



LAUREA

Etähallintaohjelmien tehokas käyttö yrityksessä



Moisio, Jesse

2009 Laurea Leppävaara

LAUREA-AMMATTIKORKEAKOULU
Laurea Leppävaara

ETÄHALLINTAOHJELMIEN TEHOKAS KÄYTTÖ YRITYKSESSÄ

Jesse Moisio
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Joulukuu, 2008

Jesse Moisio

Etähallintaohjelmien tehokas käyttö yrityksessä

Vuosi 2008 Sivumäärä 51

Etähallintaohjelmien tarve kasvaa tietotekniikka-alalla vuosittain. Etähallintaan on tarjolla useita ohjelmia ilmaisista maksullisiin vaihtoehtoihin. Tämän työn tavoitteena oli selvittää, mikä etähallintaohjelma on soveltuvin ratkaisu tutkittavan yrityksen etähallintaohjelmaksi.

Työn tavoitteisiin kuului myös valittavan etähallintaohjelman käyttöönotto yrityksen ainoaksi etähallintaohjelmaksi. Työssä esitellään tutkimukseen kuuluvat etähallintaohjelmat ja yrityksessä käytettävä VPN-sovellus. Tutkimusta varten etähallintaohjelmat asennettiin kotiverkoon ja ohjelmien käyttöönottoa analysoitiin.

Etähallintaohjelmista tehtiin nopeusvertailu ja ominaisuusvertailu. Nopeusvertailussa oli tarkoitus selvittää, mikä etähallintaohjelmista olisi yhteydeltään nopein. Ominaisuusvertailussa vertailtiin etähallintaohjelmien ominaisuuksia keskenään. Ominaisuusvertailun pohjalta tehtiin kyselylomake, jossa oli etähallintaohjelmien tärkeimmät ominaisuudet.

Kyselylomake lähetettiin yrityksen Helpdesk-työntekijöille. Kyselylomakkeen vastauksien pohjalta voitiin tehdä päätökset, missä etähallintaohjelmassa olisi työntekijöiden mielestä parhaimmat ominaisuudet.

Nopeustulosten, ominaisuusvertailun ja kyselylomakkeen perusteella saatiin selville, mikä etähallintaohjelma olisi soveltuvin yrityksen käyttöön. Tämän jälkeen oli tarkoitus vielä ottaa valittu ohjelma käyttöön yrityksen ainoaksi etähallintaohjelmaksi. Tutkimuksen tuloksiin oltiin tyytyväisiä, mutta etähallintaohjelman käyttöönotto suuren yrityksen kaikille asiakkaille ei lopullisten selvitysten jälkeen ollut mahdollista. Etähallintaohjelmaa ei voitu ottaa käyttöön, koska etähallintaohjelman käyttöönotto oli liian suuri muutos yrityksessä.

Jesse Moisio

Efficient use of remote control programs in organization

Year 2008 Pages 51

The need for remote control programs in information technology is getting stronger each year. There are many freeware programs and chargeable remote control programs available. The purpose of this research was to find out which remote control program solution is suitable for the company examined.

The objective of the research paper was also to lead through the chosen remote control program as the only remote control program in the company. In addition, the paper includes a presentation of the remote control program and the VPN software that the company is currently using. Remote control programs were installed in a home network and the implementation was analyzed.

The speed test and the feature comparison were made based on the remote control programs. The reason for the speed test was to find out which remote control program had the fastest connection. A feature test comparison where remote control programs were tested against each other was also made.

The questionnaires, which were based on the feature comparison, included the most important features of the remote control programs. Based on the questionnaire responses decisions could be made about which remote control programs have the best features.

Based on the speed test results the feature comparison and the questionnaire the decision could be made about the most suitable remote control program for company daily use. Finally, the purpose was to lead through the chosen remote control program as the only program used in the company. The company was satisfied with these responses but this kind of large scale implementation with all of the company customers could not be accomplished. Implementation of the remote control program was not accomplished because the remote control program implementation was too big to the company.

Keywords: Remote control programs, UltraVNC, NetOp, Remote Assistance, PcAnywhere, Dameware Mini, VPN, Cisco VPN client, Speed test, Feature comparison, Questionnaire.

SISÄLLYS

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 6 |
| 2 | OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS..... | 7 |
| 3 | TUTKIMUKSEN OSA-ALUEET..... | 7 |
| 3.1 | Tutkimusmenetelmä..... | 7 |
| 3.1.1 | Diagnosointi..... | 7 |
| 3.1.2 | Suunnittelu..... | 8 |
| 3.1.3 | Toteutus..... | 8 |
| 3.1.4 | Arviointi..... | 8 |
| 3.1.5 | Oppiminen..... | 9 |
| 3.2 | Tutkimusongelma..... | 9 |
| 3.3 | Tavoitteet..... | 9 |
| 3.4 | Työlle suunnitellut vaiheet..... | 10 |
| 3.5 | Työn rajaaminen..... | 10 |
| 4 | ETÄHALLINNAN MUODOSTAMINEN YRITYKSESSÄ..... | 11 |
| 4.1 | Etähallintaohjelmat..... | 12 |
| 4.1.1 | UltraVNC..... | 12 |
| 4.1.2 | Dameware Mini..... | 13 |
| 4.1.3 | NetOp..... | 13 |
| 4.1.4 | Remote Assistance..... | 14 |
| 4.1.5 | PcAnywhere..... | 14 |
| 4.2 | Virtual Private Network..... | 15 |
| 4.3 | VPN-hankinnan kannattavuus..... | 16 |
| 4.4 | VPN-yhteyden muodostaminen..... | 18 |
| 4.4.1 | Cisco VPN Client..... | 18 |
| 5 | ETÄHALLINTAOHJELMILLE SUORITETUT TESTIT..... | 19 |
| 5.1 | Etähallintaohjelmien yhteyden testaaminen kotiverkossa..... | 19 |
| 5.1.1 | UltraVNC..... | 19 |
| 5.1.2 | NetOp..... | 21 |
| 5.1.3 | Dameware Mini..... | 22 |
| 5.1.4 | Remote Assistance..... | 23 |
| 5.1.5 | PcAnywhere..... | 24 |
| 5.2 | Etähallintaohjelmien ominaisuusvertailu..... | 26 |
| 5.3 | Etähallintaohjelmien nopeustesti..... | 26 |
| 5.3.1 | Asiakkuus-A yhteyksien-seurannan tulokset..... | 26 |
| 5.3.2 | Asiakkuus-B yhteyksien-seurannan tulokset..... | 27 |
| 5.3.3 | Asiakkuus-C yhteyksien-seurannan tulokset..... | 27 |
| 6 | KYSELYLOMAKE ETÄHALLINTAOHJELMIEN OMINAISUUKSISTA..... | 27 |

| | | |
|-------|--|----|
| 6.1.1 | Valitut ominaisuudet | 27 |
| 6.1.2 | Kyselylomakkeen tulokset | 30 |
| 6.1.3 | Etähallintaohjelman käyttöönotto yritykseen..... | 31 |
| 7 | YHTEENVETO | 31 |
| 8 | PÄÄTELMÄT..... | 32 |
| | LÄHTEET | 33 |
| | LIITTEET | 34 |

1 JOHDANTO

IT-ala ja tietotekniikan tarve yleistyvät yrityksissä vuosi vuodelta. Useimmat yritykset ovat ulkoistaneet tietotekniikkatarpeensa toisille IT-alan yrityksille. Yrityksissä, joissa tarvitaan paljon uutta tietotekniikkaa, tarvitaan myös useasti tietotekniikan kanssa tukipalveluita. Nämä tukipalvelut ovat useimmiten ensimmäisen kontaktin Helpdesk-pisteitä. Päivittäistä Helpdesk-palvelua tarvitseva yritys on useimmiten ulkoistanut ne yritykselle, joka pystyy tarjoamaan Helpdesk-palvelut omiin tietoteknisiin ratkaisuihin.

Keskeiset työvälineet Helpdesk työssä on etähallintatyövälineitä. Etähallintatyövälineillä pystytään tarjoamaan yrityksen asiakkaille nopea ja vaivaton apu muutamissa minuuteissa. Etähallintaohjelmissa on kuitenkin paljon eroja, ja useimmat ohjelmat voivat olla maksullisia, kun taas toiset ilmaisia mutta huonommilla ominaisuuksilla. Tutkimuksessa selvitetään, mikä etähallintaohjelma soveltuu kohdeyrityksen päivittäiseen käyttöön. Etähallintaohjelmat esitellään ja niitä vertaillaan tutkimuksen aikana.

Yrityksessä työskentelee useita työntekijöitä, jotka käyttävät etähallintaohjelmia auttaakseen ulkoisten yritysten asiakkaita. Useat näistä työntekijöistä käyttävät yli puolet päivittäisestä työajastaan etähallintaohjelmiin. Tutkimuksessa käytetään hyväksi kyselylomaketta, joka on tarkoitettu työntekijöille. Työntekijät vastasivat kyselylomakkeeseen, josta sen jälkeen tehtiin lopullinen yhteenveto.

Tutkimuksessa viimeisenä käsitellään kyselylomakkeen vastauksien perusteella olevat johtopäätökset. Niiden perusteella ehdotetaan yritykselle sopivinta etähallintaohjelmaa.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS

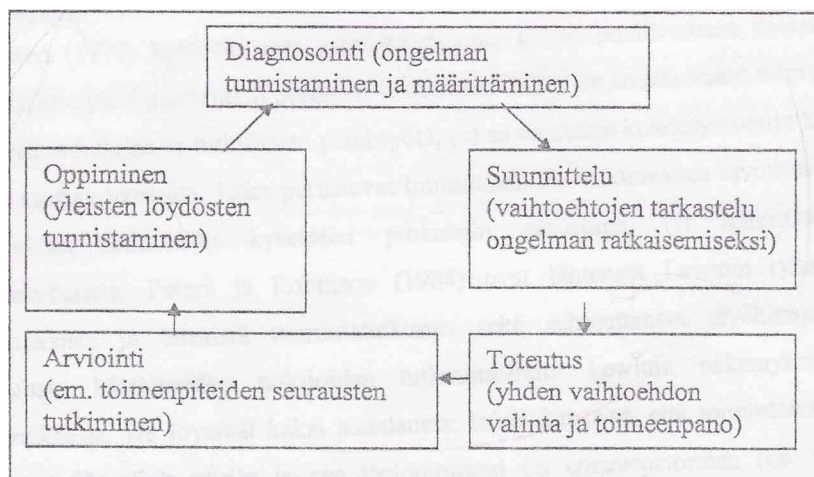
Opinnäytetyön tarkoitus on tutkia ja selvittää yritykseen etähallintaohjelma, joka on opinnäytetyön tutkimusten perusteella soveltuvin vaihtoehto sen ainoaksi etähallintaohjelmaksi.

3 TUTKIMUKSEN OSA-ALUEET

Tutkimuksen osa-alueissa esitellään opinnäytetyön tutkimusmenetelmä, toimintatutkimus, tutkimusongelma, tavoitteet, työlle suunnitellut vaiheet ja työn rajaaminen.

3.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimus tehtiin toimintatutkimuksena. Toimintatutkimuksessa työ käydään läpi viidessä eri syklissä. Ensimmäisessä vaiheessa määritetään ongelma. Tämän jälkeen siirrytään suunnitteluvaiheeseen, jossa tutkitaan erilaisia vaihtoehtoja ongelman ratkaisemiseksi. Kun ongelma on saatu ratkaistuksi, valitaan yksi vaihtoehto, joka voidaan ottaa toteutusvaiheeseen. Arvioinnissa tutkitaan toteutuksen seurauksia. Kierroksen viimeisessä syklissä tunnistetaan yleisimmät löydökset. Toimintatutkimus ei lopu viimeiseen sykliin vaan jatkuu uudelleen alusta alkaen. (Tutkimustyön metodeista)



Kuvio 1. Toimintatutkimus viidessä eri vaiheessa. (Järvinen, P. & Järvinen)

3.1.1 Diagnosointi

Tutkimuksen ongelma on, että yrityksessä useahko etähallintaohjelma on liian hidaskäyttöinen tai ohjelmilla ei voida suorittaa työpyyntöjä loppuun. Ongelma on tiedostettu jo aikaisemmin, kun työpyynnöt on jäänyt tekemättä etähallintaohjelmien puutteiden vuoksi. Etähallintaohjelman vaihdosta ei ole keskusteltu, koska muutos yrityksen sisällä on laaja ja se koskee kaikkia Helpdesk-työntekijöitä ja asiakkaita.

3.1.2 Suunnittelu

Etähallintaohjelmia NetOp, UltraVNC, Remote Assistance ja Dameware Miniä tutkitaan yhteysien analysoinnilla kotiverkossa, nopeusvertailulla, ominaisuusvertailulla ja kyselylomakkeella. Etähallintaohjelmien yhteyksien muodostamista analysoidaan, kun ne asennetaan kotiverkkoon. Nopeusvertailussa tutkitaan etähallintaohjelmien suoritumista työpyynnön aikana. Nopeusvertailussa tutkitaan neljän eri etähallintaohjelman käyttöä puolen vuoden aikana. Etähallintaohjelmista tehdään myös ominaisuusvertailu, jossa vertaillaan niiden ominaisuuksia keskenään. Viimeisenä tehdään kyselylomake joka pohjautuu ominaisuusvertailun ominaisuuskysymyksiin.

Kyselylomakkeen perusteella saadaan vastaukset etähallintaohjelmien suosituimmista ominaisuuksista. Kyselylomakkeen kysymykset kohdistuvat etähallintaohjelmien yleisimpiin yksilöllisiin ominaisuuksiin.

3.1.3 Toteutus

Toteutuksessa valitaan yksi etähallintaohjelma, joka on ominaisuuksiltaan soveltuvin yrityksen käyttöön. Valinta tehdään kyselylomakkeen, nopeusvertailun ja ominaisuuksien perusteella valittava. Etähallintaohjelma valmistellaan yrityksen käyttöön jokaiselle työntekijälle yrityksen asiakkuuksiin. Etähallintaohjelmaa käytetään jokaisessa asiakkuudessa oletusetähallintaohjelmana. Jos kuitenkin etähallintaohjelmaksi valitaan Remote Assistance, ohjelman tueksi ei tule muita vaihtoehtoja. Muussa tapauksessa Remote Assistance tukee valittua etähallintaohjelmaa, koska Remote Assistance on jokaisessa Windows-käyttöjärjestelmässä toimiva ilmainen etähallintaohjelma.

