



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Koulutusmateriaalin verkkolevitys - toteutusvaihtoehtojen selvittäminen

Sainio, Sami

2012 Laurea Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Kerava
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Digitaalinen Media

**Koulutusmateriaalin verkkolevitys -
toteutusvaihtoehtojen selvittäminen**

Sami Sainio
Tietojenkäsittelyn ko.
Opinnäytetyö
Joulukuu, 2012

Sisällys

1	Johdanto.....	6
1.1	Aiheen valinta ja rajaus.....	6
1.2	Tavoitteet ja tutkimusongelma.....	7
1.3	Tutkimusmenetelmä.....	8
2	Global K - Data Terminal	9
3	Projektin suunnitelma.....	10
3.1	Riskit	10
3.2	Aikataulu.....	11
3.3	Aikataulun toteutuminen	11
3.4	Testaaminen	11
4	Toteutustapa.....	12
4.1	Tapa 1, Keskitetty jakaminen.....	12
4.2	Tapa 2, Microsoft:in DFS (Distributed File System)	12
4.3	Tapa 3, Google Docs.....	14
4.4	Tapa 4, Microsoft Azure.....	14
5	Toteutustavan valinta	16
6	Global K - Data Terminal- järjestelmän rakentaminen.....	16
6.1	Aloittaminen	17
6.2	Verkko.....	17
6.3	Fyysinen asennus	18
6.4	Global K - Data Terminaalin konfigurointi	21
6.5	Yhdistäminen satelliittikanavalle	30
6.6	Akubis Data Portal	30
7	Johtopäätökset	32
8	Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti.....	33
9	Kehittämisehdotukset	33
10	Oman oppimisen arviointi	34
11	Lyhenteitä.....	34
12	Lähteet.....	36
13	Kuvat	37

Sami Sainio

**Koulutusmateriaalin verkkolevitys -
toteutusvaihtoehtojen selvittäminen**

Vuosi

2012

Sivumäärä

38

Vehon IT-palveluille saapui projekti pyyntö Espoon toimipisteen koulutustilan laitteiden päivityksestä, vanhat laitteet jäävät käyttökelvottomiksi. Esimies delegoi projektin minun hoidettavaksi. Projektin avulla voitaisiin resursoida kollegoja projektiin, tämän avulla työtä voidaan helpottaa, jos ylitsepääsemättömiä ongelmia ilmenee. Samalla siitä tuli opinnäytetyön aihe. Projektin edetessä onnistuisi tehdä samanaikaisesti opinnäytetyötäni, täten kaikki tieto tulisi tuoreeltaan kirjattua muistiin.

Veho tarvitsee uuden järjestelmä paikkaamaan poistuvan järjestelmän. Uuden laitteen tulee olla kykenevä vastaanottamaan analogista signaalia, jota lähetetään satelliitin kautta Daimlerilta Saksasta. Tarvittava laite lähetysten vastaanottamiseksi oli tulossa Daimlerilta kohti Suomea ennakkoon. Kenelläkään ei ollut kuitenkaan mitään tietoa kyseisestä laitteesta. Minäkälaisen laitteen olisimme saamassa ja mistä voisimme kaivaa lisätietoa laitteesta.

Tulossa oleva laite on nimeltään ”Global K - Data Terminal”. Laite kykenee vastaanottamaan analogista signaalia satelliitin kautta, laitteen tehtävänä on vastaanottaa kyseistä signaalia. Vehon Lommilan toimipisteen koulutusluokassa on ennen katsottu koulutusvideoita, joita Daimler lähettää väliajoin Saksasta. Samassa yhteydessä sijaitsee satelliittilautanen, joka on Lommilan toimipisteen katolla. Satelliittilautanen joudutaan hylkäämään käyttökelvottomana. Uuden satelliittilautasen sijainti on Vehon Helsingin toimipisteen katolle.

Projektin tavoitteena on jakaa koulutusvideoita Internetin kautta, jotta kaikki opiskelija voisivat katsoa niitä etänä. Näin heidän ei tarvitsisi enää matkata koulutustiloihin katsomaan koulutusvideoita. Tämä säästää aikaa ja rahaa, jota kuluu hukkaan opiskelijoiden matkustamisesta ja tämä on taas pois työajasta.

