
Tekniset järjestelyt OSCu-luennoilla

Johdanto.....	2
1. Opetustila	2
1.1. Yleisvaatimukset opetustilalle.....	2
1.2. Tarvittava laitteisto	2
1.2.1. Videoneuvotteluyhteys.....	3
1.2.2. Luennoijan kalvojen ja muiden sovellusten jakaminen	3
2. Monipistesilta (Multipoint Conferencing Unit)	4
3. Yhteydenotto.....	6
3.1. Käytännön järjestelyt	6
3.2. Lähettävän osapuolen luentovalmistelut.....	7
3.3. Vastaanottavan osapuolen luentovalmistelut	9
3.4. Osapuolten välinen kommunikaatio luennon aikana.....	10
4. Vastaantulleita ongelmia yhteyksissä	10
4.1. Kaiutin- ja mikrofoniongelmat.....	11
4.2. Videoneuvotteluyhteyden jumittuminen tai katkeaminen	11
4.3. Sovelluksenjaon katkeaminen	12
5. Linkkejä	12
Liite 1.....	14
Liite 2.....	17

Johdanto

Tähän dokumenttiin on kerätty ohjeita luentotilanteiden teknisistä järjestelyistä. Lisäksi mukana on kokemuksia kevään 2002 kurssista ja sen järjestelyissä esiin tulleista ongelmista. Dokumenttia päivitetään sen mukaan kun uusia kursseja toteutetaan ja kokemukset niistä kertyvät. Dokumenttia on päivitetty syksyllä 2006 ja lisätty tietoja mm. Helsingin yliopiston sillasta ja Weboffice-ohjelmistosta.

Uusia päivityksiä helmikuussa 2007 koskien erityisesti VNC:n käyttöä sovelluksenjaossa ja huhtikuussa 2009 liittyen luentojen tallentamiseen.

1. Opetustila

1.1. Yleisvaatimukset opetustilalle

Opetustilaksi käy periaatteessa mikä tahansa tila, jonne on saatavilla verkkoyhteys kahdelle tietokoneelle. Käytetystä yhteystavasta riippuen saattaa olla tarpeen pystyä kiinnittämään tilasta käytettyjen koneiden IP-osoitteet etukäteen videoneuvotteluun poimimista varten.

Lisäksi etäpisteiden opetustilassa on oltava kaksi valkokangasta tai muu mahdollisuus heijastaa kahden eri yhteyden kuvat opiskelijoille. Kuvat tulisi pyrkiä heijastamaan mahdollisimman suurina ja mieluiten yhteen paikkaan salin eteen.

1.2. Tarvittava laitteisto

Perusideana on käyttää IP-pohjaista videoneuvottelua (H.323), jonka käyttöön markkinoilla on useita eritasoisia ja eri hintaluokan laitteita. Kustannukset on pyritty minimoimaan toimimalla jo olemassaolevilla laitteilla sekä edullisilla uushankinnoilla.

Luentotilanne toteutetaan kahdella videoneuvotteluyhteydellä: toisessa välitetään kuva ja ääni, toisen avulla välitetään luennoijan kalvot ym. luennoijan kannettavalta koneelta seinälle heijastettava havainnointimateriaali. Luentotilanteessa kuvayhteys on yhdensuuntainen: luennoijan kuva välitetään muihin yliopistoihin, mutta sikäläisten opiskelijoiden kuvaa ei välitetä luennoivaan yliopistoon. Kuvayhteyskin voi olla muilla päällä, mutta tällöin täytyy sillasta varmistaa, että muille jaettava kuva tulee luennoivasta yliopistosta. Ääniyhteys on kaksisuuntainen luennon aikaisten kysymysten mahdollistamiseksi. Etäpaikkakuntien tulee kuitenkin pitää mikrofoneja kiinni silloin kun ei ole kysyttävää. Käyttämällä luennoijan käyttämän desktopin välitykseen omaa yhteyttä saadaan kalvot ym. näkymään vastaanottavaan päähän selkeämmin ja lisäksi saadaan luentotilanteeseen luotettavuutta, kun kahdesta yhteydestä todennäköisesti ainakin toinen

aina toimii. Luennoijan esitys on siis toteutettava paikallisestikin tietokoneen ja dataprojektorin avulla, ei esim. käsinkirjoitetuilla piirtoheitinkalvoilla. Dokumenttikameraa on kuitenkin mahdollista käyttää, jos se on kytketty videoneuvottelulaitteeseen.

Mikäli yhteydessä käytetään monipistesiltaa, joka kykenee tallentamaan lähetyksen, voidaan luennot tallentaa myöhempää käyttöä varten. Esim. Helsingin yliopiston sillassa on tällainen mahdollisuus. Vastaavalla laitteella voidaan luento myös streamata reaaliaikaisesti verkkoon. Tällöin opiskelijat voivat katsella luentoja myös omalta koneeltaan. Luentojen tallentamista ja streamausta on kokeiltu jo usealla kurssilla, joissa Helsingin Yliopisto on ollut mukana.

1.2.1. Videoneuvotteluyhteys

Lähettävä taho:

- kamera (miehellään sellainen, jonka suuntausta pystyy säätämään helposti, mikäli luennoijalla on taipumusta vaellella luennon aikana)

Sekä lähettävä että vastaanottava taho:

- mikrofoni luennoijalle/luentoa valvovalle assistentille
- mikrofoni yleisön kysymyksille (tai sitten luennoija aina toistaa ne)
- kaiutinjärjestelmä, joka toistaa muista yliopistoista tulevan äänen (huomioitava, ettei aiheuta kaikua omien mikrofonien kanssa)
- videoneuvottelulaitteisto, vaihtoehtoina (paras vaihtoehto ensin):
 - videoneuvottelukoodi (Polycom, Accord, ...)
 - äänikortilla varustettu PC & siihen liitettävä videoneuvottelukortti (Vcon Vigo)
 - Microsoftin Netmeeting asennettuna äänikortilla varustetulle PC:lle, johon on hyvä asentaa videokortti kuvanlaadun parantamiseksi.
- Videoneuvottelukoodilla saadaan luotettavin ja laadultaan paras yhteys mutta vastaavasti laitteet ovat kalliita. Viimeinen vaihtoehto on ilmainen, mutta ei suositeltava ainakaan luento lähettävälle taholle.

Vastaanottava taho:

- dataprojektori/videotykki luennoijan kuvan heijastamiseen

1.2.2. Luennoijan kalvojen ja muiden sovellusten jakaminen

Sovellusten jakaminen käyttää hyväkseen vakiintuneimpia osia H.323-videoneuvottelustandardeista (standardia T.120), joten se toimii yleensä melko luotettavasti kaikilla videoneuvottelulaitteilla. Käytännössä osapuolet ovat yleensä käyttäneet tähän tehtävään Netmeetingiä, mutta tähän voidaan käyttää myös hienompia laitteita, mikäli niin halutaan. Syksyllä 2006 on alettu käyttää sovelluksenjakoon Netmeetingin sijasta Polycomin Weboffice-ohjelmistoa. Netmeetingiä vaivaavia

yhteyden pätkimisiä ei ole Webofficen kanssa ilmaantunut. Tosin ruudunpäivittäminen jättää toivomisen varaa. Esim. Hiiren liikkuminen ja kalvojen animaatiot eivät kovin hyvin välity. Helsingin yliopistolla on lisenssi ohjelmaan, ja sitä on saatu käyttää kursseilla, mihin HY on osallistunut. Ohjelman käytöstä on sovittava erikseen Helsingin yliopiston kanssa.

Kevään 2007 kursseilla sovelluksenjaossa alettiin käyttää VNC (Virtual Network Computing) tekniikkaa. VNC on tarkoitettu tietokoneen etäkäyttöön, mutta se sopii mainiosti OSCu-kurssin sovelluksenjaon tarpeisiin. VNC-serverinä ja clientina on käytetty RealVNC:n ilmaista versiota. VNC on todettu toimivan hyvin luotettavasti ja siirtonopeus on täysin eri luokkaa kuin muissa käytetyissä tekniikoissa. Työpöytää voi myös aiemmista tekniikoista poiketen lähettää täysvärisenä. VNC:n serverin käyttäminen (luennointipää) vaatii portin 5900 avaamista. Muuten VNC:n käyttö on melko vaivatonta, ja yhteydet saa nopeasti kuntoon.

Tarvittavat laitteet:

Lähtävä taho:

- luennoijan käyttöön luentokalvojen ym. näyttämiseen käytettävä PC, jolla pystyy ottamaan videoneuvotteluyhteyden (ts. siihen on asennettu Netmeeting, Weboffice, tai se on kytketty videoneuvottelulaitteistoon). Luentokalvot voidaan näyttää millä tahansa kyseiseen koneeseen asennetulla ohjelmalla (esim. PowerPoint, Acroread)
- dataprojektori luennoijan kalvojen/muiden sovellusten näyttämiseksi paikalliselle yleisölle

Vastaanottava taho:

- sovellukseen jakoon pystyvä videoneuvottelulaite tai PC, johon on asennettu Netmeeting, Weboffice tms.
- dataprojektori/videotykki luennoijan jakamien sovellusten heijastamiseen

2. Monipistesilta (Multipoint Conferencing Unit)

Kun kuva/ääniyhteyteen halutaan enemmän kuin kaksi osapuolta, yhteyden välittämiseen tarvitaan silta. Sillasta riippuen yhteyteen voidaan ottaa 10-20 osallistujaa, kaskadoimalla useita siltoja yhteen enemmänkin. Pelkkä sovelluksenjako ym. datasiirto (kalvojen välittäminen, videoneuvotteluohjelmiston chat) voidaan toteuttaa usean pisteen välillä ilman siltaa.

