

Oulun yliopiston ATK-keskuksen tiedote

1/2002

V
a
n
h
a
t

m
o
d
e
e
m
i
p
a
n
k
i
t

P
O
I
S
T
E
T
A
A
N



... numerot 'nettiin' vaihtuvat (s. 5)



SESSIO 212 – 1/2002 maaliskuu

Sisältö:

Virkavapaalle	3
Huom! Numerot 'nettiin' vaihtuvat	5
Macromedia-sopimus solmittu	7
Mathematica-sopimus	10
DISSPLA-grafiikkakirjaston käyttö loppuu	11
Procmail Unix-koneissa	12
Matlab	16
Tutkimuksen Sun-koneiden työlevyt	23
Toiminnasta vuonna 2001	25
Tietokonepalvelut	26
Tietoliikennepalvelut	31
ATK-keskus palvelee	36
ATK-keskuksen yhteystietoja	47
Atk-yhdyshenkilöt	49
Hinnasto: Uusio laservärikasetit yliopiston yksiköille	53
ATK-keskuksen ylläpitämät atk-tilat –kartta	55

Julkaisija:

Oulun yliopisto
ATK-keskus
PL 7600
90014 Oulun yliopisto
<http://www oulu.fi/atkk/>

Toimitus:

Ulla Sarkkinen, puh. (08) 553 3082, Ulla.Sarkkinen@oulu.fi

Virkavapaalle



Esko Vakkilainen

Korkeakoulujen välisellä yhteistyöllä on Suomessa jo pitkät perinteet. Korkeakoulujen atk-väen vuosittainen yhteistapaaminen ”korkeakoulujen atk-päivät” täyttää tänä vuonna 25 vuotta, mutta erilaisissa muodoissa yhteistyötä oli jo vuosia tätä ennen. Itse aikoinaan aloitin korkeakoulujen väliset yhteistyöasiat 1970-luvun alkupuolella Honeywell –yhteistyössä. Vuosien saatossa korkeakoulujen erilaisuudesta huolimatta tietotekniset asiat ovat tulleet kuitenkin kaikkialla toisiaan lähemmäs, yhä enemmän samankaltaisiksi. Käytämme samoja ohjelmistoja, yhteistä tietoliikenneverkkoa, noudatamme samanlaisia toimintaperiaatteita, tietokonevirukset uhkaavat kaikkia jne.

Tämän seurauksena atk-alueella korkeakoulujen välisen yhteistyön tarve on vain vuosi vuodelta kasvanut. Tätä yhteistyötä koordinoimaan ja toteuttamaan ovat yliopistojen atk-keskusten johtajat valinneet keskuudestaan vuodeksi kerrallaan pääsihteerin. Nyt on minun vuoroni hoitaa tuota tehtävää vuoden ajan. Työ on täysipäiväistä ja toiminnan kustannukset, lähinnä palkka, jaetaan atk-keskusten kesken. Käytännön työ muodostuu jo monien sisäänajettujen yhteistyömuotojen hoitamisesta, lisenssi- ym. neuvotteluista, kokousten järjestelyistä, tarvittavien selvitysten tekemisestä, tiedotuk-

sesta, uusien hankkeiden aktivoimisesta ja kaikesta, mihin atk-keskusjohtajat katsovat työrukkasta tarvitsevansa.

Oulun yliopiston ATK-keskuksen johtajan tehtäviä seuraavan vuoden ajan tulee hoitamaan **Paavo Moilanen**. On helppo jättää työt kokeneisiin käsiin luottaen, että ne tulevat hoidettua aiempaa parmin. Toivotan Paavolle onnea ja menestystä ja **SESSION** lukijakunnalle hyvää kevättä.

Esko Vakkilainen
Suomen korkeakoulujen atk-pääsihteeri



Myös Arto Muhli virkavapaalle

Arto Muhli on jäänyt virkavapaalle ATK-keskuksesta helmikuun alusta ja on siirtynyt tietohallintoon taloushallinnon tietojärjestelmätehtäviin.

ATK-keskuksen neuvontapalveluiden vetäjänä on toiminut helmikuun alusta lähtien **Jorma Heikka**.

Huom! Numerot 'nettiin' vaihtuvat!

Ahti Seppänen, Jorma Heikka

Oulun Puhelin Oy:n ja Oulun yliopiston välillä tehtiin syksyllä yhteistyösopimus yliopiston henkilökunnan ja opiskelijoiden koti-liittymien uudistamisesta. Yliopiston henkilökuntaa ja opiskelijoita palvelleet Oulun Puhelimen vanhat modeemipankit ollaan nyt poistamassa käytöstä. Uusi modeemipankki on jo käytössä ja vanhojen alasaajo suoritetaan **huhtikuun 2002 loppuun mennessä**.

Soittonumerot 106781, 106782 ja 553 3130

Soittonumeronsa joutuvat vaihtamaan nykyisiin numeroihin 106781 ja 106782 soittavat henkilöt.

Vanhin ja hitain modeemipankki, 553 3130, varataan erikoistar-koituksiin, kuten kommunikaattoreille, kännyköille tms..

ISDN – soittonumero 106783

Numeronvaihdon ja uuden liittymäsopimuksen joutuvat tekemään myös numeroon 106783 soittavat henkilöt.

Vaihtaminen maksutta - vai maksusta?

Modeemi- ja ISDN-käyttäjät – kannattaisiko valita kiinteähintainen liittymä?

Jos ennustettavissa oleva internet-puheluitten määrä on lähellä 33€/kk (200mk/kk), kannattaa vaihtaa kiinteähintaiseen modeemi/ISDN -liittymään. Tällöin ei muutu muu kuin numero, johon soitetaan, käyttäjätunnus ja laskutus.

ISDN -laskutus muuttuu siten, että entinen ISDN -laittevuokra siirtyy uuteen kiinteä kk-hintaiseen liittymään. Sillä saa sitten pitää internet-yhteyttä päällä mielin määrin yhdellä tai kahdella linjalla. Myös puheluitten erottelu on helpompaa.

Liittymismaksutta puheluhintaiseksi 30.4. saakka:

Baana Kotinetti, Baana Modeemi, Baana ISDN -liittymät

Liittymismaksutta kiinteähintaiseksi 30.3. mennessä

Baana Modeemi (33,47 €/kk), Baana ISDN (Koti 45,24 €/kk; Digi 41,54 €/kk; Perus 39,52 €/kk).

Huom. Kiinteähintaisen liittymäsopimuksen voi tehdä vain puhelinliittymän omistaja henkilökohtaisesti tai omistajan kirjallisella luvalla.

Nopean laajakaistaliittymän kytkentä tarjoushintaan

OPOY:n tarjoukset 30.3. saakka: Baana Laajakaista kytkentämaksu 99 € (norm. 195 €), Baana Kotinetti 10 ja 100 kytkentä 0 €. (Huom. Baana Kiinteistö –liittymä ei ole tarjouksessa.)

Uutta: lisätunnukset samassa taloudessa asuville

Samassa taloudessa asuvat, yliopiston kirjoilla olevat perheenjäsenet voivat hankkia lisätunnuksen liittymään yliopistolle.

OPOY:n lisätunnuksen voi hankkia sellaiselle perheenjäsenelle, joka ei ole yliopiston kirjoilla tai muihin tarkoituksiin (esim. Audio Galaxy, palvelimen asennus omiin tarkoituksiin jne.). Tunnuksen voi tilata kotiliittymätilauksen yhteydessä.

Opiskelijoille puhelinliittymä 31.5.02 saakka...

ilman liittymismaksua Baana modeemi ja Baana ISDN tilaajalle.

Sopimukset tehdään ATK-keskuksen neuvonnassa

Täytä tilaussopimuslomake valmiiksi

Kotiliittymän tilaussopimuslomake näyttää mutkikkaalta. Täytettävät kohdat: liittymätyyppi, asiakastiedot (ei asiakas- eikä sopimustunnus -kohtia), päiväys ja allekirjoitus + nimenselvennys!

Modeemi- ja ISDN-liittymissä tarvitaan OPOY:n tavallinen puhelinliittymä (nykyisin: Plus-liittymä). Jos sellaista ei ole, sen voi tilata ATK-keskuksen neuvonnasta. Plus-liittymän tilauslomakkeeseen: omistajan nimi (ei asiakastunnus-kohtaa), tiedot puhelinluetteloon, päiväys ja allekirjoitus + nimenselvennys!

Liittymien kuvaukset, hinnasto, tilauslomakkeet...

<http://www.oulu.fi/atkk/tkpalv/tietoliik/kotikaytto/kotikaytto.html>

Tarjoushinnasto löytyy osoitteesta <http://www.opoy.fi> .

Macromedia-sopimus solmittu

Raine Vakkuri

Oulun yliopiston ATK-keskus on solminut Macromedian tuotteista ns. EVLP-sopimuksen, joka mahdollistaa edulliset hankinnat yliopiston laitoksille.

Sopimuskumppani on Mac & Carry Oy (<http://www.maccarry.fi/>). Sopimus ei sisällä ainakaan vielä henkilökunnan kotiasennuksia eikä opiskelijalisenssejä.

Sopimuksessa hankinnat suoritetaan keskitetysti ATK-keskuksen kautta. Kaikkia tuotteita saa nyt yksittäin ja tarpeen mukaan.

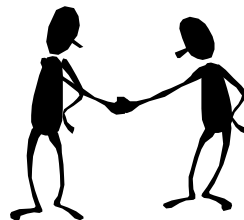
Lisenssit

Lisenssejä ei voi päivittää. Jos halutaan ohjelmasta seuraavan uuden version lisenssi, ostetaan jokaiseen käyttökohteeseen uudet lisenssit, mikäli kaikissa koneissa käytetään uusinta versiota ko. ohjelmasta. Lisenssit ovat pysyviä lisenssejä ts. ne eivät ole ns. vuokralisenssejä, kuten joissakin muiden ohjelmistovalmistajien sopimuksissa.











Macromedia-sopimuksessa asiakas saa avoimen tuote- ja versio-kohtaisen sarjanumeron Macromedian ohjelmaan ATK-keskuksesta. Sarjanumero voidaan lähettää laitokselle sähköpostitse.

ATK-keskus tekee laitoksille kustakin Macromedia-lisenssitilauksesta lisenssitodistuksen, jotta lisenssien määrä pysyy laitoksilla selvillä.

Kun tehdään lisäasennuksia, voi laitos asentaa ne samantien ja tilata ATK-keskuksen kautta kaikki käyttöönototetut lisenssit koosteena kerran kuussa.



Macromedia – tuotteet <http://www.macromedia.com/software/>.

	Alustat	Lisenssi	CD	Manuaali
		LMR	LMR	LMR
 Authorware 6.0	Win	200 €	6,73 €	100 € + 17 €
 ColdFusion Studio 5.0	Win	80 €	6,73 €	140 € + 17 €
 Director 8.5	Win/Mac	200 €	6,73 €	140 € + 17 €
 Dreamweaver 4.0	Win/Mac	60 €	6,73 €	100 € + 17 €
 Fireworks 4.0	Win/Mac	60 €	6,73 €	100 € + 17 €
 Flash 5.0 (Flash 6.0 tulossa 3/2002)	Win/Mac (6.0 myös OSX)	80 €	6,73 €	100 € + 17 €
 Freehand 10	Win/Mac/ Mac OSX	60 €	6,73 €	100 € + 17 €
 HomeSite 5	Win	60 €	6,73 €	100 € + 17 €
 Ultra Dev 4.0	Win/Mac	100 €	6,73 €	100 € + 17 €

Hinta siis esim. yhdelle Dreamweaver-lisenssille eli asennusoikeudelle yhteen koneeseen laitosmäärärahalla (LMR) on 60 €.

CD-mediat

CD-mediat tuotetaan sopimukseen liittyen ATK-keskuksen CD-tuotannossa, jolloin CD-hinnat ovat selvästi edullisempia (6,73 €), kuin alkuperäis-CD-median tilaaminen Mac & Carryltä (67 €).

Manuaalit

Esim. Dreamweaver-manuaali maksaa 100 €.

Manuaalilauksista tulee lisäksi 17 € toimitusmaksu.

Huom. ATK-keskuksen neuvonnasta saa esim. Docendon Dreamweaver 4.0 suomenkielistä n. 700 sivuista Quality-sarjan opasta hintaan 56 €. Lisäksi on olemassa Docendon Visual sarjan kirja Kotisivun tekeminen, joka sisältää luvun Dreamweaver-ohjelman peruskäyttö. Sen hinta neuvonnassa laitoksille on n. 26 €.

Neuvonnassa myytävänä olevat kirjat:

<http://www.oulu.fi/atkk/aspalv/myynti/yliopisto/kirjat.htm> (lisätietoja <http://www.docendo.fi>) .

ATK-keskuksen neuvonnassa voi nyt jo tutustua seuraaviin manuaaleihin, jos on kiinnostunut niiden ostamisesta. Director 8.5, Dreamweaver 4.0, Fireworks 4.0, Freehand 10.

ATK-keskuksen ohjelmistomyynti

Kirsti Heikkinen, puh. 5533063,
email: Kirsti.Heikkinen@oulu.fi,
huone TK119, ATK-keskuksen neuvonnan vieressä.

Kirsti Heikkisen poissa ollessa voi kääntyä ATK-keskuksen neuvonnan puoleen, puh. 5533080, email: neuvonta@oulu.fi.