Asiasanat: Veho, Global K, Projekti, Järjestelmä

Sami Sainio

**Educational material distribution network -
implementation options determine**

Year	2012	Pages	38
------	------	-------	----

This Bachelor's thesis is about upgrading the new satellite receiver device and examines different possibilities to put Veho's training videos on the Internet. The subject for this thesis came from an assignment made by Veho's management services.

Veho IT-services got a project request to update the devices at Lommila training center in Espoo, because the old devices have become obsolete. The former superior gave this project to the team to be handled. This means that resources were allocated from IT-services to help at this project. This was a good opportunity to make this thesis.

There was a need to start a project for Veho IT-services, to introduce new devices which are on their way to Finland. They will replace the old system which is now obsolete. New devices should manage to handle analogic signals which are transferred through a satellite to Veho's receiver which is located in Veho Lommila training center.

The needed devices were on their way to Finland from Daimler, Germany. The question remains to see what kind of devices they were sending to Veho. The project still needed knowledge and skills to install these devices into Veho.

The new devices which arrived to Veho, IT-services did not possess the instructions to install this device. IT-services needed to contact Daimler for more specifications to install this device, eventually IT-services got some installation manuals which proved to be very important. Now the Veho training facilities are moving to Helsinki, where the new devices are installed. With these new specifications IT-services managed to install the device on new training center at Autotalo, Helsinki.

The old receiver and the old satellite dish, which are not needed anymore, are staying on Lommilla. Because of Daimler's new standard those devices are not capable of receiving any signals. With the old receiver Veho was unable to watch the training videos, which Daimler sends on by their own schedule from Germany.

The goal of the project was to put those training videos on the Internet, so that every student can access them from their own computers. This means they do not need to travel anymore to the training facilities to watch the videos. This saves money and working hours which are consumed by traveling to the training location.

Keywords: Veho, Global K, Project, System

1 Johdanto

Lähtökohtana projektille oli saada vanha satelliittivastaanotto järjestelmä uusittua, koska vanhat laitteet eivät enää toimisi jatkossa. Uusi järjestelmä, jolla jatkossa voitaisiin vastaanottaa Daimlerilta lähetettäviä lähetyksiä, oli jo tulossa Suomeen, koska koulutuksia Suomessa vetävä henkilö Risto Rauhala oli ilmoittanut Daimlerille koulutustilojen muutosta. Tämän yhteydenoton yhteydessä Daimlerilta tuli viesti, että Vehon vanha koulutuslaite, on jäämässä historiaan uusien standardien takia. Saksassa oli otettu käyttöön uusi lähetystekniikka, minkä yhteydessä Daimlerin standardit ja laitteisto uudistuivat. Saksasta lähetetyillä laitteilla tulitai-siin tulevaisuudessa katsomaan koulutusvideoita Daimlerin uusien standardien mukaisesti Vehon koulutuksissa.

1.1 Aiheen valinta ja rajaus

Projektista ei ollut olemassa ennakkotietoja ollenkaan. Laitteiston uusimisesta tuli tieto sähköpostilla Vehon IT-palveluille. Laitteisto sekä aihealue olivat IT-palveluille tuntemattomia, joten tietoa piti pyytää Daimlerilta lisää. Ensimmäisellä viikolla projektin aloittamisesta saimme tietoa kyseisestä laitteesta Daimlerilta; tämä oli suuri apu tilanteessa missä aihe oli aivan tuntematon.

Koska uusi laite poikkesi kokonaan vanhasta satelliittivastaanottimesta, ei myöskään Veholla Mercedes koulutuksia vetävä henkilö, Risto Rajala, osannut kertoa laitteistosta mitään. Daimlerilta saadun tiedon mukaan laitteessa olisi samat ominaisuudet kuin vanhassakin, mutta viestissä tuli ilmi laitteesta lisäominaisuuksia, jotka tulimme ottamaan käyttöön Veholla. Koulutuksissa näillä ominaisuuksilla saataisiin parannettua Vehon Mercedes koulutustilaisuuksia huomattavasti.

