

Oulun yliopiston ATK-keskuksen tiedote

4/2001



SESSIO 211 – 4/2001 joulukuu

Sisältö:

Tunnistetaanko ...?	3
Langaton verkko – kelvallinen?	5
Oulun yliopiston videoneuvotteluympäristö	8
CuseeMe Conference Server	16
Mikrolaboratorio uudistunut	17
Laitehuollossa muutoksia	20
Korkeakoulujen atk-päivät.....	21
Joulunaika ATK-keskuksessa	23
ATK-keskus palvelee	24
ATK-keskuksen yhteystietoja.....	32
Atk-yhdyshenkilöt	34
ATK-keskuksen ylläpitämät atk-tilat –kartta.....	38

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

Tunnistetaanko ... ?



... kuvan esittämää henkilöä? Jotkut tunnistavat ja siis tietävät kuka kuvan esittämä henkilö on kyseessä. Joistakin tuntuu, että jotain tuttua tuossa on, muttei nyt tule nimi mieleen. Jotkut taas eivät ole koskaan nähneetkään. Näin ihmisten kesken. Kun tunnistamisessa toinen osapuoli onkin tietokone, asiat muuttuvat hiukan vaikka samankaltaisuuttakin esiintyy.

Tietokoneen käyttäjätunnistuksessa ei ainakaan vielä voida käyttää ulkonäköä tai muuta biometristä tunnistusta vaan käyttöön on otettu käyttäjätunnus ja salasana. Tietokone tunnistaa henkilön, kun hän kirjoittaa käyttäjätunnuksen ja siihen liittyvän salasan. Salasana voi olla vanhentunut, jolloin tunnistus ei tässä mielessä ole täydellinen tai jos salasana on väärä, ei tunnistamista tapahdu.

Tosiasiassa tietokone ei tunnista asianomaista henkilöä vaan käytettävän tunnus/salasana-parin. Tietokone hyväksyy käyttäjäkseen kenet hyvänsä, joka on saanut tämän tunnuksen ja salasana haltuunsa. Tällaista tunnustusta kutsutaan **heikoksi tunnistamiseksi**. Tietokoneiden tultua osapuoliksi sähköiseen asiointiin, kaupankäyntiin, viran hoitoon yms., on tullut tarpeen kehittää luotettavampaa ns. **vahvaa tunnistusta**. Tähän ovat tähänneet henkilön sähköiset tunnistekortit, joihin liittyviä kokeiluprojekteja ja hankkeita on yliopistomaailmassakin ollut useita. Luotettavaa tunnis-

tusta tarvitaan esimerkiksi järjestelmien ja henkilörekisterien ylläpitäjien autentikointiin, opetuksen, hallinnon ja talousasioiden sähköiseen allekirjoittamiseen ja lukuisiin muihin kohteisiin.

Heikosta käyttäjätunnukseen ja salasanaan perustuvasta tunnistuksesta ei vielä lähivuosina voitane luopua, mutta sen rinnalle tarvitaan lähivuosina toimiva henkilön sähköisen tunnistamisen järjestelmä. Eikö tunnukin houkuttevalta ajatus vaikka laskujen sähköisestä kierrättämisestä ja allekirjoittamisesta? Tällaistakin yliopistomaailmassa kokeillaan jo. Oulun yliopistossa on tehty pilottiprojekti käyttöomaisuuden poistoilmoitusten elektroniseen kierrättämiseen ja allekirjoittamiseen. Siinä on käytetty tunnistamiseen henkilökorttia. Laajamittainen vahvan tunnistuksen ja henkilökorttien (tai millä tekniikalla tunnistus sitten tapahtuneekin) käyttöönotto on joka tapauksessa iso, paljon työtä ja rahaa vaativa hanke.

Esko Vakkilainen

ATK-keskuksen johtaja

Langaton verkko – kelvollinen?

Raimo Salo

Langattomia verkkoja (Wireless Local Area Network, WLAN) on ollut tarjolla jo useita vuosia. Niiden hintataso on nyt tipahtanut lähelle kiinteään liitännän tasoa, joten niiden hankkiminen olisi siinä suhteessa mahdollista.



Standardit

Kaikki tietoliikennetuotteet perustuvat yleensä standardeihin - langattomissa sen numero on 802.11, jossa perusnopeudet ovat 1 ja 2 Mbit/s. Nämä hitaat tuotteet ovat jo nyt melkein kadonneet myynnistä.

802.11 jakaantuu alastandardeihin a:sta i:hin. Niistä yli vuoden ajan on ollut käytettävissä 802.11b, jonka nopeus on 11 Mbit/s. Siirrossa käytetään taajuusaluetta 2,4 GHz, joka on ns. vapaa taajuus - ja myös hyvin häiriöinen. Samaa taajuutta käyttävät

Bluetooh-tuotteet ja mm. mikroalouunit. Langaton tukiasema maksaa yo:lle n. 7000 mk ja työasemakortti n. 1000 mk.

Nopeampi versio 802.11a on jo päässyt myyntiin Amerikassa, Eurooppaan tätä versiota ei saa tuoda.

Se toimii alueella 5 GHz ja nimellinopeus siinä on 54 Mbit/s. Euroopassa tästä a:sta on oma versio ja vielä lisäksi samalla nopeudella toimiva kehitelmä: HiperLAN/2. Näitä tuotteita ei ole vielä myynnissä.

Lupaavimmalta vaikuttaa kuitenkin HiperLAN/2, koska siinä on 802.11a:ta parempi suojaus sekä joukko muita toimintoja. Hinnoiltaan nämä uudet tuotteet tulevat olemaan n. 30 % nykyisiä kalliimpia.

Keskeneräisistä alastandardeista kannattaa vielä mainita 802.11i, joka keskittyy parantamaan tietoturvaa ja käyttäjän tunnistusta.

Nyt käytävissä oleva tekniikka

Tarkasteltaessa tällä hetkellä käytävissä olevaa 11 Mbit/s tekniikkaa, voidaan tulla siihen tulokseen, että siinä on enemmän negatiivista kuin positiivista.