ATK-keskuksen ohjelmistomyynnistä
myös:

Uusiokasetit laserkirjoittimiin!

Hinnasto tämän lehden sivulla 52 ja www.oulu.fi/atkk/myynti/hinnasto/laserkasetit.html

Mathematica-sopimus

Päiviö Pollari

Mathematican uusin versio on 4.1, ja se on saatavilla unixille, Windowsille (95/98/ME/NT/2000), Mac OS:lle ja Linuxille. ATK-keskuksen koneissa se on asennettu lehmus (Solaris) ja haapa (SGI) koneisiin ja lastu4:ään (Linux). Windows-versio on asennettu luokkaan YL124.

Lisenssin laajuus

Yliopistolle on ostettu yhteensä 28 lisenssiä, joista 2 on sidottu tiettyyn koneeseen ja loput ovat käytettävissä verkkolisenssin kautta. Sopimus on kolmivuotinen, ja elokuuhun 2002 saakka verkkolisenssi on 13 unix- ja 13 PC/Mac/linux-käyttäjälle. Tämän jälkeen unix-lisenssejä on 2, ja loput ovat PC/Mac/Linux-lisenssejä. Käyttämättä olevat unix-lisenssit ovat automaattisesti käytettävissä PC/Mac/Linux-koneilla, mutta ei toisinpäin. Lisenssejä voidaan tarvittaessa varata tiettyjen koneiden käyttöön esimerkiksi kurssien pitoa varten.

Sopimukseen osallistuvien laitoksien (ATK-keskus, Fysikaalisten tieteiden laitos, Matematiikan laitos ja Thule-instituutti) opettajilla ja tutkijoilla on lisäksi kotikäyttöoikeus, yhteensä korkeintaan 26 käyttäjälle. Sopimusvuoden vaihtuessa elokuussa näihin tarvitaan aina uudet salasana.

Opiskelijalisenssejä on mahdollista ostaa suoraan maahantuojalta. Muiden kuin em. laitosten opettajat ja tutkijat voivat saada käyttöoikeuden, jos laitos liittyy sopimukseen.

Asennus

Asennus on varsin suoraviivainen (CD:ltä), yliopiston verkossa riittää antaa lisenssitiedoiksi lisenssimanagerikoneen nimi. Lisenssien käyttö kirjaantuu lokitiedostoon. Linux-koneilla grafiikka toimii suoraan verkon yli esim. lehmus-koneesta käytettäessä, mutta windowsille on asennettava erikseen X11-emulointiohjelma (esimerkiksi HCL-eXceed). Erikoismerkkien näkymistä varten on asennettava lisäksi erikseen fontit. Linuxille fonttiohjeen saa lehmus- ja haapa-koneissa komennolla 'usage mathematica', windows-ohjeet

löytää esim. osoitteesta
<http://wings.buffalo.edu/computing/sc/math/mathexceed6n.txt>.

Lisätietoja

Sopimukseen liittyvistä asioista voi ottaa yhteyttä Raine Vakkuriin tai Eino Tienariin.

Asennuksiin ja ylläpitoon liittyvissä asioissa voi ottaa yhteyttä Eino Tienariin ja Päiviö Pollariin.

- Valmistajan kotisivu www.wolfram.com
- Maahantuojan kotisivu www.pp.song.fi/~naykki/palvelut.htm
- uutisryhmä comp.soft-sys.math.mathematica



DISSPLA-grafiikkakirjaston käyttö loppuu

DISSPLA poistetaan maaliskuun lopussa kuusi-koneesta. Käyttö on ollut jo pitkään varsin vähäistä

Yliopistolle on ostettu lisenssi DISLIN-kirjastolle, joka sisältää vastaavanlaisia toimintoja. Ohjelmien muuntaminen DISSPLAsta ei ole aivan suoraviivaista, mutta bonuksena saa esim. uusia tulostiedostoformaatteja. Lisätietoja saa lehmus- ja haapa -koneissa komentamalla `usage dislin`.

Procmail Unix-koneissa



Petri Ruokolainen

*Roskapostia saapuu
lähes päivittäin
ja sitä on
perin tylsää
seuloa käsin –
Procmailin avulla
postia voi
suodattaa.*

*Myös postilaatikon
automaattinen
järjestely
sujuu
Procmail- ohjelmalla*

4

Roskapostinsuodatin

Luo hakemisto .procmail kotihakemistosi alle: (sama toimii myös koivussa)

```
paju> mkdir .procmail
```

Hae valmis .procmailrc tiedosto www:stä
<http://www.oulu.fi/atkk/ohjeet/mail/procmailrc>
ja laita se kotihakemistosi alle.

```
paju> mv procmailrc ~/.procmailrc
```

Tee itsellesi (tai muuta vanhaa) /forward/<tunnuksesi> (pajussa) tai .forward (koivussa) - tiedostoa jotta procmail olisi tulevasta postistasi tietoinen esimerkin mukaisesti - tarkista että kaikki lainaus- ja heittomerkit tulevat samalla tavalla kun esimerkissä, siten että USER= sanan jälkeen tulee oma käyttäjätunnuksesi. Esimerkiksi minulla .forward on tämän näköinen:

```
"|IFS=' ' ; exec /usr/local/bin/procmail USER=ptr"
```

Roskapostinsuodatin on nyt valmis.

Kun muutat postiasetuksia, tarkasta että postisi toimivat vielä muutosten teon jälkeenkin. `.procmail` -hakemistosta löydät lokitiedoston josta `procmailin` tekemät lajittelupäätökset voi tarkistaa.

Huom!

Roskapostisuodatin huolehtii ainoastaan postista mikä tulee avoimeksi listattujen postireleitten läpi, joten kaikkea sekään ei saa kiinni. Muuhun roskapostiin voi kirjoittaa yleispäteviä sääntöjä joiden avulla kyseiset postit saadaan kiinni. (Katso Esimerkki 1.)

Postien lajittelu kansioihin

Lajittelusäännöt

Muokkaa `.procmailrc` -tiedostoa lisäämällä **lajittelusäännöt**

```
# Add your own filtering recipies here!
```

kohdan alapuolelle.

Säännöt kirjoitetaan seuraavasti:

:: **Ensimmäisellä rivillä** on kaksi kaksoispistettä.

* **Toinen rivi** alkaa tähdellä joka on merkki siitä että sääntö alkaa.

`^FROM` ja `^TO` ovat erikoisia hakuavaimia joiden perusteella haettavaa merkkojonoa etsitään kaikista ko. kentistä ja niiden synonyymeistä. Myös tavallista hakuvavainta voidaan käyttää, mutta siinä haettava kenttä lopetetaan pisteeseen ennen haettavaa lausetta.

Kolmas rivi kriteerissä kertoo mitä tehdään kun kriteeri sopii tulevaan sähköpostiin - jos rivillä annetaan tiedosto, posti talletetaan tiedostoon ja jos ensimmäinen kirjain on `!`, posti uudelleenlähetetään perässä annettuun osoitteeseen.

Jos samaan kriteeriin liittyy useampia toimintaohjeita, ne voidaan laittaa kaarisulkeisiin. Lisää esimerkkejä saa kirjoittamalla :

```
man procmaillex
```

Esimerkki 1.

Kaikki sähköpostit joiden lähettäjän osoite sisältää `aol.com:n`, poistetaan.

```
::  
* ^FROMaol.com  
/dev/null
```

Esimerkki 2.

Lähetinjäosoitteita voi samaan sääntöön sisällyttää useita sulkumerkkien sisään | merkillä erotettuna.

```
::
* ^FROM.*(bestcheapstuff.com|aol.com)
/dev/null
```

Esimerkki 3.

Kaikki sähköpostit joiden From - kentässä esiintyy sana "tieli" talletetaan kansioon *tieli-lista* mail - hakemistossa.

```
::
* ^From.*tieli
tieli-lista
```

Esimerkki 4.

Kaikki sähköpostit jotka tulevat Oulun yliopistolaisilta ja otsikot sisältävät sanan "kissa" lähetetään edelleen osoitteeseen *kissat@oulu.fi* ja säilötään kopio kotihakemiston alla mail - hakemistossa kansiossa *kissat-lista*.

```
i::
* ^From.*oulu.fi
* ^Subject.*kissa
{
:0 c
! kissat@oulu.fi
:0
kissat-lista
}
```

Esimerkki 5.

Jos sähköpostin koko ylittää 100 kilotavua, siirretään se *isot* - kansioon.

```
:0
* $ B ?? > 100000
isot
```

Esimerkki 6.

Jos posti ei ole minulle, niin kenelle sitten? Siirretään kaikki posti joka ei ole suoraan minulle tulossa *potential_spam* - kansioon.

```
:0:
* ! ^TOiippo@.*oulu.fi
* ! ^TOetunimi.sukunimi
potential_spam
```

Huom! Tämä sääntö kannattaa laittaa vasta aivan viimeiseksi, kun kaikki mahdolliset postituslistat ja muut isommalle ryhmälle lähetävät instanssit on otettu huomioon!!! (Näissähän usein on niin että vastaanottajana on ryhmä).

Jos ongelmia ilmenee, katso lisäohjeita käsikirjan sivuilta (man procmail, man procmailex) tai ota yhteyttä ATK-keskuksen asiakasneuvontaan!

Erinäisiä procmail-vinkkejä ja ohjeita löytyy mm. seuraavista linkeistä:

<http://pm-doc.sourceforge.net/pm-tips.html>

- Procmail - dokumentointiprojekti

<http://www.uwasa.fi/~ts/info/proctips.html>

- Timo's procmail tips and recipes

<http://www.oulu.fi/atkk/tietoturva/yllapito/windows/win-user/index.html#Spam> - roskaposti Windows - ympäristössä.



Matlab



Päiviö Pollari

Mikä on matlab?

Matlab on 70-luvun lopulla alunperin matriisien käsittelyyn tehty, tulkittava ohjelmointikieli, MATrix LABoratory.

Matlabin alkuperäinen kehittäjä Cleve Moler perusti 1984 Math-Works -ohjelmistoyhtiön, joka kehittää ja markkinoi nykyistä kaupallista ohjelmistoa.

matlabia voi käyttää sekä vuorovaikutteisesti (antamalla käskyt yksi kerrallaan) että ajamalla ohjelmia. Omia ohjelmia voi kirjoittaa sekä suoraan matlabin käskyillä että C- ja fortran-kielillä ali-ohjelmilla joihin liitetään tietojen välitys matlabin kanssa (mex-ohjelmat).

Numeerisen laskennan lisäksi voi tehdä myös korkealaatuista grafiikkaa, ja moniin erikoissovelluksiin on saatavilla laajennuksia (toolbox).

Monet erikoisfunktiot (esim. Besselin funktio) ovat valmiina. Ohjelmointikieli on samankaltaista kuin C.

Vektoreiden ja matriisien käsittely

Suuria taulukoita ei kannata käyttää silmukkaindeksin kautta, vaan osoittamalla suoraan kokonaisia vaaka/pystyryivejä. Jos lasketaan esimerkiksi suuri joukko funktioarvoja, niin ei kannata ohjelmoida suoraan seuraavan fortran-ohjelman tapaan

```
INTEGER j , n
PARAMETER (n=20001)
DOUBLE PRECISION x(n) , y(n)
DO j=1, n
  x(j) = (j-1) * 0.001
  y(j) = exp(x) * log(x+1)
END DO
```

vaan

```
n=20001;
x=(0:n-1)*0.001;
y=exp(x).*log(x+1);
```

Taulukoiden kokoa ei tarvitse erikseen määrittellä, ja jos tila loppuu kesken niin kokoa suurennetaan automaattisesti. Tehoton (mutta toimiva) tapa tämän esimerkin ohjelmoimiseen matlabilla olisi

```
for j=1:20001,
  x(j)=(j-1)*0.001;
  y(j)=exp(x(j))*log(x(j)+1);
end;
```

jolloin taulukoiden x ja y kokoja kasvatettaisiin joka kierroksella yhdellä ja matlab joutuisi koko ajan siirtelemään dataa muistissa.

matlab-ohjelmat kirjoitetaan editorilla tekstitiedostoon (nimen lopputarkeenteeksi .m). Jos jompi kumpi edelläolevista esimerkeistä on talletettu tiedostoon koe.m, niin se ajetaan komentoriviltä käskyllä

```
>> koe
```

Vastaavat käskyt voi antaa komentotilassa rivi kerrallaan:

```
>> n=20001;
>> x=(0:n-1)*0.001;
>> y=exp(x).*log(x+1);
```

Kertomerkin edessä oleva piste tarkoittaa sitä, että kahden vektorin alkiot kerrotaan pareittain, ja tuloksena on vektori. Kaikki käsitellyt muuttujat jäävät työtilaan, ja niitä voidaan tulostaa ja muuttaa, esimerkiksi

```
>> y(127)
ans =
    0.1346
```

Jos tulostus halutaan estää, on komennon jälkeen kirjoitettava puolipiste, kuten em. esimerkeissä on tehty.

Versiosta 6 lähtien on yli 2-ulotteisten matriisien käyttö ollut mahdollista, samoin rakenteelliset muuttujat.