Vanhalla laitteistolla koulutusvideoiden vastaanotto tapahtuu ”suorana lähetyksenä” eli, kun Daimleri alkoi lähettämään koulutusmateriaalia satelliitin kautta, niin kaikkien koulutukseen osallistuvien piti olla paikalla koulutusluokassa ohjelman aloitus hetkellä. Vanhalla laitteistolla ei ollut mahdollista tallentaa lähetyksiä.

Uusi satelliittivastaanotin, joka on nimeltään Global K - Data Terminal, pystyy tallentamaan laitteeseen vastaanottamansa lähetykset. Tällainen tallennus-ominaisuus on kauan kaivattu ominaisuus koulutusvideoiden vastaanotossa. Näin pystyttäisiin koulutuksia Suomen päässäkin aikataulutamaan paremmin. Näin ollen ei kaikkien koulutettavien henkilöiden tarvitse osallistua koulutustilaisuuteen juuri sillä hetkellä, kun lähetykset alkaisivat. Todellisuudessa kai-

kille koulutettaville henkilöille kyseinen aika ei välttämättä sovi, jolloin koulutus menee kokonaan ohi, ellei Daimler päättä lähettää koulutusta uudestaan ohjelmistossaan.

Veholla on toimipisteitä ympäri Suomea n. 40 kpl. Tämä tarkoittaa sitä, että koulutettavien henkilöiden matkustuskulut voivat nousta suuriksikin, jos he joutuvat tulemaan Keski-Suomesta Espooseen koulutukseen.

1.2 Tavoitteet ja tutkimusongelma

Uudessa laitteistossa on uusia paranneltuja ominaisuuksia, jotka helpottavat koulutustilaisuuksien pitämistä. Global K - Data Terminaalissa on ominaisuutena se, että sillä voidaan tallentaa vastaanotettua koulutusmateriaalia ja ladata / siirtää materiaalia yrityksen sisäverkossa tai Internetin välityksellä.

Projektissa lähdimme selvittämään miten saisimme siirrettyä vastaanotetut koulutusmateriaalit Global K - Data Terminaalilta Vehon sisäverkkoon koulutushenkilökunnan saataville. Videot olisi tarkoitus olla saatavilla jokaisen omissa toimipisteissä. Näin koulutettavien henkilöiden ei välttämättä tarvitsisi tulla ollenkaan koulutustilaan katsomaan koulutusmateriaalia, vaan he voisivat itse opiskella ja katsoa materiaalia omissa toimipisteissään.

Koska koulutustila muuttaa pois Espoon toimipisteestä, joudumme hankkimaan uuden lautasvastaanottimen Helsingin toimipisteeseen, millä voimme vastaanottaa analogisia signaaleita, jotka Daimler lähettää satelliittiyhteyden kautta Veholle Suomeen.

Uuden lautasvastaanottimen asennuksessa käytämme ulkopuolista asentajaa, joka tulee Relacomilta. Global K - Data Terminaali ja lautasvastaanotin pitää liittää kiinteistön antenniverkkoon, jotta laitteet saavat yhteyden toisiinsa kiinteistössä.

Global K - Data Terminaalin asennukseen saimme sähköpostilla rajalliset ohjeet siitä, miten voimme kytkeä laiteen Vehon sisäverkkoon ja miten voisimme siirtää materiaalia sisäverkossa. Ohjeet laitteen hallintaan olivat todella rajalliset; tiedot kertoivat vain miten laitteeseen saataisiin yhteys ja miten laiteesta saadaan materiaalia hallinnoitua.

1.3 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyöni on suunnaltaan toiminnallinen. Aiheesta on erittäin vaikea tehdä muunkaltaista tutkimusta, koska tästä aiheesta ei ole tehty aikaisemmin tutkimuksia. Projektissa on tarkoitus luoda ohjeet järjestelmän asentamista varten. Tämän katsottiin Veholla olevan tarpeellista siksi, että ohjeita tarvittaisiin, jos myöhemmin sama järjestelmä jouduttaisiin rakentamaan uudelleen ilman osaavia henkilöitä.