3.1.4 Arviointi

Valittua etähallintaohjelmaa seurataan aikamääräisillä kyselylomakkeilla. Kyselylomake lähetetään kuukauden välein etähallintaohjelman käyttöönotosta. Kyselylomakkeessa kysymykset kohdistuvat valittuun etähallintaohjelmaan. Kyselylomakkeella ylläpidetään etähallintaohjelman jatkuva kehittäminen.

3.1.5 Oppiminen

Kyselylomakkeen vastausten perusteella voidaan kehittää etähallintaohjelmia tehokkaammaksi. Etähallintaohjelman päivitykset ja maksulliset lisäominaisuudet tuovat myös lisää tehokkuutta.

3.2 Tutkimusongelma

Tutkimuksen tarkoitus on selvittää mikä etähallintaohjelmista olisi ominaisuuksiltaan soveltuvin ratkaisu yritykselle.

Yrityksessä etähallintaohjelmat ovat hitaita nopeudeltaan ja puutteellisia ominaisuuksiltaan, puutteista johtuen Helpdeskissä kirjattuja työpyyntöjä jää tekemättä. Useimpiin koneisiin saadaan etäyhteys muodostettua, mutta etäyhteyden nopeus ja ominaisuuksien toiminta vaihtelee eri asiakkuuksissa ja etähallintaohjelmissa.

Tutkimuksen osatekijät ovat yhteyden hitaus ja ominaisuuksien puute. Yhteyden ja etähallintaohjelmien hitaus on havainnollistettu työntekijöiden kesken. Etähallintaohjelmien hitaus on havaittu työpyyntöä suoritettaessa. Kun hallitsevalla etähallintaohjelmalla yhteys on niin hidas, että joudutaan vaihtamaan toiseen varalla olevaan ohjelmaan. Työpyynnön jatkaminen toisella varalla olevalla etähallintaohjelmalla, on useimmiten osoittanut nopeuden paranemista.

Tutkimusongelmaa vaikeuttaa myös se, että on vaikea tietää missä verkossa asiakas on. Osa henkilöstöstä käyttää myös VPN-yhteyttä yrityksen ulkopuolelta omasta kotiverkosta. VPN-yhteys on useimmiten hitaampi asiakkaalla, joka on omassa kotiverkossa kuin, että hän olisi fyysisesti toimistolla. Tämän takia tutkimuksessa huomioidaan ainoastaan asiakkaat, jotka soittavat yrityksestä.

3.3 Tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on löytää kohdeyritykselle etähallintaohjelma, joka täyttää yrityksen vaatimukset.

Tavoitteeseen pääsemiseksi on tehty nopeusvertailu etähallintaohjelmien kesken ja ominaisuusvertailu etähallintaohjelmien tärkeimmistä ominaisuuksista. Ominaisuusvertailusta on tehty kyselylomake, joka lähetettiin yrityksen kaikille Helpdesk-työntekijöille. Kun tavoitteeseen on päästy, voidaan opinnäytetyö asettaa toteutusvaiheeseen. Toteutusvaiheessa valitaan soveltuvin etähallintaohjelma yritykselle, joka sen jälkeen voidaan esitellä yritykselle.

3.4 Työlle suunnitellut vaiheet

Opinnäytetyö aloitetaan rakentamalla hyvä tietopohja Laurean kirjaston materiaaleista. Aikaisempia opinnäytetöitä tutkitaan ja töistä poimitaan tärkeimmät asiat talteen. Laurean kirjastosta siirrytään yliopistojen tietokantoihin. Tietokannoista etsitään lehtileikkeitä kaikista etähallintaohjelmiin liittyvistä dokumenteista. Hyväksi mainittuja lähteitä löytyy myös Nelli-portaalin kautta ulkomaalaisista tietotekniikkatietokannoista.

Hyvän tietopohjan keräämisen jälkeen voidaan siirtyä kirjoittamaan raporttia löytyneistä lehtileikkeistä ja artikkeleista. Raportista tehdään ensimmäinen esittely; aiheanalyysi. Aiheanalyysin jälkeen voidaan siirtyä suunnittelemaan tutkimussuunnitelmaa. Tutkimussuunnitelma kirjoitetaan jo valmiiksi opinnäytetyön muotoon. Tutkimussuunnitelmaan kerätään kaikki tiedot opinnäytetyön aiheesta. Tietojen avulla kuulija ymmärtää aiheen tarkoituksen ja työn etenemisvaiheet.

Tutkimussuunnitelman hyväksynnän jälkeen, opinnäytetyössä voidaan aloittaa puolivuotta kestävä nopeusvertailu. Opinnäytetyön seuraava vaihe on sisällön suunnittelu ja kirjallisen osuuden työstäminen.

Opinnäytetyössä seuraava vaihe on ominaisuusvertailun tekeminen. Ominaisuusvertailusta tehdyllä kyselylomakkeella, kysytään ominaisuusvertailun tärkeimmät ominaisuudet. Kyselylomake lähetetään kaikille yrityksen työntekijöille. Tuloksista tehdään raportti, joka lisätään lopulliseen yhteenvetoon nopeustestin ja ominaisuusvertailun kanssa.

Yhteenvedossa käydään läpi ominaisuusvertailun, nopeustestin ja kyselylomakkeen tulokset. Etähallintaohjelman valinnan jälkeen siirrytään toteutusvaiheeseen. Toteutusvaiheessa valittu etähallintaohjelma otetaan käyttöön yrityksen tiloissa. Etähallintaohjelma tulee koskemaan noin 20 työntekijää. Kun opinnäytetyön kirjallinen osuus on valmis, voidaan työ esitellä. Esitelmän jälkeen opinnäytetyöstä tehdään vielä kypsyysoäyte.

3.5 Työn rajaaminen

Työhön kuuluu etähallintaohjelmien läpikäyminen ja esittäminen. Virtual Private Network aiheesta valitaan ainoastaan Cisco VPN client-sovellus. VPN:stä kirjoitetaan myös pienimuotoinen esittely ja analysoidaan VPN-sovelluksen asentamista kotiverkkoon. Opinnäytetyön aiheisiin valitaan myös etähallintaohjelmien asentaminen kotiverkkoon ja ohjelmien yhteyden muodostamisen analysointi.

Työhön valitaan myös etähallintaohjelmien ominaisuusvertailu. Ominaisuusvertailuun valitaan kaikkien etähallintaohjelmien tärkeimmät ominaisuudet. Kaikkia valittuja etähallintaohjelman ominaisuuksia vertaillaan omassa taulukossa. Kyselylomake tehdään ominaisuusvertailun pohjalta, jossa on jokainen ominaisuusvertailun ominaisuus. Tähän kyselylomakkeeseen työntekijät vastaavat arvosteluasteikolla.

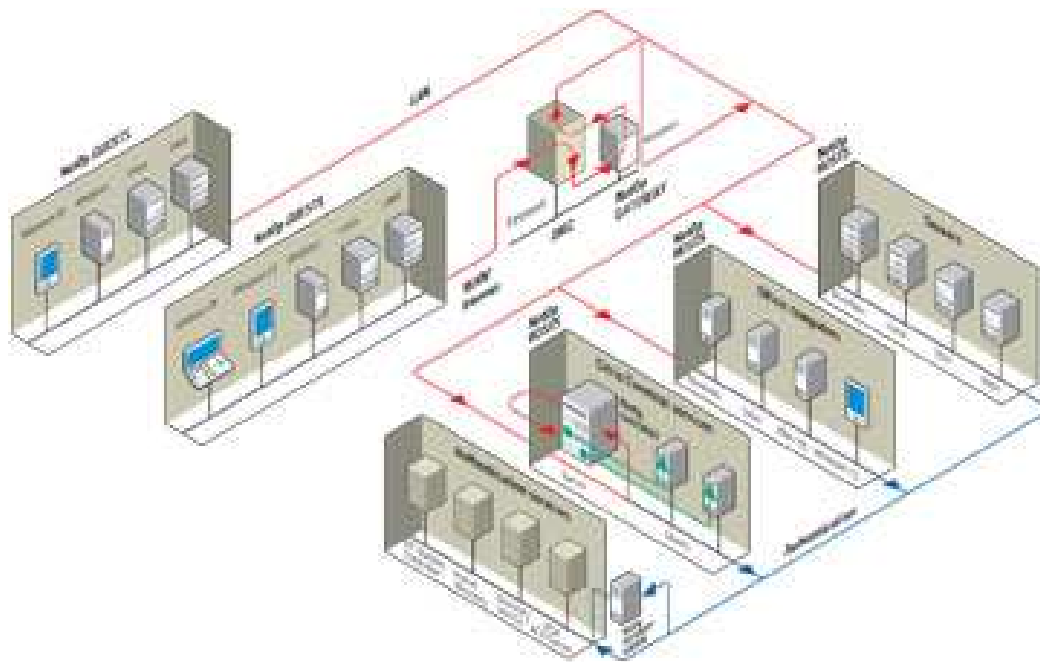
Opinnäytetyöhön ei valita etähallintaohjelmien tietoliikenneprotokollia. Tietoliikenneprotokollat menevät liian syvälle etähallintaohjelmien ominaisuuksiin. Työhön ei myöskään valita erilaisia VPN-sovelluksia. Työn päämääräinen tarkoitus on tutkia etähallintaohjelmia, jonka takia VPN-vertailut ja esittely pysyvät yhdessä luotettavassa vaihtoehdossa. Työssä ei myöskään määritellä etähallintaohjelmille tietoturvamenetelmiä tai ohjelmien tietoturvaominaisuuksien käyttöä.

4 ETÄHALLINNAN MUODOSTAMINEN YRITYKSESSÄ

Tässä osiossa esitellään etähallintaohjelma ja Virtual Private Network (VPN) sovellus.

Etähallintaohjelma on sovellus, jolla voidaan hallita työasemia ja palvelimia paikasta riippumatta. Tämän toiminnon saattamana etähallintasovelluksella voidaan tarvittaessa sammuttaa ja käynnistää uudelleen palvelimia. Etähallintasovelluksiin kuuluu kaksi osapuolta, ja ne ovat hallintasovellus ja käyttäjäsovellus. Hallintasovelluksella päästään asiakkaan koneelle ja sitä hallitsee Helpdesk-asiantuntijat. Käyttäjäsovellus on asiakkaiden päätteissä ja palvelimilla. Työasemassa jossa on pelkästään käyttäjäsovellus, ei pystytä muodostamaan yhteyttä etähallintaohjelmalla ulkopuoliseen tahoon.

Etähallintaohjelmisto ja etähallintaohjelma ovat hieman eriasia. Ohjelmistolla pystytään leviättämään, asentamaan tiedostoja ja ohjelmia. Ohjelmistolla voidaan myös tarkkailla haluttavassa verkko, määritellä IP-osoitteita ja tehdä hallitsevia toimenpiteitä verkkoympäristöön.



Kuvio 2. Etähallintaa koneilla (NetOp)

4.1 Etähallintaohjelmat

Tällä hetkellä yrityksen käytössä on 4 etähallintaohjelmaa; Ultra VNC, Remote Assistance, NetOp ja Dameware Mini. Ohjelmia tutkitaan, vertaillaan keskenään nopeudessa ja ominaisuuksissa. Tutkimukseen valitaan myös kilpaileva etähallintaohjelma.

4.1.1 UltraVNC

UltraVNC on tehokas ja ilmainen sovellus, jolla voi hallinnoida toisen käyttäjän konetta. Ohjelma antaa mahdollisuuden käyttää hiirtä ja näppäimistöä, jonka avulla voi etähallita toista konetta. Ohjelma käyttää kahta sovellusta; palvelin- ja käyttäjä-sovellusta. Palvelinsovellus asennetaan koneisiin joihin tahdotaan ottaa etäyhteys. Käyttäjäsovellus asennetaan koneille, joista on tarkoitus muodostaa etäyhteys autettavalle koneelle. Palvelinsovellus asennetaan aina asiakkaille. Kun taas käyttäjäsovellus asennetaan aina Helpdesk-asiantuntijoille. (Ultra VNC)

UltraVNC-ohjelmaa suojaavat salasanat. Salasanoja tullaan kysymään aina, kun hallitsevaosa-puoli haluaa muodostaa etäyhteyden asiakkaan koneelle. Näiden lisäksi asiakkaalle tulee kysymys koneen hallintaoikeuksien luovutuksesta Helpdesk-asiantuntijan käyttöön.

Ultra VNC:ssä on seuraavia ominaisuuksia kuten tiedoston lähetys, näytönohjaimen tuki, vaihtoehtoiset koodausliitännäiset, teksti keskustelu, usean näytönhallinta ja automaattinen yh-

teydenotto. Ohjelmaan sisältyy myös Java-tarkkailija. Tällä toiminnolla voi ottaa etäyhteyden mihin tahansa käyttöjärjestelmään, joka tukee Javaa ja UltraVNC palvelimen sovellusta. (Ultra VNC)

Uusin versio on 1.0.2, jonka voi hakea Internet sivuilta. UltraVNC-tiedoston lataamisessa kestää noin puoliminuuttia. Asennuspaketin koko on noin 1.7 megatavua. (UltraVNC download)

4.1.2 Dameware Mini

Dameware Mini on tarkoitettu etähallintaohjelmaksi 32- ja 64-bittisille Windows-käyttöjärjestelmille. Damewaren asennustiedoston suorittamisen jälkeen, konetta ei tarvitse käynnistää uudestaan, vaikka kyseinen toimenpide tehtäisiin etäyhteydellä. (Dameware Mini)

Dameware Mini etähallintaohjelman sanotaan olevan kevyin ja itsenäisin ohjelma, mistä nimeke Mini. Ohjelma tarjoaa ”lennossa” kytkettävän client agent-palvelun etähallittaville koneille. Ominaisuuden ansiosta järjestelmänvalvoja voi etähallinnalla asentaa käyttöpäätteen koneille, eikä fyysistä paikalla käyntiä tarvita. Client agent-palvelun ansiosta järjestelmänvalvoja voi hallita kaikkia koneita, jotka ovat samassa LAN- tai WAN-verkossa. (Dameware Mini)

Dameware sisältää myös turvallisuuden kannalta ominaisuuden, jossa usea käyttäjä voi kirjautua koneelle turvallisesti. Ominaisuus on suunniteltu käyttämään käyttöjärjestelmän omaa tietoturvaa. Ohjelmassa on myös toiminto, joka tarjoaa ominaisuuden, salaamaan kaikki yhteydet hallitsevan ja hallittavan koneen välillä.

