmyyjä perustettiin Kuusamoon huhtikuun alussa. Ruka Data myy mikroja Koillismaan jyllissä kunnissa: Kuusamo, Taivalkoski, Posio, Suomussalmi ja Salla. Toimitusjohtaja **Rauno Hannola** on aikaisemmin toiminut Oulun VTT:n Tietokonetekniikan laboratoriossa järjestelmä-vastaavana.

Lisätietoja: Ruka Data Oy, P. (989) 216 10