Negatiivista:

- sitä on helppo salakuunnella
- sen kautta on helppo tunkeutua vieraaseen verkkoon
- sitä on helppo häiritä
- suorituskyky on teoriassa 11 Mbit/s, käytännössä 5-6 Mbits/s
- max. 30 milliwatin lähetysteho ei läpäise montaa väliseinää
- tietoturva on heikko ja salaus on jo murrettu
- yksi tukiasema palvelee ehkä kymmentä työasemaa

Positiivisena asiana voisi pitää sitä, että eri valmistajien laitteet ja verkkokortit toimivat keskenään ja että se on langaton.

Kaikkein heikointa on tietoturva. Tukiasemaan voidaan kylläkin määrittellä M(edial)A(ccess)C(ontrol)-osoitteet (=Ethernet-osoite) liitântäkorteille, joilla on sallittu liikennöidä tukiaseman kanssa. Lisäksi voidaan antaa verkolle nimi ja liikenne voidaan vielä salata avaimella. Nämä asiat täytyy syöttää sekä tukiasemaan että työasemiin. Salausavaimen pituudet ovat 40 ja 128 bittiä, ja ne ovat murrettavissa verkosta imuroitavilla ohjelmilla, kuten myös muut em. suojaukset - kuuntelemalla ja tallentamalla liikennettä riittävästi.

Tietoturvaa voidaan parantaa monella tavalla, mutta se nostaa kokonaisuuden hintaa ja vaatii myös lisää ylläpitoa. Salausavainta voidaan muuttaa jatkuvasti ja automatisoida sen haku RADIUS-palvelimelta. Käyttöön voidaan ottaa VPN-tekniikka, jolla käyttäjän yhteys suojataan päästä päähän samalla myös lankaverkon puolella. Lisäksi, jos jokainen langaton tukiasema eristetään vielä palomuurilla, niin voidaan jo puhua turvallisesta ratkaisusta. Nämä tietoturvaratkaisut tekevät langattoman kuitenkin niin kalliiksi, että kilpailukyky huononee lankaverkkoon verrattuna.

Oulun yliopistoon?

Moni yliopistolla varmaankin kyselee mielessään, miksi aulatiloja ja luentosaleja ei varusteta langattomilla lähettimillä. Edellä kerrotusta pitäisi ymmärtää, että tällä hetkellä saatavat tuotteet sopivat huonosti sellaisenaan kehnon tietoturvan takia meille ja miksei yhtä huonosti muillekin. Jotta joku satunnainen käyttäjä voisi kytkeytyä langattomaan verkkoon, olisi konfiguroitava sekä lähetin että työasema, ja vielä lisäksi asennettava salausohjelmat. Langattomien verkkojen perusajatus on nopea ja helppo uuden työaseman käyttöönotto, nyt se ei ainakaan ole sitä!

Tosi asiassa yliopiston verkossa on tällä hetkellä kiinni langattomia tukiasemia. Niiden tietoturva ei ole sillä tasolla, että niistä voisi kertoa tarkemmin.

Kun seuraavan sukupolven laitteet, lähinnä HiberLAN/2, tulevat Euroopassa markkinoille, langattomien verkkojen rakentaminen on jo aivan eri pohjalla.

Tässä vaiheessa lienee parasta vain odotella tulevaa.

Oulun yliopiston videoneuvotteluympäristö

Heikki Riikonen, Sähkötekniikan osasto, TAKOMO

Timo Ervasti, KOTU/VIMMA

Monipistevideoneuvottelua tarvitaan, kun halutaan välittää kuvaa, ääntä ja/tai dataa useammalle osallistujalle yhtäaikaaisesti. Tärkeää on myös vuorovaikutus neuvottelun eri pisteiden välillä: kyse on siis yhtäaikaisestä lähettämisestä ja vastaanottamisesta. Teknisesti monipistevideoneuvottelussa tarvitaan videoneuvottelulaitteistot kaikissa neuvotteluun osallistuvissa paikoissa ja videoneuvottelusilta, johon kaikki osapuolet ottavat yhteyden. Videoneuvottelusillan tehtävänä on välittää informaatio kaikille osallistujille sopivassa muodossa sekä jakaa puheenvuorot niitä tarvitseville.

Accord MGC 100 monipistevideoneuvottelusilta

Syksyllä 2000 todettiin useilla tahoilla yliopistomme etäopetusresurssien olevan niin rajalliset, että suunniteltujen ja jo käynnissä olevien koulutushankkeiden toteuttaminen olisi vaikeaa. Nopealla aikataululla organisoitiin hanketyöryhmä, joka kartoitti etäopetusresurssien tilan ja tarpeen yliopistolla sekä päätti toteuttaa monipistevideoneuvottelusillan hankinnan yhteisrahoituksella. Hankintapäätökseen vaikuttivat mm. se, että hankkimalla oma silta katsottiin saavutettavan hinta- ja ylläpitoetuja verrattuna palveluiden ostoon ulkopuolisilta, kaupallisilta toimittajilta. Samalla kyettäisiin pitämään oma videoneuvotteluosaaminen, -tuki ja -teknologia yliopistossa.

Laitteen ominaisuudet määriteltiin yhdessä tiedossa olleiden suurimpien käyttäjien kesken alkukevästä 2001. Tarjouspyyntökierroksen jälkeen silta tilattiin toukokuussa ja asennettiin kesälomien aikaan. Uusi videoneuvottelusilta (Accord MGC100) on kasvattanut monipisteneuvotteluiden kapasiteetin moninkertaiseksi verrattuna aiempaan. Neuvottelusillan hankintaan osallistui useita eri tahoja:

- hallintovirasto
- koulutus- ja tutkimuspalvelut / avoin yliopisto-opetus

- luonnontieteellinen tiedekunta
- taloustieteiden tiedekunta
- tietojenkäsittelytieteiden laitos
- sähkötekniikan osasto
- kasvatustieteiden tiedekunta ja Oulun normaalikoulu

Kaksi suurinta osakasta ovat tietojenkäsittelytieteiden laitos ja sähkötekniikan osasto. Hankinnan kokonaishinta oli yli miljoona markkaa. Neuvottelusillan teknisestä ylläpidosta ja vuokrauspalveluista vastaa VIMMA (KOTU/videoneuvottelupalvelut).