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteina ovat käytännön toimintojen ohjaaminen, opastaminen, toimintojen järjeistäminen tai niiden järjesteleminen. Toiminnallisessa opinnäytetyössä pitäisi yhdistyä käytännön toteuttaminen ja sen raportointi tutkimusviestinnällisin keinoin. Yleisimpiä toteutustapoja on kirja, kansio, opas tai tapahtuman suunnittelu. (Vilka & Airaksinen 2003, 9)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä yleisesti raportin lisäksi tehdään itse tuotos, mikä on kirjallinen. Tuotokselta vaaditaan erilaista tekstimuoto-ominaisuutta kuin opinnäytetyöltä. Tuotoksessa puhutaan suoraan kohteesta ja käyttäjäryhmästä. (Vilka & Airaksinen 2003, 65)

Projektien tekemisen yhteydessä saadusta kokemuksesta ja toiminnan tietämyksistä on jatkossa hyötyä työelämässä. Käytännön tietoa tulee erilaisista kokemuksista, mitkä tulevat itse tekemisestä niin projektissa kuin vapaa-ajallakin. Yleisesti emme tietoisesti ole tutkivia vaan olemme tekemässä asioita ja luomassa uusia asioita, ajatuksia, näkökulmia mistä ammennamme uutta tietoa. (Vilka & Airaksinen 2003, 7)

Työarjesta saatava tieto auttaa usein ihmisiä selviämään työssään ja elämässään paremmin. Toiminnallinen tapa on tärkeimpiä tapoja opetuksien konkretisoimisessa. Tässä vaiheessa ihminen tekee sitä asiaa, mihin opiskelu kohdistuu ja samalla tutustuttaa ihmiset kokeilujen kautta oppimaan.

Oppimisen konkretisoiminen on vapauttavaa, koska siitä saadaan välitöntä palautetta ja yleisesti virheiden kautta ihminen oppi. Tällöin ongelman ratkaisu perustuu omiin kokemuksiin. (Vilka & Airaksinen 2003, 35)

2 Global K - Data Terminal

Global K - Data Terminaali laitteen, joka saapui Saksasta Daimlerilta, on tuottanut T-Systems. Laite on suunniteltu pitkäaikaiseen koulutusmateriaalin vastaanottoon ja siinä käytetään DVB-S viritintä vastaanottamaan satelliittiyhteyttä.

Lähetetty data kulkee kaikkien jakelualustojen läpi T-Systems:llä ja data jaetaan keskitetysti T-Systemis:ltä kaikille Global K - Data Terminaaleille satelliittiyhteyttä käyttäen.

Materiaali vastaanotetaan sisäänrakennetulla DVB-S yhteensopivalla virittimellä, joka on sisäänrakennettu Global K - Data Terminaaliin. Datayhteyden suojaamiseksi käytetään AES-enkryptausta ja keskitettyä authorisointia, missä yhteydet jaetaan uniikkien Global K - Data Terminaalien kesken. Tämä takaa korkeimman tason suojan ja turvallisuuden datan jaossa.

Vastaanotetut materiaalit on tehty mahdolliseksi tallentaa Global K - Data Terminaalin sisäiselle kovalevylle niiden saapuessa laitteelle.

Global K - Data Terminaali saa IP osoitteensa keskitetystä DHCP-palvelimesta, joka sijaitsee Vehon konesalissa Leppävaarassa. Kuvassa 1 on kuva Global K - Data Terminaali. Kun laite on saanut IP osoitteen, sitä voidaan hallita käyttäen http-protokollaa. Esimerkiksi: ensin annetaan IP osoite ja lopuksi annetaan portti minkä kautta halutaan ottaa laiteeseen yhteys (<http://<laitteen IP osoite>:8888>).

Yhteyden avauduttua nähdään laitteen tiedot. Esimerkiksi: onko satelliittiyhteys toiminnassa, onko laitteessa materiaalia vastaanotettuna, mikä on laitteen IP osoite, kuinka kauan laite on ollut aktiivisena ja mikä on laitteen nykyinen päivitys.



Kuva 1: Global K - Data Terminaali.