Numeerista laskentaa ja grafiikkaa

Esimerkkinä tarkastellaan mittaustulosten sovittamista ja tulosten piirtämistä. Oletetaan että jonkin sähköisen komponentin resistanssi virran funktiona on

I (mA)	8.60	10.4	12.7	16.3	19.8
R (Ω)	91.3	116	132	127	84.5

ja että riippuvuuden pitäisi olla toisen asteen polynomi, jonka kertoimet halutaan määrittää. Mittaustulokset annetaan komentorivillä

```
>> i=[8.60 10.4 12.7 16.3 19.8];
>> r=[91.3 116 132 127 84.5];
```

Sen jälkeen tehdään sovitus `polyfit`-komennolla, joka on matlabissa valmiina oleva `.m`-funktio. Sen jälkeen piirretään kuva, jossa mittaustulokset on esitetty plus-merkillä ja sovitettu käyrä yhtenäisellä viivalla, ja lopuksi on koristeltu akseleita.

```
>> p=polyfit(i,r,2);
>> il=[8.6:0.1:22];
>> y=polyval(p,il);
>> plot(il,y,'-',i,r,'+');
>> xlabel('I (mA)');
>> ylabel('R (\Omega)');
>> title('Resistanssi virran funktiona');
```

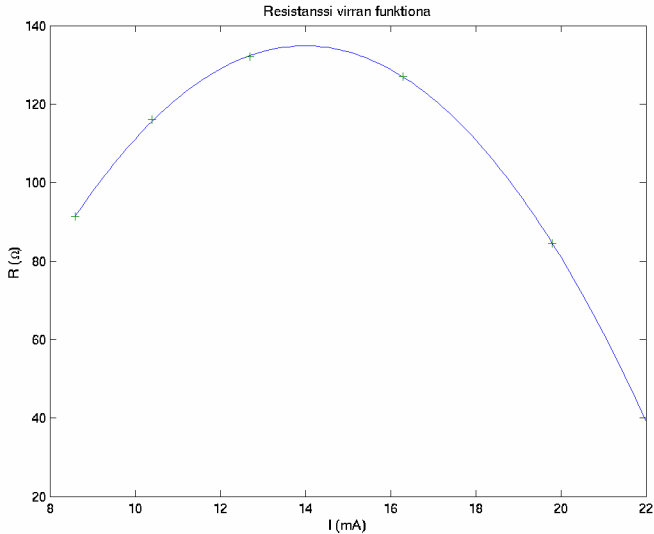
Kuvaa voi editoida vuorovaikutteisesti myös kuvaikkunan Edit-valikosta, erityisesti 'Axes properties'-kohdasta. Matemaattisia erikoismerkkejä saa käyttämällä teksteissä TeX-ohjelman syntaksia; myös yksinkertaiset kaavat onnistuvat:

```
'\alpha x^{\beta}'
```

```
toimii (a xb),
```

```
mutta ei '\sqrt{x^2+1}'
```

Kuvan voi tulostaa print-käskyllä joko suoraan kirjoittimelle tai tiedostoon myöhempää käyttöä varten. Esimerkiksi edellinen kuva tulostettuna .tiff-tiedostoksi ja otettuna tekstinä on tässä:



Sovitus toisen asteen polynomiin

Varhaisempien matlab -versioiden grafiikka oli vaatimatonta, mutta yhteensopivuuden takia nekin käskyt toimivat (esim. subplot). Uusimmilla versioilla on mahdollista mm. koostaa kuva vapaasti useista paneeleista ja osoittaa yksittäisiä kuvan objekteja (handle-grafiikka).

Graafisia käyttäjäliityntöjä voi tehdä sekä itse ohjelmoiden että matlab in omalla guide-toiminnalla.

Käsiteltäessä kompleksilukuja EI kannata käyttää silmukkalaskurina i:tä. matlab ei osaa hyödyntää useampia prosessoreita yhtäaikaan, mutta moniprosessorikoneessa voi olla useampia ajoja, ja käyttöjärjestelmä huolehtii töiden jakamisesta eri prosessoreilla. Esimerkiksi Linuxissa jo RedHat 5.2:lla pystyi tuplaprosessorikoneella käynnistämään kaksi matlab -ajoa samanaikaisesti, ja kummankin ajon numeerinen laskenta pystyi hyödyntämään lähes täysin 'oman' prosessorinsa, kun oli käännetty SMP-kernel.

C- ja fortran-aliohjelmien käyttö

Runsaasti matriiseja ja vektoreita käyttävä laskenta on matlabilla tehokasta, jos ohjelma pystytään kirjoittamaan käyttäen vektoroitua osoitusta. Joissain tilanteissa laskenta nopeutuu merkittävästi, jos osa ohjelmaa kirjoitetaan C:llä tai fortranilla ja datojen syöttö ja jatkokäsittely tehdään matlabilla. Samalla tavoin voidaan hyödyntää vanhoja laskentaohjelmia ja ehkä helpommin tutkia graafisesti esim. lähtöparametrien vaikutusta tuloksiin. On myös mahdollista luoda jatkokäsittelyä varten matlab-tyyppisiä tiedostoja suoraan fortran- ja C-ohjelmalla, samoin kuin lukea tällaisia tiedostoja.

Seuraavassa esimerkissä annetaan parametrina kaksoistarkkuuden reaailuku ja tutkitaan monellako ulostuloargumentilla ohjelmaa kutsutaan. Jos niitä on yksi, palautetaan ensimmäisessä muuttujassa sinifunktion arvo, ja jos kaksi, niin toisessa muuttujassa palautetaan 5 alkion mittainen vektori, jonka alkiot ovat

$$\left\{ e^{0.1*i*x} \right\}_{i=1}^5$$

Jos ohjelma on talletettu tiedostoon mexkoe.f, niin se käännetään komennolla

```
> mex mexkoe.f
```

ja suoritetaan komennolla

```
>> [a b]=mexkoe(1)
```

```
a =
```

```
0.9093
```

```
b =
```

```
1.2214  
1.4918  
1.8221  
2.2255  
2.7183
```

Ohjelmalistaus

```

SUBROUTINE mexFunction(nlhs,plhs,nrhs,prhs)
IMPLICIT NONE
INTEGER plhs(*),prhs(*)
INTEGER nlhs,nrhs
C mex-aliohjelmien (funktioita) määrittelyt
INTEGER mxGetM,mxGetN,mxGetPr,mxCreateFull
INTEGER i,m,n
INTEGER len_tmp
PARAMETER (len_tmp=5)
DOUBLE PRECISION tmp(len_tmp),x
C näin saadaan tarvittaessa kutsuargumenttien koko
DO i=1,nrhs
    m=mxGetM(prhs(i))
    n=mxGetN(prhs(i))
END DO
C luetaan skalaari
IF(nrhs.GE.1) THEN
    CALL mxCopyPtrToReal8(mxGetPr(prhs(1)),x,1)
ELSE
    x=0.
END IF
C luodaan palautettavat muuttujat ja lasketaan
IF(nlhs.GE.1) THEN
    plhs(1)=mxCreateFull(1,1,0)
    tmp(1)=sin(x)
    CALL mxCopyReal8ToPtr(tmp,mxGetPr(plhs(1)),1)
END IF
IF(nlhs.GE.2) THEN
    plhs(2)=mxCreateFull(len_tmp,1,0)
    DO i=1,len_tmp
        tmp(i)=exp(0.1*i*x)
    END DO
    CALL
mxCopyReal8ToPtr(tmp,mxGetPr(plhs(2)),len_tmp)
END IF
RETURN
END
```

Fortran-kielisen mex-ohjelman listaus

Käyttö ATK-keskuksen koneissa

matlab on käytettävissä tutkimuksen koneista lehmuksessa (sun4, versiot 5.3 ja 6.1, 12 lisenssiä), ja seuraavat toolboxit ovat käytettävissä (suluissa samanaikaisten lisenssien määrä):

- Simulink (12)
- Control Toolbox (6)
- Identification Toolbox (4)
- Optimization Toolbox (6)
- Spline Toolbox (4)
- Signal Processing Toolbox (6)
- Neural Network Toolbox (6)
- Statistics Toolbox (6)
- Hi Spec Toolbox (4)
- Fuzzy Toolbox (6)

Opetuksen koneista sekä haavassa että oka-koneissa on versiot 5.3 ja 6.0. mex-ohjelmien teossa kannattaa käyttää samaa kääntäjäversiota kuin millä itse matlab on käännetty (esim. Solariksen Matlab 5.3 on käännetty WorkShop Compiler versiolla 4.2, ja 6.1 kääntäjäversiolla 5.0). Dokumentaatio on selattavissa komennolla 'helpwin'.

Muiden koneiden Matlab-tilanne

Uusin versio (unix/Linux)ille sekä Windowsille on 6.1. MacOS:lle viimeisin versio oli 5.2, ja MacOSX:lle ei Matlabia ainakaan vielä ole julkistettu.

Lisätietoja

- ATKK:n koneissa käskyllä 'usage matlab'
- CSC:n kotisivuilta www.csc.fi
- MathWorksin kotisivu www.mathworks.com
- uutisryhmä comp.soft-sys.matlab



Tutkimuksen Sun-koneiden työlevyt

Päiviö Pollari

Suurten ajojen aineistot ja tulokset kannattaa sijoittaa VÄLIAIKAISESTI ao. koneeseen suoraan liitetyille **työlevyille**, jolloin levyn käyttö on paljon nopeampaa kuin toisista koneista mountattujen levyjen tapauksessa (esim. kotihakemistot mountataan honkakoneesta), ja ajo ei kaadu jos koneissa on tilapäisiä verkko-ongelmia. Jotkut työlevyt on mountattu toisiin koneisiin verkon yli, mikä helpottaa joskus tiedostojen siirtoa.

/tmp ei ole turvallinen paikka säilyttää

/tmp:ssä ei kannata säilyttää yhtään mitään, koska se tyhjenee aina koneen bootauksen yhteydessä. Solariksessa virtuaalimuisti koostuu varsinaisesta keskusmuistista ja swap-partitioista. /tmp on osa virtuaalimuistia ja siellä olevat isot tiedostot pienentävät myös käytettävissä olevaa virtuaalimuistia.

Sun-koneiden paikalliset työlevyt (helmikuussa 2002):

```
sun1 (saarni)           /wrk, /tmp3
sun2 (kuusi)           /wrk2, /tmp2
sun4 (lehmus)         /wrk2, /tmp2
```

Vain /wrk-alkuiset levyt ovat varmuuskopioinnin piirissä.

Paikalliset levyt näkee komennolla

```
> df -kl
```

Lehmuksessa (sun4) tulostus on seuraavankaltainen

Filesystem	kbytes	used	avail	Capa	Mounted on
/dev/dsk/c1t3d0s0	1947766	1609527	279807	86%	/
/proc	0	0	0	0%	/proc
fd	0	0	0	0%	/dev/fd
mnttab	0	0	0	0%	/etc/mnttab
swap	6796464	16	6796448	1%	/var/run
swap	8297408	1500960	6796448	19%	/tmp
/dev/dsk/c3t1d0s6	35007716	3752663	30904976	11%	/opt
/dev/dsk/c3t2d0s6	35009161	4706873	29952197	14%	/p4
/dev/md/dsk/d4	140030912	10714432	127916171	8%	/wrk2
/dev/md/dsk/d1	30655221	15024279	15324390	50%	/tmp2

eli paikallisia työlevyjä ovat /wrk2 (koko 140 Gtavua) ja /tmp2 (30 Gtavua).

Kaikki koneeseen mountatut levyt näkee komennolla

```
> df -k
```

Tulostuksessa näkyy seuraavankaltaisia rivejä

sun3:/var/mail	16377642	11550129	4663737	72%	/var/mail
honka:/home0/kem	177415246	64191237	111449857	37%	/home/kem
sun1:/wrk	18392825	10288798	7920099	57%	/wrk
honka:/usr/local	4880572	3125848	1266667	72%	/usr/local

Ensimmäinen näistä sisältää käyttäjien sähköpostilaatikon, toinen kem-ryhmän käyttäjien kotihakemistot, seuraava saarni-koneesta (sun1) mountatun työlevyn ja viimeinen levypalvelijasta mountatun ohjelmistolevyn. Tällaisen työlevyn käyttö on siis selvästi hitaampaa kuin koneeseen suoraan liitetyn levyn.

Toiseksi viimeisestä sarakkeesta näkee levyn täyttöasteen.

Yksittäisen hakemiston tilankäyttö

Yksittäisen hakemiston kaikkien tiedostojen yhteenlasketun koon saa komennolla `du`. Esim.hakemiston 'aapo' koon (kilotavuina) /wrk2-levyllä saa komennolla `> du -sk /wrk2/aapo`



ATKK:n toiminnasta vuonna 2001

Esko Vakkilainen

ATK-keskus on yliopistossa tukiyksikkö, joka on organisatorisesti sijoitettu hallintopalveluiden tietohallinnon vastuualueeseen. ATK-keskuksen tehtävänä on tuottaa muuta yliopistoa varten tietotekniikkapalveluja ja kehittää ja ylläpitää siihen kuuluvia perusjärjestelmiä.

Käyttömenot kasvoivat

Vuoden 2001 toiminnalle oli luonteenomaista toiminnan käyttömenojen kasvaminen, jonka seurauksena uusinvestointeihin ja vanhentuvien järjestelmien korvaushankkeisiin ei ollut varoja käytettävissä niin paljon kuin olisi tarvittu. Tästä huolimatta opetuksen palvelinjärjestelmien uudistaminen saatiin alulle ja sillä turvataan sujuva käytön jatkuminen ainakin seuraavan toimintavuoden yli.