Videoneuvottelusilta asennettiin elokuussa ja otettiin tuotantokäyttöön alkusyksystä. Kapasiteetin tarpeen kasvu on ollut ennakoitua suurempaa ja niinpä neuvottelusillan ensimmäinen laajennus tehtiin loka-marraskuun vaiheessa. Laajennuksen jälkeen Oulun yliopiston Accord MGC 100 lienee kapasiteetiltaan maamme laajin eikaupallinen videoneuvottelusilta. Taulukossa 1 on esitetty keskeiset Accord MGC100 neuvottelusillan ominaisuudet ja käyttömahdollisuudet laajennuksen jälkeen.



Oulun yliopiston siltarautaa. Alhaalla on uusi Accord MGC-100 videoneuvottelusilta ja UPS-järjestelmä, ylhäällä oikealla yliopiston vanha Videoserver-merkkinen ISDN-videoneuvottelusilta.

Taulukko 1.

Accord MGC100 neuvottelusillan keskeisiä ominaisuuksia.

<i>Ominaisuus</i>	<i>Määrä</i>	<i>Huomioita</i>
<i>Liittymät</i>	2+2	Videoneuvottelusilta on liitetty sekä Internetiin että puhelinverkkoon ja samaan neuvotteluun voidaan liittää osallistujia molemmista verkoista
<i>Yhtäaikaisten käyttäjien lkm.</i>	36	Yhtäaikaiset käyttäjät voivat olla sijoitettuna useisiin toisistaan riippumattomiin neuvotteluihin
<i>H.323 porttien lkm.</i>	24	LAN-pohjainen videoneuvottelu Internetin välityksellä
<i>H.321/H.320 porttien lkm.</i>	16	ISDN-pohjainen videoneuvottelu puhelinverkon välityksellä
<i>Puhelinneuvottelu</i>	36	Sillan kautta voidaan hoitaa myös puhelinneuvotteluja
<i>Transcoding</i>	18	Yhdistää eri standardilla ja nopeudella toimivat neuvotteluosapuolet samaan neuvotteluun
<i>Continuous Presence</i>	18	Mahdollistaa kuvaruudun jakamisen useisiin osiin useilla eri tavoilla

Videoneuvottelun välityksellä annettavan etäopetuksen rooli on kasvattanut merkitystään viime vuosina. On syntynyt koko Pohjois-Suomen laajuisia koulutushankeverkostoja, joissa etäopetuksen järjestäminen usealle paikkakunnalle yhtäaikaisesti on ollut ainoa vaihtoehto koulutuksen toteutumiselle. Suurimpia etäopetuksen koordinoijia yliopistolla ovat olleet Sähkötekniikan osastolla toimiva TAKOMO-hanke (Tietoteollisuuden DI-muuntokoulutus) ja Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella Digitaalisen median maisteri-ohjelma. Esimerkkinä videoneuvottelusillan käytöstä on taulukossa 2 on esitelty yksityiskohtaisemmin TAKOMOn koordinoiman Pohjois-Suomen DI-muuntokoulutusverkoston alueellista laajuutta ja oppilasmääriä keväällä 2002. Suunnitelmissa on, että kevätlukukaudella 2002 etäopetuksena toimitetaan yhteensä lähes 20 opinto- viikon edestä opintojaksojen luento- ja harjoitusosuuksia. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että videoneuvottelusilltaa tarvitaan vii-

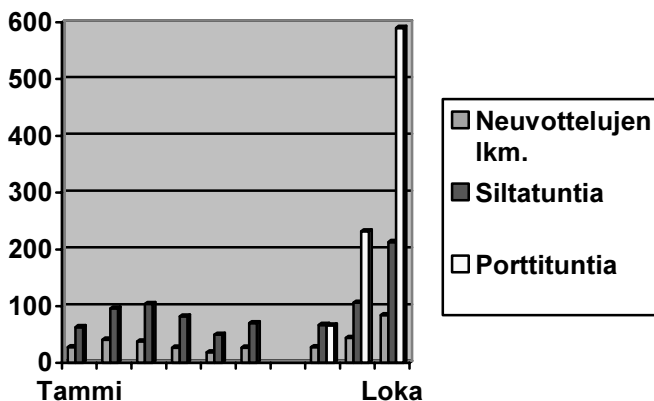
koittain viitenä arki-iltana 3-4 tuntia kerrallaan ja lauantaisin 5-6 tuntia kerrallaan. Näin viikoittaiseksi keskimääräiseksi käyttötartpeeksi tulee noin 25 siltatuntia ja yhteensä noin 150 porttituntia.

Taulukko 2. Pohjois-Suomen DI-muuntokoulutusverkoston oppilasmäärät ja paikkakunnat keväällä 2002 (ennuste).

<i>Paikkakunta</i>	<i>Hanke</i>	<i>Koulutettavia</i>
<i>Oulu</i>	TAKOMO	yli 200
<i>Raahe</i>	Raahen DI-muuntokoulutus	50
<i>Kokkola</i>	TIDI	15
<i>Kajaani</i>	MUISKU	25
<i>Kemi ja Rovaniemi</i>	LATIDI	40

Uusi videoneuvottelusilta on yhdessä lisääntyneiden etäopetus-tilojen kanssa mahdollistanut sen, että videoneuvottelun välityksellä annettu etäopetus on kasvanut myös koko yliopiston osalta (taulukko 3).

Taulukko 3. Monipisteneuvotteluiden kappalekohtainen ja tuntimäärien kehitys tammikuusta lokakuuhun 2001. Lukuihin on huomioitu VIMMA-palveluiden varauskirjan mukaiset monipisteneuvottelut. Taulukon luvuista puuttuvat suurimpien yksittäisten käyttäjien, TAKOMO ja TOL, tiedot.