Monilla yliopistoilla on omia videoneuvottelusiltoja, OSCussa on tähän mennessä käytetty ja kokeiltu Oulun yliopiston siltaa, CSC:n yliopistoille ilmaisena palveluna tarjoamaa siltaa (CSC:n silta lopetti toimintansa keväällä 2006), sekä Helsingin yliopiston siltaa.

Oulun yliopisto

Oulun silta on Accord-merkkinen, tehokas ja monipuolinen laitteistopohjaiseen ratkaisuun perustuva silta. Sillalla on omat operoijat, joten sen käytöstä pitää aina sopia erikseen ja operoinnin hoitaa oululainen henkilökunta. Teoriassa sillalla pystytään suurempiin nopeuksiin ja parempaan kuvan laatuun kuin CSC:n sillalla, mutta sitä ei ole vielä käytännössä OSCun luennoilla testattu. Syksyllä 2002 siltaa käytetään ainakin Ubicom-kurssin luennoilla.

Helsingin yliopisto

Vuonna 2006 kaikki OSCu:ssa järjestetyt kurseilla käytettiin Helsingin yliopiston siltaa. Yliopisto on yleensä tarjonnut siltapalvelua maksutta jos he ovat itse osallistuneet kurssille. Luennot on saatu tallennettua talteen, ja myös reaaliaikaista streamia on päässyt katselemaan. Sillasta huolehtii HY:n oma henkilökunta ja siltauksesta sovitaan joka kerta erikseen. Syksyllä 2006 HY sai käyttöön uuden siltalaitteiston merkkiä Codian 4220. OSCu-kurssit Peliohjelmointi ja Ohjelmistoarkkitehtuurit olivat ensimmäisiä kurseja, joissa silta otettiin käyttöön. Tällä laitteella on voinut esim. automaattisesti poimia osallistujat mukaan kokouksiin. Lisäksi silta muuttaa neuvottelun nopeuksia niin, että jokainen osapuoli pystyy liittymään neuvotteluun sillä nopeudella mihin oma laitteisto kykenee. Eli luento voidaan esimerkiksi lähettää nopeudella 768KB/s, mutta jos jokin osallistuja ei kykene tällaiseen nopeuteen, niin hän vastaanottaa lähetystä pienemmällä nopeudella. Myös streamaus ja tallennus on onnistunut mainiosti. VNC:n käyttöönoton jälkeen streamin yhteyteen saatiin lisättyä myös sovelluksenjako. Sillasta tarkemmin tietoa löytyy täältä: <http://www.helsinki.fi/atk/yhteydet/videoneuvottelu/>

HY:n uuteen siltaan liittyminen tapahtuu seuraavasti: Soita sillan ip-osoitteeseen. Seuraavaksi pitäisi kuulua naisen ääni, joka pyytää kokouksen tunnusta. Nyt voit joko valita listasta haluamasi kokouksen tai näppäillä kokouksen id-numeron (paina koodin loppuksi #-merkkiä). Seuraavaksi pitäisi avautua ruutu, missä pyydetään kokouksen pin-koodia. Näppäile tämä (muista painaa loppuksi #-merkkiä) ja liityt kokoukseen. Haluttaessa myös silta voidaan asettaa soittamaan osallistujan laitteeseen ja poimimaan hänet mukaan.

Ongelmia uuden sillan kanssa: Ohjelmistoarkkitehtuurit kurssilla esiintyi ääniongelmia uuden sillan kanssa syksyllä 2006. Ongelma esiintyi kun TTY:n Polycom VSX laitteen kanssa käytettiin äänikoodekkina G.722.1C:tä. Kun äänikoodekki vaihdettiin G722:n, ongelma poistui.

Uuden sillan ja Polycomin kanssa kuva on myös pätkinnyt hieman (kuva menee hetkeksi mustaksi). Vastaavaa ongelmaa ei esiintynyt kun käytettiin vanhaa siltalaitteistoa. Ongelma ilmeni kun Peliohjelmointi-kurssilla siirryttiin kesken kurssin vanhasta sillasta uuteen. Ongelma ratkesi, kun silta sai päivityksen.

VRVS

VRVS on ip-verkossa toimiva selainpohjainen videoneuvottelujärjestelmä. Järjestelmän neuvottelut tapahtuvat virtuaalihuoneissa, joissa neuvotteluun osallistujat voivat tavata video -ja ääniyhteyden sekä sovelluksenjaon avulla. Jotkut huoneet ovat avoimia kaikille aina ja toisia voidaan varata omaan käyttöön erikseen.

VRVS perustuu Reflektoreiden käyttöön. Reflektorit ovat palvelimia, jotka yhdistävät kunkin käyttäjän virtuaalihuoneeseen käyttäen tunneloitua yhteyttä. Funetilla on käytössä lähin reflektori. Tekniikoita virtuaalihuoneen neuvotteluun liittymiseen ovat MBone, H.323, SIP ja QuickTime. MBone-työkalut asentuvat automaattisesti liittyessä huoneeseen, jolloin neuvottelua voidaan käydä helposti web-kameran ja mikrofonin avulla.

H.323 tuen ansiosta järjestelmä voisi toimia hyvin myös tavallisen videoneuvottelusillan korvaajana OSCu-kursseilla. Tätä ei ole OSCu:ssa testattu, mutta voisi tulla kyseeseen ainakin silloin, jos muuta siltää ei saada jostain syystä käyttöön. Järjestelmästä voidaan mm. kätevästi valita kenen kuvaa videoneuvottelulaite vastaanottaa.

Lisätietoja: <http://www.video.funet.fi/materiaali/VRVS-ohje.pdf>,
<http://www.vrvs.org>

3. Yhteydenotto

3.1. Käytännön järjestelyt

Videoneuvotteluyhteyden ottaminen kannattaa aloittaa aina viimeistään 10 minuuttia ennen neuvottelun alkua, että kaikki asetukset ehditään saada kuntoon. Omat paikalliset järjestelyt (kamera, mikrofonien kytkennät, ohjelmien käynnistäminen jne.) on valmisteltava jo ennen sitä. Yhteysjärjestelyjen pystyttäminen pitää siis aloittaa 15-20 minuuttia ennen luennon alkua, omien paikallisten laitejärjestelyjen monimutkaisuudesta ja luotettavuudesta riippuen. Ensimmäisillä kerroilla ja uusien yhteyskumppaneiden kanssa on suositeltavaa järjestää erillisiä koe-yhteyksiä ja aloittaa neuvottelun virittely vielä aiemmin. Ongelmia on tullut ja tulee vastaan monenlaisia, joten on varauduttava siihen, että yhteys joudutaan ottamaan useampaan kertaan ennen kuin kaikki osapuolet ovat onnistuneesti neuvottelussa mukana.

Vastuu yhteyden valvonnasta kuuluu luento lähettävälle vastuuyliopistolle, jossa käytännössä tarvitaan luennoijan lisäksi toinen henkilö huolehtimaan kuva/ääniyhteydestä sekä luennoijan pysymisestä kameran kuvassa. Luennoija ei pysty hoitamaan näitä itse luennoinnin ohella. Keväällä 2002 käytettiin järjestelyä, jossa yksi henkilö

huolehti kuva/ääniyhteydestä, sillan valvonnasta ja toimi yhteydenpitäjänä muihin yliopistoihin. Luennoija huolehti itse sovelluksenjaosta, mikä onkin luontevaa, koska se tehdään luennoijan itse luennon aikana jatkuvasti käyttämällä koneella. Helsingin sillassa sillatuissa luennoissa on yleensä ollut sillassa henkilö varmistamassa, että tekniikka toimii ja avustamassa osallistuvia yliopistoja.

OSCun mallissa kuva/ääniyhteys ja sovelluksenjakoyhteys eivät ole missään yhteydessä toisiinsa, joten luentotilanteessa tarvittavat kaksi yhteyttä voidaan laittaa kuntoon toisistaan riippumatta, samanaikaisesti tai missä tahansa järjestyksessä. Käytännössä sovelluksenjakoon käytetyn Netmeeting/weboffice/VNC-yhteyden luomisessa on harvoin ongelmia, suurimmat ongelmat tulevat kuva/ääniyhteyden saamisesta kuntoon, jossa kaikki osapuolet näkevät luennoijan kuvan ja äänet kuuluvat kaikkien yliopistojen kesken, ilman äänen kiertoa tai pahoja häiriöitä. Joskus myös palomuurit ovat aiheuttaneet ongelmia estämällä esim. tulevat yhteydet videoneuvottelulaitteeseen.

3.2. Lähettävän osapuolen luentovalmistelut

Luentosaliin otetaan mukaan kaikkien osapuolten yhteyshenkilöiden kännykkänumerot, sillasta huolehtivan henkilön puhelinnumero sekä muut yhteyksiin tarvittavat yhteystiedot (IP-numerot, salasanat ym.).

Kuva/ääniyhteys:

- Varmistetaan oman luentotilan mikrofonien ja kaiuttimien toiminta.
- Varmistetaan kameran toiminta ja suuntaus siten, että luennoija näkyy hyvin kuvassa.
- Käynnistetään videoneuvotteluohjelmisto/laitteisto.
- Otetaan videoneuvotteluyhteys siltaan, tarkistetaan oman yhteyden toiminta
- Asetetaan neuvottelu siten, että silta jakaa kuvaa vain luennoivasta yliopistosta muihin, ei äänen mukaan.
- Varmistetaan, että kaikki ovat päässeet mukaan neuvotteluun, kuva näkyy kaikille ja äänet kulkevat ongelmitta.