Etäyhteyksiä kehitettiin

Valmistautuminen vanhasta modeemipankista luopumiseen vuoden 2002 aikana saatiin päätökseen ja samassa yhteydessä luotiin tekniset ratkaisut ja toimintaperiaatteet nykyaikaisten nopeiden koti- ja etäyhteyksien käytölle. Tämä toiminnan alue on nopeasti laajeneva ja huolimatta aikaisempaan verrattuna edullisesta hintatasosta, kuluu nopeisiin koti- ja etäyhteyksiin huomattavan paljon rahaa.

Henkilökunnan koulutusta

Toimintavuoden aikana panostettiin henkilöstön koulutukseen aikaisempaa enemmän, osittain seurauksena henkilökunnan vaihtuvuudesta ja osittain mikropuolen uudistuneesta toimintaympäristöstä ja käyttöjärjestelmistä.

Tietohallinnon strategian päivitys alkoi

Toimintavuoden aikana aloitettiin tietohallinnon strategian päivitystyö, joka valmistuu vuoden 2002 aikana. ATK-keskus osana yliopiston tietohallintoa on kehittämässä nykyaikaisempaa ja kustannustehokkaampaa tietotekniikkaa Oulun yliopistoon.

Tietokonepalvelut vuonna 2001

Unix-palvelimet

Tomi Leppikangas, Jyrki Lukkari; Paula Kesti

Tutkimuksen järjestelmiin tehdyistä muutoksista merkittävimmät olivat levy-/varmuustalletuspalvelin hongan prosessoripäivitys sekä uuden 396 nauhapaikkaisen StorEDGE L700 nauhakirjaston käyttöönotto.

Opetuksen tietokonepalveluissa päätettiin siirtyä palvelinhankinnoissa Silicon Graphics-järjestelmistä Sun-järjestelmiin. Levy- ja informaatiopalvelimet tilattiin loppuvuodesta, niiden käyttöönotto siirtyi vuodelle 2002. Työasemakäytössä on edelleen Linux- ja IRIX-pohjaiset järjestelmät.

Taustapalvelinten lisääntyvät resurssitarpeet tyydyttyivät lisäämällä muistia ja/tai levyä.

Networker-ohjelmiston Sun-version (Solstice Backup) varmuustalletuksen piirissä oli n. 75 palvelinta tai työasemaa. Laitoskoneita niistä on 34. Tallentimina käytettiin 396 nauhapaikkaista Sun StorEDGE L700-nauhakirjastoa (3 kpl DLT7000-nauha-asemaa) sekä Breece Hill Q47 DLT-robotiasemaa (60x70 GB, 3 nauha-asemaa).

Tunnukset tutkimuksen ja opetuksen koneissa käyttäjäryhmittäin vuosina 1997-2001:

	Tutkimus					Opetus				
	2001	2000	1999	1998	1997	2001	2000	1999	1998	1997
HuTK	298	268	263	288	236	1810	2140	1831	1821	1405
KTK	369	323	300	295	227	1600	2170	1897	1884	1633
LTK	1224	1073	998	1024	688	999	1241	1047	1041	781
LuTK	1238	1124	1082	1138	929	3509	3976	3466	3555	3057
TTK	831	710	664	734	533	4174	4837	4138	4003	3327
Hallinto	641	589	568	566	435	368	224	261	441	155
ATKK	90	118	118	126	135	72	103	100	107	131
Muut	48	35	39	43	23	115	140	105	150	205
Yht.	4739	4217	4032	4214	3206	12647	14831	12845	13002	10694

Unix-koneiden käyttötilastoja

Eino Tienari

Oulun yliopiston käytettävissä ollut tietokonekapasiteetti on mitattu **käyttäjien keskimääräisen kuukausittaisen lukumäärän** ja painotetun cpu-ajan kulutuksen avulla eli **tietokoneen painokerroin kertaa 1000 cpu-minuuttia vuodessa**. CSC Tieteellinen laskenta Oy:n tietokoneissa on huomioitu vain Oulun yliopiston opiskelijoiden ja tutkijoiden osuus niiden käytöstä. ATK-keskuksessa ylläpidettyjä tietokoneita ovat olleet *saarni, kuusi, koivu, lehmus, paju*, ja *haapa*.

Tietokone	käyttäjien lkm / kk	cpu-aika /vuosi 1000 min	laskenta-tehon painokerroin	painokerr. x cpu-aika /vuosi
t3e.csc.fi Cray T3E	7	48513	2.0	97026
cedar.csc.fi Origin 2000	50	4453	9.0	40076
lbmsp.csc.fi RS/600 SP	7	5778	6.0	34668
clux.csc.fi AlphaServer	4	3112	9.0	18010
lehmus oulu.fi Sun E4000	110	2956	4.0	11824
paju oulu.fi Origin 2000	10250	269	6.0	1616
koivu oulu.fi Sun E450	2720	366	3.0	1098
saarni oulu.fi Sun E2	60	200	3.0	600
haapa oulu.fi SGI Challenge	80	72	4.0	290
caper.csc.fi Compaq Alpha	6	16	12.0	190
kuusi oulu.fi Sun 10-512	35	16	1.0	16

Tietokoneet ovat vuoden 2001 painotettujen cpu-aikojen mukaisessa suuruusjärjestyksessä.

Käyttötilastojen muutokset vuosina 2000-2001

Opetuksen tietokoneet

tuomi (IRC-keskustelut) ja nfstu (levypavelin) eivät ole mukana tilastoissa. Käyttötilaston muutokset:

tietokone	käyttäjien lkm	CPU-minuutit
paju	kasvoi hieman	kasvoi 20%
haapa	väheni hieman	kasvoi 100 %

Tutkimuksen tietokoneet

Sun-tietokoneet tammi (tietokannat) ja honka eivät ole mukana tilastoissa. Käyttötilaston muutokset:

tietokone	käyttäjien lkm	CPU-minuutit
saarni (sun1)	väheni hieman	kasvoi 800%
kuusi (sun2)	väheni hieman	pysyi ennallaan
koivu (sun3)	kasvoi hieman	kasvoi 70%
lehmus (sun4)	pysyi ennallaan	väheni 15%

CSC Tieteellinen laskenta Oy:n tietokoneet

Otaniemessä otettiin vuoden 2001 alussa käyttöön uudet rinnakkaislaskennan tietokoneet **ibmsp** (IBM RS/6000 SP) ja **clux** (Alpha-Server DS10). Käyttötilaston muutokset Oulun yliopiston osalta:

tietokone	käyttäjien lkm	CPU-minuutit
caper	väheni hieman	väh.murto-osan
cedar	väheni hieman	kasvoi 50%
t3e	pysyi ennallaan	kasvoi 100%



Mikrotietokone- ja työasemalveuista

Työasemat yleisökäytössä

- Mikrotietokoneita n. 180 kpl; mikrolaboratorioissa noin 40, mikroluokissa 61, kioskimikroja käytävillä 39 kpl, ATK-keskuksen ylläpitäminä yleisötyöasemina kirjastoissa 40 kpl
- Vuokrattavia mikrotietokoneita noin 20 laitetta
- Asynkronisia päätteitä (sähköpostipäätteet käytävillä) 24 kpl
- Unix-työasemia 25 kpl

Mikroluokat

Mikroluokista paria päivitettiin v. 2001 lisäämällä mikroihin keskusmuistia ja vaihtamalla isompia kiintolevyjä. Yhden mikroluokan videotykki uusittiin.

Mikrolaboratoriot

Mikrolaboratoriotilojen suurimmat käyttäjäryhmät ovat olleet teknillisen tiedekunnan ja luonnontieteellisen tiedekunnan opiskelijat.

Syksystä 2001 lähtien mikrolaboratorion tulostuksissa on käytetty kiintiötä aluksi lähinnä testimielessä. Perustellulla hakemuksella tulostuskiintiötä on saanut lisää. Väritulostukset ovat olleet maksullisia, muuten paitsi, että opintoihin tai tutkimukseen liittyvistä tulostuksista on saanut tulostaa yhden paperisivun kustakin materiaalista ilmaiseksi. Kalvotulostukset ovat olleet maksullisia.

Syksyllä 2001 kaikki päämikrolaboratorion TF103 30 konetta vaihdettiin uusiin Pentium III 1 GHz (POMI) koneisiin ja samalla käyttöjärjestelmäksi asennettiin Windows 2000 sekä ohjelmistovalikoimaa laajennettiin.

CD-tuotanto

CD-levyjen kopiointi- ja tuotantopalvelulla on pyritty ATK-keskuksesta myytävien ohjelmistojen toimitusten nopeuttamiseen ja laadun parantamiseen sekä erilaisten kopiointi- ja tallennuspalvelujen mahdollistamiseen.

Vuonna 2001 hankittiin CD-tuotantoon uusi värilasertulostin CD-paperikansien tekoon sekä Apple Macintosh G4 DVD-polttoasemalla DVD-levyjen tekoon. Aiemmin hankittua kalustoa olivat CD-tuotantorobotti ja DVD-polttoasema.

Vuonna 2001 tuotettiin yhteensä n. 8400 CD-levyä (v. 2000 n. 5000), joista yliopiston ATK-keskuksen ohjelmistomyyntiin ja neuvonnan myyntiin n. 2500 kpl ja yliopiston sisäisille tilausasiakkaille n. 3900 kpl ja yliopiston ulkopuolisille asiakkaille n. 2000 kpl .

Mikropalvelimet

ATK-keskuksessa oli käytössä vuonna 2000 viisi kappaletta Windows 2000-palvelinta ja 7 kappaletta Windows-NT –mikropalvelinta, joista kaksi Terminal Server-laajennuksilla varustettuna. Loppuvuodesta ostettiin näitten lisäksi yksi uusi Pentium III-palvelin yliopiston Windows 2000 aktiivihakemiston juuripalvelujen tukitoimintoihin, jonka käyttöönotto siirtyi kuitenkin v. 2002 puolelle.

Käytössä olleet uusimmat Windows 2000-palvelimet olivat v. 2001 tarkemmin lueteltuina seuraavat:

Miilu rakkimallinen Compaq Proliant 1850R Pentium-III/600 MHz-palvelin (ostettu v. 1999), on toiminut koko yliopiston Windows 2000-aktiivihakemiston juuri-pääpalvelimena ja Windows 2000-nimipalvelimena.

Lotnikka rakkimallinen Compaq Proliant 1850R Pentium-III/600 MHz-palvelin (ostettu v. 1999) on toiminut ATK-keskuksen Windows-2000-toimialueen Windows-2000-laitospääpalvelimena.

Sysi rakkimallinen Compaq Proliant 1850R Pentium-III/600 MHz-palvelin (ostettu v. 2000) on toiminut yliopiston Windows 2000-aktiivihakemiston juuri-pääpalvelimen ja Windows 2000 nimipalvelun varakoneena.

Terva rakkimallinen Compaq Proliant 1850R Pentium-III/600 MHz-palvelin (ostettu v. 2000) on toiminut ATK-keskuksen Windows-2000-toimialueen kakkospalvelimena.

Wins.oulu.fi Windows 2000 Pentium Pro-palvelin on toiminut yliopiston Windows-verkon (NT-4-domainit ja Windows for Workgroups-koneet) nimipalvelimena.

Tietoliikennepalvelut vuonna 2001

Atk-verkon kehittäminen

Raimo Salo

Vuosi 2001 oli verkon kehittämisessä välivuosi. Runkoverkkoon 1977 hankittua ATM-tekniikka ei kannattanut enää laajentaa tai uusia. Loppuvuodesta tietotaloon ja ATK-keskukseen ostettiin runkoverkkoon uusia Giga-kytkimiä, joita on tarkoitus hankkia vuoden 2002 puolella lisää ja korvata niillä nykyisiä ATM-kytkimiä.

Funet uusi välittimensä koko Suomessa ja nopeutti runkoyhteytensä 2,5 Gb/s nopeuteen. Samalla Oulun yliopistosta tuli koko Pohjois-Suomen solmupiste.

Pullonkaulaksi muuttunut palomuri jouduttiin uusimaan, muuten hankinnat tukivat verkon työasemaliityntöjen nopeuttamista sekä lisäämistä.

Verkkoon liitetyt laitteet

Tomi Leppikangas

Yksikkö Osoitteita nimipalvelussa 31.12.

	2001	2000	1999	1998	1997
PSOAS	2426	2203	1592	780	217
ATKK	2251	1576	1267	1078	819
TTK	1480	1480	1317	1127	1003
LuTK	1485	1364	1196	1081	920
LTK	982	868	776	742	652
KTK	501	468	706	600	679
Kirjasto	433	404	381	308	246
HuTK	311	279	248	300	334
Hall.palv.	219	204	168	140	113
KOTU	177	179	169	149	106
Muut	647	564	310	410	
Yhteensä	10912	9589	8130	6715	5359

Tietoverkon palvelut

Tomi Leppikangas

Tietoliikennepalveluiden käyttäjien lukumääriä ei voi eritellä.

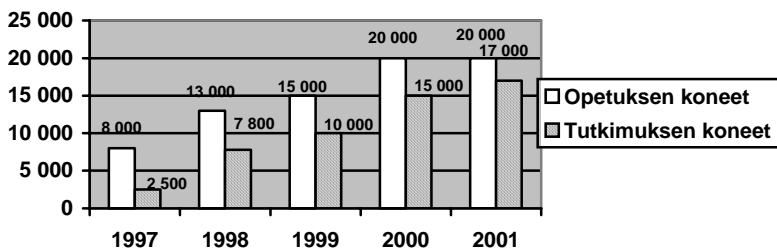
Eniten käytettyjä tietoliikennepalveluja olivat sähköposti, uutiset, www ja nimipalvelu.