Etäopetuslaitteistot ja -tilat

Linnanmaalle on harvakseltaan rakennettu joitakin opetustiloja, joista etäopetuksen antaminen on ylipäättään mahdollista. Opetustilojen lisäksi on olemassa kartoittamaton määrä henkilökohtaisia työasemia. Taulukossa 4 on esitelty tärkeimpiä etäopetustiloja Linnanmaalla.

Videoneuvottelun käyttöjärjestelmänä on joko laitevalmistajan oma koodekkisovellus (esim. VCS), jota ajetaan Windows 95/98/NT-alustalla tai suljettu sovellus (esim. PictureTel).

Varustukseen kuuluvissa mikrotietokoneissa on normaalit toimisto-ohjelmat sekä yleensä MS Netmeeting sovellusten jakoa varten.

Lisälaitteet tarkoittavat tässä yhteydessä dokumenttikameraa, lisäkameraa, videonauhuria, mikrotietokonetta ja useita mikrofoneja / äänilähteitä.

Taulukko 4. Linnanmaan merkittävimmät etäopetustilat .Sali L8A päivitetään taulukon mukaiseen varustukseen lähiviikkoina. Sali TS101 valmistuu ja KTK:n sali muuttaa tammikuussa 2002. Yhteystyyppin selitykset: 6B = ISDN 384 kbps, IP = yliopiston verkko.

<i>Sali</i>	<i>Koko</i>	<i>Koodekki</i>	<i>Lisälaitteet</i>	<i>Yhteystyyppi</i>
ONKY	120	VCS	Kaikki	6B
KTK128	30	VCS	Kaikki	6B + IP
YB210	100	ST384	Tärkeimmät	6B + IP
SÄ102	45	VCS	Kaikki	6B + IP
L5	150	VCS	Kaikki	6B + IP
L8A	50	Tandberg	Kaikki	6B + IP
TS101	75	VCS	Kaikki	6B + IP

Etäopetuksen toteuttaminen voi vaatia varsin monimutkaisen ja hintavan laitteiston asentamisen opetustilaan. Lisäksi tarvitaan tekninen tukihenkilö hoitamaan yhteydenotot, konfiguroimaan neuvottelusilta ja opastamaan opettajat laitteistojen käyttöön.

Laitteistolle asetettavat vaatimukset ovat riippuvaisia kulloinkin käytettävästä etäopetuskonseptista, jolloin on huomioitava mm. :

- onko kyseessä monipisteneuvottelu vai kahden pisteen välinen neuvottelu
- suunnataanko opetus vain etäpaikkakunnille vai onko myös lähetyssä koulutettavia seuraamassa opetusta
- käytetäänkö ISDN-yhteyttä vai LAN-yhteyttä
- halutaanko opetettaville paikkakunnille välittää erityyppisiä valmiita medioita
- pitääkö videoneuvottelu nauhoittaa
- millaisessa muodossa opetusmateriaali on
- pitääkö laitteistolla myös vastaanottaa opetusta

Yksinkertaisimmillaan laitteistoinvestoinnit ovat hintaluokassa 10 000 – 20 000 mk ja monipuolisemmassa järjestelyssä yli kymmenkertaiset. Ensimmäisenä mainitun hintaluokan laitteistot tarjoavat nopeasti siirrettäviä, mutta ominaisuuksiltaan rajoitettuja ratkaisuja. Jälkimmäistä edustaa esimerkiksi Linnanmaan L5-sali, joka on pyritty rakentamaan mahdollisimman monipuolisia etä- ja lähiope- tustarpeita ajatellen (taulukko 5).

Taulukko 5. L5-salin etäopetuslaitteiston keskeiset ominaisuudet.

Laitteisto	Ominaisuudet ja käyttötarkoitus
PC	PC toimii yleensä opettajan apuvälineenä. Opettajan esittämä materiaali voidaan välittää etäpaikkakunnille erillisestä kovalähteestä esim. Netmeeting-ohjelman avulla. Tietokone on liitetty yliopiston verkkoon, joten sen avulla on helppo esittää esimerkiksi verkko-opetusmateriaalia.
VCS H.321/H.323 neuvottelujärjestelmä	Videoneuvottelun sydämenä toimii koodekki, jonka avulla yhteydet luodaan. Ko. neuvottelujärjestelmällä voidaan ottaa yhteyksiä joko ISDN- tai LAN-yhteyksiä käyttäen. Neuvottelujärjestelmä on varustettu käyttöliittymällä, jota ohjataan kosketusnäytöltä. Laitteistolla kyetään myös nk. multicasting –toimintoon.
Audiojärjestelmä	Sali on varustettu äänentoistojärjestelmällä, johon on liitetty 16-kanavaisen

mikserin avulla eri äänilähteitä. Kaiuttimiin voidaan ohjata tuleva ääni ja lähtevä ääni monista eri äänilähteistä. Opettajalle on useita eri mikrofoni-ratkaisuja.

Kamerat

Salissa on kaksi ohjelmoitavaa, kauko-ohjattavaa hahmotunnistusominaisuu-det sisältävää kameraa lähtevää kuvaa varten. Lisäksi on dokumenttikamera opettajan esittämän opetusmateriaalin välittämiseksi.

Kuvalähteet

Lähtevää ja saapuvaa kuvaa voi seurata useasta eri lähteestä. Opettajalle on tarkkailumonitori ja yleisölle kaksi data/videoprojektori, joiden avulla halutut kuvalähteet toistetaan. Kannettavien tietokoneiden käyttäjille on varattu mahdollisuus kytkeä koneensa yhdeksi kuvalähteeksi.

Muuta

Salia ja varusteita voidaan mukauttaa kunkin opettajan tarpeiden mukaisesti. Esimerkiksi paikalle saadaan pyynnöstä digitoiva tussitaulu, jonka avulla opettajan kuvia tai tekstejä voidaan siirtää etäpaikkakunnille. Tarvittaessa videoneuvottelustunnot voidaan nauhoittaa VHS-videonauhalle tai digitaaliseen muotoon DV-kasetille.