Sovelluksenjako(netmeeting):

- Tarkistetaan, että sovelluksenjakoon käytettävän koneen resoluutio ei ole kovin suuri (800x600 ainakin on toiminut). Kurssilla käytettävät resoluutiot kannattaa sopia yhdessä koe-yhteyksiä otettaessa.
- Varmistetaan että luennoijan kone on kytketty verkkoon ja sen IP on se, joka on ilmoitettu muille yliopistoille.
- Käynnistetään sovellus, jolla kalvoja näytetään ym. jaettavat sovellukset.
- Käynnistetään Netmeeting.
- Avataan Netmeetingiin kokous (Call->host meeting), jossa ainoastaan itse voidaan hyväksyä tulevat puhelut. Varmuuden vuoksi kannattaa kieltää muilta oikeus avata jaettavia sovelluksia, valkotaulua, chattia ym. ettei vahingossa tule

häiriöitä. Kokoukselle voidaan myös määritellä, että siinä lähetetään pelkkää dataa (data only).

- Jaetaan kalvojennäyttösovellus ym. tarpeelliset sovellukset kokouksen osanottajille (share application).
- Hyväksytään muut neuvotteluun liittyvät mukaan.

Sovelluksenjako (Weboffice).

- Sopikaa Webofficea käyttävien koneiden resoluutiot samaksi ennen kokousta.
- Varmista, että Webofficen client-ohjelma on asennettu. Ohjelman löytää Helsingin webofficen kotisivuilta: <http://weboffice.helsinki.fi>. kohdasta get help->utilities->Full WebOffice Client Software - .EXE installation file.
- Käynnistä Polycom Weboffice ja kirjaudu sisään omistajana. URL ja salasana on sovittava HY:n kanssa. Joko käytetään valmista huonetta tai sitten kurssia varten voidaan luoda oma huone.
- Aloita kokous painamalla Conference-painiketta->Meeting Manager aukeaa, jolloin muut voivat osallistua Kokoukseen. Kokouksen osallistujat näkyvät vasemmassa reunassa olevassa listassa
- Aloita sovelluksenjako kohdasta File->Share->Application & Desktop->Application Sharing. Avautuvasta ikkunasta voit valita jaettavan sovelluksen. Voit myös jakaa koko työpöydän valitsemalla "My Entire Desktop". Yleensä koko työpöydän jako on toiminut paremmin ja sitä suositellaan käytettäväksi.
- HUOM! Jos sovelluksenjakoon osallistuu enemmän kuin 5 osallistujaa, Weboffice antaa varoituksen, joka on hyväksyttävä, että sovelluksenjako näkyisi kaikille.

Sovelluksenjako (RealVNC)

- Asenna ohjelma (free-edition) osoitteesta: <http://www.realvnc.com>
- Ohjelmaa ei tarvitse asentaa Service-moodiin (tosin saa asentaa)
- Käynnistä VNC-server (User-mode tai Service mode), Tämä tuo (Windowsissa) VNC-ikonin työkalupalkkiin merkiksi, että palvelin on käynnissä.
- Muokkaa palvelimen asetuksia painamalla ikonia oikealla näppäimellä ja valitsemalla options... Tee seuraavat asetukset välilehdille:
 - Authentication: voit asettaa palvelulle halutessaan salasanan (ei välttämätöntä)
 - Connections: laita kohtaan "Disconnect clients after (seconds)" jokin tarpeeksi iso luku, jotta etäpäiden yhteyksiä ei katkaista luennon aikana. Varmista ettei kohta "Only accept connections from the local machine" ole valittuna
 - Inputs: poista kaikki rastit, muuten osallistujat pääsevät ohjaamaan tietokonettasi!
 - Sharing: valitse "Always treat new connections as shared"
- Varmista ettei palomuurit estä VNC:n liikennettä. Esim. Windowsin oma palomuuuri estää VNC:n oletuksena.
- Kun asiakas ottaa yhteyden palvelimeen, VNC-ikoni muuttuu mustaksi.

3.3. Vastaanottavan osapuolen luentovalmistelut

Luentosaliin otetaan mukaan kaikkien osapuolten yhteyshenkilöiden kännykkänumerot, sillasta huolehtivan henkilön puhelinnumero sekä muut yhteyksiin tarvittavat yhteystiedot (IP-numerot, salasanat ym.).

Kuva/ääni-yhteys:

- Varmistetaan mikrofoniin ja kaiuttimien kytkennät ja toiminta.
- Käynnistetään yhteyteen tarkoitettu PC/videoneuvottelulaite ja varmistetaan että siihen kytketty dataprojektori/monitori toimii.
- Varmistetaan että kone on kytketty verkkoon ja että sen IP on se, joka on etukäteen ilmoitettu sillan valvonnasta huolehtivalle taholle
- Otetaan yhteys siltaan
- Varmistetaan että kuvayhteys ja ääni tulevat ongelmitta ja että omien mikrofoniin ääni välittyy vastuuyliopistoon. Tarkistetaan miten omat mikrofonit saa suljettua, ja mielellään pidetäänkin ne suljettuna silloin kun ei haluta lähettää ääntä vastuuyliopistoon. Mikrofonien sulkeminen voi olla aiheellista tehdä myös videneuvottelulaitteen kautta, jolloin ääntä ei pitäisi varmasti lähteä silloin kun ei ole tarkoitus.

Sovelluksenjako (Netmeeting):

- Käynnistetään yhteyteen tarkoitettu PC/videoneuvottelulaite ja varmistetaan että siihen kytketty dataprojektori/monitori toimii.
- Varmistetaan että kone on kytketty verkkoon.
- Käynnistetään Netmeeting.
- Otetaan Netmeetingillä yhteys (Call) ennalta ilmoitettuun sovelluksenjako IP-osoitteeseen vastuuyliopistossa.
- Varmistetaan että luennoijan koneelta lähetetty sovellus näkyy ongelmitta valkokankaalle heijastettuna, säädellään kuvakokoa sopivaksi.

Sovelluksenjako(Weboffice)

- Asenna Webofficen client-ohjelma. (Katso lähettävän osapuolen ohjeet)
- Kun lähettävä taho on avannut kokouksen, voit liittyä siihen avaamalla ohjelman ”Join Weboffice Meeting”. Avautuvaan ikkunaan kirjoitat kokouksen [URL:n](#), oman nimesi ja kokouksen salasanan. Kokoukseen voi liittyä myös suoraan Internet-selaimella (vain IE.) siirtymällä kokouksen osoitteeseen ja valitsemalla sieltä ”Join a Meeting”. Jos kirjautut selaimella, niin ActiveX:n tulee olla sallittuna. Kirjautuminen avaa saman Meeting-Manager ikkunan molemmilla tavoilla. Ikkunassa voi esim. keskustella muiden osallistujien kanssa.

- Kun kokouksen omistaja avaa sovelluksenjaon, sinulle aukenee uusi ikkuna, missä sovelluksenjako näkyy. Suurena tämä ikkuna koko kuvaruudun kokoiseksi ja heijasta se videotykillä opiskelijoille.

Sovelluksenjako (RealVNC)

- Asenna ohjelma (VNC Free Edition Viewer) osoitteesta: <http://www.realvnc.com>
- Käynnistä VNC Viewer (Ei listening). Kirjoita avautuvaan ikkunaan serverin ip-osoite ja paina OK. Jos liittyminen onnistuu, niin näytölle avautuu ikkuna, jossa näkyy serverin työpöytä. Suurena ikkuna koko kuvaruudun kokoiseksi.

3.4. Osapuolten välinen kommunikaatio luennon aikana.

Ongelmien ilmetessä olisi hyvä olla reitti, jolla keskustella ongelmista lähettävän yliopiston kurssimestarin ja kenties sillan operaattorien kanssa. Eräs kätevä tapa on sopia yhteinen IRC-kanava, jossa kaikki osallistujat ovat luennon aikana. Yleensä sovelluksenjakoon käytettävää konetta ei voida käyttää samalla muuhun toimintaan, joten kurssimestarien/luentoassistenttien tulisi varata itselleen toinen tietokone.

Sovelluksenjakoon käytettävissä ohjelmissa on yleensä myös mahdollisuus keskusteluun. Mahdollisuus on sekä Netmeetingissä sekä Webofficessa. Ongelmana on tosin yleensä se, että ohjelmaa ajava tietokone on kytketty videotykkiin ja keskustelua ei haluttaisi näyttää opiskelijoille.

3.5. Luentojen tallentaminen.

Luennot voidaan haluttaessa tallentaa sillassa tai jotain muuta menetelmää käyttäen. Yksi edullinen vaihtoehto on käyttää USB-videokaapparia, kuten toimittiin Ohjelmistoarkkitehtuurien kurssilla 2008. Videoneuvottelulaite yhdistetään kaappariin ja tämä tietokoneeseen, jolle saadaan kaapparin omalla softalla nauhoitettua kaikki tuleva kuva ja ääni.