Damewarissa on myös smart card-ominaisuus. Smart card kirjautumisessa syötetään PIN-koodi. PIN-koodin syöttämisen jälkeen ohjelma antaa kirjautumis salasanan. (Dameware Mini)

Dameware Mini-etähallintaohjelman asennustiedosto on suurempi, kuin kilpailijansa UltraVNC. Asennustiedoston lataaminen sivulta kesti noin 10 - 15 minuuttia. Uusin versio tällä hetkellä sivustolla on 6. Version 6 tiedoston koko on noin 13 mt. Dameware Mini-ohjelmisto ilman lisäominaisuuksia on ilmainen. Ohjelmaan saa myös maksullisia lisäosia. (Dameware Download)

4.1.3 NetOp

NetOp testausta varten joudutaan lataamaan 30 päivän ilmaisohjelma. Ohjelman koko uusimmassa testiversiossa 9.00 on noin 20.3 mt. Tähän pakettiin kuuluu kaikki NetOp moduulit. Moduuleita paketissa on 5 kappaletta; guest, host, gateway, name server ja security server. Guest moduulilla voidaan etähallita koneita, johon on asennettu host moduuli. Host moduuli

on erikseen asennettava moduuli. Moduulin ansiosta hallittavaa konetta voi käyttää kuka tahansa, jolla on guest moduuli. Gateway sovellus pystyy reitittämään NetOp liikennettä. Kun taas name server moduuli rekisteröi NetOp nimiä ja muuttaa niitä IP-osoitteiksi. Viimeiseksi on security server moduuli, joka hoitaa autentikointia ja etähallintalokien ylläpitoa. NetOp on maksullinen ohjelma ja siihen saa suomenkielisen käyttötuen. (NetOp)

NetOp on myös turvallinen etähallintaohjelma. Suojauksessa käytetään 256-bitin salasana suojausta. NetOp käyttää myös hyväksi kirjautumisryhmiä ja suodatinta, joka tarkistaa verkossa olevien koneiden MAC-osoitteet. (NetOp)

4.1.4 Remote Assistance

Remote Assistance on Windows-käyttöjärjestelmän sisäinen etähallintaohjelma. Remote Assistance on ilmainen jokaiselle Windows-käyttöjärjestelmän omistajalle. Remote Assistancessa on yleisimmät etähallintaohjelman ominaisuudet etähallintaa varten. Remote Assistancessa huonopuoli on, että se toimii käyttöjärjestelmä riippuvaisena esim. Jos koneelle tarvitsee kirjautua järjestelmänvalvojan tunnuksilla sisään. Remote Assistance sulkee etäyhteyden, koska Windows-käyttöjärjestelmä sulkee verkkoyhteydet ohjelmista.

Remote Assistance on kaikilla Windows-pohjaisilla palvelimilla ja työasemilla. Remote Assistancessa ei käytä salasana kyselyä, vaan toisen osapuolen pitää hyväksyä etähallinta-istunto. Tämä istunto voidaan hyväksyä vastaamalla ”kyllä” ja hylätä vastaamalla ”ei”. Hyväksytynt istuntopyynnön jälkeen, pitää antaa vielä oikeus koneen hallintaan. Tämä kysely lähetetään hallitsijan toimesta hallittavalle osapuolelle.

Remote Assistancen vahva puoli on, että sitä ei tarvitse asentaa erikseen koneille, eikä ohjelman päivityksistä tarvitse huolehtia. Päivitykset Remote Assistanceseen tulevat osana Windows-käyttöjärjestelmän autoupdate ajoa.

4.1.5 PcAnywhere

PcAnywhere-etähallintaohjelma on tutkimuksessa reilusti suurin kaikista ohjelman ehdokkaisista. Ohjelma on helpoin asentaa CD-levyltä. Ohjelman voi myös ladata netistä. Versio 12.1 on tällä hetkellä uusin versio. Sen koko on noin 500 mt. PcAnywhere on maksullinen etähallintaohjelma. (PcAnywhere)

PcAnywhere ohjelmassa on erikoisominaisuuksia, jotka helpottavat teknistä tukea pääsemään autettavan koneelle, kuten kutsu ominaisuus. Tämän toiminnon avulla saadaan yhteys muodostettua koneelle ilman IP-osoitetietoja. Helpdesk-asiantuntijoita helpottaa myös istuntojen

jakamisen ominaisuus. Ominaisuuden avulla saadaan kaikki etähallintaistunnot välilehtiin. Tämä taas selkeyttää hallinnointia usean koneen kanssa yhtäaikaisesti. (PcAnywhere)

Tietoturvan osalta ohjelmassa on muun muassa, salasanasuojaus ja kirjautumisryhmät. Kirjautumisryhmän ansiosta etäyhteyteen pääsevät ainoastaan käyttäjät, jotka ovat oikeuksien mukaisesti sallittujen listalla. (PcAnywhere)

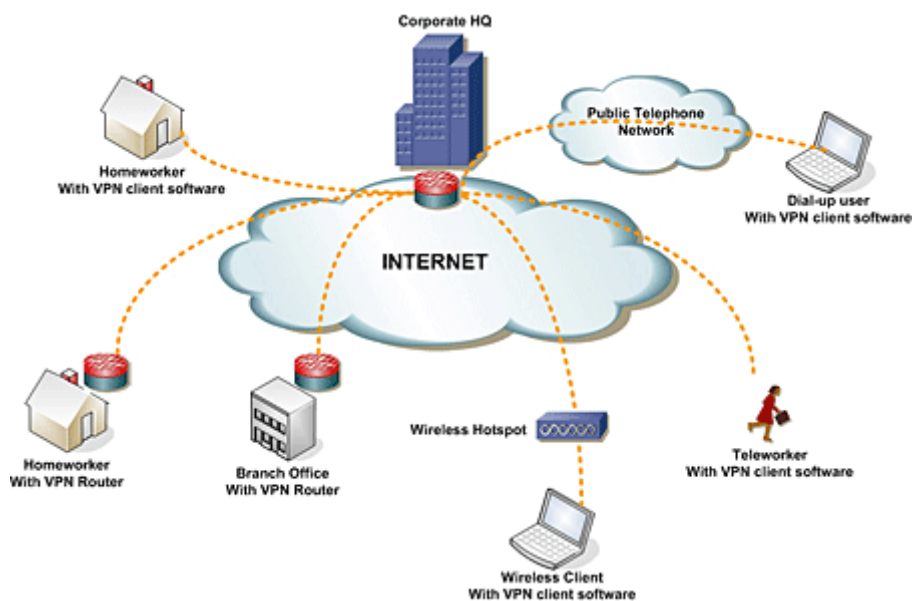
4.2 Virtual Private Network

VPN on lyhenne sanoista Virtual Private Network, joka tarkoittaa virtuaalista yksityisverkkoa.. Määritelmän mukaisesti VPN tarkoittaa, joko laitteisto- tai ohjelmistototeutuksena tehtävää ratkaisua. Jolla organisaation sisäverkko voidaan ulottaa turvallisesti turvattoman julkisen verkon yli. (Viestintävirasto määritelmä VPN)

VPN-tekniikkaa käytetään yhdistämään, joko kaksi tai useampi sisäverkko keskenään. Tekniikalla voidaan myös yhdistää yksittäinen tietoliikennelaite. VPN:ssä siirrettävän tiedon suojaamiseen käytetään salausta. Liikenteen salaamisen lisäksi, VPN-ratkaisuissa liikennöivät osapuolet todennetaan vahvasti ennen yhteyden muodostamista. (Viestintävirasto määritelmä VPN)

VPN-yhteys muodostetaan tunneloimalla kaikki liikenne jonkin liikenteen salaavan protokollan sisään. VPN-tekniikalla voidaan suojata kaikki turvattoman verkon yli VPN-tunnelissa lähetettävä liikenne. Eikä suojaus tällöin ole riippuvainen sovellustason protokollista. (Viestintävirasto määritelmä VPN)

Alla oleva kuva esittää VPN-yhteyden monipuolisuutta monella osa-alueella. Työntekijä käyttää VPN-yhteyttä VPN-reitittimen kautta kotitoimistolta yrityksen LAN verkkoon. Kun taas toinen työntekijä käyttää VPN-yhteyttä ja WLAN yhdistelmää. (Viestintävirasto määritelmä VPN)



Kuvio 3. VPN-yhteyden monipuolisuus. (Verkon elementit)

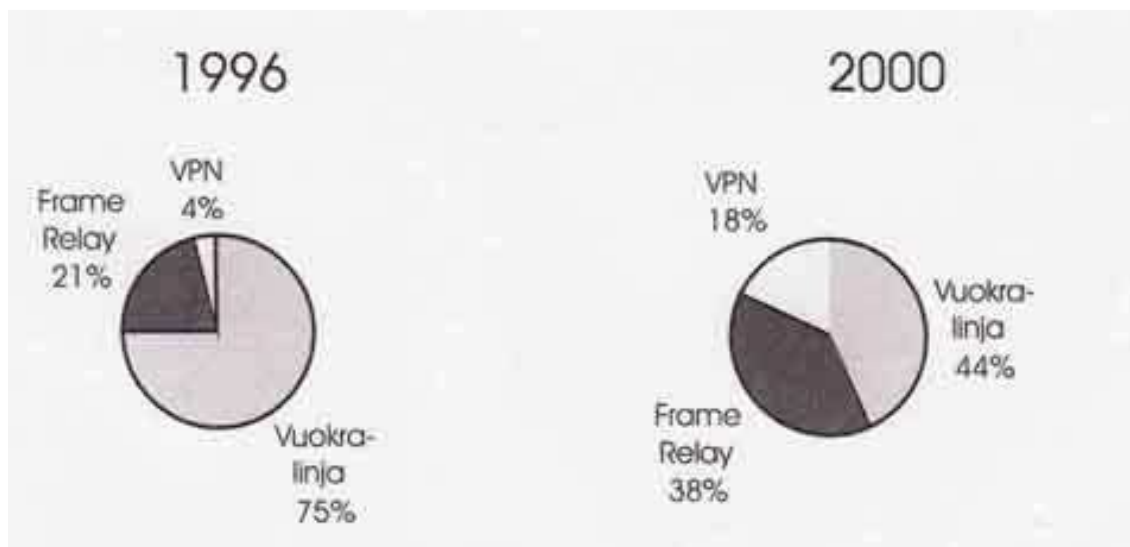
4.3 VPN-hankinnan kannattavuus

VPN-yhteys on erittäin tärkeä yrityksen tietoturvallisuudelle. Internetissä vaanii paljon harrillisia ohjelmia ja rikollisia.

Asiakasyritykset käyttävät luotettavaa Cisco VPN Client-ohjelmaa. Erilaisia VPN-ratkaisuja on viimevuosien saatossa kehittynyt huomattavan paljon.

Internet on useiden asiantuntijoiden mukaan tullut vaarillisemmaksi, joten VPN-yhteyksiä on ryhdytty kehittämään turvallisemmaksi. Kuitenkin ihmiset pelkäävät ja levittävät Internetin vaarasanomaa ympäri maailmaa. Tämä on yksi syy miksi yritykset kehittävät tehokkaampia tietoturvaratkaisuja. Näiden asioiden ansiosta ihmisillä on tieto siitä, että yhteys on turvallinen ja yhteyttä kehitetään turvallisemmaksi. (Perlmutter, B. Zarkower, J)

Useimmat yritykset valitsevat hyvän tietoturvasuojan kaikkine lisäpalveluineen, kun jäävät pohtimaan, että kestääkö yrityksen tietoturva Internetin haasteet. VPN on melko uusi keksintö, jonka takia sen suosio on alkanut kasvamaan vasta 2000-luvun puolella. Alla olevassa kuvassa näkyy VPN suuri muutos frame relayn ja vuokralinjan kesken. (Perlmutter, B. Zarkower, J)



Kuvio 4. VPN-kehitys 1996 - 2000. (Perlmutter, B. Zarkower, J)

VPN-hankinta on myös kannattavaa sen taloudellisen käytön takia. Taloudellisella käytöllä VPN-yhteyttä voidaan verrata yksittäisiin etäkäytön kertoihin. Etäkäyttöä ei kannata sekoittaa etähallintaan. Etäkäyttö on hieman vanhempi tapa muodostaa yhteys yksityisiin verkkoihin.

Alla olevassa kuvassa näkyy selvästi tuottavuustekijät VPN-yhteyttä käytettäessä. Suuremmat tuotot tulevat kuitenkin suuremmille yrityksille, joissa käytetään VPN-yhteyttä enemmän. Taulukossa on hyödynnetty myös VPN-yhteyden taloudellisia hyötyjä laitteistohankinnoissa. (Perlmutter, B & Zarkower, J)

| Kustannukset | 50 käyttäjää 20 aktiivista 20 h viikossa | | 200 käyttäjää 50 aktiivista 20 h viikossa | | 1000 käyttäjää 200 aktiivista 20 h viikossa | |
|--|--|--------|---|---------|---|-----------|
| | Etäkäyttö | VPN | Etäkäyttö | VPN | Etäkäyttö | VPN |
| Tietoliikenne: | | | | | | |
| TI-linjat | 500 | 2 850 | 1 500 | 2 850 | 4 500 | 2 850 |
| Käyttäjäjyhteys | 3 600 | 1 000 | 14 400 | 4 000 | 72 000 | 20 000 |
| Laitteisto | 30 000 | 20 000 | 60 000 | 20 000 | 180 000 | 20 000 |
| Hallinta: | | | | | | |
| Laitteisto | 500 | 200 | 1 500 | 200 | 4 500 | 200 |
| Käyttäjät | 1 250 | 625 | 5 000 | 2 500 | 25 000 | 12 500 |
| Kustannukset kuukaudessa yhteensä | 5 850 | 4 675 | 22 400 | 9 550 | 106 000 | 35 550 |
| VPN:n aiheuttamat säästöt kuukaudessa | | 1 175 | | 12 850 | | 70 450 |
| VPN:n aiheuttamat säästöt vuodessa | | 24 100 | | 194 200 | | 1 005 400 |

Kuvio 5. VPN-yhteyden taloudellinen hyöty. (Virtuaaliset yksityisverkot)

4.4 VPN-yhteyden muodostaminen

VPN-yhteyden muodostamiseen käytetään kahta erilaista tapaa. VPN-yhteyden muodostaminen tapahtuu sovelluksen kautta, kun kirjaututaan koneelta yrityksen sisäverkkoon.