Yhteyshenkilöt

Videoneuvottelusiltapalvelut ja etäopetuslaitteiden käyttöön liittyvä tekninen tuki toimivat maanantaista lauantaihin 12 tuntia päivässä ja tarvittaessa laajemminkin.

Silta- ja etäopetuspalvelut ovat käyttäjille maksullisia.

Siltapalveluihin ei ole keskitettyä verkkopohjaista varausjärjestelmää. Vapaat ajat ja resurssit on selvitettävä tukihenkilöiltä puhelimitse tai sähköpostitse.

VIMMA-palveluissa on kaksi päätoimista ylläpitäjää:
Timo Ervasti ja Ilari Leppänen.

TAKOMO:n ja TOL:n osalta tukihenkilöt ovat:
Terho Lauri ja Mika Paakkanen.



Timo Ervasti



ATK-suunnittelija Terho Lauri (vasemmalla) ja koordinaattori Heikki Riikonen (oikealla) seuraavat MGC-manager -ohjelmiston avulla meneillään olevaa monipisteneuvottelua.

CUseeMe Conference Server

Kimmo Romppanen / *Tietohallinto*

Yliopiston tietohallinnossa on ollut pari kuukautta testauskäytössä First Virtual Communications (www.fvc.com) yhtiön CUseeMe Conference Server –videoneuvottelupalvelinohjelmisto, jota on testattu mm. TAKOMO:n kanssa.

CUseeMe Conference Server on H.323 ja T.120 standardien mukainen monipistevideoneuvottelu- ja sovellusjakopalvelinohjelmisto, jonka kautta voivat videoneuvottelulaitteistoilla varustetut yksittäiset työasemat ja/tai videoneuvottelujärjestelmät olla reaaliaikaisessa yhteydessä, jakaen ääntä, videokuvaa ja sovelluksia.

Palvelinohjelman laitevaatimukset eivät ole kovin suuret; minimivaatimus laitteistolle on PC, jossa on 450 MHz:n PIII suoritin, 256 Mt keskusmuistia. Ohjelma itse tarvitsee noin 30 Mt levytilaa. Testauksessa käytetään konetta, jossa on 550 MHz:n Athlon suoritin, 256 Mt keskusmuistia ja 20 Gt kiintolevy. Käyttöjärjestelmänä on Windows 2000 Server.

Tällä hetkellä testauksessa oleva versio sallii 10 yhtäaikaista yhteyttä, mutta yhteysmääriä voidaan tarvittaessa nostaa hankkimalla lisälisenssejä. Jos käytössä on useita Conference Server palvelimia, ne voidaan tarvittaessa kytkeä toisiinsa isommiksi kokonaisuuksiksi. Esimerkiksi täällä toimiva palvelin voidaan kytkeä Funet-TV:n (<http://tv.funet.fi/>) käytössä oleviin palvelimiin.

Yhtäaikaista neuvottelua voi palvelimessa olla käynnissä useita, lisenssien määrä rajoittaa yhteydet. Asiakasohjelmalla voi olla mikä tahansa H.323 standardin mukainen videoneuvotteluohjelma (Microsoft Netmeeting, Intel, Polycom, PictureTel, jne.). Videoneuvottelusilta sallii myös palomuurin läpi tapahtuvat neuvottelut, jolloin yksittäisille työasemille ei tarvitse avata portteja palomuurista.

Yksikertaisimmillaan riittää, että työasemassa on web-kamera, äänikortti ja kaiuttimet/kuulokkeet, mutta käytettäessä erillisiä videoneuvottelulaitteita kuvan laatu on huomattavasti parempi.

Lisäinformaatiota laitteista löytyy CSC:n videoneuvottelusivuilta <http://tv.funet.fi/tekniikkaa/videoneuvottelu/h323-csc.html.fi>.

Mikrolaboratorio uudistunut

Raine Vakkuri

ATK-keskuksen ylläpitämä yleinen vapaaseen opiskelijakäyttöön tarkoitettu mikrosali TF103, jota Oulun yliopistossa on totuttu kutsumaan mikrolaboratorioksi, on uudistunut syksyn aikana.

Tietokoneet

Mikrolaboratorioon on asennettu 30 kappaletta uusia PC-mikroja merkkiä POMI Pentium III 1 GHz (Intel EFVL-emolevy, 30 Gt Maxtor kiintolevy). Koneissa on myös uudet 19" Hitachi-näytöt. Laitteissa on lisäksi Zip- (100 Mt) ja DVD-asemat sekä äänikortit ja kuulokkeet. Koneet on tarkoitettu normaaliin MS-Windowsilla tapahtuvaan mikro-ohjelmistotyöskentelyyn sekä Internet-käyttöön. Kaikilla yliopiston opiskelijoilla on mahdollista käyttää ko. mikroja omilla unix-tunnuksillaan. Koneiden yhteydessä ovat varauskirjat, joilla varataan ennakkoon haluttu käyttöaika. Maksimi yhtämittäinen varausaika on kaksi tuntia.

Käyttöjärjestelmänä koneissa on Windows 2000 (+ Service Pack 2) ja käyttäjän tunnistus tapahtuu Samba-järjestelmän avulla ATK-keskuksen ylläpitämästä paju -unix-opiskelijakoneesta.