4. Vastaantulleita ongelmia yhteyksissä

Kevään 2002 aikana hyvin harva luento sujui ilman minkäänlaisia ongelmia. Tämän vuoksi on tarpeen sopia luentoja eri yliopistoissa seuraavien vastuuhenkilöiden keskinäisestä käytännöstä, jolla ongelmat saadaan tiedotettua vastuuyliopistolle mahdollisimman nopeasti. Eräs mahdollisuus on videoneuvottelun yhteydessä automaattisesti toimiva chat kuva/ääniyhteyden ohella siten, että se näkyy vain kurssiassistentille. Toinen vaihtoehto on kännykät ja tekstiviestit, joita käytettiin ainakin keväällä 2002 runsaasti, kun Oulun luentosalin laitteisto ei pystynyt chattiyhteyteen.

Myös sähköpostia voidaan käyttää, mikäli kurssiassistentit pystyvät käyttämään sitä siten, ettei se sekaannu opiskelijoille näkyvään luentoyhteyteen (peitä luennoijan kuvaa tms). Myös IRC:ä on käytetty joillakin kursseilla kurssimestarien väliseen keskusteluun.

4.1. Kaiutin- ja mikrofoniongelmat

Keväällä 2002 yhteyden luomisvaiheessa törmättiin hyvin usein ongelmiin häiriöäänien, äänenkierron ym. ongelmien kanssa, jotka olisivat häirinneet luentolähetystä pahasti. Ongelmien syyt vaihtelivat, syynä saattoivat olla esim.:

- liian herkkä mikrofonin/kaiuttimen taso
- mikrofoni ja kaiutin asetettu siten että ääni kiersi takaisin
- huonolaatuinen mikrofoni/yhdistys johdoissa
- metelöivät kuuntelijat.

Lisäksi vastaan tuli myös tilanteita, joissa tietokoneeseen tai kameraan oli integroitu mikrofoni, joka piti erikseen sulkea, ettei sieltä kantautunut hälyääniä luennon päälle. Ongelmat helpottuivat kevään myötä.

Käytännössä tilannetta helpotti se, että mikrofonit pidettiin pääsääntöisesti kiinni silloin kuin ei haluttu lähettää ääntä. Myös luennoivassa yliopistossa pidettiin joskus muista yliopistoista tuleva ääni suljettuna luennon aikana, ja avattiin vain luennoijan esittäessä kaikille opiskelijoille tarkoitettuja kysymyksiä. Tämä ei kuitenkaan ollut aina välttämättä tarpeen, joskus hälyääniä ja häiriöitä ei ollut muutenkaan.

4.2. Videoneuvotteluyhteyden jumittuminen tai katkeaminen

Hyvin yleinen ongelma pitkään kestävässä IP-pohjaisessa videoneuvotteluyhteydessä on se, että jollain osapuolella ääni tai kuva tai molemmat jumittuvat, tai osapuoli putoaa neuvottelusta kokonaan pois. Syynä voi olla esim. kuormituspiikki verkossa. Netmeetingillä tätä tapahtuu melko usein, kalliimmat laitteet ovat luotettavampia.

Tilanne on usein helppo korjata. Jos yhteys jumittuu ja katkeaa, osapuoli yksinkertaisesti huolehtii siitä että yhteys katkeaa kokonaan ja sitten ottaa yhteyden uudelleen. Mikäli yhteys tehdään poimimalla sillan puolesta, tilanteesta on ilmoitettava neuvotteluyhteyttä valvovalle taholle (Sillan operaattorille), joka varmistaa että yhteys katkeaa kunnolla, ja luo sen sitten uudelleen. Muuten soitetaan itse yhteys auki siltaan.

Jos jumittuminen tapahtuu lähettävälle osapuolelle, kannattaa ensin yrittää myös uudelleen neuvotteluun liittymistä (katkaistaan yhteys siltaan ja otetaan se sitten uudelleen). Jos kuitenkin vika on kameran tai videoneuvottelulaitteen omissa kytkennöissä, voidaan kokeilla ohjelman sulkemista ja uudelleen avaamista. Viimeisenä keinona bootataan koko videoneuvottelulaitteisto/PC, jossa videoneuvottelukortti on kiinni.

Huom! Vcon Vigo on toiminut sekä kevään että syksyn kursseilla välillä hyvinkin epäluotettavasti. Lokakuussa 2002 on kuitenkin löydetty muutamia keinoja, joilla laitteen toimintaa on saatu parannettua, tai ainakin ongelmatilanteista nopeasti selvittyä:

- Yhteyden luontivaiheessa (tai keskenkin neuvottelun, jos Vigon USB-kytkentä on välillä omasta mielestään irronnut koneesta) saattaa käydä niin, että yhteys toimii vain puolittain. Yleensä tilanne on sellainen, että kuvayhteys toimii, mutta ääni ei. Tässä tilanteessa nopeimmaksi korjauskeinoksi on osoittautunut XtoX-ohjelman sulkeminen, Vigon virtakytkimen käyttäminen nopeasti kiinni ja sen jälkeen uusi ohjelman käynnistys ja yhteydenotto. Koneen boottaus ei ole tarpeen, ellei koko PC ole täysin jumissa ja ohjelman sulkeminen ei onnistu.
- XtoX antaa helposti ilmoituksia Vigon USB-liitäntän irtoamisesta, mutta usein löytää laitteen uudestaan ilman erityisiä johdon liitäntän korjaustoimenpiteitä. Tämä viittaisi siihen, että ongelma on ohjelmistossa itsessään, eikä johdossa. Ongelma on kuitenkin saatu vähenemään tukemalla USB-johdo PC:n porttiin niin lujasti paikalleen, ettei se liiku yhteyden aikana. TTKK:lla tämä on käytännössä toteutettu siten, että PC:n USB-portin suoja on sijoitettu USB-liittimen ja pöydän väliin siten, että johto on tiukasti tuettuna porttiin kiinni. Tällä käytännöllä USB:n irtoamista ei ole ilmennyt enää kertaakaan, muulloin kuin yhteydenottovaiheessa, jolloin oikeita asetuksia haetaan.

4.3. Sovelluksenjaon katkeaminen

Myös sovelluksenjaon kanssa voi käydä niin, että yhteys katkeaa. Silloin kannattaa yksinkertaisesti ottaa yhteys uudelleen.

Muutaman kerran kevään 2002 aikana kävi niin, että yhtäkkiä toiset yliopistot eivät enää pystyneetkään näkemään luennoijan jakamia sovelluksia, vaikka olivat yhteydessä. Luennoijan kone näytti kaiken olevan ok ja sovellusten jaettuja, mutta näin ei toiminutkaan käytännössä. Tähän käytännössä auttoi kun ensin poistettiin sovellusten jako kaikilta sovelluksilta ja sitten uudelleen annettiin niille, joita haluttiin jaettavaksi. Ongelma ilmeni, kun jaettuna oli useita sovelluksia (esim. PowerPoint sekä java-appletteja) ja luennoija vaihteli niiden välillä useampaan kertaan.

Webofficessa ja VNC:ssä yhteyden katkeilu ei ole ollut ongelmana.

5. Linkkejä

VideoFunet - Yliopistojen ja korkeakoulujen videoteknologian palvelusivusto, josta löytyy esim. hyvä videoneuvotteluopas ja testiraportteja monista videoneuvottelulaitteista.

<http://www.video.funet.fi/index.php>

Videoneuvottelu tutuksi (Chydenius Instituutti):

<http://www.chydenius.fi/verkkoantti/verkostoyo/videoneuvottelu/Etusivu.html>

Liite 1.

Kirjatut kokemukset kevään 2002 Mobiilijärjestelmien ohjelmointi –luennoista.

Käytetyt laitteistot keväällä 2002:

TTKK:

- kuva/ääniyhteys: videoneuvottelulaite: Vcon Vigo, XtoX Visual Meeting
PC: Fujitsu Lifebook, 128 Mb muistia,
äänikortti, kosketusnäyttö
- sovelluksen jako: ohjelmisto: Netmeeting 3.01
PC: HP Omnibook, 256 Mb muistia

TAY:

- kuva/ääniyhteys: videoneuvotteluohjelmistot: Netmeeting 3.01,
Vcon Vigo & XtoX
PC: HP Omnibook, 600 MHz
- sovelluksen jako: ohjelmisto: Netmeeting 3.01
PC: HP Omnibook, 600 MHz

OY:

- kuva/ääniyhteys: videoneuvottelulaite: Videra VCS- koodekki
- sovelluksen jako: ohjelmisto: Netmeeting 3.01
PC: 700 MHz, 256 Mb muistia

Luennot

1. luento 8.1.

- Jatkuvaa linjakohinaa, pidettiin välillä salin kaiuttimia kiinni
- TaY:llä Netmeeting, tippui yhteydestä 2 kertaa
- Oulusta lähti ääni 2.tunnilla. Ei palannut vaikka yritettiin uutta yhteyttä. Kohina lähti samalla, ja voitiin pitää taas kaiuttimia auki
- Tommin mikin oltava kohtalaisen lähellä. Ei ainakaan sivussa vastakkaisella puolella kalvojen kanssa.
- Pitää muistaa toistaa TTKK:n salissa esitetyt kysymykset ja kommentit muille yliopistoilla
- Kalvokoneen resoluution oltava 800x600, jotta näkyy hyvin myös Oulussa

2. luento 15.1.