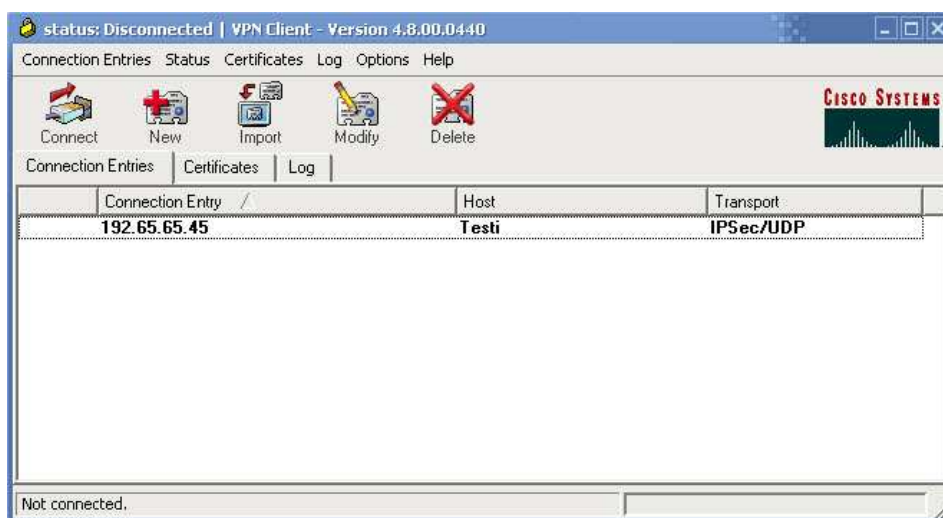
Toinen tapa jolla päästään kirjautumaan yrityksen sisäverkkoon on myös Ciscon VPN client-sovellus. Tässä tapauksessa koneessa pitää olla käytössä VPN kuuluva lisälaite (USB tikun tapainen laite), joka asetetaan USB-väylään. VPN-tikusta tulee sertifikaattitiedot koneelle ja yhteys VPN:n kautta sisäverkkoon muodostuu salasanan kirjoittamisen jälkeen. Jälkimmäinen yhteyden muodostamistapa on huomattavasti turvallisempi, yksilöllisten sertifikaattien takia. Jälkimmäisellä tavalla voi myös olla huomattavasti työläämpi ja ongelmallisempi selvittää VPN-toimimattomuus ongelmia.

4.4.1 Cisco VPN Client

Cisco VPN client on hyvä ja luotettava VPN-sovellus monen erilaisen yrityksen tarpeisiin. Sovellus sopii hyvin pienempiin sekä myös suurempiin yrityksiin. Ciscon VPN Client-sovellus toimii useimmilla käyttöjärjestelmillä ja ei varaa koneen muistilta paljoa kapasiteettia. Cisco

VPN Client-version saa ladattua helposti Ciscon omilta Internet sivuilta. Ciscon VPN Clientin perusversio on ilmainen, mutta lisäosat ja palvelut ovat maksullisia. (Cisco VPN Client)

Ciscon VPN Client-sovellus on yllättävän helppo myös käyttää. Yksityisverkkoon yhdistäminen vaatii ainoastaan IP-osoitteen ja verkon salasanan. Alla olevassa kuvassa muodostetaan yhteys verkkoon ”192.65.65.45”, kyseessä on ”testi” niminen verkko. Verkko käyttää Ipsec/UDP kuljetusprotokollaa. Useimmissa verkoissa valitaan käyttöön TCP/IP protokolla, johon saa määritellä myös TCP-portin, jonka oletus on 10000.



Kuvio 6. Cisco VPN Client-sovellus.

5 ETÄHALLINTAOHJELMILLE SUORITETUT TESTIT

Etähallintaohjelmille suoritettiin lukuisia testejä. Etähallintaohjelmien yhteyden testaaminen kotiverkossa oli ensimmäinen kontakti etähallintaohjelmien nopeuteen ja käytettävyyteen. Ominaisuusvertailun kautta saatiin tulokset siitä, mikä ohjelmista olisi parhaiten varusteltu ominaisuuksilla. Viimeisenä testinä oli etähallintaohjelmien nopeustesti. Testin avulla saatiin selville etähallintaohjelmien nopeudet.

5.1 Etähallintaohjelmien yhteyden testaaminen kotiverkossa

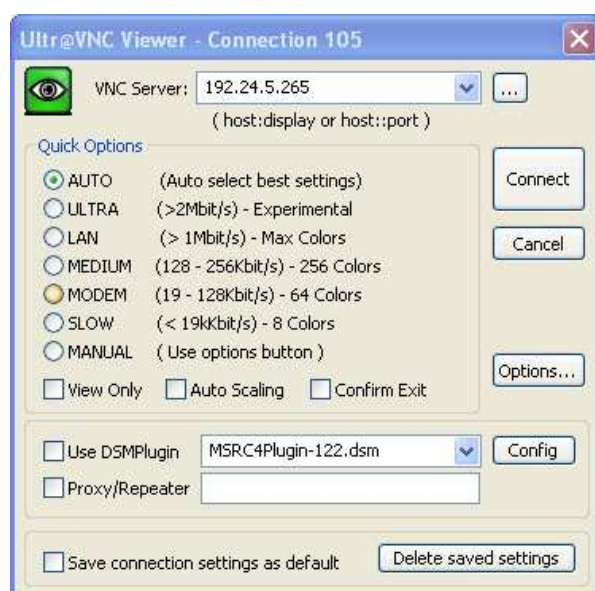
Etähallintaohjelmat asennetaan kotiverkkoon ja niiden yhteyden muodostamista analysoidaan. Etähallintaohjelmista selvitetään, kuinka yhteys muodostetaan kahden koneen välille.

5.1.1 UltraVNC

Etäyhteyden muodostaminen toiselle koneelle onnistuu UltraVNC-ohjelmalla nopeasti. UltraVNC on ohjelmana hyvin helppokäyttöinen ja yhteyden muodostaminen onnistuu aloittelijal-

takin. Yhteyden muodostamista varten tarvitsee vastaanottajalla olla palvelin-versio koneella. Tämän jälkeen toinen osapuoli ottaa yhteyden käyttäjä-versiolla IP-osoitteen perusteella vastaanottajan koneeseen. Hallitsija syöttää salasanan, ja yhteys kahden koneen välille on muodostettu.

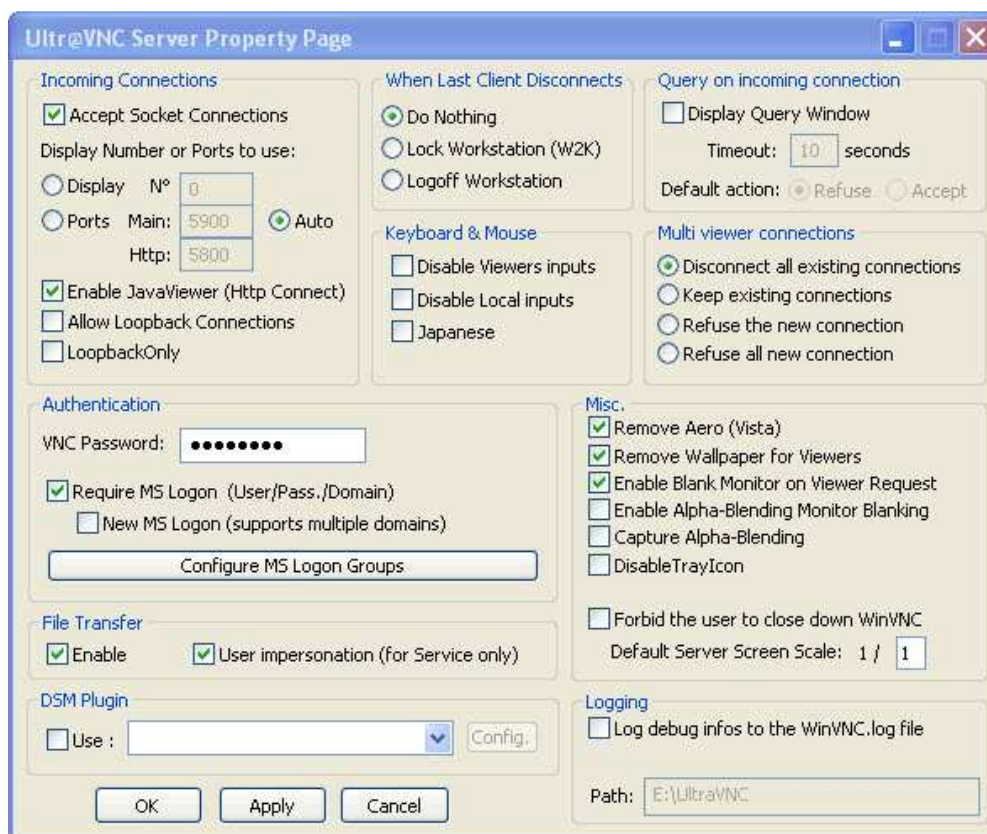
Alla olevassa kuvassa on UltraVNC-viewer eli käyttäjäsovellus. Etähallintaohjelmassa syötetään ”VNC server” kohtaan hallittavan koneen IP-osoite tai koneen nimi. Tietojen syöttämisen jälkeen suoritetaan komento painamalla ”Connect” painiketta. Ohjelma hakee koneen tiedot ja kysyy seuraavaksi salasanaa. Salasana jota etähallintaohjelma kysyy, on UltraVNC-server ohjelmalle määritelty salasana. Tämä salasana pitää olla tiedossa hallittavan koneen omistajalla.



Kuvio 7. UltraVNC-viewer hallittavalla koneella.

Alla olevassa kuvassa on UltraVNC-server eli etähallintaohjelman palvelin-sovellus. Etähallintaohjelman palvelin-sovellus on huomattavasti monimutkaisemman näköinen, kuin käyttäjä-versio. Palvelin-sovellus huomauttaa salasanan käyttöönotosta ensimmäisen kirjautumiskerran jälkeen. Salasanan asettamisen jälkeen, ohjelma on käyttökunnossa. Palvelin-sovellus häviää tehtäväpalkkiin ja näkyy sinisen silmän ikonina. Oletuksena palvelin-sovellus on aina päällä.

Koneisiin pääsevät kaikki käyttäjät, jotka tietävät palvelin-sovelluksen salasanan. Etähallittavalla koneella ei voi kuitenkaan olla salaa. Jos kone on etähallinnassa, taustakuva hallittavassa koneessa muuttuu mustaksi, ja sinisen silmän ikoni tehtäväpalkissa muuttaa värinsä vihreäksi. Kun käyttäjä poistuu koneen etähallinnasta, asetukset palautuvat normaaleihin asetuksiin.

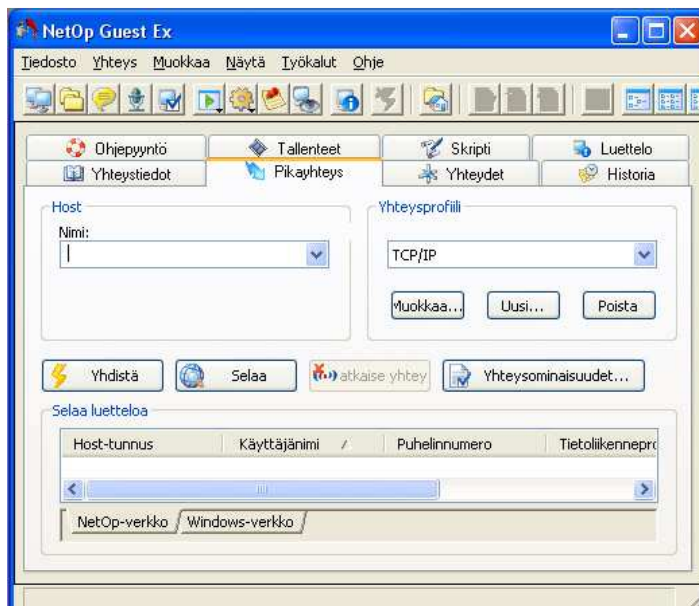


Kuvio 8. UltraVNC-server hallintaikkuna.

5.1.2 NetOp

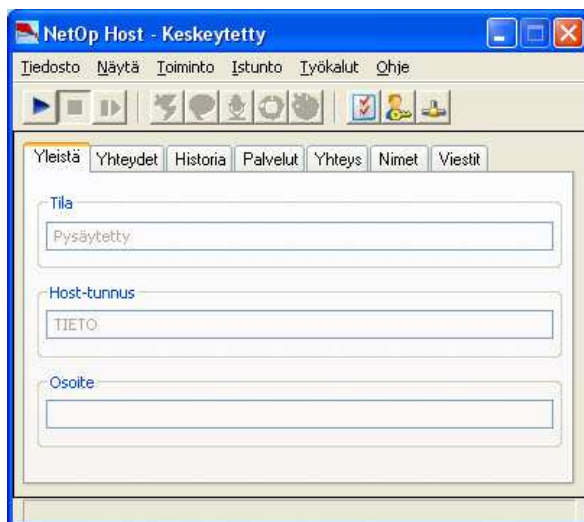
Etäyhteyden muodostaminen NetOp-ohjelmalla on helppoa, selkeän ja suomenkielisen valikon ansiosta. NetOp-ohjelman yhteys muodostetaan hieman samalla tavalla, kuin kilpailijansa UltraVNC-ohjelman. Vastaanottajalla pitää olla palvelin-versio, joka on aktiivisena. Hallitsijalla pitää olla käyttäjäversio, jolla muodostetaan yhteys hallittavalle koneelle.