Sovellusohjelmistot

Mikrolaboratorion sovellusohjelmistot ovat myös uusiutuneet. Ohjelmistovalikoimaa on laajennettu ja ohjelmistoversiot suurelta osin päivitetty. Sovellusohjelmistoina koneissa on käytössä tällä hetkellä seuraavat:

Ohjelmistokehitysvälineet

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

Graafiset ohjelmistot

- Adobe: PageMaker 7.0, Photoshop 6.0
- Paint Shop Pro 6
- Animation Shop
- CorelDRAW 8

Internet ja sähköposti

- Microsoft Internet Explorer 5.5 sp2
- Netscape 4.08
- Opera 5.12 (build 932)
- SSH Secure Shell 2.4.0

Toimistotyökalut

- Microsoft Office 2000 Professional sis. MS-Word, MS-Excel, MS-Power Point, MS-Access
- Binder
- MS-Photo Editor
- MS-Front Page
- PC Tex versio 4.01 b

Äänen ja videon soitto-ohjelmat

- Apple QuickTime
- FVC I-TV
- RealPlayer
- Winamp
- Windows MediaPlayer

Apuohjelmat

- Acrobat Reader 5.0
- F-Secure Antivirus 5.30, BackWeb 6.10, Management Agent 4.50
- Winzip 8.0
- Winrar

Muut:

- AllCLEAR
- Amos 4
- Answer Tree
- Data Entry 3.0
- MapInfo Professional 6
- Maple 7
- SamplePower
- SPSS 10.1

Tulostimet

Mikrolaboratorion lasertulostimet 3 kpl (HP Laserjet 4000/4050) ovat kesästä lähtien sijainneet mikrotukipisteen eteisessä, jonne mikrolaboratorion käyttäjien tulostukset nyt ohjataan.

Opiskelijoiden tulostukset mikrolaboratoriossa on kiintiöity. Tulostuskiintiöt ovat kokeiluluontoisia eivätkä lopullisia. Perustellulla anomuksella tulostuskiintiötä voi saada lisää. Mikrolaboratorioon on tulossa myös vanhempi työasemakohtainen HP Laserjet 5 M laserkirjoitin, jossa voi käyttää omia papereita ja tulostuskiintiötä ei siinä siksi ole.



Laitehuollossa muutoksia

Raimo Salo

ATK-keskuksen laitehuollosta Aimo Keränen jää noin vuoden kestäväälle vuorotteluvapaalle. Hänen tilalleen tulee Jukka Lehto. Laitehuollossa tällä hetkellä työskentelevä Hannu Häkkinen jatkaa helmikuun loppuun saakka.

Koska miehitys laitehuollossa vähenee, joudutaan toimintaa hieman supistamaan nykyiseen tilanteeseen verrattuna. Kokonaan pois jää PC-näyttöjen ja muiden epämääräisten laitteiden korjaukset.

Korjauksiin liittyviä toimintaohjeita:

Kirjoittimet

Otetaan vastaan ja korjataan kuten tähänkin saakka.

PC-koneet

Otetaan vastaan sopimuksen mukaan ja korjataan lähinnä virtalähde- ja muita yksinkertaisia vikoja.

Näytöt

Jos näyttö halutaan korjauttaa, niin se toimitetaan Kupari Datalle, Riihitie 3, Maikkula, puh. 5345600. Kupari Datalta ovat luvanneet lähettää atk-yhdyshenkilöille korjaushinnaston.

Muut laitteet

Niitä ei siis oteta vastaan, ellei sitten erikseen sovita korjaamisesta.

Takuut

Laitteet, joilla on takuu voimassa, hoidetaan myyjän kautta eteenpäin, eikä niitä kannata kuskata turhaan meidän pajalle.

Linnanmaan laitehuollon puhelin on 3021.

Korkeakoulujen atk-päivät

Ulla Sarkkinen

Vuoden 2001 orkeakoulujen vuoden atk-päivät pidettiin Rovaniemellä, Lapin yliopistossa 15.-16.11. Osanottajia oli nelisen sataa yliopistoista ja ammattikorkeakouluista ympäri maata.

Oheassa kiinnostuneille tiedoksi luettelo atk-päivien [www-sivuille](http://www.urova.fi/home/atk2001/) <http://www.urova.fi/home/atk2001/> linkitetystä esitysmateriaalista:

Atk-päivien avaus

Rehtori Esko Riepula, Lapin yliopisto

Open sourcen etenemisen esteet ja mahdollisuudet

projektipäällikkö
Olli-Pekka Rissanen
valtionvarainministeriö

Mihin XML soveltuu?

professori Jari Multisilta
Tampereen teknillinen korkeakoulu
Porin korkeakouluyksikkö

Laadunhallinta tietojärjestelmätyössä

laatujohtaja Seppo Jounio,
CCC Group

Grid I

Informaatioteknologian uusi ulottuvuus

Jari Järvinen
CSC - Tieteellinen laskenta Oy

Grid II

Teknologiat, ohjelmistot ja sovellukset grid-ympäristössä

Petteri Uotila
CSC - Tieteellinen laskenta Oy

Opetusministeriön tervehdys

Ylitarkastaja Liisa Huovinen,
opetusministeriö

Elektronisten aineistojen haku ja arkistointi - uudet haasteet

kehittämisjohtaja
Juha Hakala
Helsingin yliopiston kirjasto

Kokemukset uudesta kirjastojärjestelmästä ja kirjaston näkökulmasta

pääsuunnittelija
Annu Jauhianen
HY:n kirjasto

pääsuunnittelija
Raimo Körkkö
Oulun yliopistosta

Virtuaaliyliopisto (VY) ja virtuaaliammatti-korkeakoulu (VirtAMK)

VY:n ja VirtAMK:n visio ja eteneminen
johtaja Marja Rautajoki
Virtuaaliammatti- korkeakoulun kehittämissyksikkö

Henkilön sähköinen tunnistaminen yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa

HSTYA - projekti yleiskuvaus
Pekka Linna

Henkilön sähköinen tunnistaminen ja PKI
Mikael Linden

Käyttäjähallinta yliopistoissa ja korkeakouluissa

Organisaatorajat ylittävä käyttäjähallinta ja hakemistot
Janne Kanner

Keskitetty käyttäjä - case TTKK
Jussi-Pekka Pispä

Sähköinen asiointi Suomessa - todellisuus ja tulevaisuus

Kokonaiskuva sähköisen asioinnin kehityksestä
Olli-Pekka Rissanen

PKI Korkeakouluissa
Mikael Linden

HSTYA - pilotit

Yleista HSTYA-piloteista
Mikael Linden

TTKK:n makropilotti
Jarno Salonen

Uudet tietoliikennetekniikat
myyntipäällikkö
Juha Pasanen
Lan&Wan

Virtuaalitoiminnan tuomat haasteet korkeakoulujen atk-palveluille

projektipäällikkö
Tuomo Paakkanen
Virtuaaliammattikorkeakoulun kehittämissyksikkö