Sähköposti

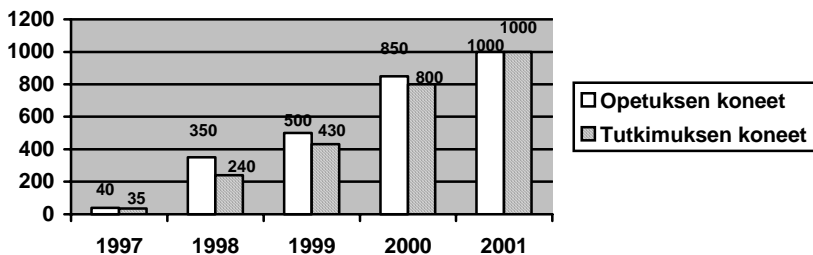
Opiskelun palvelinkoneissa sähköpostin lukeminen käynnistettiin keskimäärin 6800 kertaa päivässä. Sähköposteja saapui ja lähetettiin yhteensä 20 000 kpl päivässä, 850 Mtavua päivässä.

Tutkijoiden palvelinkoneissa sähköpostin lukuohjelma käynnistettiin 1400 kertaa päivässä. Sähköpostiviestejä saapui ja lähetettiin yhteensä 17 000 päivässä, 1000 Mtavua päivässä.

Viestien määrä (kpl/päivä)



Viestien määrä (Mtavua/päivä)



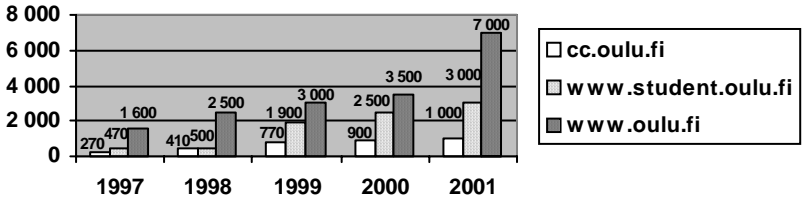
Yliopiston henkilökunnasta noin 85 %:lla oli yleismuotoinen (Etunimi.Sukunimi@oulu.fi) sähköpostiosoite. Niin henkilökunnan kuin opiskelijoiden koneryhmäkohtaiset osoitteet ovat saatavilla ldap.oulu.fi -palvelimelta.

Www-palvelut

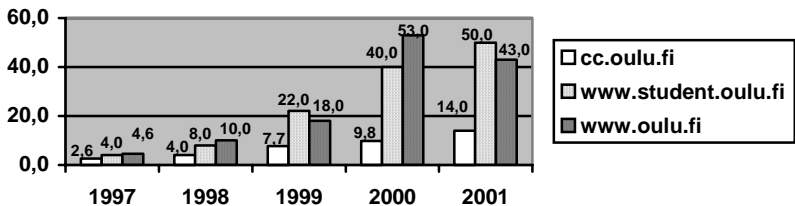
ATK-keskuksen Unix-palvelimiin asennetut www-palvelimet ja käyttötilastot, hakujen määrä ja haettujen sivujen koko olivat tavuina seuraavat:

- www.oulu.fi (yliopiston yhteinen www-aineisto), 7 000 000 hakua kuukaudessa, 43 Gtavua / kk
- cc.oulu.fi (tutkijoiden kotisivut), 1 000 000 hakua kuukaudessa, 14 Gtavua / kk sekä
- www.student.oulu.fi (opiskelijoiden kotisivut), 3 000 000 hakua kuukaudessa, 50 Gtavua / kk.

**Haettujen sivujen kappalemäärä kuukaudessa
(tuhatta sivua)**

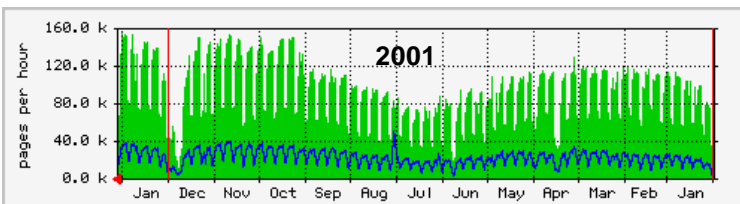
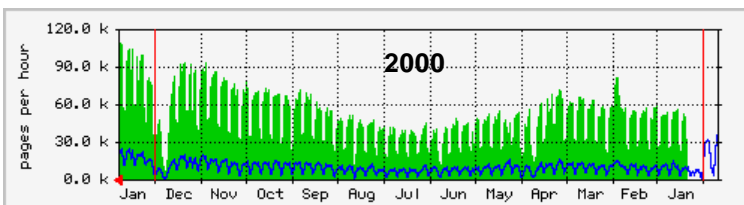
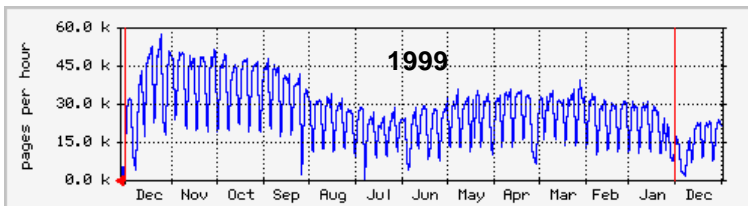
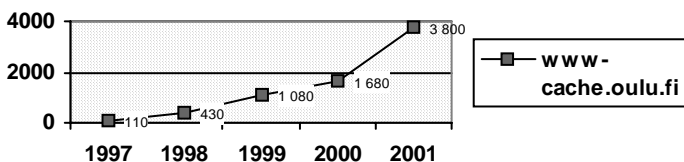


**Haettujen sivujen tavumäärä kuukaudessa
(Gtavua)**



ATK-keskus ylläpiti www-cache-palvelinta www-cache oulu.fi, josta tehtiin 3 800 000 hakua päivässä, noin 114 miljoonaa hakua kuukaudessa. Www-cache-palvelu taltioi ulkomaisista palvelimista haetut sivut. Kaikki työasemat eivät käytä ATK-keskuksen cache-palvelua suosituksesta huolimatta, joten cache-palvelusta tehdyt haut ovat vain osa yliopiston ulkopuolelle tehtyjen hakujen määräästä päivässä.

**Www-cachen käyttö
(Tuhansia sivuja)**



Www-cachen hakumäärän kehitys vuosina 1999-2001. Ajan kulkusuunta viivadiagrammin vaak akselilla on oikealta vasemmalle.

Etäkäyttöyhteydet

ATK-keskus teki syksyllä 2001 yhteistyösopimuksen Oulun Puhelin Oy:n kanssa kotiliittymien uudelleenjärjestelyistä. Liittymävalikoimissa on ollut tarjolla soittosarjaliittymät (modeemi, ISDN), laajakaistaliittymät (xDSL) sekä kiinteistöliittymät – laajakaistasekä kiinteistöliittymät. Sopimuksen myötä myös opiskelijat saivat mahdollisuuden xDSL-liittymiin.

Uuden kotiliittymäsopimuksen tehneet on liitetty kiinteästi OPOY:n alueverkon kautta Oulun yliopiston ja FUNETin verkkoon. Alueellinen ja kansainvälinen liikennöinti on ohjattu yliopiston verkkojen kautta. Liittymien autentikointi (käyttäjätarkistus) on tehty ATK-keskuksen palvelimilla. Kotiliittymä on käytettävissä niin kauan kun sen hankkinut on yliopiston kirjoilla. Kotikäyttöliittymien kautta tapahtuvassa käytössä on pitänyt noudattaa yliopiston verkon käytöstä annettuja sääntöjä.

ATK-keskus ylläpiti vanhojen modeemi- ja ISDN-yhteyksien käytössä tarvittavat päätepalvelimet ja reitittimen. Modeemipankeissa on ollut (v. 1997-) yhteensä 120 modeemia, niistä 30 ATK-keskuksen hoitamia, ja 90 Oulun Puhelimelta vuokratuissa modeemipankeissa. ISDN-linjoja on ollut vuokrattuna (v. 1997-) Oulun Puhelimelta 30 kpl.

Puhelinvalintaisten yhteyksien käyttäjiä oli vuoden 2001 lopussa 3000, (2967 /2000, 2797/1999, 2544 /1998, 2145 /1997, 950 /1996).

ISDN-käyttöoikeuksien määrä oli vuoden 2001 lopussa 223 (220 /2000, 151 /1999, 115/1998, 50/1997).

DSL-yhteyksiä oli käytössä vuoden lopussa 211 (85 /2000).

Opiskelija-asuntojen verkkoyhteydet

Vuoden 2001 lopussa PSOAS -asuntojen lähiverkoissa opiskelijakoneita oli 2400 (2200/2000, 1300 /1999, 600 /1998, 217 /1997, 185 /1996).

ATK-keskus palvelee

PALVELUPISTEET

Neuvonta - Atk-keskuksen aula
Atk:yn liittävät yleiset neuvot ja ohjeet, käyttöluvut, oppaat, ohjelmat...

Avoinna:
ma 9-14, ti-pe 9-15.45
Puhelin: 553 3080
Sähköposti neuvonta@oulu.fi

Mikrotukipalvelut:
- Mikrotukipiste YT110

Opastus ja tuki mikrotietokoneiden käytössä, virustorjuntaohjelmien myynti, laitteiden vuokraus.

Avoinna: ma-to 9-17, pe 9-16, la 10-14
Puh: 553 3089
Sähköposti: mlabra@oulu.fi

- Etätukipiste YL125

Mikrotietokoneiden etäkäytön tuki.

Avoinna virka-aikana
Puh: 553 3164, 553 3984, 0400 471 886
Sähköposti: etatuki@oulu.fi

TYÖSKENTELYTILAT

Mikrolaboratoriot
- Mikrolaboratorio TF103
- Skannauslaboratorio TF120
- Mikrokäytävä

- TF103 avoinna 8-23
- skannauslaboratorio ja mikrokäytävä avoinna ma-pe 9-17, la 10-14

Unix-työtilat
- Unix-laboratorio TK127
- Unix-luokka TK142

Avoinna: ma-to 8-17, pe 8-16, la 10-14
TK142-luokka käytettävissä opetuksen ulko-puolella

Sähköpostipäätteet
Sähköpostimikrot Fys. ja matem.
kirjasto, KTK, HuTK 1- 3. krs

Sähköpostipäätteet ja kioskimikrot ovat käytettävissä ulko-ovien aukioloaikoina.

Kioskimikrot:

- **Mikroväylä** - pääaulasta Geokadulle johtavalla 'pikkuväylällä'
- **Geokatu**
- **Mikroaula** - Tekniikan aula
- **Mikroparvi** - pääaulan pohjoispäässä II -kerroksessa YTHS:n vieressä

Windows NT-mikrot -
konetekniikan osastokirjasto



Tuotteet

Ohjelmistot

ATK-keskus on solminut lisenssisopimuksia useiden ohjelmistotoimittajien kanssa.

Ohjelmia pystytään myymään laitoksille, opiskelijoille ja henkilökunnalle edullisesti.

Hinnastot: <http://atk-keskus.oulu.fi/myynti/>

Myynti: *Kirsti Heikkinen, puh. 553 3063*
tai *neuvonta puh. 553 3080*

”PC & Internet –ohjelmistot” -CD:n, jossa on mm. **virustorjuntaohjelmat**, GNU:n Fortran 77, Dislin (grafiikkakirjasto), JDK ym., saa hintaan á 5 € *mikrotukipisteestä tai neuvonnasta.*

Ilmaiseksi ATK:n **ftp-palvelimelta**

<https://www.oulu.fi/jakelu/>

mm. edellämainitut virustorjuntaohjelmat.

Oppaat ja kirjat

Mm. ATK-keskuksessa tuotetut oppaat:

- Unix käytön perusteet,
- SPSS (10.0, 9.0, 8.0) for Win perusteet,
- SPSS for Windows menetelmiä
- SPSS Data Entry käytön opas
- Fortran 77 ja 90 Ohjelmointi Unix-koneissa (Oulun yliopiston).

Myynti: *neuvonta*; hinnastot:

<http://atk-keskus.oulu.fi/myynti/opaat.html>

CD- ja DVD-tuotanto

Suuremmatkin sarjat nopeasti ja edullisesti.

Lisätietoja: ’CD-tuotanto’ sivulla:

<http://atk-keskus.oulu.fi/tkpalv/mikrot.html>

Ahti Seppänen, puh. 553 3164, YL125

Laserkasetit

(vain yliopiston yksiköille)

Täyttökasetit laserkirjoittimiin

Myynti: *Kirsti Heikkinen, puh. 553 3063*

<http://atk-keskus.oulu.fi/myynti/>

Kierrätä samalla käytetyt kasetit!

Henkilöpalvelut

*Nimenmukainen sähköposti:
Etunimi.Sukunimi@oulu.fi*

Asennus ja ylläpito

Unix-järjestelmät:

Petri Ruokolainen, puh. 553 3119

Mikrotietokoneet:

Janne Suokas, puh. 553 3089

Tietokonejärjestelmien asennus-, käyttöjärjestelmänvaihto-, huolto- yms ylläpitotehtävät.

Puhelinverkko:

Jorma Lämsä, puh. 553 3083

Muutokset yliopiston puhelinverkossa

Koulutus

Katri Isometsä, puh. 553 3070

Kurssit tilauksesta.