Alla oleva kuva esittää NetOp-yhteydenottoikkunan. Yhteyden muodostaminen tapahtuu asettamalla IP-osoitteen tai tietokoneen nimen, ”nimi” kenttään. Tämän jälkeen painetaan ”yhdistä” painiketta ja yhteys muodostuu kahden koneen välille. Yhteydenmuodostamisen jälkeen hallitsijan pitää syöttää vielä salasana, joka on määritelty NetOp-palvelin sovelluksessa. Salasan syöttämisen jälkeen, hallittavan koneen pitää hyväksyä etähallintaohjelman istuntopyyntö. Hallitsija näkee hallittavan koneen työpöydän istunnon hyväksymisen jälkeen.



Kuvio 9. NetOp-yhteydenmuodostus-sovellus.

Alla olevassa kuvassa on NetOp-palvelin-sovellus. Palvelin-sovellus menee päälle oletuksena automaattisesti, kun sen käynnistää pikakuvakkeesta. Palvelin-sovelluksen voi myös asettaa päälle painamalla ”play” painiketta. Tällöin sovelluksen tila muuttuu ”Suoritetaan”, ja osoite kohtaan tulee hallittavan koneen IP-osoite. ”Host-tunnus” on sovelluksessa aina valmiina, ja se on isäntäkoneelle määritelty tietokoneen nimi.



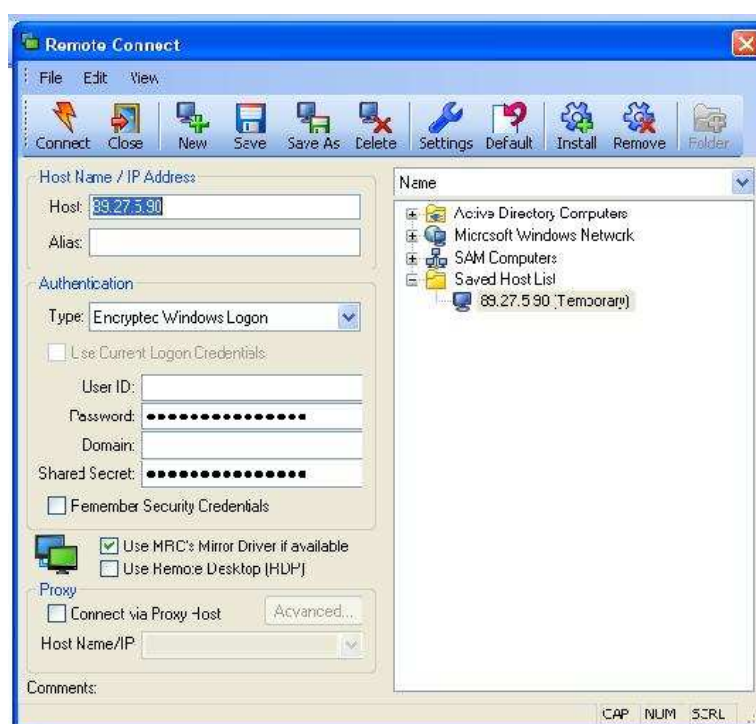
Kuvio 10. NetOp-palvelin-sovellus.

5.1.3 Dameware Mini

Dameware Mini-etähallintaohjelmassa ei ole käytännössä erillistä palvelin-sovellusta. Dameware ajaa automaattisesti etähallittavalle koneelle palvelin-sovellus-clientin. Sovelluksen avulla hallitsija pääsee etäyhteyteen hallittavalle koneelle. Palvelin-sovellus on myös hieman

erilainen, kuin muilla kilpailijoilla. Palvelin-sovellusta ei löydy koneen valinnoista, ja itse palvelin-sovellus-clienttiä ei saa erikseen käynnistettyä. Palvelin-sovellus käynnistyy aina, kun etäyhteyspyyntö saapuu koneelle.

Alla olevassa kuvassa on Dameware Mini-käyttäjäsovellus. ”Host” kohtaan syötetään hallittavan koneen IP-osoite tai tietokoneen nimi. Yhteys muodostuu hallittavalle koneelle, jos koneessa ei ole palvelin-sovellus clienttiä. Palvelin-sovellus asentuu automaattisesti yhteyden muodostamisen jälkeen. Asennuksen jälkeen hallittavan osapuolen pitää vielä hyväksyä etähallintaistunto.



Kuvio 11. Dameware Mini-etähallintaikkuna.

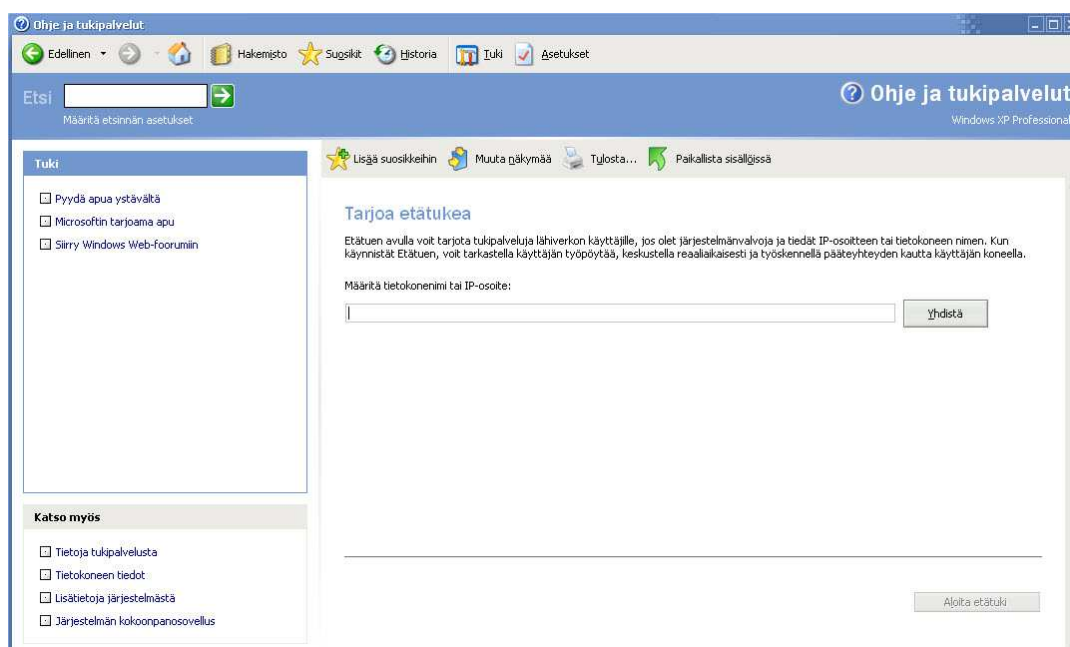
5.1.4 Remote Assistance

Remote Assistance-ohjelma voidaan avata usealla eri Windows-käyttöjärjestelmällä. Etähallintaohjelma ei ole kuitenkaan yhteensopiva eri versioisten Windows-käyttöjärjestelmien kanssa.

Tutkimuksessa käytetään Windows-XP versiota. Remote Assistance-ohjelma avautuu käyttöön ohje- ja tukikeskuksesta. Sieltä avataan työkalut ja ”tarjoa etäapua”. Seuraavaksi syötetään IP-osoite tai tietokoneen nimi. Tietokoneen nimen tai IP-osoitteen syötettyä, etäyhteyden kysely lähtee hallittavalle koneelle. Yhteys on muodostunut hallittavalle koneelle, ja hallittavan koneen työpöytä näkyy ruudulla. Istunnon täydelliseen toimintaan tarvitaan vielä hyväk-

syntä hallittavan koneen omistajalta koneen hallitsemiseen. Kyselyn saa lähetettyä samalla tavalla, kuin etähallintaistuntopyynnön.

Remote Assistance-ohjelma eroaa hieman muista etähallintaohjelmista. Se on Windows-käyttöjärjestelmä riippuvainen. Kaikki tehtävät, jotka suoritetaan etähallintaohjelmalla vaikuttavat Windowsin toimintaan. Etäyhteysistunnossa kirjautuminen järjestelmänvalvojaksi ei onnistu, koska Windows-käyttöjärjestelmä sulkee Remote Assistance-ohjelman samalla. Järjestelmänvalvojaksi pystyy kirjautumaan, mutta se pitää tehdä ennen, kuin etäyhteys on muodostettu. Remote Assistance eroaa myös muista etähallintaohjelmista niukan varustelun vuoksi. Ohjelmalla on tarkoitus auttaa käyttäjiä päivittäisissä perustehtävissä. Palvelinten hallinta suoritetaan mieluummin etähallintaohjelmalla, jossa on enemmän palvelimelle kohdistuvia erikoisominaisuuksia.



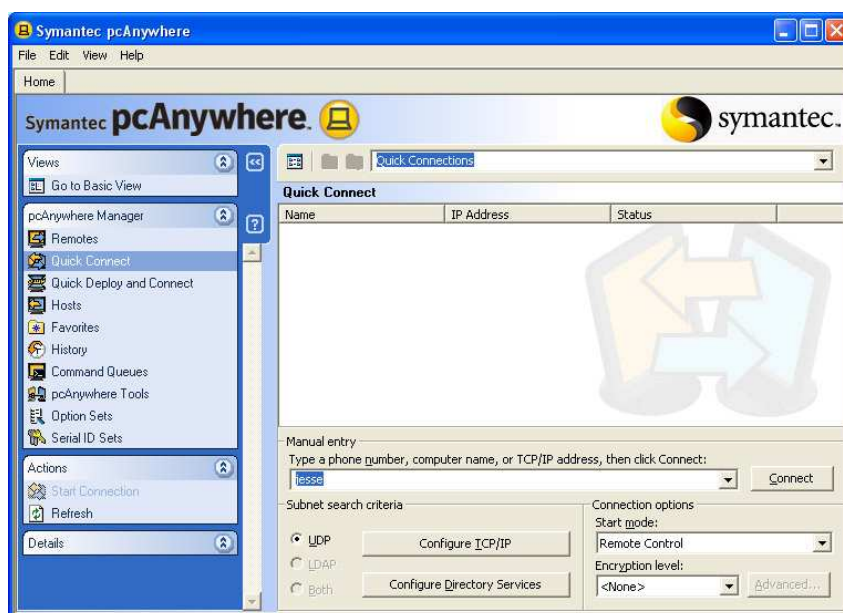
Kuvio 12: Remote Assistance-etähallintaa.

5.1.5 PcAnywhere

PcAnywhere-ohjelmalla yhteyden muodostaminen kahden koneen välille on melkoisen helppoa. Ohjelma vaatii, että toisella koneella on palvelin-sovellus ja toisella käyttäjäsovellus. Palvelin-sovelluksen ollessa päällä, voi käyttäjäsovellus olla yhteydessä isäntä koneeseen. Yleisin yhteyden muodostamistapa on käyttää IP-osoitetta. Koneen nimen avulla yhteyden muodostaminen on kuitenkin helpompaa. Etähallintaohjelma määrittelee koneelle automaattisesti koneen nimen. Koneen nimi on yleisimmin rekisterissä oleva koneen haltijan nimi. Tämän nimen voi myös muuttaa toiseksi nimeksi, nimi näkyy verkossa isäntänimenä.

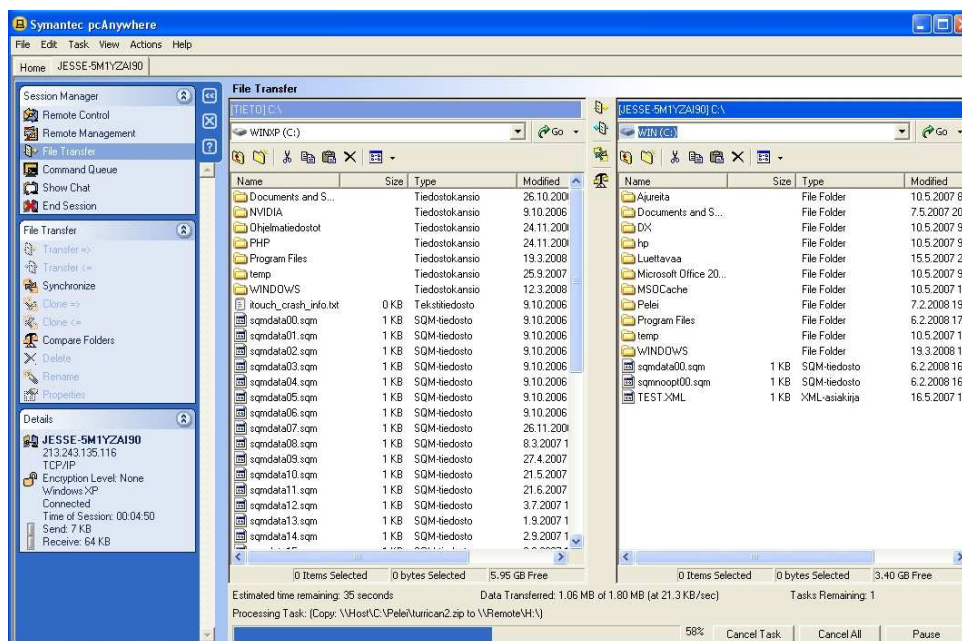
Yhteyden muodostuminen kahden koneen välillä on nopea. Kuvan päivitysnopeus ei varsinaisesti pätki, kuin muissa ohjelmissa on tapana. Pikemminkin yhteys tuntuu katoavan hetkeksi, ja uusi kuva päivittyy välittömästi ruudulle.

Tässäkin ohjelmassa oletuksena on, että taustakuva häviää, kun yhteys muodostuu toiselle koneelle. Vaikka yhteyden muodostaminen on helppoa ja nopeaa, etähallintaohjelman asetuksiin on syytä perehtyä. Etäyhteyden muodostaminen vaatii useimmiten salasanan määrittämisen. Salasanoja ei ole oletuksena asetettu aktiiviseksi.



Kuvio 13: Symantec PcAnywhere yhteyden muodostamis-ikkuna.