- Oulusta ei saatu ääntä ollenkaan, eikä tullut myöskään kohinaa.
- Videoneuvottelukoneella voidaan käyttää samalla chattiyhteyttä tietojen ja kysymysten välitykseen. Oulun kone voi kaatua chatin aukaisuun, joten varmintä avata se muualta.
- Tommi äänestysi opiskelijoita luennolla vaihtoehtoisista koodaustavoista (itse kysymys on jo minulta unohtunut, mutta äänestystulokset olivat)

	TTKK	TaY	OY
vaihtoehto A	27	5	5
vaihtoehto B	40	14	20

(jokaisessa paikassa oli lisäksi tyhjiä ääniä)

- Äänestys tuntuu hyvältä toimintamuodolta
- Risto kävi opettelemassa systeemien asettelua, huomattiin että neuvottelua voisi valvoa myös työhuoneesta. Jonkun täytyy kuitenkin olla luentosalissa valvomassa Tommin kuvassa pysymistä,

mahdollisesti käytettävää chattia ja mikrofonin/kaiuttimien päälle ja pois laittamista. Tehtävään voisi käyttää laitoksella työskenteleviä opiskelijoita.

- Tommin ei ole hyvä mennä tauolla puhelemaan luennointikohtaan, jos ei haluta lähettää ääntä muualle. Pelästyvät helposti että ääniyhteys on katkennut.

Risto huolehti luennoista 22.1. - 5.2. Ei kuulemma suurempia ongelmia. Soonin tullessa mukaan alkoi kuulua epämääräistä mölinää heidän päästään, kun eivät älynneet sulkea mikrofonia, eikä sitä ilmeisesti kukaan pyytänyt.

6. luento 12.2.

- Oulu siirtyi vastaanottamaan neuvottelua toiseen tilaan. Videoneuvottelukoneella ei enää saada chattiyhteyttä Ouluun.
- Muista asettaa kuvälähde neuvottelulle, ettei kuva pompi yliopistosta toiseen!
- Ouluun ei aluksi kulkenut ääni täältä, vika oli todennäköisesti siellä päässä, koska korjaantui meidän kannaltamme itsestään
- TaY:lle ääni kulki ongelmitta, kun tuli mukaan
- Aluksi TaY-Oulu-TTKK-yhteyden muodostuttua ääni kiersi todella kovasti. Korjaantui jälleen meidän kannaltamme itsestään, todennäköisesti yhteydessä Oulun äänensäätöongelmiin.
- Soonilta tuli ääni, vaikka meidän kaiuttimemme olivat kiinni ja kuulemma heidän mikrofoninsakin.
 - * heillä oli kamerassa mikrofoni, jonka mute-asetuksen löydyttyä mölinä-äänit loppuivat ja kaiuttimia voitiin pitää luentosalissa jopa koko ajan päällä
- Soonilta lähti Tommin kuva 10 min. kohdalla, tiputin heidät pois sillasta ja poimin uudelleen -> yhteys pysyi hyvänä sen jälkeen
- Oulu tipahti sillasta pois 2. luentotauolla

7. luento 19.2. (merkinnät hukassa)

- Vierailuluento, kesti kaksi tuntia.
- Kalvoja ei saatu jaettua, koska vierailijan kannettavaa ei saatu verkkoon, seuraavan kerran testattava erikseen aiemmin
- Kalvoja ei saatu myöskään verkkoon, koska mukana olevan kannettavaan ei saatu korppuasemaa
- Asetettiin kamera kuvaamaan kalvoja, koska ne olivat muille tärkeämpiä kuin esiintyjän näkeminen.
- Ei muita erityisongelmia (näin jälkeensä muisteltuna).

Hiihtoloma 26.2.-5.3.

8. luento 12.3.

- TaY:lla Vigo 1. kertaa, aloitettiin asentelu jo tuntia ennen luentoa. Aluksi jatkuvaa taustavinkunaa, Timo onnistui korjaamaan asetuksiaan siten että vinkuna poistui.
- Ensimmäistä kertaa todella hyvät puheäänit kaikilla, sekä TaY:llä että Oulussa.
- Tommin ääni kiersi aluksi takaisin, vaikka omat kaiuttimet oli suljettuina XtoX:stä. Lähetin mikrofonien sulkupyynnön TaY:lle ja Soonille, minkä jälkeen ongelma korjaantui. Veikkasin lähteeksi Soonia kameramikkeineen.
- äänen tasoa kokeiltiin nostaa mikseristä, tuli toisilla liian lujaksi ja alkoi särkeä kaikille. Palautin ennalleen. Mikseriin ei näköjään parane koskea.
- Kalvot lakkasivat välillä näkymästä TaY:lla ja Oulussa. Vaikka he ottivat Netmeeting-yhteyden uusiksi, kalvot eivät tulleet silti näkyviin.
 - * korjaantui, kun Tommi valitsi 'unshare all' ja sen jälkeen PowerPointille uudelleen 'share'
 - * Tommi oli vuorotellut runsaasti erilaisten sovellusten näyttämällä, ongelma ilmeni 2. luentotauolta palatessa.
- Kukaan ei tippunut yhteydestä!
- Nyt kun TaY:lläkin on Vigo, voitaisiin kokeilla nopeampaa yhteyttä. Yhteysnopeuden määrää tällä hetkellä siltä, joka kutsuu osapuolet. Olettava yhteys CSC:hen ja kysyttävä nopeuden muuttamista.

9. luento 19.3.

- Aluksi pientä taustavinkunaa, joka muuttui hetken kuluttua voimakkaaksi kiertovinkumiseksi
- * poistui, kun TaY ja Oulu laittoivat mikin pois.
- Tommilla opetuksessa kalvo, jossa käskettiin pohtia ja kirjoittaa itselle ylös 3 tärkeintä Java-asiaa
- * Oulussa n. 1 kymmenestä teki muuta kuin tuijotti eteensä apaattisesti
- * TaY:n tilanteesta ei tietoa, kun sieltä näkynyt kuvaa
- TTKK:lle tuleva kuva vaihtui välillä Oulusta Sooniin. Ei tietoa syystä, ja ilmeisesti neuvottelun video source pysyi paikallaan, koska ainakaan kukaan ei valittanut.
- Sekä Oulu että TaY hukkasivat jälleen välillä kalvojen jaon. Oulu ei kuulemma edes päässyt takaisin Netmeetingiin yrittäessään uutta yhteyttä. PowerPointin jakaminen onnistui taas kun Tommi välillä poisti jaon ja jakoi sovelluksen sitten uudelleen. Ongelma ilmeni taas toisen luentotauon jälkeen, ja Tommi oli käyttänyt muitakin sovelluksia kuin PowerPointia.

10. luento 26.3.

- Soon ei mukana
- Oulu nauhoittaa Tommin luennot
- Tommin ääni tuli kuulemma liian lujaa vastaanottajille. Asetettiin mikseristä lähtevää ääntä pienemmälle. Kuulemma hyvä nyt.
- Oulu pystyi juttelemaan meille vaikka kaiuttimet olivat kiinni!
- Alkuluennoista ei tulevaa kuvaa mistään, ensin pelkkää valkoista, sitten mustaa. 3. tunnin koneen boottaamisen jälkeen alettiin saamaan kuvaa Oulusta.
- Vigon USB takkuili taas. Lähtevä kuva katosi. Palasi kun vaihtoi kamerainputtia edes takaisin.
- Meidän ääni lakkasi kuulumasta toisella luentotauolla (ehkä edellisen huonon vigo-kytkennän jälkivaikutuksia) Uudestaan neuvotteluun liittyminenäkään ei auttanut. Oli pakko bootata kone. Sitten kaikki taas toimi.
- Boottaamisen jälkeen TaY kuulee kuulemma pelkkää bassoa. Palautettiin mikserin master-asetukset lähemmäksi klo 12. Muutkin nappulat näyttävät muuttuneen alkuperäisistä kevään aikana. Palautetaan kohdalleen luennon lopussa.

11. luento 9.4.

- Vierailuluento, ja enemmän ongelmia kuin useimmilla edellisillä yhteensä
- TaY:lla isoja ongelmia äänen kuulumaan saamisen kanssa heidän päässään, johtui heidän omista systeemeistään
- Ouluun kuului ja toimi aluksi ongelmitta, sitten lakkasi kuulumasta. Kun TaY:llekään ei ollut kuulunut, keskeytettiin luento ja ryhdyttiin värkkäämään
- Pelkkä oman yhteyden katkaisu ja uusi call-out eivät auttaneet äänen kuulumiseen. Meillä mikserillä ääni kuitenkin näytti lähtevän. Bootattiin koko kone, jonka jälkeen ääni lähti sekä Ouluun että TaY:lle
- TaY:ltä tuli meille ääntä vaikka mikrofoniin piuhakin oli irti. Päätettiin lopuksi johtuvan kannettavan omista mikrofoneista.
- Luultavasti paras järjestys kokeilla ratkaisua etäpäin vastaanotto-ongelmissa olisi:
 1. Tarkistetaan omat virtakytkimet, USB-liityntä ja muut johdot
 2. Katkaistaan ja liitetään etäpäätä takaisin yhteyteen (olisi saattanut tänään auttaa Oulu-ongelmaan)
 3. Katkaistaan oma yhteys ja tullaan uudelleen (auttaa joskus, harvemmin)
 4. Bootataan kone (auttaa aina, mutta kestää n. 7 minuuttia kaikkineen, usein muutkin osapuolet tippuvat sillä aikaa pois neuvottelusta)
- TaY:lle otettiin loppujen lopuksi yhteys Netmeetingillä, koska he saivat mikkinsä ym. toimimaan helpommin sillä. Vigossa ei ilmeisesti kuitenkaan ollut ongelmaa.
- Taylla ääni katkesi ja kuva jumittui kerran. Neuvottelusta katkaisemalla ja uudelleen poimimalla kaikki toimi taas. Eikä siihen edes mennyt kauaa!
- Luennon parhaaksi mahdolliseksi onnistumiseksi:
 - * kameran sijoitus alemmaksi

- * etäpisteissä luentokalvot samalle puolelle kuin luentosalissakin on, niin luennoija katselee oikeaan paikkaan
- * suositeltavaa olisi katsella mahdollisimman paljon eteenpäin ja tietenkin kameraan
- * kiertämisen välttämiseksi luennoijalla oli ainoa videoneuvotteluun ääntä lähettävä mikki, salin kysymykset ja kommentit olisi muistettava toistaa
- * vierailulukennoijat pitäisi ohjeistaa paremmin ja uskaltaa paimentaa välillä :-)

12. luento 16.4.