Sovelluskehitys

Mira Lumme, puh. 553 3106

Ohjelmistopainotteisiin kehittämishankkeisiin: konsultointi, suunnittelu ja ohjelmointi, sovelluksien hankinta, asentaminen ja käyttöönotto, sovelluksien ylläpidon organisointi ja koordinaatio.

Tilastollinen tietojenkäsittely

Risto Leinonen, puh. 553 3077

Tietojen keruun suunnittelu, tutkimus- ja haastattelulomakkeiden laadinta, tallennus, tilastanalyysit sekä opastus ongelmatilanteissa. Yhteydenotot riittävän ajoissa, mielellään jo ennen tietojen keruun aloittamista.

Mikrotietokoneiden hankinta ja konsultointi

Raine Vakkuri, puh. 553 3075

huolto ja kierrätys

Jukka Lehto, puh. 553 3021

Mikro- ja oheislaitemarkkinat.

Mikrojen ja oheislaitteiden huolto ja korjaus takuuajan päätyttyä.

Tietokoneverkko

Raimo Salo, puh. 553 3079

ATK-keskus koordinoi yliopiston verkon rakentamista, laitteiden liittämistä verkkoon sekä verkkopalvelujen kehittämistä.

Tietoturvallisuusasiat

*Kaisu Rahko (Tietohallinto),
tietoturvapäällikkö, puh. 553 3071*

Yliopiston tietoturvallisuusasiat; koordinaatio, kehittäminen, ongelmien käsittely. Palomuuriasiat.

Tietokoneet

UNIX-PALVELINKONEET

Tutkimukseen ja henkilökunnan käyttöön:

Nimi	Tyyppi	Muisti	Käyttötarkoitus
koivu	Sun Enterprise 450	1536 Mt	posti, informaatiopalvelut
lehmus	Sun Enterprise 4000	2560 Mt	laskenta, paikkatietokannat
saarni	Sun Ultra 2	512 Mt	tilastollinen laskenta
tammi	Sun Enterprise 450	1536 Mt	Tietokannat
kuusi	Sun SPARCstation 10/512	176 Mt	Matemaattinen laskenta
honka	Sun Enterprise 3000	1280Mt	Levypalvelin

Ohjelmistot: ABAQUS, ANSYS, BMDP, Fortran 77, Fortran 90, Pascal, Framemaker, Gnuplot, Mathematica, MATLAB, NAG, ORACLE, SAS, ARC/INFO, IDL, sunperf, C, C++, DISLIN, R, Octave, Maple

Opetukseen ja opiskeluun:

Nimi	Tyyppi	Muisti	Käyttötarkoitus
paju	SGI Origin 2000	1536 Mt	posti, informaatiopalvelut
tuomi	Intel PIII 2x1000	2048 Mt	posti, informaatiopalvelut
haapa	SGI Origin 200	768 Mt	Matemaattinen laskenta
O2:t	SGI O2	256Mt	Työasemia
lastut	Intel PII 350	128 Mt	työasemia

Ohjelmistot: Gnuplot, Mathematica, Maple, MATLAB, sgimath, Fortran77, Fortran 90, C, C++, DISLIN, R

Työskentelytilat:

Unix-laboratorio TK127	Linux- ja SGI O2 -työasemat, skanneri HP Scanjet 4c
Unix-luokkaTK142	SGI O2-työasemat - Varaukset: Eino Tienari 553 3069 (ti-to), neuvonta 553 3080 (ma, pe)



CSC-tieteellinen laskenta Oy:n koneet:

Nimi	Tyyppi	Käyttötarkoitus
<i>caper</i>	Compaq AlphaServer	Skalaarilaskenta
<i>cedar</i>	SGI Origin 2000	matemaattinen laskenta
<i>clux</i>	AlphaServer DS10	rinnakkainen ohjelmointi
<i>ibmsp</i>	IBM RS/6000 SP	rinnakkainen ohjelmointi
<i>t3e</i>	Cray T3E	rinnakkainen ohjelmointi

*Lupahakemukset: ATK-keskuksen neuvonta tai
Paula Mäki-Välkkilä puh. 09-4572718, maki@csc.fi*

MIKROTIIETOKONEET

Mikrolaboratoriot:

Mikrolaboratorio TF103

- MS-Windows-2000-työskentelyyn.
n. 30 Pentium III - PC -mikroa
- 3 kpl HP Laserjet 4000 kirjoitinta
(mikrotukipisteessä)
- 1kpl HP Laserjet 5M: omilla
papereilla tulostus yhdeltä mikrolta



Ohjelmistot :

Toimistotyökalut:

MS Office 2000 Professional (sis. MS-Word, MS-Excel, MS-Power Point, MS-Access), MS-Front Page, PC Tex v. 4.01

Internet ja sähköposti:

MS IE 5.5, Netscape 4.08, Opera 5.12, SSH Secure Shell

Taitto- ja graafiset ohjelmistot:

Adobe PageMaker 7.0, Adobe Photoshop 6.0, Paint Shop Pro 6, Animation Shop, Corel DRAW 8, MapInfo Professional 6

Matemaattiset ja tilasto-ohjelmistot:

Maple 7, SPSS 10.1, ALLCLEAR, Amos 4, Answer Tree, Data Entry 3.0

Ohjelmistokehitysvälineet:


Borland: C++ Builder 5, Delphi 6, JBuilder 3, MS MSDN Library for Visual Studio 6.0a, MS Visual J++ 6.0, MS Visual Studio 6.0, Symbian 6.1 SDK, Sun JDK 1.3.1 ja 1.2.2 Agent 4.50

Äänen ja videon soitto-ohjelmat:

Apple QuickTime, FVC I-TV, RealPlayer, Winamp, Windows MediaPlayer, Acrobat Reader 5.0

Apuohjelmat:

F-Secure Antivirus 5.30, BackWeb 6.10, Management, Winzip 8.0

<p>Skannauslaboratorio TF120</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 kpl Wings Pentium IV 1,8 GHz - 2 kpl Wings Pentium III 733 MHz - Wings Athlon 550 MHz - POMI Pentium IV 1,5 GHz - Amiga 4000 - PowerMac G4 867 MHz (tulossa) - Polaroid Sprintscan 4000-diaskanneri - CanonScan FS 4000 US-diaskanneri - HP Photosmart S20-diaskanneri - Epson 1640 SU A4-skanneri - Epson 1650 A4-skanneri - Epson GT-10000+ A3-skanneri - HP 6100C A4-skanneri (Amiga) 	<p>Kaikissa mikroissa on polttavat CD-asetat ja PC-mikroissa myös 100 Mt ZIP-asetat.</p> <p>Kahdessa koneessa video-editointimahdollisuus Ohjelmistoina mm.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adobe Photoshop 6.01 - MS Internet Explorer 5.5 - Adobe Acrobat Reader 5.0 - SSH Secure Shell - Adobe Premiere 6.0 ja MS Project 2 koneessa - Omnipage 11 + MS Word 2000 2 koneessa - skannereiden skannausohjelmistot
<p>Mikroikävä (mikrotukipisteen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 kpl Pentium-II 333 MHz-mikroja - 2-puoleisesti tulostava laserkirjoitin 	<p>Windows-NT -työskentelyyn: Microsoft Office, WP Suite 7.0, Paint Shop Pro</p>
<p>Mikroluokat</p>	
<p>KO101 ja KO130</p> <p>- ainoastaan opetuskäytössä</p>	<p>15 ja 12 kpl Wings Abit BE6- Intel Pentium III 650MHz –mikroja, PS-tulostin,dataprojektori</p>
<p>YL124</p> <p>- ainoastaan opetuskäytössä</p>	<p>19 kpl AOpen Intel D815E2 Pentium III 733 MHz –mikroja, PS-tulostin,dataprojektori</p>
<p>L9A</p> <p>- ainoastaan opetuskäytössä</p>	<p>15 kpl AOpen Intel D815E2 Pentium III 600 MHz –mikroja, PS-tulostin,dataprojektori</p>
<p><i>Ylläpito ja varaukset: Mika Ollikainen puh. 553 3085</i></p> 	

Tietoliikenne

KOTILIITTYMÄT YLIOPISTON TIETOKONEISIIN

Kotiliittymät Oulun yliopiston tietokoneisiin toimittaa Oulun Puhelin Oy. Liittymäsopimukset tehdään ATK-keskuksen neuvonnassa.

Oulun Yliopiston kotiliittymät	Liittymis maksu	Kk hinta	Lisätunnus kk-hinta		
Kotinetti	16,65 €	0 € + lähipuh.-maksu (ppm)	7,57 €		
Baana modeemi	48,77 €	33,47 €	7,57 €		
Baana ISDN					
Koti ISDN palvelu	116,05 €	45,24 €	7,57 €		
Digi ISDN palvelu	116,05 €	41,54 €	7,57 €		
Perus ISDN palvelu	116,05 €	39,52 €	7,57 €		
			PL1	PL2	PL3
Baana laajakaista päätelaitteella ilman päätelaitetta	194,93 € 194,93 €	82,41 € 69,80 €	8 € 8 €	21 € 21 €	37 € 37 €
Baana kiinteistö 10	142,96 €	41,88 €	8 €	21 €	37 €
Baana kiinteistö 100	142,96 €	49,62 €	8 €	21 €	37 €
Baana kotinetti 10	142,96 €	62,09 €	8 €	21 €	37 €
Baana kotinetti 100	142,96 €	69,80 €	8 €	21 €	37 €
Palvelun vaihto/siirto	61,56 €		8 €	21 €	37 €

Lisätietoja ATK:n kotisivuilta: <http://atk-keskus.oulu.fi/>
Kotikäyttöliittymät



OPOY
FINNET

TIETOTURVALLISUUS

Turvatut yhteydet

SSH -ohjelmiston (Secure SHell) avulla työaseman ja Unix-palvelimen välinen yhteys hoidetaan salakirjoitettuna (myös salasanat).

Virustorjunta

F-Secure Anti-Virus -ohjelmat:

F-Secure Anti-Virus 4.x: DOS, Windows 3.x Winfows 95, Windows NT4/NT4 Server sekä Macintosh-ympäristöt.

F-Secure Anti-Virus 5.x: Windows95/98, NT4, Windows2000/Windows2000 Server

F-Secure Anti-Virus-ohjelmien imurointi: <https://www.oulu.fi/jakelu/>

Apua ongelmiin: antivirus@oulu.fi

Edellä mainitut ohjelmat työ- ja kotikoneeseen:

Tiedostojakelusta <https://www.oulu.fi/jakelu/>
tai CD:llä, joka sisältää sekä virustorjuntaohjelmat että SSH-ohjelmiston saa hintaan 5 € neuvonnasta tai mikrotukipisteestä.

Internet-palomuuuri

Yliopiston verkossa olevien palveluiden ja palvelinten käyttö yliopiston verkon ulkopuolelta on mahdollista vain, jos ko. palvelu on sallittu yliopiston Internet-palomuurissa.

Tiedustelut: Kaisu.Rahko@oulu.fi

Tietoturvaloukkaukset

Yhteydenotot, tiedustelut:
tietoturvapäällikkö puh. 3071,
Kaisu.Rahko@oulu.fi
tai sec@oulu.fi

Tutustu tietoturvasivuihin!
<http://www.oulu.fi/atkk/tietoturva/>

MUITA PALVELUJA

Postituslistapalvelu

<http://lists.oulu.fi>

Postituslistoihin liittyvät kysymykset ja pyynnöt pyydetään lähettämään osoitteeseen helpdesk@lists.oulu.fi

Tulostimet

TULOSTUSLAITTEITA lähiverkossa

Väritulostimet

Neuvonta

- **A4-paperi** - “ **cjeta4** “ väriahatulostin
Tektronix Phaser 850 DP, 1200 x 600 dpi
- **A3-paperi** - “ **cjeta3** “ laserväritulostin
Tektronix Phaser 780 Color
- **A4-kalvot** - ” **kalvo** ” väriahatulostin
Tektronix Phaser 360 Color 800 x 480 dpi

Mikrotukipiste YT110

- **A4-koko** 1200*600 dpi väriahatulostin
Tektronix Phaser 840 DP (Plus)

Maantieteen laitos (puh. 553 1707)

- **A0-koko** HP DesignJet 755CM

Yliopistopaino (puh. 553 3044)

- **94 cm leveä** paperi(rulla) Encad Novajet
- **A3-värikopiot/-tulostus:**
 - Xerox DocuColor 40
 - Xerox Fiery Regal

A4-laserkirjoittimet:

- ” **hpjet1** ”, konesali/SAS-tulostukset
- ” **turbops** ”, Atk-katu (600*600 dpi)
- ” **tk142** ”, Unix-luokka TK142 -”-
- “ **bwlex** “, Unix-laboratorio TK127
600 dpi, 12 s/min, Lexmark PS 12 L,

Mikrokäytävän tulostusjono

600 dpi, 17 s/min, HP Laserjet 4000

Mikrotukipiste YT110

3 kpl HP Laserjet 4050
600x600/1200x1200 dpi
(mikrolaboration tulostukset)

Diatulostin

Agfa PhotoColor -diatulostin

Tietokoneelle tehdyt graafiset esitykset
DIOIKSI. Yliopistopaino / 553 3044

TULOSTUSMAHDOLLISUUDET UNIX-koneilta

Jono	Tulostuskomento	Nouto	Huomautuksia
bwlex	lp -dbwlex file	TK127	opetuksen koneilta
tk142	lpr -Ptk142 file	TK142	opetuksen koneilta
turbops	lpr -Pturbops file	käytävä	
cjeta4	lpr -Pcjeta4 file	noutohylly	väritulostus, A4
cjeta3	lpr -Pcjeta3 file	noutohylly	väritulostus, A3
kalvo	lpr -Pkalvo file	neuvonta	väritulostus
hpjet1	lpr -Phpjet1 file	noutohylly	tutkimuksen koneilta

Tulostusjonojen käsittely

Muut kuin bwlex-jono:

lpq -Pjono

Ilmoittaa kirjoittimen jonossa olevat työt (esim. lpq -Pcjeta4).

lprm -Pjono työnumero

Työnumero näkyy Job-sarakkeessa. Poistaa halutun oman työn jonosta.