PcAnywherissa on myös tiedoston-siirtämiseen kuuluva ominaisuus. Ominaisuus toimii hieman samalla tapaa kuin FTP-ohjelmat. Tiedostot pystyy siirtämään hallittavalle koneelle nopeasti ja helposti.



Kuvio 14: Symantec PcAnywhere tiedonsiirto-ominaisuus.

5.2 Etähallintaohjelmien ominaisuusvertailu

Ominaisuusvertailu oli yksi tutkimus, joka tehtiin etähallintaohjelmille. Ominaisuusvertailussa tutkitaan etähallintaohjelmien ominaisuuksia keskenään. Ominaisuusvertailussa tutkitaan seuraavia etähallintaohjelmia; NetOp, UltraVNC, Remote Assistance, PcAnywhere ja Dameware Mini. Ominaisuusvertailu löytyy liitteestä 6.

5.3 Etähallintaohjelmien nopeustesti

Tulokset etähallintaohjelmien testaamisesta, tulevat Excel-taulukko muodossa. Taulukossa on seurattu etähallintaohjelmien nopeuksia viimeisten puolen vuoden sisällä. Nopeusasteet kulkevat noin sekunnin luokkaa. Etähallintaohjelmien testaamisessa on käytetty sekuntikelloa etäistunnon nopeuden testaamiseen.

5.3.1 Asiakkuus-A yhteyksien-seurannan tulokset

Asiakkuudessa käytettiin etähallintaohjelmaa, joka oli UltraVNC. Etähallintaohjelma osoittautui melko hyväksi. Nopeusvertailun tulokset olivat noin keskiluokkaa. Milloinkaan etäyhteys ei katkennut Helpdesk-asiantuntijan ja käyttäjän välillä. Kaikki työpyynnöt saatiin suoritettua Helpdeskissä.

Asiakkuudessa mitattuja työpyyntöjä tuli 16. Tulokset löytyvät liitteestä 2.

5.3.2 Asiakkuus-B yhteyksien-seurannan tulokset

Asiakkuuden etähallintaohjelmia oli Dameware Mini ja Remote Assistance. Damewarea käytettiin aina oletusetähallintaohjelmaksi. Joskus käyttäjän koneelle ei päässyt kuitenkaan muulla, kuin Remote Assistancella.

Mitattuja työpöytätyöjälä tuli 70 kappaletta. Näistä työpöytätyöjälä useat jouduttiin ohjaamaan kolmansille-osapuolille, etäyhteyden huonon toimivuuden takia. Tällä etähallintaohjelmalla työskenteleminen oli useissa työpöytätyöjälä erittäin hankalaa ja hidasta. Dameware-etähallintaohjelman hitauden huomasi selvästi. Kun työpöytätyö jouduttiin suorittamaan loppuun Remote Assistancella, jolla nopeus oli huomattavasti parempi. (Liite 3)

5.3.3 Asiakkuus-C yhteyksien-seurannan tulokset

Asiakkuudessa käytettiin NetOp-etähallintaohjelmaa ja Remote Assistancea. Työpöytätyöjälä tuli 70 kappaletta, joista melkein pä jokainen pystyttiin suorittamaan loppuun asti. Työpöytätyöjälä keskiarvoinen suorittamisnopeus oli hyvää luokkaa. NetOp yllätti myös muutamalla yhteydenottokerralla kiitettävää tasoa. Tässä tapauksessa voidaan puhua alle yhden sekunnin päivitysnopeuksista. Työpöytätyöjälä Remote Assistancea tarvittiin vain muutamana kerrana. (Liite 4)

6 KYSELYLOMAKE ETÄHALLINTAOHJELMIEN OMINAISUUKSISTA

Kyselylomakkeen kysymykset liittyvät etähallintaohjelmien ominaisuuksiin. Kyselylomakkeen avulla pyritään saamaan vastaukset etähallintaohjelman tärkeimmistä, tai yritykselle tärkeimmistä ominaisuuksista.

6.1.1 Valitut ominaisuudet

Kyselylomakkeen kysymyksillä oli tarkoitus saada selville yksi ominaisuusltaan sopivin etähallintaohjelma yrityksen käyttöön. Ominaisuudet oli valittu tarkoin jokaisesta etähallintaohjelmasta.

Kyselylomake aloitettiin etähallintaohjelmien nopeuskysymyksillä. Tärkeimmät etähallintaohjelman ominaisuudet nopeudesta ovat; yhteyden muodostaminen hallittavalle koneelle, ja yhteyden käyttönopeus hallittavalla koneella. Kysymykset ovat tärkeitä ominaisuuksia Helpdesk-toiminnan tehokkuuden kannalta. Etähallintaohjelmilla voidaan hallita PC:itä ja palvelimia nopeasti.

Kysymykset kyselylomakkeessa kohdistuvat etähallinnan käyttöön PC-koneissa ja yrityksen palvelimissa. Etähallinta PC-koneille on Helpdeskillä tärkeä ominaisuus. Ominaisuus pitäisi olla jokaisessa etähallintaohjelmassa. Etähallinta palvelimelle on hieman harvinaisempi ominaisuus. Palvelimen hallinnointi etähallintaohjelmalla on tärkeä ominaisuus, yrityksessä, jossa joudutaan huolehtimaan palvelimien palveluista.

Etähallinta apua voidaan myös pyytää etähallintaohjelmalla erikseen. Ominaisuus on hieman nopeampi, kuin puhelimella soittaminen Helpdeskiin. Se myös helpottaa Helpdeskin asiantuntijoita ongelman selvittämisessä. Etähallintaa pystytään hoitamaan myös ilman etähallintaohjelman fyysistä läsnäoloa koneella. Ominaisuuteen tarvitaan nettikäyttöliittymä, jonka avulla voidaan muodostaa etäyhteys hallittavalle koneelle Internetin kautta.

Mobiililaitteet ovat yleistyneet yrityksissä, ja laitteille tarvitaan enemmän etätukea tulevaisuudessa. Etähallintaohjelmassa olisi hyvä olla myös ominaisuus, jonka avulla voisi muodostaa yhteyden mobiililaitteeseen. Ominaisuus helpottaisi Helpdeskin toimintaa mobiililaitte-vikojen selvittämisessä.

Kyselylomakkeessa kysyttiin myös käyttöjärjestelmien tuesta. Windows-98 versiosta, Linux, Mac Os, ja Solaris-käyttöjärjestelmiin. Nämä ominaisuudet on valittu, koska jokaisella etähallintaohjelmalla pitäisi olla mahdollisimman laaja käyttöjärjestelmätuki.

Lomakkeessa kysyttiin myös suomen ja englannin-kielen tuesta. Suomenkielen-tuki on tärkeää henkilöille, joiden englanninkieli ei ole sujuvaa. Osaltaan myös sen takia, että Windows-käyttöjärjestelmä voi olla täysin suomenkielinen. Englannin kielen tuki on myös tärkeä vaihtoehto, koska useimmat Windows-käyttöjärjestelmät yrityksessä ovat englannin kielisiä-versioita.

Seuraavaksi lomakkeessa siirrytään tietoturvallisuuden puolelle, jossa kysytään salasanoista. Salasanat on jokaiselle turvallinen ja luotettu menetelmä suojata yksityisyyttä. Tämän takia etähallintaohjelmassa olisi hyvä olla jokin salasanakysely. Tietoturva-menetelmiin kuuluu myös kirjautumisryhmä-varmenne. Kirjautumisryhmän ominaisuutta on helppo käyttää, ja on erittäin tehokas pitämään ulkopuoliset poissa yrityksen koneilta. Syvempään tietoturvakyselyyn, on kysymys MAC-osoitteen suodattamisesta. MAC-osoitesuodatus on melkoisen tehokas yksilöllinen tietoturvaratkaisu. Kysymys on valittu lomakkeeseen, koska ominaisuus on hieman harvinaisempi etähallintaohjelmissa.

Tietoturvaan liittyen kyselylomakkeessa on myös yhteyden salaamisesta kysymys. Yhteyden salaaminen on hyvä tapa pitää tuntemattomat osapuolet poissa etähallintaistunnosta. Otin

kysymyksen lomakkeeseen, koska tämä ominaisuus pitäisi olla jokaisessa luotettavassa etähallintaohjelmassa oletuksena päällä.

Etäyhteyden muodostaminen useampaan istuntoon on tärkeä ominaisuus Helpdesk-työssä. Työssä joutuu välillä pitämään useampaa etähallintaistuntoa samanaikaisesti päällä, ja istuntojen jakaminen etähallintaohjelmalla olisi tarpeellinen ominaisuus.

Palvelimia voidaan hallinnoida etähallintaohjelmassa, jossa on tarpeeksi ominaisuuksia palvelimen hallintaan. Etähallintaohjelmiin on suunniteltuja erikoisominaisuuksia palvelimen palveluiden hallintaan. Ominaisuus on tärkeä, koska palvelimia voi joutua käynnistämään tai konfiguroimaan etähallintaohjelmilla.

Active Directory on tärkeä työväline käyttäjien ja ryhmien hallintaan. Kysymys on valittu, koska Active Directory integroituna etähallintaohjelman kanssa voi huomattavasti helpottaa etähallintatyöskentelyä.

Muutamalla etähallintaohjelmalla on ominaisuus, jonka avulla Windowsin-palomuurin voi automaattisesti konfiguroida. Kysymys on valittu sen takia, koska se helpottaa etähallintaohjelma-istunnon tietoturvallisuutta. Smart Cardin autentikointi ja integroitu autentikointi käyttöjärjestelmässä, kummatkin kysymykset on valittu tietoturvallisuuden takia.

Etähallintaohjelmiston etäkäyttöinen-asennus on hyvä ominaisuus yrityksessä, jossa työpisteet ovat kaukana toisistaan. Kysymys on valittu sen takia, koska vain muutamalla etähallintaohjelmalla on kyseinen ominaisuus valinnoissaan.

IP-osoitteen muistaminen on useasti melko työlästä, jonka takia etähallintaohjelmissa on mahdollisuus käyttää tiettyä nimeä IP-osoitteen sijasta. Valitsin ominaisuuden, koska se helpottaa etähallintatyöskentelyä.

Uudempi teknologia tulee käyttämään Ipv6-osoitetta etähallintaohjelmissa. Valitsin kysymyksen, koska vain yhdessä etähallintaohjelmassa on kyseinen ominaisuus. Seuraavaksi kyselylomakkeessa on kysymys keskusteluliittymä-ominaisuudesta. Ominaisuus on helppo käyttää, ja tehokas työskentelyväline päivittäisessä työssä. Valitsin kysymyksen, koska mielestäni keskusteluliittymä on parempi tapa kommunikoida, kuin vaihtoehtoiset verkkoa kuormittavat sovellukset.

Kahden näytön tuki lokaalille ja hallittavalle koneelle on melko tehokas, mutta myös resurssi- ja vievä ominaisuus. Valitsin kysymyksen, koska ominaisuudesta on varmasti hyötyä vaativimmissa olosuhteissa. Etähallintaistunnon nauhoittaminen on ohjeiden tai avustamisen kannalta

hyvä ominaisuus. Kysymys on valittu, koska etähallintaohjelmassa pitäisi olla jokin työkalu, jonka avulla voisi nopeasti ohjeistaa samankaltaisen ongelman kanssa olevaa käyttäjää.

Tiedoston siirtäminen, etähallintaistunnon yhteydessä on ominaisuuksista luotettava, ja työpyyntöjä edistävä ominaisuus. Kysymys on valittu, koska ominaisuus kuuluisi olla jokaisessa etähallintaohjelmassa, jotta toisia verkkotyökaluja ei tarvitsisi käyttää saman ongelman kanssa.

Automaattinen päivityspalvelu etähallintaohjelmassa on tulevaisuuden kannalta etähallintaohjelmalle hyvä ominaisuus. Kysymys on valittu, koska etähallintaohjelmassa pitää olla ohjelman-päivitys mahdollisuus, joko automaattisesti tai manuaalisesti.

Viimeinen kysymys kohdistuu etähallintaohjelman maksulliseen käytäntöön. Kysymyksellä karotetaan maksullisia ja maksuttomia etähallintaohjelman vaihtoehtoja. Ominaisuus on yritykselle tärkeä taloudellisen tilanteen takia.

6.1.2 Kyselylomakkeen tulokset

Kyselylomake lähetettiin 20 henkilölle, joista 16 henkilöä vastasi kyselylomakkeeseen.

Kyselylomakkeen vastaukset etähallintaohjelman ominaisuuksista vaihtelivat suuresti asteikolla 1 - 7. Jokaisesta ominaisuudesta löytyi huonoja ja hyviä puolia, joka näkyy vastauksien laajassa hajonnassa. Ominaisuudet olivat myös hieman epäselviä joillekin vastanneista. Vastanneiden ”en osaa sanoa” vaihtoehtoja oli lomakkeeseen vastattu 85 kertaa 560 vastaukerrasta, eli noin 15 %.

Tärkeimpinä ominaisuuksina, vastanneet pitivät etähallintaohjelmalle. Että sillä saisi etähallinnan PC-koneille, ja sillä pitäisi olla hyvä käyttöjärjestelmätuki kaikille Windows-pohjaisille koneille. Etähallintaohjelmassa pitäisi myös olla käytössä englannin kielinen käyttöliittymä, suomen kielinen käyttöliittymä on myös tärkeä ominaisuus. Vastanneet eivät pitäneet tärkeinä ominaisuuksina etähallintatuen pyytämistä, etähallintakäyttöä nettiliittymän kautta ja etähallintatukea mobiililaitteille. Käyttöjärjestelmistä vastanneet eivät pitäneet tärkeinä Mac- ja Solaris-käyttöjärjestelmän etähallintatuesta

Tietoturvaan liittyen, vastanneet halusivat, että etähallintaohjelmassa olisi salasana-kysely. Kirjautumisryhmät, etäyhteysistunnon salaaminen ja käyttäjäryhmien hallinnointi Active Directorylla. Vastanneet eivät pitäneet tärkeinä ominaisuuksina MAC-osoitesuodatinta, koneen hallintaoikeuksien pyytämistä hallittavalta osapuolelta, Windows-palomuurin automaattista konfigurointia ja Smart Card-autentikointia.