- Soon ei mukana
- Oulun kanssa ääniyhteys heti ok
- TaY ei kuullut ääntä kiinteällä koneella & Vigolla, uudelleenneuvotteluunpoiminta toi heiltä meille kohinaa, mutta ei vienyt ääntä sinne suuntaan vieläkään.
- TaYn kannettavan viritys toimi taas paremmin. Sieltä tuli jotain ääntä ja häiriötä, joka kuului Ouluunkin. Timo teki taas jotain temppuja ja sai häiriön pois, ilmeisesti kyseessä oli taas joku mikrofoni
- Joka paikassa kerätään palautetta, Oulussa tosin vasta harjoituksissa Antti Juustilan johdolla
- 1. luentotauolla Oulu tippui yhteydestä. Mekin tipuimme, vaikkei sitä XtoX:sta näkynytäkään. Monitorista kyllä. Callout ei auttanut, vaikka kuinka vastattiin. Yhteys saatiin aikaan, kun katkaisin sen XtoX:sta ja sitten soitin Calloutilla
- 2. tunnin alussa sama toistui. Myös Tay tippui. Johtuikohan siitä, että käytin verkkoa samaan aikaan scp-siirtoon? Mutta miksi se poisti myös Oulun neuvottelusta? Varmuuden vuoksi ja yhteyden kuormituksen välttämiseksi lienee kuitenkin parasta vastaisuudessa välttää tiivistä verkon käyttöä.
- TaY kertoi että heillä on tänään ollut yleensäkin ongelmia verkon kuormituksen kanssa.
- TaYlla ääni ryhtyi pätkimään, johtui todennäköisesti sen pään verkkokuormasta. TTKK-Oulu-välillä ääni toimii ongelmitta. TaY yritti parantaa ääniyhteyttä jättämällä kuvan pois. Ei auttanut.

Liite 2.

Kirjatut kokemukset kevään 2003 Mobiilijärjestelmien ohjelmointi –luennoista.

Mobokurssin luennot keväällä 2003

1. luento 7.1.

- päästiin aloittamaan virittelyt ajoissa. Oulun ja Tay:n kanssa ei ongelmia, molemmat saatiin kutsuttua siltaan nätisti.
- Salo ei saanut neuvottelulaitteistoa käyntiin, aloitettiin silti ajallaan, sovittiin että he tulevat mukaan kun ehtivät. Pääsivät mukaan 1. tunnin lopulla
- Oululla ongelmia Netmeetingin kanssa, onneksi opiskelijoilla on niin he voivat seurata luentoja sen avulla
- TaY putosi yhteydestä kerran 1. luennolla, ja kaksi kertaa 2. luennolla
- 3. luennolla ei kellään mitään ongelmia

2. luento 14.1.2003

- aloitettiin yhteyteen kutsuminen jo viittä vaille, saatiin nätisti

kutsuttua Oulu, Salo, Turku, Jyväskylä. TaY tuli juuri ennen luennon alkua. Äänet toimivat hyvin muiden välillä, mutta meidän ääni ei välittynyt Turkuun, sieltä kyllä tuli ääntä tänne.

- ViGO lähti irti, ja siinä samalla kuoli meiltä lähtevät äänet, vähän aikaa kului tilanteen tunnistamisessa ja sitten käynnistin Vigon meillä uudelleen. Yhteinen luento pääsi loppujen lopuksi alkamaan 14.25.

- TaY tippui neuvottelusta, jouduin kutsumaan uudelleen

- Jyväskylä ei pääse Netmeetingiin, koska Tommin kone ei hyväksy yhteydenottoa, tarkistetaan tilannetta luentotauolla

- Tämä on ehdottomasti maksimimäärä osallistujia tällaiselle kurssille. Käytännön sähläys ja jatkuva puhelimessa puhumiseni alkaa jo häiritä Tommia.

- Ihan naurettava huomio, mutta tuo USB-kytkentä tuntuu toimivan paremmin kun käytän välillä konetta muuhunkin kuin pelkkään neuvottelun valvontaan (esim. nyt tähän dokumentin kirjoitukseen) Olisiko Jyke ollut oikeassa siinä, että tuo on osittain softavika ja USB-porttia yritetään vain lukea niin usein, että siksi välillä luullaan ettei lukeminen onnistu. Kun teen muutakin välillä, niin kone ei ryhdy optimoimaan löysää aikaansa ja innostu suorittamaan portin tarkistusta erityisen tiuhaan tahtiin.

- Tay ilmoitti liian kovasta ja särkevästä äänestä. Langattoman mikrofonin teho olikin viidenneksen normaalia kovemmallalla. Palautettiin ennalleen, muualta ei tullut kommentteja, Oulu etsi ensin kaiutinsäätöjä mutta löysi mikseripöydän ja sai äänen siellä riittävän voimakkaaksi. Muualta ei tullut kommentteja äänen muutoksesta.

- luentotauolla selvisi että Turkukin oli lopuksi saanut äänen, ilmeisesti samaan aikaan kun TTY otti uuden yhteyden siltaan. Ratkaisematta jää, miksi ääni ei aiemmin kulkenut sinne silloin aluksi kun se kuitenkin meni kaikkialle muualle.

- luentotauolla ihmeteltiin Netmeetingia. Viimeinkin sen automaattivastaus suostui ottamaan mukaan Jyväskylän. Sitten se kuitenkin yhtäkkiä katkaisi yhteydet kaikkialle muualle paitsi TaY:lle ja Saloon. Yhteydenotto ei sen jälkeen onnistunut automaattivastauksella eikä sitenkään että yritin hyväksyä soittoja käsin. Lopulta katkaisin Tommin koneen yhteyden jonka jälkeen uusien soittojen hyväksyminen automaattisesti onnistui ongelmitta. En ehtinyt pystyttää neuvottelua (host meeting), mutta se tuntui muodostuvan hyvin näinkin.

- 2. luento aloitettiin ajallaan, eikä sen aikana ollut mitään ainakaan TTY:n puolesta havaittuja ongelmia

- 3. luentotauollakaan ei ollut ongelmia!!! Ehdin ostamaan tikkarin :-)

- olisiko alun ongelmat johtuneet verkkoruuhesta? Tai siitä että useiden yhteyksien luominen noin tiuhaan ei vain onnistu?

- 3. luennon alussa Jyväskylä ja Turku tippuivat, tulivat nätisti takaisin kutsumalla.

- TTY:llä viereisen salin äänentoisto alkoi yllättäen tulla salin mikrofoneista, korjaantui itsestään

- Tay tippui kerran

- lopetettiin luento jo klo 16.30 kun Tommi tahtoi päästä ajoissa kotiin :-)

3. luento (28.1.2003)

- ääni/kuvayhteydet saatiin pystyyn ongelmitta

- Netmeeting-yhteyksien luomisessa ongelmia, taaskaan kaikkien soitot eivät meinanneet edes näkyä lainkaan. Kun TTY poistui neuvottelusta

pariin kertaan, yhteydet alkoivat taas onnistua. Yksi jäi silti joukosta pois. Ongelma ei todennäköisesti liity samanaikaisiin yhteydenottoihin, koska viimeksikin Jyväskylä ei tuntunut pääsevän mukaan vaikka yritti koko luentotunnin ajan. Ennen seuraavaa tuntia olisi ehkä järjestettävä testitilaisuus Netmeetingin vuoksi ja vielä nimenomaan Tommin koneella.

- kymmenen min. luennon alun jälkeen puuttuva taho pääsi vielä mukaan Netmeetingiin
- Oulu tippui videoneuvottelusta 20 min. kuluttua, saatiin noukittua takaisin ilman ongelmia
- jostain syystä OSCu-kannettava hurisi aina välillä hyvin äänekkäästi, olisiko jäähtytyksessä jotain vikaa? Akun lataaminen on muuten todella hidasta, videoneuvottelu syö selvästikin paljon virtaa. Hurina loppui aina kun ryhdyin kirjoittelemaan tähän. Tai sitten alkoi silloin.
- luentotauolla Oulu ja TaY tippuivat videoneuvottelusta, sain poimittua takaisin
- Tommin aloittaessa 2. luentotunnin 3 osapuolta tippui Netmeetingista, yhteydenotossa taas ongelmia, mutta parissa minuutissa 2 pääsi mukaan takaisin, ilmeisesti melko nopeasti kaikki
- pitäisikö etsiä joku toinen T.120-yhteysohjelmisto kuin Netmeeting???
- poimin klo 15.30 TTK:n mukaan, heillä ei ilmeisesti ongelmia kummassakaan yhteydessä. Netmeetingkin onnistui.
- Oulu tippui videoneuvottelusta taas klo 15.40, saatiin poimittua takaisin ongelmitta
- TAY tippui neuvottelusta klo 15.45, saatiin poimittua takaisin
- jostain kuului välillä yskäisy, ehkä TTK:lta, koska sieltä kuului aluksikin jotain epämääräistä. Äänenlähetyks ei ehkä ole suljettu ohjelmallisesti ja kameramikki tms. tulee läpi
- luentotauolla Oulu + JYväskylä tippui videoneuvottelusta ja Turku molemmista yhteyksistä. Saatiin kuitenkin yhteydet korjattua tauon loppuun mennessä.
- Oulu tippui videoneuvottelusta taas klo 16.30
- Salo joutui lähtemään toisen luennon alta pois tilastaan puolen maissa, sinnittelivät silti loppuun saakka ja lähtivät muutaman minuutin myöhässä :-)
- Oulu tippui vielä kerran klo 16.55 videoyhteydestä
- Salo ja TTY olivat ainoita, jotka eivät itsestään tippuneet kummastakaan yhteydestä koko luennon aikana
- Netmeeting-yhteyksien luominen toimi taas loppuluennosta. Miksi ne eivät toimi heti aluksi? Voiko verkon kuormitus vaikuttaa asiaan?