Bwlex-jono:

lpstat

Komento ilmoittaa bwlex-tulostusjonossa olevat työt ja niiden työnumerot

cancel bwlex-xxx

Poistaa jonosta oman työn, jonka työnumero on bwlex-xxx



Muut laitteet

SKANNERIT

Väriskannerit

Epson 1640 SU, 1600 x 3200 dpi, A4
Epson 1650, 1600 x 3200 dpi, A4
Epson GT-10000+ , 600 x 2400 dpi, A3
HP 6100C, 600 x 1200 dpi , A4, (Amiga)
Skannauslaboratorio TF120
HP Scanjet 4C, 600 x 600 dpi
HP Scanjet 6200C, 600 x 1200 dpi
Unix-laboratorio TK127

Dia-skannerit

CanonScan FS 4000 US
4000 x 4000 dpi, kino, APS
HP Photosmart S20
2400 x 2400 dpi, kino, paperikuva
Polaroid SprintScan 4000
4000 x 4000 dp, kino
Skannauslaboratorio TF120

MIKROT

Kannettavat mikrot

Opiskelijoille/henkilökunnalle:
20 – 40 €/vko, 75 – 140 €/kk
Laitoksille:
17 - 34 €/vko, 67 - 117 €/kk
www.oulu.fi/atkk/mlabra/html/vuokrahin_nasto.html

Mikrotukipiste YT110 Puh. 553 3089

Käsikirjojen lainaus:
Konetekniikan osaston kirjasto



ATK-keskus -yhteystietoja

Osoite: PL 7600
90014 Oulun yliopisto

Yliopiston vaihde: **08 - 553 1011**

Ohivalinta: **553 + alanumero**

Telefax: **08 - 556 8183**

! = hakulaite, * =puheposti

(80)3068*	Johtaja <u>Paavo Moilanen</u> 1.4.02 -	TK102
(80)3072*	Atk-erikoistutkija <u>Esko Vakkilainen</u> , v.v. 1.4.02 - 31.3.03	TK112
3065	Toimistosihteeri <u>Helena Alavesa</u> (v.v.), sij. Marjaana Nikula	TK114
3066 *	Osastosihteeri <u>Leena Kuha</u> , henkilöstö- ja toimitila-asiat	TK116
3985	Toimistosihteeri <u>Merja Anttila</u> , laskutus	TK106
3082	Vanhempi suunnittelija <u>Ulla Sarkkinen</u> , tiedotusasiat	TK138

ASIAKASPALVELU

3080*	<u>Neuvonta</u> sähköposti: <u>neuvonta@oulu.fi</u>	AULA
3060	<u>Konesali</u> , konepäällikkö <u>Jaakko Henttonen</u>	TK129
(80)3089	<u>Mikrotukipiste</u>	YT110
(80)3984	<u>Etätukipiste</u>	YL125
3084	Vanhempi suunnittelija <u>Jorma Heikka</u> , tiiminvetäjä	TK101
(80)3063	Vanhempi suunnittelija <u>Kirsti Heikkinen</u> , ohjelmistovälitys	TK119
(80)3070	Atk-suunnittelija <u>Katri Isometsä</u> , neuvontapalvelut	TK111
3076*	Vanhempi suunnittelija <u>Paula Kesti</u> , käyttöluvat, raportit	TK120
3077	Vanh. suunnittelija <u>Risto Leinonen</u> , tilastolliset ohjelmistot	TK113
	Pääsuunnittelija <u>Arto Muhli</u> v.v.	

KESKITETYT KÄYTTÖPALVELUT

Käyttö- ja ohjelmistopalvelut keskitetyissä palvelinkoneissa.

3078	Pääsuunnittelija <u>Tomi Leppikangas</u> , tiimivastaava	TK141
3060	Konepäällikkö <u>Jaakko Henttonen</u> , operointi, käyttöluvat	TK129
3076 *	Vanhempi suunnittelija <u>Paula Kesti</u> , käyttöluvat, raportit	TK120
3086	Pääsuunnittelija <u>Jyrki Lukkari</u> , unix-ylläpito	TK143
3978	Atk-asiantuntija <u>Päiviö Pollari</u> , unix-ylläpito	TK144
3119	Atk-suunnittelija <u>Petri Ruokolainen</u> , unix-ylläpito	TK143
3095	Atk-suunnittelija <u>Jarkko Seppä</u> , unix-ylläpito	TK144
3069 *	Pääsuunnittelija <u>Eino Tienari</u> , matemaattiset ohjelmistot	TK110

MIKROTUKIPALVELUT

Mikroverkkopalvelut, ohjelmistovälitys, mikroluokka- ja mikrolaboratoriopalvelut

3075 *!	Pääsuunnittelija <u>Raine Vakkuri</u> , tiimivastaava	TK137
3089	Atk-suunnittelija <u>Miikka Kokko</u> , mikrotukipiste	YT112
3085 *	Atk-suunnittelija <u>Mika Ollikainen</u> , mikropalvelimet, -luokat	KO131
3090	Atk-suunnittelija <u>Jani Saukkoriipi</u> , mikrotuki ja levyimagnet	TK113
3164	Atk-suunnittelija <u>Ahti Seppänen</u> , etätukipiste	YL125
3089	Atk-suunnittelija <u>Janne Suokas</u> , mikrotukipisteen vastaava	YT112
3062	Atk-suunn. <u>Janne Suvanto</u> , mikrot ja mikroverkot, virustorj.	TK105
3984	Atk-suunnittelija <u>Kari Tolonen</u> , etätuki	YL125
3073	Vanh. suunn. <u>Ulla Tätilä</u> , mikrot ja mikroverkot, virustorj.	TK105
3089	Atk-suunn. <u>Harri Väänänen</u> , mikrotukipiste, mikroluokat	YT112

SOVELLUSKEHITYS

Sovelluskehitysprojektit

3106	Pääsuunnittelija <u>Mira Lumme</u> , tiimivastaava	YY2022
3101	Atk-suunnittelija <u>Aki Helin</u>	YY2022
3103	Atk-suunnittelija <u>Janne Keskitalo</u>	YY2022
3105	Atk-suunnittelija <u>Marko Lång</u>	YY2022
3104	Atk-suunnittelija Mikko Toivio	YY2022

TEKNISET TUKIPALVELUT

Dataverkkoyhteydet, puhelinverkko ja -vaihde, laitehuolto

(80)3079*	Pääsuunnittelija <u>Raimo Salo</u> , tiimivastaava	TK106
3021	Laboratoriotekn. <u>Aimo Keränen</u> , vuorotteluvapaalla	KE1110
3021	Laboratoriotekn. <u>Jukka Lehto</u> , korjaustoiminta, kierrätys	KE1110
3083 !	Laboratoriotekn. <u>Jorma Lämsä</u> , puhelinverkon ylläpito	TF124
3061 !	Vanh. suunn. <u>Jukka Rusanen</u> , dataverkon ylläpito	TF124
3087 !	Vanh. suunn. <u>Jari Röpelin</u> , tulostimet, kaapelointi	TF124
3026 !	Huoltoinsinööri <u>Rauno Soudunsaari</u> , puhelinvaihteiden ylläpito	TF124

E-mail: Etunimi.Sukunimi@oulu.fi



Atk-yhdyshenkilöt - www.oulu.fi/atkk/tiedotus/atkyhd/

Atk-yhdyshenkilöiden tehtävänä on toimia laitoksensa atk-asioiden asian-tuntijana, laitoksensa käyttäjien ensisijaisina opastajina sekä linkkinä ATK-keskuksen ja laitoksensa välillä.

E-mail:

henkilökohtainen *Etunimi.Sukunimi@oulu.fi*,

kaikille *atkyhd@oulu.fi*

Muutosilmoitukset: *Ulla.Sarkkinen@oulu.fi*, puh. 553 3082

ERILLISET YKSIKÖT

eriyhd@oulu.fi

Elektronioptiikan laitos	Taikina-aho Olavi	553 3142
Kajaanin kehittämiskeskus	Leinonen Juha	632 4807
Kajaanin kehittämiskeskus	Pikkarainen Sinikka	632 4817
Kajaanin kehittämiskeskus / aluetutkimus ja -kehitys	Karjalainen Timo	632 4857
Kajaanin kehittämiskeskus / aluetutkimus ja -kehitys	Malinen Pentti	632 4854
Kajaanin kehittämiskeskus / biotekniikkalaboratorio	Mahosenaho Mika	010-381 6936
Kajaanin kehittämiskeskus / mittalaitelaboratorio	Härkönen Matti K.	614 9633
Kielikeskus	Karjalainen Matti	553 3206
Koe-eläinkeskus	Lähteenmäki Veikko	537 5074
Koulutus- ja tutkimuspalvelut	Kaverinen Jussi	553 7332
Koulutus- ja tutkimuspalvelut	Kenakkala Rauno	553 3972
Koulutus- ja tutkimuspalvelut	Suorsa Veikko	537 7305
Meri-Lappi Instituutti	Kamunen Mika	016-258 310
Meri-Lappi Instituutti	Remes Kari	016-228 534
Sodankylän geofysiikan observatorio	Hakosalo Osmo	016-619 882
Sodankylän geofysiikan observatorio	Rantala Timo	016-619 840
Sodankylän geofysiikan observatorio, Oulu	Hurskainen Riitta	553 1391
Thule-instituutti	Huusko Antti	553 3557
Tietohallinto	Pentinsaari Reijo	553 4075
Yliopiston kirjasto	Eräjoki Harri	553 3581
Yliopiston kirjasto	Kuula Kyösti	553 2639
Yliopiston kirjasto	Körkkö Raimo	553 3535
Yliopiston kirjasto	Ronkainen Timo	553 3539
Yliopiston kirjasto	Ryhänen Tapio	553 3542
Yliopistopaino	Härkönen Keijo	553 3938

HUMANISTINEN TIEDEKUNTA

hutkyhd@oulu.fi

Englannin kielen laitos	Näyhä Antti	553 3277
Englannin kielen laitos	Timlin Kauko	553 3284
Historian laitos	Helomaa Kimmo	553 3307
Humanistinen tiedekunta	Pussinen Leena	553 3266

Humanistinen tiedekunta	Haapea-Pakisjärvi Pirjo	553 3260
Humanistinen tiedekunta	Helminen Risto	553 3267
Informaatiotutkimuksen laitos	Karppinen Mika	553 3354
Saksan, ranskan ja pohjoismaisten kielten laitos	Tuppurainen Sari	553 3420
Suomen ja saamen kielen ja logopedian laitos	Karjalainen Merja	553 2484
Suomen ja saamen kielen ja logopedian laitos	Körkkö Pentti	553 3375
Taideaineiden ja antropologian laitos	Roininen Aimo	553 3336

KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

ktkyhd@oulu.fi

Kajaanin opettajankoulutuslaitos	Mauno Timo	632 4644
Kajaanin opettajankoulutuslaitos	Mälkönen Jukka	632 4645
Kasvatustieteiden tiedekunta	Komulainen Vesa	553 3646
Kasvatustieteiden tiedekunta	Kunelius Esa	553 3613
Koulutusteknologian tutkimusyksikkö	Peltonen Antti	553 3644
Käyttätymistieteiden laitos, sosiologia	Luoma Pentti	553 3452
Oulun normaalikoulu Yläaste ja lukio	Hyytinen Vilho	553 3782
Oulun normaalikoulu Yläaste ja lukio	Ijäs Eero	553 3783
Oulun normaalikoulut	Hänninen Jyrki	553 3895
Varhaiskasvatuskeskus	Pekkarinen Asko	553 4213
Varhaiskasvatuskeskus	Väisänen Sami	553 4202

LUONNONTIETEELLINEN TIEDEKUNTA

lutyhd@oulu.fi

Biokemian laitos	Kilpeläinen Seppo	553 1165
Biokemian laitos	Sukanen Markku	040 832 7337
Biologian laitos	Aspi Jouni	553 1788
Biologian laitos	Hohtola Esa	553 1239
Fysikaalisten tieteiden laitos	Horneman Veli-Matti	553 1314
Fysikaalisten tieteiden laitos	Luoma Esa	553 1105
Fysikaalisten tieteiden laitos	Rasinkangas Reijo	553 1364
Fysikaalisten tieteiden laitos, tähtitiede	Rautiainen Pertti	553 1933
Fysiikan ja matematiikan kirjasto	Soini Esa	553 1088
Geotieteiden laitos	Komminaho Kari	553 1407
Geotieteiden laitos	Kärki Aulis	553 1443
Geotieteiden laitos	Laurikkala Jukka	553 1448
Kasvitieteellinen puutarha	Siuruainen Mirja	553 1572
Kemian laitos	Virtanen Mika	553 1610
Maantieteen laitos	Colpaert Alfred	553 1708
Maantieteen laitos	Remes Juha	553 1729
Matemaattisten tieteiden laitos	Honkonen Niko	553 1832
Matemaattisten tieteiden laitos	Kangas Pekka	553 1836
Matemaattisten tieteiden laitos	Kuukasjärvi Markku	553 1733
Oulangan biologinen asema	Kuusela Kalevi	863 403
Tietojenkäsittelytieteiden laitos	Tanska Tarja	553 1976
Tietojenkäsittelytieteiden laitos	Vaulo Ari	553 1925