Kiinnostavina ominaisuuksina pidettiin myös etäyhteyden muodostamista useammille koneille samanaikaisesti, palvelimen-hallinta mahdollisuutta, etähallintaohjelman asennusta etäkäyttöisesti, etäyhteyden muodostamista IP-osoitteen perusteella, keskusteluliittymää (chat), tiedostojen siirtämistä etähallintaohjelmien välillä ja automaattista etähallintaohjelman päivitys mahdollisuutta. Vastanneet eivät pitäneet seuraavia ominaisuuksia etähallintaohjelmassa tärkeinä; Ipv6 teknologian käyttö etähallintaohjelmassa ja kahden näytön tukea etähallintaohjelmalle.

Kyselylomakkeeseen vastanneet eivät osanneet esittää mielipidettään seuraavista kysymyksistä; Etähallintaohjelman tuki Solaris-käyttöjärjestelmälle, Smart Card-autentiointi, etähallintaohjelman maksullisuus ja integroitu autentikointi-käyttöjärjestelmässä. Kyselylomakkeen tulokset löytyvät liitteestä 9 ja pylvädiagrammi liitteestä 10.

6.1.3 Etähallintaohjelman käyttöönotto yritykseen

Viimeisenä osa-alueena työssä on etähallintaohjelman käyttöönotto yrityksen ainoaksi etähallintaohjelmaksi. Tulokset otettiin tyytyväisinä vastaan. Mutta etähallintaohjelmien käyttöönotto yhdeksi ohjelmaksi kaikille eri asiakkuuksille, on liian suuri muutos yrityksessä. Tämän takia etähallintaohjelmien käyttöönottoa ei voitu suorittaa yrityksessä.

7 YHTEENVETO

Yhteenvetona, työn tarkoituksena oli tutkia ja selvittää yritykseen etähallintaohjelma, joka on opinnäytetyön tutkimusten perusteella soveltuvin vaihtoehto yrityksen ainoaksi etähallintaohjelmaksi.

Nopeusvertailussa parhaimmaksi valinnaksi osoittautui **NetOp-etähallintaohjelma**. Ominaisuusvertailussa eniten ominaisuuksia oli **NetOp-etähallintaohjelmalla**. Kyselylomakkeen vastanneiden kesken, arvostettuja ominaisuuksia oli eniten **NetOp-etähallintaohjelmalla**. Soveltuvin etähallintaohjelma yrityksen käyttöön on selvästi **NetOp**, kaikilla osa-alueilla.

Työssä viimeisenä osa-alueena oli etähallintaohjelman käyttöönotto yritykseen. Työ otettiin tyytyväisenä vastaan yrityksessä, mutta etähallintaohjelmien käyttöönotto kaikille yrityksen asiakkuuksille on liian suuri muutos yrityksessä. Käyttöönotto vaihetta ei tämän takia voida suorittaa yrityksessä.

8 PÄÄTELMÄT

Mielestäni opinnäytetyön aiheen valinta oli erittäin mielenkiintoinen, ja se antoi paljon kokemuksia tulevalle IT-alalle. Opinnäytetyön aihe oli hieman hankala, koska siitä ei ollut tehty, kuin yksi aikaisempi opinnäytetyö. Opinnäytetyöstä ei myöskään löytynyt paljoa tutkimuksia tai kirjallisuutta. Lehtileikkeet jotka löytyivät tietokannoista, oli selvästi puolueellisia ja niissä ajettiin ainoastaan tiettyjen etähallintaohjelmien etuja.

Opinnäytetyöhön käytettiin paljon aikaa erilaisiin tutkimuksiin. Nopeusvertailu vei aikaa tutkimukselta, noin puolivuotta. Ominaisuusvertailu oli melko nopea tutkimus, mutta yksinkertaisella tavalla erittäin tehokas tutkimus. Viimeisenä tutkimuksena opinnäytetyölle oli kyselylomake. Kyselylomake oli hieman hankalampi tehdä, koska oli vaikea tietää, mitkä ominaisuudet olisivat tärkeitä etähallintaohjelmista. Kyselylomake sai lopulta oikean muotonsa, ja siihen vastanneet henkilöt pitivät lomaketta erittäin monipuolisena ja hyvänä kokonaisuutena.

Tämän työn lopullinen käyttöönotto olisi ollut erittäin hyvä uudelle ja aluksi pienelle yritykselle, joka harkitsee etähallintaohjelman ratkaisuja. Isoon yritykseen on vaikea toteuttaa tämänkaltaista projektia, jossa on käytössä useita toimistoja eri paikkakunnilla. Toteutukseen vaikuttaa myös yrityksen asiakkuuksien erilaisuus. Asiakkuudet toimivat erialoilla ja tarvitsevat erilaista tukea. Kaikista päätelmistä huolimatta, opinnäytetyön etähallintaohjelma valinta olisi ollut soveltuvuin vaihtoehto mihin tahansa, pieneen tai isoon yritykseen.

LÄHTEET

- Cisco VPN Client. 2008. Viitattu 1.9.2008.
<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/secursw/ps2308/index.html>
- Dameware Download. 2008. Viitattu 4.2.2008. <http://www.dameware.com/downloads>
- Dameware Mini. 2008. Viitattu 4.2.2008. <http://www.dameware.com/products/dmrc>
- Dameware ominaisuudet. 2008. Viitattu 8.10.2008.
<http://www.dameware.com/products/dmrc/features.aspx>
- Järvinen, P & Järvinen, A. 2004. Tutkimustyön metodeista. Tampere: Opinpaja.
- NetOp. 2008. Viitattu 4.2.2008. http://www.netop.fi/remote_control
- NetOp download. 2008. Viitattu 6.2.2008. <http://www.netop.fi/tiedostot>
- NetOp ominaisuudet. 2008. Viitattu 8.10.2008. <http://www.netop.com/nrc-features>
- PcAnywhere. 2008. Viitattu 12.2.2008.
<http://www.pcanywhere.com/norton/products/overview.jsp?pcid=pf&pvid=pca121>
- PcAnywhere ominaisuudet. 2008. Viitattu 8.10.2008.
http://eval.symantec.com/mktginfo/enterprise/fact_sheets/ent-datasheet_pcanywhere_12_1_05_2007.pdf
- Perlmutter, B & Zarkower, J. 2001. Virtuaaliset yksityisverkot. IT Press.
- Remote Assistance ominaisuudet. 2008. Viitattu 8.10.2008.
<http://www.microsoft.com/windowsxp/using/helpandsupport/rafaq-general.mspx>
- Ultra VNC. 2008. Viitattu 2.2.2008. <http://www.uvnc.com>
- UltraVNC download. 2008. Viitattu 4.2.2008. <http://www.uvnc.com/download/index.html>
- UltraVNC ominaisuudet. 2008. Viitattu 8.10.2008.
<http://www.uvnc.com/general/readme.html>
- Verkon elementit. 2008. Viitattu 20.2.2008.
http://www.networkelements.co.uk/pages/network_services/vpn_remote_access.php
- Viestintävirasto määritelmä VPN. 2008. 16.2.2008.
<http://www.ficora.fi/index/palvelut/palvelutaiheittain/tietoturva/vpn.html>

LIITTEET

| | |
|----------|---|
| Liite 1 | Riskit |
| Liite 2 | Yhteyksien seuranta asiakkuus A |
| Liite 3 | Yhteyksien seuranta asiakkuus B |
| Liite 4 | Yhteyksien seuranta asiakkuus C |
| Liite 5 | Yhteyksien seuranta statistiikka |
| Liite 6 | Etähallintaohjelmien ominaisuusvertailu |
| Liite 7 | Kyselylomake etähallintaohjelmista |
| Liite 8 | Työn aikataulu |
| Liite 9 | Kyselylomakkeen tulokset |
| Liite 10 | Kyselylomakkeen tuloksien statistiikka. |

Kuvioluettelo

- Kuvio 1. Toimintatutkimus viidessä eri vaiheessa. (Järvinen, P & Järvinen, A)
- Kuvio 2. Etähallintaa koneilla. (NetOp)
- Kuvio 3. VPN-yhteyden monipuolisuus. (Verkon elementit)
- Kuvio 4. VPN-kehitys 1996 - 2000. (Perlmutter, B & Zarkower, J)
- Kuvio 5. VPN-yhteyden taloudellinen hyöty. (Perlmutter, B & Zarkower, J)
- Kuvio 6: Cisco VPN Client-sovellus.
- Kuvio 7. UltraVNC-viewer hallittavalla koneella.
- Kuvio 8. UltraVNC-server hallintaikkuna.
- Kuvio 9: NetOp-yhteydenmuodostus-sovellus.
- Kuvio 10: NetOp-palvelin-sovellus.
- Kuvio 11: Dameware Mini-etähallintaikkuna.
- Kuvio 12: Remote Assistance-etähallintaa.
- Kuvio 13: Symantec PcAnywhere yhteyden muodostamis-ikkuna.
- Kuvio 14: Symantec PcAnywhere tiedonsiirto-ominaisuus.

Liite 1: Riskit

| Pieni Riski | | | Suuri Riski | |
|--|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Verkkoyhteyksien hidas toimimattomuus hidastaa työn etenemistä | | Työn osa-alueet kasvavat liika paljon | | Työ ei tule ikinä valmiiksi |
| | Motivaatio työtä kohtaan loppuu ja työ jää tekemättä | Työ ei ole tarpeeksi kattava kokonaisuus | Työ valmistuu omasta aikataulusta hieman jäljessä | Yrityksen yhteistyö haluttomuus pitkittää työtä |
| Kone hajoaa ja opinnäytetyö menee sen mukana | | Kirjallisuutta on liian vähän työn aiheeseen | | |
| | Lähteiden luotettavuus ei ole ajan tasasta | Tutkimus ei ole tarpeeksi kattava yritykselle | Päivittäinen työ vie liian paljon aikaa opinnäytetyöstä | |
| Työ ei mene toteutus vaiheeseen | | | Useimmat työntekijät eivät vastaa kyselylomakkeeseen | |
| | Mitattujen tulosten todellisuus muuttaa oikeita arvoja | | | |

Liite 2: Yhteyksien seuranta asiakkuus A

| Nopeuksien seuranta Helpdeskin tiloissa. Asiakkuus koodinimi A | | | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------------------|---|--|--|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Nopeudet | Yhteys katkesi kesken etäyhteyden | Yhteys on niin hidas että etäyhteys on lopetettava (Sivun päivitys yli 8 sekuntia) | Yhteys on hidas, pyyntöjen suorittaminen onnistuu mutta pienellä viiveellä (Sivu päivitys alle 5 sekuntia) | Yhteys koneelle takkuua mutta yksinkertainen pyyntö voidaan suorittaa loppuun (Sivun päivitys alle 4 sekuntia) | Yhteys takkuua välillä mutta normaalit pyynnöt pystytään suorittamaan (Sivun päivitys alle 3 sekuntia) | Yhteys koneelle on melko hyvä, normaalia vaikeammat pyynnöt voidaan suorittaa (sivun päivitys alle 2 sekuntia) | Yhteys koneelle on nopea, vaikeat ja pidemmät tutkimukset onnistuvat. (Sivu päivittyy alle yhden |
| | Etäyhteys ohjelmalla: | | | | V | | | |
| | | | | | V | | | |
| | R= Remote assistance | | | | V | | | |
| | V = Ultra VNC | | | | | V | | |
| | N = NetOP | | | | V | | | |
| | D = Dameware | | | | | V | | |
| | | | | | | V | | |
| | | | | V | | | | |
| | | | | | V | | | |
| | | | | | | V | | |
| | | | | V | | | | |
| | | | | V | | | | |
| | | | | | V | | | |
| | | | | | | V | | |
| | | | | | | | V | |
| | | | | | | V | | |

Liite 3: Yhteyksien seuranta asiakkuus B

| Nopeuksien seuranta Helpdeskin tiloissa. Asiakkuus koodinimi B | | | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------------------|---|--|---|--|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Nopeudet | Yhteys katkesi kesken etäyhteyden | Yhteys on niin hidas että etäyhteys on lopetettava (Sivun päivitys yli 8 sekuntia) | Yhteys on hidas, pyyntöjen suorittaminen onnistuu mutta pienellä viiveellä (Sivu päivitys alle 5 sekuntia) | Yhteys koneelle takkuu mutta yksinkertainen pyyntö voidaan suorittaa loppuun (Sivun päivitys alle 4 sekuntia) | Yhteys takkuu välillä mutta normaalit pyynnöt pystytään suorittamaan (Sivun päivitys alle 3 sekuntia) | Yhteys koneelle on melko hyvä, normaalia vaikeammat pyynnöt voidaan suorittaa (sivun päivitys alle 2 sekuntia) | Yhteys koneelle on nopea, sivu päivittyy alle yhden sekuntin viiveellä, vaikeat ja pidemmät tutkinat |
| | Etäyhteys ohjelmalla: | | | | | | D | |
| | R= Remote assistance | | | | | | D | |
| | V = Ultra VNC | | | | D | | | |
| | N = NetOP | | | | | D | | |
| | D = Dameware | | | | | D | | |
| | | | | | D | | | |
| | | | | | D | | | |
| | | | | | D | | | |
| | | | | D | | | | |
| | | | | D | | | | |
| | | D | R | | | | | |
| | | | | D | | | | |
| | | | | | D | | | |
| | | | | | D | | | |
| | | | | | D | | | |
| | | | | | | D | | |
| | | | | D | | | | |
| | | | | D | | | | |
| | | | | | | | R | |
| | | | D | | | | | |
| | | | | | R | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | D | | | | |
| | | D | | | |
| | | | | D | |
| | | | D | | |
| | | D | | | |
| | | | R | | |
| | | | | D | |
| | | | | | D |
| | | | D | | |
| | | | D | | |
| | | D | | | |
| | | | | D | |
| | | | | D | |
| | | | D | | |
| | | D | | | |
| | | | D | | |
| | | | D | | |
| | | R | | D | |
| | D | | | | |
| | | | D | | |
| | | | | D | |
| | | | D | | |
| | | | | D | |
| | | D | | | D |
| D | | | | | |
| | | | D | | |
| | | D | | | |
| | | D | | | |
| | | | | R | |
| | | | | D | |
| | | | D | | |
| | | D | | | |
| | | | D | | |
| | D | | | | |
| | | | D | | |
| | | D | | | |
| | | | D | | |
| | | D | | D | |
| | D | | | | |
| | | | D | | |