4. luento

- Aluksi todella paljon ongelmia tekniikan kanssa, lähinnä siksi että TTY:n Vigo irtosi vähän väliä, mikä katkaisi äänien kulkemisen. Kokeilin käyttää molempia USB-portteja ja molemmissa oli sama ongelma. Lopuksi systeemi jätettiin kauimpaan USB-porttiin.
- Monien uudelleenkäynnistyksien ja yhteydenottojen jälkeen päästiin viimein n. klo 14.25 aloittamaan luento. Turkuun ei taaskaan aluksi kuulunut ääni lainkaan, vaikka muualle kuului. Ääni alkoi kulkea itsestään taas Turkuunkin jossain vaiheessa.
- Netmeeting-yhteydenottojen kanssa oli suuria ongelmia. Yhteydenottopyynnöt eivät näkyneet taaskaan meillä lainkaan, jostain syystä ne kuulemma menivät Ouluun. On varmistettava, mihin IP-osoitteeseen eri yliopistot yhteyttä ottavat. Tuntuisi

kuitenkin siltä, että ruuhkatilanteessa Netmeeting itse jotenkin hajauttaa soittoja ristiin. Omituista.

- Kun yhteys saatiin toimimaan, Vigo tuntuu toimivan. Tosin varmuuden vuoksi yritän pitää prosessorin kiireisenä
- Oulu tippui ensimmäisen kerran yhteydestä klo 14.29.
- Esiintyjä heilui kovasti, vaikkei alue ollut varsinaisesti suuri, ei kuitenkaan enää mahtunut Tommilla yleisesti käytettyyn rajaukseen, vaan jouduin rajaamaan kuvaa kauemmaksi
- Antero puhui kovasti kalvoin päin, mutta oli laittanut mikin juuri toiselle puolelle, joten ääni kuului välillä huonosti. Pärjätään kuitenkin kuulemma tauolle asti, joten korjataan ääntä silloin.
- kannettava ei enää hurissut niin kovasti kuin viimeksi, eli se ei ilmestikkään ole rikki, mitään kun ei ole viime kerrasta korjattu tai muutettu koneessa
- pitäisikö varmuuden vuoksi naputella kaiken aikaa, vai kehittää tulevaisuutta varten jokin prosessorin kiireisenä pitävä sovellus? Mikäli siis ongelma oikeasti on siinä että tuota USB-porttia vain yritetään lukea turhan tiuhaan.
- klo 14.45 olen saanut tarpeelliset tähänastiset ongelmat kirjattua, joten nyt voisi tulla uusia sellaisia tai sitten mahdollisesti jopa kuunnella esitystä 15 minuutin verran. Heh heh.
- Salo ei kuulemma kuule ääntä luennoijan kääntyessä kunnolla vaikka heillä on jo volume täysillä. Korjataan mikki keskeltä leuan alta seinän puolelle rintaan.
- klo 14.59 sekä Oulu että TAY tippuivat sillasta, molemmat yhtäaikaan. Sain poimittua kummatkin takaisin.
- luentotauon ajan kannettava oli pitkän aikaa ilman käsittelyä, ei kuitenkaan ryhtynyt katkomaan USB-porttiyhteyttä. Kun tuo Vigo suostuu aloittamaan toiminnan, niin sitten se näköjään toimii kiltisti.... koputetaan puuta.
- kukaan ei tippunut videoneuvottelusta tauon aikana. Hyvä. Netmeetingiä minulla ei olekaan nyt mahdollisuutta nähdä.
- paikanvaihdon lisäksi lisäsin mikrofoniin äänilähdön voimakkuutta, lisäsin myös TTY:n paikallisen salin mikrofoniin SOURCE-voimakkuutta, auttoi kuuluvuutta omassakin salissa, eikä ilmeisesti haitannut mitakaan. Ainakin Oulun kommentti oli, että äänenlaatu oli nyt todella hyvä.
- toisella tunnilla Antero näytti ihan Tommilta :-) seisoi samassa asennossa pöytään nojaten ja eteenpäin puhuen. Ääni ja kuva ainakin välittyivät nyt paljon paremmin. Luennoija pysyi nätisti keskellä kuvaa.
- Oulu tippui sillasta klo 15.29. On ilmeisesti päättänyt tehdä sen saman puolen tunnin välein :-) Virpi on hukannut vakioviestinsä, koska lähettää joka kerta vähän erilaisen viestin :-)
- taas tasalta (tai klo 15.59) sekä Oulu että TaY tippuivat sillasta. Alkaa näyttää epäilyttävästi kaavalta... Oho, TaY tippui uudelleen klo 16.15 ja klo 16.17 putosivat Turku ja JAMK.
- En ole varma oliko JAMK Netmeetingissä kiinni, kun kalvot näyttivät vaihtuvan eri kohdissa kuin meillä. Olisivatko näyttäneet niitä verkosta? Eivät sittenkään, mutta mahdollistahan se olisi, jos Netmeetingiä ei tunnuta saavan luotettavasti toimimaan. Netmeeting näytti sekoilevan ja näyttävän heille kalvoja omia aikojaan ja päällekkäin sekoittaa

- Oulu tippui taas klo 16.29 - yllätys yllätys.
- Samaan aikaan puolelta tippui Turku Netmeetingistä. Ettei vain olisi johtunut esim. siitä että heidän soittonsa olisi ohjautunut Saloon tms. joka lähti taas pois päällekkäisen salivarauksen vuoksi.
- klo 16.45 Virpi ilmoitti huomanneensa kaikkien muiden paitsi Oulun ja TTY:n tippuneen sovelluksenjaosta ja poimineensa kaikki mukaan. Jos Virpillä on helppo pääsy sovelluksenjaon säätimiin, voisi olla helpompaa että hän hoitaisi sen.
- Ja oulu tippui taas klo 16.58, onneksi olin valmistautunut

5. luento (11.2.2003)

- videoyhteydet saatiin kuntoon ilman ongelmia (CSC tiputti nopeuden 384 kbit/s, jolloin sillalla on käyttää enemmän kapasiteettia neuvottelukumppanien hallintaan). Turku ja Tay tulivat melko myöhään mukaan, mutta ääniyhteydet tuntuvat toimivan heillekin
- Netmeeting-koneena oli Kirstin kone, joka oli valmiina jo klo 14.00, joten yhteydet pystyttiin ottamaan vähitellen, ilman suurta kilpailua. Oulu ehti saada yhden kieltäytymisen ottamalla yhteyttä Salon kanssa samaan aikaan, mutta sitten onnistui. Turku ei ehtinyt mukaan ihan vielä luennon alussa, mutta ei ainakaan ilmoittanut ongelmista. Olennaiset Netmeetingin asetukset: Host Meeting siten, että vain täällä voi hyväksyä neuvotteluun tulevia puheluja, ja sitten päällä automaattinen puheluiden vastaus.
- Sitten kun yhteydet olivat kunnossa, huomattiin mikrofoniin patterien olevan vähissä ja Tommi joutui lähtemään hakemaan niitä. Aloitettiin n. klo 14.20.
- TTY:nkin yhteydet ja laitteet toimivat ongelmitta, ilmeisesti Vigo tykkää toimia kiltisti joka toinen viikko. Tai aina silloin kun kannettavan jäädytyn on kovalla rasituksella (kuului taas rahinaa)
- Oulu tippui sillasta klo 14.39, muut kuitenkin pysyivät nätisti mukana
- 1. luennolla tai luentotauolla ei muita ongelmia.
- 2. luennolla ei näkyviä ongelmia, Turku kuulemma tippui Netmeetingistä, mutta pääsi pian takaisin
- 2. luentotauolla Jyväskylä tippui, mutta saatiin nätisti takaisin
- myös TaY ja Turku tippuivat tauon loputtua, saatiin kutsuttua takaisin
- Turusta tuntuu tulevan ääntä jatkuvasti, ilmeisesti kuitenkin lopulta löydettiin tapa sulkea äänilähdöt sieltäkin kokonaan. Ääntä tuli välillä kaiuttimien ollessa kiinnikin, eli todennäköisesti kameramikin kautta.
- Oulu tippui taas sillasta klo 16.39. Epäilyttävää täsmällisyyttä taas, vaikkei yhtä tiuhaan kuin viimeksi
- JAMK tippui klo 16.44, tuli takaisin
- ei muita ongelmia

6. luento 18.2.2003

- sekä videoneuvottelu- että Netmeeting-yhteydet saatiin luotua ilman mitään ongelmia. Yhteydet olivat valmiina hyvissä ajoin ennen luennon alkua