LÄÄKETIETEELLINEN TIEDEKUNTA***ltk yhd@oulu.fi***

Anatomian laitos	Tuukkanen Juha	537 5163
Anestesiologian klinikka	Korpi Kauko	315 2477
Farmakologian ja toksikologian laitos	Viitala Pirkko	537 5259
Fysiologian laitos	Kouvalainen Eero	537 5314
Hammaslääketieteen laitos	Kettunen Reijo	537 5462
Hammaslääketieteen laitos	Oksanen Mikko	537 5583
Hoitotieteen laitos	Toljamo Maisa	537 5608
Iho- ja sukupuolitautien klinikka	Manninen Soili	315 3501
Kansanterveystieteen ja yleislääketieteen laitos	Koiranen Markku	537 5641
Kansanterveystieteen ja yleislääketieteen laitos	Lampela Martti	537 5632
Kansanterveystieteen ja yleislääketieteen laitos	Mäkinen Paavo	537 5671
Kansanterveystieteen ja yleislääketieteen laitos	Soini Paavo	537 5651
Kirurgian klinikka	Palm Jukka	315 2347
Kliinisen kemian laitos	Heikkilä Juhani	315 4453
Korva-, nenä- ja kurkkutautien klinikka	Alho Olli Pekka	315 3473
Korva-, nenä- ja kurkkutautien klinikka	Raappana Antti	315 3460
Lastentautien klinikka	Turtinen Juha	315 5140
Lääketieteellinen tiedekunta	Mikkola Jukka	537 5116
Lääketieteellinen tiedekunta	Nieminen Pentti	537 5109
Lääketieteellinen tiedekunta	Paadar Matti	537 5135
Lääketieteellisen biokemian laitos	Hassinen Ilmo	537 5802
Lääketieteellisen biokemian laitos	Kvist Ari-Pekka	537 5840
Lääketieteellisen biokemian laitos	Näpänkangas Juha	537 5823
Mikrobiologian laitos	Kallio Maarit	537 5900
Neurokirurgian klinikka	Heikkilä Jaakko	315 2473
Neurokirurgian klinikka	Heiskari Matti	315 2353
Neurologian klinikka	Suominen Kalervo	315 4347
Neurologian klinikka	Hämeenaho Marika	315 4521
Oikeuslääketieteen laitos	Huttunen Pirkko	537 5920
Patologian laitos	Järvinen Mikko	537 5961
Perinnöllisyyslääketieteen klinikka	Winqvist Robert	315 3228
Psykiatrian klinikka	Hakko Helinä	315 7329
Psykiatrian klinikka	Jokelainen Jari	315 7491
Psykiatrian klinikka	Wahlberg Karl-Erik	315 7282
Radiologian klinikka	Koivula Antero	315 2197
Radiologian klinikka	Reponen Jarmo	299 1599
Radiologian klinikka	Tervonen Osmo	315 3288
Silmätautien klinikka	Alanko Hannu	315 3348
Sisätautien klinikka	Linnaluoto Markku	315 3550
Sisätautien klinikka	Savolainen Markku	315 4105
Synnytys- ja naistentautien klinikka	Mäkäräinen Leo	315 2011
Synnytys- ja naistentautien klinikka	Spalding Michael	315 2011
Synnytys- ja naistentautien klinikka	Tekay Aydin	315 3182

Syöpätautien ja sädehoidon klinikka	Heikkilä Vesa-Pekka	315 3238
Syöpätautien ja sädehoidon klinikka	Kiviniitty Kalevi	315 3260
Teknillinen jaosto	Jämsä Timo	537 5982

TALOUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Hurskainen Seija	553 2922
Ilama Jari	553 2978

TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

tthyhd@oulu.fi

Teknillisen tiedekunnan kanslia	Lahdenperä Pentti	553 2012
Rakentamisteknologian tutkimusryhmä	Ryynänen Teuvo	553 4471
Rakentamisteknologian tutkimusryhmä	Sipilä Jarmo	553 4412
Arkkitehtuurin osasto	Peltonen Jaakko	553 4991

Konetekniikan osasto

Kone-elinten laboratorio	Alatalo Matti	553 2060
Koneensuunnittelun laboratorio	Vuoto Väinö	553 2090
Materiaalitekniikan laboratorio	Hanhela Esko	553 2159
Materiaalitekniikan laboratorio	Järvenpää Seppo	553 2142
Teknillisen mekaniikan laboratorio	Väliheikki Osmo	553 2180
Tuotantotekniikan laboratorio	Heikkala Jouko	553 2120

Prosessi- ja ympäristötekniikan osasto

Prosessimetallurgia	Seppänen Martti	553 2308
Lämpö- ja diffuusiotekniikan laboratorio	Mattila Riku	553 2425
Systeemitekniikan laboratorio	Muurinen Esa	553 2363
Säätötekniikan laboratorio	Karjalainen Tapani	553 2431
Vesi- ja ympäristötekniikan laboratorio	Yliniemi Leena	553 2461
Työtieteen laboratorio	Vehkomäki Paavo	553 4386
	Saaranen Petri	553 2508

Sähkötekniikan osasto

Sähkötekniikan osasto	Virtanen Ilkka	553 2784
Sähkötekniikan osasto	Laakso Marko	553 2799
Sähkötekniikan osasto, työpaja	Piekkola Pentti	553 2630
Elektroniikan laboratorio	Lahti Jukka	553 2682
Matematiikan jaos	Hihnala Markku	553 2662
Mikroelektroniikan ja materiaalfysiikan laboratoriot	Paavola Antti	553 2714
Mikroelektroniikan ja materiaalfysiikan laboratoriot	Uusimäki Antti	553 2717
Optoelektroniikan ja mittaustekniikan laboratorio	Honkala Jorma	553 2761
TAKOMO-muuntokoulutusprojekti	Paakkanen Mika	040 549 8572
Tietokonetekniikan laboratorio	Röning Juha	553 2794
Tietoliikennelaboratorio	Nissinaho Pekka	553 2828
Tietoliikennelaboratorio	Sillanpää Jari	553 2861



Uusio laservärikasetit yliopiston yksiköille



Laserkasetin tyyppi	LMR	UPR	Sopii kirjoittimiin
EP-A	37 €	52 €	HP Laserjet 5L/5ML/5LF/5LXra/ 6L/6Lse/6Lxi/3100/3150, Canon 460/465/660/666
EP-B	61 €	76 €	HP Laserjet 4V/MV, Canon B406G, Apple Laserwriter Select 350, Brother HL8PSJ, QMS PS 860/1660, Calcomp CCL 600,1200E, NewGen Turbo PS 440/1200B
EP-E	42 €	52 €	HP Laserjet 4/M/4+/4M+/4MX/5/5M/5N/5xi, Canon LBP 8IV/1260C/1260Plus, Apple LaserWriter 16/Pro/600PS/Pro 600/ 630/800, Bother HL-1260/1660 DecLaser 5000/5100(LN09)
EP-L	34 €	42 €	HP Laserjet IIP/IIP+/IIIP, Canon LPB-4/ 4 Lite/ 4 + Apple Personal LaserWriter NP/NTR/SC, Apple Laserwriter LS/SC/NT, QMS PS 410/420, Brother HL-4/HL-6, Star Laser 4/4III, DEC Laser 1000
EP-N	61 €	76 €	HP IIISI/IIISI/4Si/4SiM/4SiMX, QMS 1700/1725, DecPrintServer 17, NewGen Turbo PS 440N/ND
EP-P	39 €	49 €	HP Laserjet 4L/4ML/4P/4MP, Canon LPB 4U/4i/430W , Apple Personal Laserwriter 300/320/II/F/G/NT, Apple Laserwriter 4/600 PS

EP-S	34 €	42 €	HP Laserjet II/IID/III/IIID, Canon LPB 8 II/IIT/IIR/III/IIIT/IIIR, Canon Fax -L920, Apple LaserWriter II SC/II NT/II NTX/ F/G/NT Brother HL-8/10/80, QMS PS 810/815/820/825, Digital LN-05/06 Olivetti PG 108/208 M2/303 Star Laser 8/8II/8III
EP-V	45 €	57 €	HP Laserjet 5P/5MP/6P/6MP
EP-W	98 €	121 €	HP Laserjet 5Si/5SiMX/NX/8000/Mopier/8000/ N/DN/ Mopier 240, Canon LBP-2460, Lexmark Optra N/N Pro IBM Network Printer 24, QMS 2425
EP-22	44 €	54 €	HP Laserjet 1000/1100/1100A, Canon LPB-800
EP-32	67 €	82 €	HP Laserjet 2100/M/TN
EP-52	77 €	96 €	HP Laserjet 4000/T/N/TN/4050/T/N/TN, Canon LPB 1760

Huom. vastaavat käytetyt laserkasetit voit samalla tuoda kierrätykseen!

Mikäli uusiokasettien käytössä ilmenee jotain ongelmia, niistä voi tehdä reklamaation: näytesivut otetaan talteen ja tehdään kirjallinen vapaamuotoinen huomautus ja lähetetään ne ATK-keskukseen Kirsti Heikkiselle. Mikäli valitus katsotaan aiheelliseksi, tilalle saa toisen vastaavan uusiokasetin. Reklamaatioon on merkittävä milloin ja kuka kasetin on ostanut, mitä ongelmia on ollut ja mistä laitoksesta on kyse.

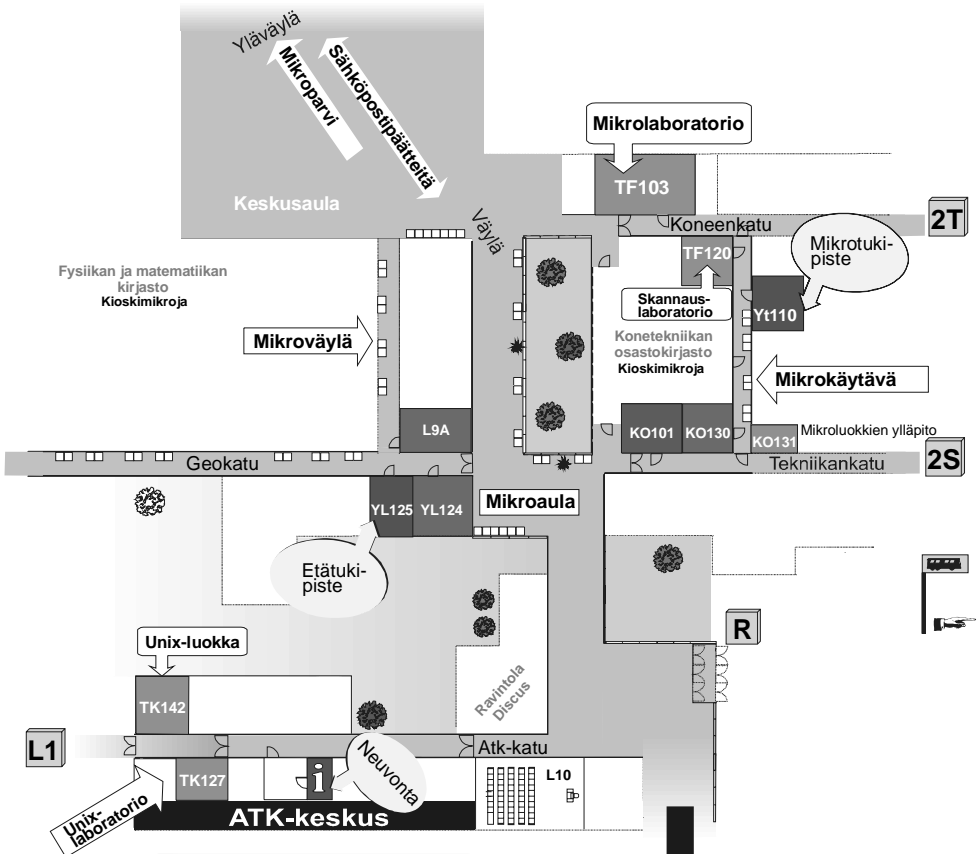
Tiedustelut:

Kirsti Heikkinen, puh. 553 3063, email: Kirsti.Heikkinen@oulu.fi, huone TK119, ATK-keskuksen neuvonnan vieressä

Kirsti Heikkisen poissaollessa:

ATK-keskuksen neuvonta, puh. 553 3080, email: neuvonta@oulu.fi

ATK-keskuksen ylläpitämät atk-tilat



Mikrotukipiste: YT110
 Mikrolaboratorio: TF103, TF120
 Kioskimikrot: Geokatu
 Mikroaula,
 Mikrokäytävä
 Mikroväylä,
 Mikroparvi
 KO:n kirjasto
 Skannauslaboratorio: TF120
 Sähköpostipäätteet - Väylä
 Unix-laboratorio TK127
 Unix-luokka TK142

Mikroluokat: KO101, KO130
 L9A ja YL124
 vain opetuskäyttöön

Elokuu 2001