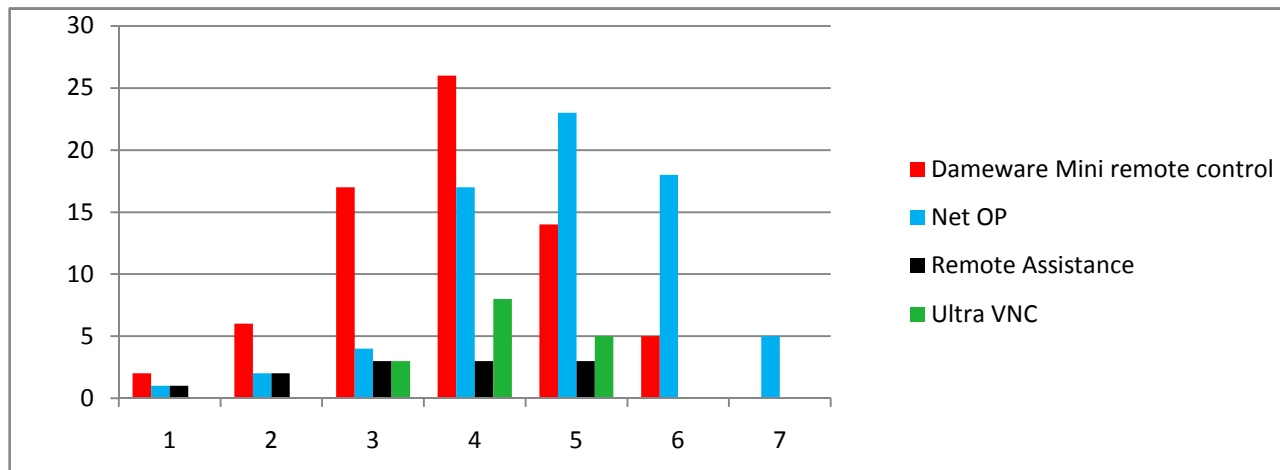
Liite 4: Yhteyksien seuranta asiakkuus C

| Nopeuksien seuranta Helpdeskin tiloissa. Asiakkuus koodinimi C | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------------|---|--|--|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Nopeudet | Yhteys katkesi kesken etäyhteyden | Yhteys on niin hidas että etäyhteys on lopetettava (Sivun päivitys yli 8 sekuntia) | Yhteys on hidas, pyyntöjen suorittaminen onnistuu mutta pienellä viiveellä (Sivu päivitys alle 5 sekuntia) | Yhteys koneelle takkuaa mutta yksinkertainen pyyntö voidaan suorittaa loppuun (Sivun päivitys alle 4 sekuntia) | Yhteys takkuaa välillä mutta normaalit pyynnöt pystytään suorittamaan (Sivun päivitys alle 3 sekuntia) | Yhteys koneelle on melko hyvä, normaalia vaikeammat pyynnöt voidaan suorittaa (sivun päivitys alle 2 sekuntia) | Yhteys koneelle on nopea, sivu päivittyy alle yhden sekuntin viiveellä, vaikeat ja pidemmät tutkinat onnistuvat. |
| Etäyhteys ohjelmalla: | | | | N | N | | | |
| R= Remote assistance | | | | | | | N | |
| V = Ultra VNC | | | | | | N | | |
| N = NetOP | | | N | | | | | |
| D = Dameware | | | | | | | | N |
| | | | | | | N | N | |
| | | | | | | | N | N |
| | | | | | | | | N |
| | | N | R | | | | | |
| | | | | | N | | | |
| | | | | N | | | | |
| | | R | | | | | | |
| | | | | | N | | | |
| | | | | | | N | | |
| | | | | | | N | | |
| | | | | | | | N | |
| | | | | | | | | N |
| | | | | | N | | | |
| | | | | | N | | | |
| | | | | | | N | | |
| | | | | | | | N | |
| | | | | R | | | | |
| | | | | | N | | | |
| | | | | | | N | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| | | | | N | | |
| | | | | | N | |
| | | | | N | | |
| | | | | N | | |
| | | | | | N | |
| | | | N | | | N |
| | | R | | | | |
| | | | N | | | |
| | | | | N | | |
| | | | | N | | |
| | | | N | | | |
| | N | | | | | |
| | | | | N | | |
| | | | | | N | |
| | | | | N | | |
| | | | | | N | |
| | | | | N | | |
| | | | R | | | |
| | | | | N | | |
| | | | N | | | |
| | | N | | | | |
| | | | N | | | |
| | | | | N | | |
| | | | | | N | |
| | | | | | | N |
| | | | | R | | |
| | | | N | | | |
| | | | N | | | |
| | | | | N | | |
| | | N | | | | |
| | | | | N | | |
| | | | | | N | |
| | | | | | N | |
| | | | N | | | |
| | | | | N | | |
| | | | N | | | |
| | | | | N | | |
| | | | | | N | |
| | | | | N | | |
| | | | | | N | |

Liite 5: Yhteyksien seuranta statistiikkaa

| Etäyhteyksien kootut statistiikat. | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|----|----|----|----|---|------|--|
| Asteikko (1 Hitain, 7 Nopein) | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Yht. | |
| Dameware Mini remote control | 2 | 6 | 17 | 26 | 14 | 5 | 0 | 70 | |
| Net OP | 1 | 2 | 4 | 17 | 23 | 18 | 5 | 70 | |
| Remote Assistance | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 12 | |
| Ultra VNC | 0 | 0 | 3 | 8 | 5 | 0 | 0 | 16 | |



Liite 6: Etähallintaohjelmien ominaisuusvertailu

| | UltraVNC 1.0.5 | Dameware Mini 6.8.0.1 | NetOp 9.0 | PcAnywhere 12.1 | Remote Assistance XP |
|--|----------------|-----------------------|-----------|-----------------|----------------------|
| Etähallinta mahdollisuus PC | x | x | x | x | x |
| Etähallinta mahdollisuus Serveri | x | x | x | x | |
| Etähallinta tuen pyytäminen | | | x | | x |
| Nettiliittymän kautta etähallinta (webremote) | x | | | x | |
| Etähallinta tuki mobiileille (for mobile) | | | | x | |
| Käyttöjärjestelmä tuki Windows 98, ME, 2000, NT | x | x | x | x | |
| Käyttöjärjestelmä tuki Windows Xp | x | x | x | x | x |
| Käyttöjärjestelmä tuki Windows Vista | | x | | x | |
| Käyttöjärjestelmä tuki Mac os | | | x | x | |
| Käyttöjärjestelmä tuki Linux | | | x | x | |
| Käyttöjärjestelmä tuki Solaris | | | x | | |
| Englannin kielinen käyttöliittymä | x | x | x | x | x |
| Suomenkielinen käyttöliittymä | | | x | | |
| Salasana varmenne | x | x | x | x | x |
| Kirjautumis ryhmien varmenne | x | x | x | x | |
| MAC osoite varmenne | | | x | | |
| Koneen hallintaoikeuden varmenne | x | x | x | x | x |
| Yhteyden salaaminen (encryption) | (x) | x | x | x | |
| Jaettujen istuntojen mahdollisuus | | x | x | x | |
| Ctrl+alt+del komento serverille | x | x | x | x | |
| Windows palomuurin autom. konfigurointi | | x | | | x |
| Autentikointi integroituna käyttöjärjestelmään | | x | x | | |
| Smart Card autentikointi | | x | x | | |
| Kahden näytön tuki lokaalille ja etähallittavalle yhteydelle | | x | | | |
| Etähallintaohjelman asennus etäkäyttöisesti | | x | x | | (x) |
| Yhteyden muodostaminen host nimellä | x | x | x | x | x |
| Käyttäjien ja ryhmien hallinta käyttäen Active Directorya | | | x | | |
| IPv6 osoitteen tuki | | | x | | |
| Keskusteluliittymä (chat) | x | | x | x | |
| Tiedoston siirtämisen mahdollisuus | x | x | x | x | |
| Etähallinta istunnon nauhoittaminen | | | x | | |
| Automaattinen etähallintaohjelman päivitys | | | x | | |
| Etähallintaohjelma tarvitsee lisenssin toimiakseen (maksullinen) | | x | x | x | (x) |

Liite 7. Kyselylomake etähallintaohjelmista.

KYSELYLOMAKE ETÄHALLINTAOHJELMIEN KÄYTÖSTÄ.

Teen opinnäytetyötä etähallintaohjelmista, työhöni kuuluu seurata etähallintaohjelmien nopeutta verkossa, tarkastella etähallintaohjelmien ominaisuuksia ja tehdä johtopäätökset parhaasta etähallinta ohjelmasta joka on yrityksellä käytössä.

Työhön olennaisena osana kuuluu kyselylomakkeen täyttäminen. Tämän lomakkeen avulla saan selkeitä vastauksia siitä mitä Te agentit olette mieltä etähallintaohjelmien ominaisuuksista. Ominaisuudet joita etähallintaohjelmista kysytään on tarkasti kuvattuja perus ominaisuuksia joita on helpp arvostella. Jokaisessa kohdassa on pieni selvennys, jota ominaisuudella tarkoitetaan.

Meillä on tällä hetkellä 4 erilaista etähallintaohjelmaa käytössä, UltraVNC, Remote Assistance, Dameware Mini ja NetOp. Useimmat eivät ole käyttäneet näitä kaikkia etähallintaohjelmia, tämän takia lomakkeessa ei nimetä mikä olisi paras etähallintaohjelma tai mitä etähallintaohjelmia käyttää yrityksessä. Lomakkeen kysymyksiin vastataan rehellisesti mitä ominaisuuksia arvostaa etähallintaohjelmassa.

Näiden vastausten perusteella teen yhteenvedon siitä mitä ominaisuuksia arvostetaan eniten etähallintaohjelmissa. Olen aikaisemmin tehnyt nopeus vertailuja yrityksen verkossa jokaisella etähallintaohjelmalla ja olen kirjoittanut raporttiin omat mielipiteeni jokaisen etähallintaohjelman ominaisuudesta. Näiden tulosten perusteella voin tehdä johtopäätökset siitä mikä etähallintaohjelma olisi paras yrityksen käyttöön. Kyselylomakkeeseen rehellisesti vastaaminen on tämääntakia erittäin tärkeää. Vastaukset joita Te olette antaneet voi muuttaa yrityksen etähallintaohjelma politiikan kokonaan.

Anna mielipiteesi etähallintaohjelmista ja voit vaikuttaa omaan työnteokoosi tulevaisuudessa. Voit vastata kyselylomakkeeseen seuraavalla sivulla.

Liite 9. Kyselylomakkeen tulokset.

KYSELYLOMAKKEEN TULOKSET

| Tärkeysaste | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ? | Yhteensä |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| <i>Etähallintaohjelman yhdistämis nopeus hallittavaan koneeseen</i> | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 16 |
| <i>Etähallintaohjelman käyttönopeus hallittavassa koneessa</i> | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 16 |
| <i>Etähallinnan mahdollisuus PC:lle</i> | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 16 |
| <i>Etähallinnan mahdollisuus serverille</i> | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 16 |
| <i>Etähallinta tuen pyytäminen helpdeskiltä</i> | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 16 |
| <i>Etähallintaa nettiliittymän kautta</i> | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 16 |
| <i>Etähallintatuki mobiili laitteille</i> | 4 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 4 | 16 |
| <i>Käyttöjärjestelmä tuki Windows 98, ME, 2000, NT</i> | 0 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 5 | 0 | 16 |
| <i>Käyttöjärjestelmän tuki Windows XP</i> | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 3 | 5 | 0 | 16 |
| <i>Käyttöjärjestelmän tuki Windows VISTA</i> | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 16 |
| <i>Käyttöjärjestelmä tuki Linux</i> | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 16 |
| <i>Käyttöjärjestelmän tuki MAC Os</i> | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 0 | 3 | 16 |
| <i>Käyttöjärjestelmä tuki Solaris</i> | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 | 16 |
| <i>Englannin kielinen käyttöliittymä</i> | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 0 | 16 |
| <i>Suomen kielinen käyttöliittymä</i> | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 0 | 16 |
| <i>Salasanan kysely</i> | 0 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0 | 16 |
| <i>Kirjautumisryhmät etähallintaohjelmien käyttäjistä</i> | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 16 |
| <i>Koneen täydellinen hallintaoikeuden pyytäminen hallittavalta osapuolelta</i> | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 16 |
| <i>Tietoturvasuodatin soveltuen MAC osoitteiden suodattamiseen</i> | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 16 |
| <i>Etäyhteys istunnon salaaminen muilta osapuolilta</i> | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 16 |
| <i>Useamman etäyhteyden mahdollisuus samanaikaisesti</i> | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 16 |
| <i>Serverin täydellinen hallinta mahdollisuus</i> | 1 | 3 | 2 | 3 | 0 | 4 | 2 | 1 | 16 |

| | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Käyttäjien ja ryhmien hallinnointi Active Directoryn kautta | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 16 |
| Windows palomuurin automaattinen konfigurointi | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 0 | 2 | 16 |
| Smart Card autentikointi | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 8 | 16 |
| Autentikointi integroituna käyttöjärjestelmässä | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 16 |
| Etähallintaohjelman asennus etäkäyttöisesti | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 16 |
| Etäyhteyden muodostus nimeä käyttäen IP osoitteen sijaan | 1 | 2 | 0 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 16 |
| Ipv6 teknologian tuki | 4 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 4 | 16 |
| Keskusteluliittymä (chat) | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 0 | 16 |
| Kahden näytön tuki paikalliselle ja etähallittavalle koneelle | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 16 |
| Etähallinta istunnon nauhoittaminen | 0 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 16 |
| Tiedostojen siirtäminen etähallintaohjelman kautta | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0 | 16 |
| Automaattinen etähallintaohjelman päivitys | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 0 | 16 |
| Etähallintaohjelma on maksullinen | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 8 | 16 |
| Yhteensä | 54 | 60 | 72 | 76 | 65 | 71 | 87 | 75 | |