-
- Äänen laatu kuulemma pätki Salossa, Tommin mikki oli hieman huonosti, mutta korjailu ei auttanut Saloa. Muut eivät kuitenkaan valittaneet, Oulu kertoi äänen kuuluvan oikein hyvin. Salossakin ääni alkoi kulkemaan paremmin.
 - Oulu tippui taas sillasta ~ klo 14.30.
 - johtuuko tämän viikon ongelmattomuus Etelä-Suomen hiihtolomista ja siitä johtuvasta FUNET-verkon kuorman vähenemisestä?
 - 1. luennon tai luentotauon aikana ei erityisempia ongelmia
 - 2. luennon aikana ei mitään ongelmia
 - 2. luentotauolla Turku & TaY tippuivat yhdessä, n. klo 16.10
 - JAMK tipahti sillasta klo 16.20
 - Oulu tippui taas sillasta ~ 16.30
 - TaY tippui taas klo 16.37 sillasta

7. luento 4.3.2003

-
- yhteydenotoissa ei kellään ongelmia, myös Tommin mikki saatiin ilmeisesti kaikkia osapuolia tyydyttävällä tavalla. Jostain syystä äänilähdön voimakkuutta jouduttiin pienentämään melko lailla TTY:n langattoman mikin säädöissä. Patterin vaihto tuntui siis vaikuttavan äänen voimakkuuteen.
 - Oulu tippui sillasta klo 14.20, yhteys oli kestänyt n. 20 min
 - TTY:llä Vigo ryhtyi takkuilemaan ja USB-liityntä irtosi klo klo 15.01 -> TTY:n äänet hävisivät. Onneksi oli tauko niin oli helppo ottaa yhteys uusiksi.
 - 1. luentotauon aikana myös Oulu ja TaY tippuivat sillasta, n. klo 15.03 ja 15.06.
 - Turku soitti klo 15.19 ettei pääse Netmeetingiin. Asetukset pitäisi kuitenkin olla samoin kuin aluksikin. Onko useampi tippunut kerralla ja yrittää päästä siihen yhtäaikaan? Klo 15.34 Turku kuitenkin taas näytti olevan mukana. Johtui kuulemma siitä että heidän pitää aina välillä sulkea Netmeeting ja ottaa yhteys uudelleen
 - TaY tippui sillasta klo 15.32
 - 2. luentotauolla (johonkin aikaan) sekä Turku että Jyväskylä olivat tippuneet sillasta. Turku saatiin nättisti takaisin, mutta Jyväskylää ei. Lopettivatko tarkoituksella kun siirryttiin jo Symbianasioihin? Olisivat voineet ilmoittaa etukäteen :-)
 - Oulu tippui sillasta klo 16.22, näytti sillan näkökulmasta tulevan takaisin, mutta eikuulemma tullut kuitenkaan. Irrotin ja otin takaisin siltaan, jonka jälkeen alkoi toimia.

8. luento 11.3.2003

-
- JAMK ei mukana
 - yhteyksien luominen oli jotenkin hidasta (kuvat eivät alkaneet näkyä muista paikoista ja ääniyhteys alkoi toimimaan viiveellä) ja Turusta sekä TaYlta ei edes saatu vahvistusta äänen toiminnasta. Tosin kumpikaan ei valittanutkaan, joten ilmeisesti siinä ei ollut ongelmia.
 - Tommin ääni lähti taas kuulemma melko lujaa, pienensin tasoa sekä masterista että mikrofoniähdöstä. Tosin kuten viimeinkin, mikseri näytti lähteviä tasoja jo vaikutti mitään puhuttukaan
 - TTY:n lähetyslappäri ei tänään surise ollenkaan, ts. jäädytystä ei tarvita tai se on jostain syystä tänään hyvin hiljainen muuten

vain. Eipä onneksi kuitenkaan ole alkanut pätkiä Vigon yhteyttä.

- Tommi aloitti tauon jo 14.50 ja kukaan ei ollut tippunut luennolta. Myöskään luentotauolla kukaan ei tippunut.
- 2. luennolla ei mitään ongelmia
- 2. luentotauolla sekä Oulu että Tay tippuivat, ainakin Oulu arviolta n. klo 16.03.
- Turku tipahti luentoa aloitettaessa, klo 16.10
- 3. tunnilla ei muita ongelmia

9. luento 18.3.2003

-
- videoyhteys saatiin ongelmitta luotua muualle paitsi Saloon, josta ei tule mitään vastausta. Turkukin tuli mukaan vasta viime tingassa.
 - Turulla ongelmia päästä Netmeetingiin, sanotaan ettei vastapään henkilö pysty hyväksymään soittoja, tarkistavat omat asetuksensa. Näyttivät myöhemmin päässeen mukaan.
 - Salo boottasi laitteet, ei silti auttanut tilanteeseen, pitää selvittää asiaa myöhemmin
 - Oulu tippui sillasta klo 14.36
 - TTY:n Vigo irtosi klo 14.52. Samalla sillasta putosivat Oulu, TaY ja JAMK. Turku pysyi. JAMK jäikin tarkoituksella pois.
 - TaY tipahti yhteydestä klo 15.38, kun he tulivat takaisin, ääni muuttui ainakin Oulussa sietämättömäksi, ääni korjaantui taas kun TaY tiputettiin sillasta. Tay:ta ei saatu kutsuttua heti takaisin, mutta kun saatiin, niin eivät aiheuttaneet enää ääniongelmia. Tosin tippuivat taas sen jälkeen minuutin välein kolmeen kertaan. Kuulemma Vigo irtosi ja lopulta buutattiin koko kone.
 - Oulu tippui sillasta klo 16.15
 - Turku tippui sillasta klo 16.17
 - Oulu tippui sillasta klo 16.55

10. luento 25.3.2003

-
- Jyväskylä ei enää mukana luennoilla
 - video- ja Netmeeting-yhteydet luotiin ilman ongelmia muuten, mutta Saloa ei saatu siltaan. Siellä ilmeisesti oli ongelmia koneen verkkoasetusten kanssa. Annoin heille ohjeet autentikoitua itse CSC:n siltaan. Salo ei päässyt siltaan koko aikana.
 - Oulu tipahti sillasta klo 14.55.
 - TaY tipahti sillasta klo 15.05.
 - 2. luennolla ei kellään ongelmia
 - Turku tipahti n. klo 16.12
 - Oulu tipahti sillasta klo 16.25
 - ei muita ongelmia

11. luento 1.4.2003 (Vierailuluento)

-
- jälleen vierailuluennon kunniaksi roppakaupalla ongelmia
 - yhtäkkiä ääni lakkasi kuulumasta TTY:lta muualle, vaikei täällä näkynyt mitään virheilmoitusta tms. Uudelleenkäynnistettiin Vigo, jonka jälkeen äänet kuuluivat. Paitsi Ouluun, joka oli bootannut koneen. Vika oli Oulun

-
- käyttöliittymässä, joka oli jumissa. Ääni alkoi kuulumaan heillekin n. 3-4 minuutin viiveellä
- Jostain syystä Netmeeting ei jakanut kalvoja kunnolla, toiset saivat pelkkää Powerpointtia tai hiirtä, ei kalvoshowta.
 - 1. luennon aikana Tay, Oy ja Turku eivät saaneet kalvoja, sovittiin että ihmetellään asiaa 1. luentotauolla. Salosta ei tietoa.
 - TaY ja Oy tippuivat yhtä aikaa n. klo 14.48
 - bootattiin Tommin kone
 - laitettiin kalvot myös WWW:hen näkyviin, ainakin Turku ilmoitti käyttävänsä niitä. Oulu kuulemma sai jo kalvotkin. Tosin jätettiin Slideshow pois, koska se niitä ongelmia viimeksikin aiheutti.
 - Luennoija tiesi kertoa että Nokian esityksissä käytetyillä Nokia-fonteilla on ennenkin ilmennyt ongelmia Netmeetingin kanssa
 - luennoija pysyi hyvin kuvassa ja esiintyi melko hyvin eteenpäin, selvää videoluennoija-ainesta :-)
 - Oulu tipahti sillasta klo 15.18 (n.30 minuutin yhteyden jälkeen...)
 - TaY ja Oy tippuivat yhtä aikaa n. klo 15.47 (Oulun 29 min yhteyden jälkeen)
 - Turku tipahti n. klo 16.10
 - Oulu tipahti tasan silloin kun CSC:n silta näytti yhteyden kestoksi 29 min. Seinäkelloajassa n. klo 16.16
 - TaY taisi tipahtaa klo 16.43

12. luento 8.4.2003

- Yhteydet saatiin ongelmitta aikaan.
- Luennon alkamisen jälkeen Turku ilmoitti ettei enää saanutkaan ääntä. Ouluun ääni kuitenkin kulki eivätkä muutkaan valittaneet.
- Turku katkaisi yhteyden ja poimittiin mukaan uudelleen, vielä epäselvää auttoiko ongelmaan
- Toisen yhteydenottokerran ainakin Turusta päin alkoi ääni kuulua TTY:lle, ei vieläkään tietoa kuuluiko meidän äänemme nyt sinne. Ilmeisesti ei, koska sinne näkyi tulevan teknikko paikalle.
- laitettiin TTY varmuuden vuoksi vielä uudestaan video sourceksi (1. kerta ei ilmeisesti onnistunut kun sillan monitorikali oli jumissa) n. klo 14.55
- Turun ongelmat johtuvat kuulemma siitä että piuhat ovat sekaisin
- Oulu tippui sillasta n. klo 15.08
- lopetettiin jo klo 15.30