Teknisen ja pedagogisen tukipalvelun

kehittämisenäkymät virtuaaliyliopistossa
projektipäällikkö

Janne Sariola
Opetusteknologiakeskus
Helsingin yliopisto

Kommentti-/kokemuspuheenvuoro

Lapin yliopisto
professori Heli Ruokamo
Lapin yliopisto

Oppilaitoksen teknisten tukipalveluiden merkitys sovelluskehittäjän

näkökulmasta
tuotantojohtaja
Olli Mannerkoski
Valkeus Interactive Oy

E-oppimiseen liittyvä yhteistyö - standardit, laatu ja

verkostoyhteistyö
lehtori Lauri Kurkela
Oulun seudun akk

Kurssi verkosta - mistä tukipalvelut?

portaalisuunnittelija
Totti Tuhkanen
Virtuaaliyliopiston kehittämissyksikkö



Joulunaika ATK-keskuksessa

Neuvonta

Avoinna normaalisti!

Mikrotukipiste

27.12. torstaina avoinna 9-17

28.12. perjantaina avoinna 9-16

29.12. lauantaina suljettu

31.12. maanantaina avoinna 9-14



Riemukasta Joulua!



ATK-keskus palvelee

PALVELUPISTEET

Neuvonta - Atk-keskuksen aula
Atk:ynn liittyvät 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
joulunaika kts. sivu 23
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

Kioskimikrot:

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

Windows NT-mikrot -
konetekniikan osastokirjasto

Sähköpostipäätteet ja kioskimikrot ovat käytettävissä ulko-ovien aukioloaikoina.



<h1>Tuotteet</h1>	
<h2>Ohjelmistot</h2>	<p>ATK-keskus on solminut lisenssisopimuksia useiden ohjelmistotoimittajien kanssa. Ohjelmia pystytään myymään laitoksille, opiskelijoille ja henkilökunnalle edullisesti. Hinnastot: http://atk-keskus.oulu.fi/myynti/</p> <p>Myynti: <i>Kirsti Heikkinen, puh. 553 3063</i> tai <i>neuvonta puh. 553 3080</i></p> <p>”PC & Internet –ohjelmistot” -CD:n, jossa on mm. virustorjuntaohjelmat, GNU:n Fortran 77, Dislin (grafiikkakirjasto), JDK ym., saa hintaan á 30 mk <i>mikrotukipisteestä tai neuvonnasta.</i></p> <p>Ilmaiseksi ATK:n ftp-palvelimelta https://www.oulu.fi/jakelu/ mm. edellämainitut virustorjuntaohjelmat.</p>
<h2>Oppaat ja kirjat</h2>	<p>Mm. ATK-keskuksessa tuotetut oppaat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). <p>Myynti: <i>neuvonta</i>; hinnastot: http://atk-keskus.oulu.fi/myynti/oppaat.html</p>
<h2>CD- ja DVD-tuotanto</h2>	<p>Suuremmatkin sarjat nopeasti ja edullisesti. Lisätietoja: ’CD-tuotanto’ sivulla: http://atk-keskus.oulu.fi/tkpalv/mikrot.html</p> <p><i>Ahti Seppänen, puh. 553 3164, YL125</i></p>
<h2>Laserkasetit</h2> <p><i>(vain yliopiston yksiköille)</i></p>	<p>Täyttökasetit laserkirjoittimiin</p> <p>Myynti: <i>Kirsti Heikkinen, puh. 553 3063</i> http://atk-keskus.oulu.fi/myynti/</p> <p><i>Kierrätä samalla käytetyt kasetit!</i></p>

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

Mira Lumme, puh. 553 3106

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

Arto Muhli, puh. 553 3091

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
<i>koivu</i>	Sun Enterprise 450	1536 Mt	posti, informaatiopalvelut
<i>lehmus</i>	Sun Enterprise 4000	2560 Mt	laskenta, paikkatietokannat
<i>saarni</i>	Sun Ultra 2	512 Mt	tilastollinen laskenta
<i>tammi</i>	Sun Enterprise 450	512 Mt	tietokannat
<i>kuusi</i>	Sun SPARCstation 10/512	176 Mt	matemaattinen laskenta
<i>honka</i>	Sun Enterprise 3000	1280Mt	levypalvelin

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

Opetukseen ja opiskeluun:

Nimi	Tyyppi	Muisti	Käyttötarkoitus
<i>paju</i>	SGI Origin 2000	1536 Mt	posti, informaatiopalvelut
<i>tuomi</i>	Intel PIII 2x500	512 Mt	posti, informaatiopalvelut
<i>haapa</i>	SGI Origin 200	768 Mt	matemaattinen laskenta
<i>O2:t</i>	SGI O2	256Mt	työasemia
<i>lastut</i>	Intel PII 350	128 Mt	työasemia

Ohjelmistot: Gnuplot, Mathematica, Maple V, 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
caper	Compaq AlphaServer	skalaarilaskenta
cedar	SGI Origin 2000	matemaattinen laskenta
voxopm	SGI Power Challenge	posti, informaatiopalvelut
ibmsp	IBM RS/6000 SP	rinnakkainen ohjelmointi
t3e	Cray T3E	rinnakkainen ohjelmointi

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

MIKROTJETOKONEET

Mikrolaboratoriot:

<p>Mikrolaboratorio TF103</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-Windows-NT-työskentelyyn. n. 30 Pentium II - PC -mikroa - 3 kpl HP Laserjet 4000 kirjoitinta (mikrotukipisteessä) 	<p>Ohjelmistot: Microsoft Office (MS-Word, Excel, Powerpoint), Bentley Microstation CAD, CorelDraw 8.0, Photoshop 4.0 + lukuisia muita ohjelmia ja kääntäjiä.</p>
<p>Skannauslaboratorio TF120</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 kpl Wings Pentium III 733 MHz - 4 kpl Wings Pentium II 333 MHz - 2 kpl Power-PC-Macintosh-mikroja - Polaroid Sprintsan 4000-diaskanneri - HP Scanjet 6200 C-tasoskanneri - HP Scanjet 4 C ja IIC-tasoskannerit - postscript-laserkirjoitin HP L-jet 5M 	<p>Ohjelmistot:</p> <p>Photoshop 5.5</p> <p>Omnipage 9</p> <p>Skannereiden skannausohjelmistot</p> <p>Pentium II:ssa MS-Project 2000, MS-Office 2000, selain</p>
<p>Mikrokäytävä (mikrotukipisteeseen)</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>

Mikroluokat

<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>

Ylläpito ja varaukset: Mika Ollikainen puh. 553 3085

Tietoliikenne

KOTILIITTYMÄT YLIOPISTON TIETOKONEISIIN

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

Liittymä	Liittymismaksu	Kuukausihinta
Kotinetti	99 mk	0 mk + lähipuhelu maksu
Baana modeemi	290 mk	199 mk
Baana ISDN:		
Koti ISDN palvelu	690 mk	269 mk
Digi ISDN palvelu	690 mk	247 mk
Perus ISDN palvelu	690 mk	235 mk
Baana laajakaista	1 159 mk	490 mk
(ilman päätelaitetta)	1 159 mk	415 mk
Baana kiinteistö 10	850 mk	249 mk
Baana kiinteistö 100	850 mk	295 mk
Baana kotinetti 10	1 159 mk	369 mk
Baana kotinetti 100	1 159 mk	415 mk
Palvelun vaihto/siirto	366 mk	

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 30mk neuvonnasta tai mikrotukipisteestä.

Internet-palomuuri

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:
tietoturvapäälikkö 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,

Mikroikäävän NT tulostusjono

600 dpi, 18 s/min, Kyocera 3700+

Mikrotukipiste YT110

3 kpl HP Laserjet 4000
1200x1200/600x600 dpi
(mikrolaboration tulostukset)

Diatulostin

Agfa PhotoColor -diatulostin

Tietokoneelle tehdyt graafiset esitykset
DIOIKSI. Yliopistopaino / 553 3044

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>Esko Vakkilainen</u>	TK112
(80)3072*	Atk-erikoistutkija <u>Paavo Moilanen</u>	TK102
3065	Toimistosihteerit <u>Helena Alavesa</u> , vv.	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
3091	Pääsuunnittelija <u>Arto Muhli</u> , tiimivastaava tilastolliset asiakastyöt	TK110
3084	Vanhempi suunnittelija <u>Jorma Heikka</u> , neuvonta	TK101
(80)3063	Vanhempi suunnittelija <u>Kirsti Heikkinen</u> , ohjelmistovälitys	TK119
3076*	Vanhempi suunnittelija <u>Paula Kesti</u> , käyttöluvat, raportit	TK120
3077	Vanh. suunnittelija <u>Risto Leinonen</u> , tilastolliset ohjelmistot	TK113

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> , mikroluokat, -verkot	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
3073	Vanh. suunn. <u>Ulla Tätilä</u> , mikrot ja mikroverkot, virustorj.	TK105
3089	Atk-suunnittelija <u>Harri Väänänen</u> , mikrotukipiste,	YT112

SOVELLUSKEHITYS

Sovelluskehitysprojektit

3106	Pääsuunnittelija <u>Mira Lumme</u> , tiimivastaava	YY2022
3101	Atk-suunnittelija <u>Aki Helin</u>	YY2022
3089	Atk-suunnittelija <u>Janne Keskitalo</u>	YY2022
3105	Atk-suunnittelija <u>Marko Lång</u>	YY2022
3104	Atk-suunnittelija <u>Mikko Toivio</u>	YY2022

TEKNISET TUKIPALVELUT

Dataverkkoyhteydet, puhelinverkko ja -vaihde, laitehuolto

(80)3079*	Pääsuunnittelija <u>Raimo Salo</u> , tiimivastaava	TK106
3021	Laboratoriotekn. <u>Hannu Häkkinen</u> , korjaustoiminta, kierrätys	KE1110
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 Röpelinen</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.

ERILLISET YKSIKÖT		<i>eriyhd@oulu.fi</i>
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	Ylinen Arto	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	Piippo Anna-Liisa	016-619 885
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		<i>hutkyhd@oulu.fi</i>
Englannin kielen laitos	Näyhä Antti	553 3277
Englannin kielen laitos	Timlin Kauko	553 3284
Historian laitos	Satokangas Reija	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		<i>ktkyhd@oulu.fi</i>
-------------------------------------	--	-----------------------

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		<i>lutkyhd@oulu.fi</i>
---------------------------------------	--	------------------------

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
Biologian laitos	Okuloff Tommi	553 1498
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
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	Törmänen Aarno	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		<i>ltkyhd@oulu.fi</i>
-------------------------------------	--	-----------------------

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	Toijamo Maisa	537 5608
Iho- ja sukupuolitautilien klinikka	Manninen Soili	315 3501
Kansanterveystieteen ja yleislääketieteen laitos	Koiranen Markku	537 5641
Kansanterveystieteen ja yleislääketieteen laitos	Lampela Martti	537 5639
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

ttkyhd@oulu.fi

Teknillisen tiedekunnan kanslia Lahdenperä Pentti 553 2012
Rakentamisteknologian tutkimusryhmä Rynnänen 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 diffuusioteekniikan 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 Jauhiainen Mika 553 2727
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 2840

E-mail:

henkilökohtainen *Etunimi.Sukunimi@oulu.fi*,
kaikille *atkyhd@oulu.fi*

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



2

PMM
90570/41