Global K - Data Terminaalin laitetiedot:

Proessori: VIA Eden

Keskusmuisti: 512 MB DDR

Kovalevy: 500 GB, S-ATA, 7200 rpm

Viritin: DVB-S vastaanottomoduuli

Ulkoiset liitännät: 1 x LAN 10/100 mbit/s RJ 45, 4 x USB 2.0

Paino: 5kg

Käyttöjärjestelmä: Linux - Kernel 2.6.01

Laiteyhteudet: http

3 Projektin suunnitelma

Suunnitelmana on jakaa Global K - Data Terminaalin kovalevyllä olevat koulutusvideot Vehon toimipisteisiin tekniikalla, mikä kuormittaisi vähiten Vehon sisäverkkoa. Toimipisteessä videoiden lataus voi aiheuttaa ylimääräistä kuormaa sisäverkolle, kun toimipisteessä työskentelevät aloittavat n.300 megan kokoisten koulutusvideoiden lataamisen, omaa opiskeluansa varten.

Toimipisteiden sisäverkkojen kuormitus voi nousta hetkessä yli kriittisen tason aiheuttaen ”tukoksen” verkkoon, mikä taas aiheuttaa normaalissa työssä tehtävien töiden jumittumisen samalla. Esimerkiksi verkkotulostimilla tulostamisesta tulee käytännössä mahdotonta.

3.1 Riskit

Projektin riskit liittyvät sisäverkon kuormitukseen, mikä aiheutuu isojen koulutusmateriaalien latauksista toimipisteiden sisäverkoissa. Riskeissä mainittiin myös kustannukset, erityisesti henkilökustannukset, koska Vehon IT-palveluilla ei ollut mitään tietoa kyseisestä aihealueesta tai laitteesta. Siksi ei osattu etukäteen arvioida menisikö projektiin liikaa resursseja sen tuomiin hyötyihin nähden.

Kustannuspäätöksessä mainittiin Sami Sainio, joka tulisi hoitamaan projektin opinnäytetyönä. Näin projektiin ei tarvitsisi sitoa muita pysyviä resursseja kuin Sainio, joka saisi resursoida ongelma tilanteissa itsellensä IT-palvelusta apua. Tällöin, projekti etenisi Sainion opinnäytetyön tekemisen ohella, eikä jäisi jäihin ongelmatilanteissakaan. Jos Sainio ei pystyisi ratkaisemaan ongelmaa itse, niin siinä tilanteessa hän voisi käyttää apunaan IT-palveluiden resursseja.

3.2 Aikataulu

Alkuperäisessä suunnitelmassa aikataulu oli puolivuotta projektin alkamisesta. Aikataulutus palaverissa päätettiin seuraavanlaisesti: laitteen tekniikkaan tutustumiseen kuukausi aikaa, toinen kuukausi piti käyttää laitteen testaamiseen, kolmannella kuukaudella laite/laitteet asennetaan ja neljäs kuukausi käytettäisiin projektin testaamiseen. Loput kaksi kuukautta olivat periaatteessa varalla, jos jotain odottamatonta tapahtuisi.

3.3 Aikataulun toteutuminen

Projekti ei pysynyt aikataulussa missään vaiheessa. Suurimmaksi ongelmaksi nousi projektissa osallisena olevat yritykset. Yritykset välittivät meille tietoa laitteista tai tekniikoista ja näitä tietoja jouduttiin pahimmillaan odottamaan kuukauden verran. Siinä ajassa emme voineet edistää projektia, koska meillä ei ollut tietoa ja taitoa tehdä mitään ilman lisätietoja.

Projektia ei ole vielä tänä päivänäkään saatu päätökseensä; osin johtuen videoiden jakamiseen valittavasta palvelusta ja osin projektin kustannuksien takia. Veholla talousjohtaja päätti laittaa projektin jäihin, koska huonon taloudellisen tilanteen vuoksi autokauppa hiljeni eikä tulevaisuus muutenkaan näytä hyvältä Suomen autokaupan kannalta.

3.4 Testaaminen

Global K - Data Terminaalin testausvaiheessa huomasimme, että laitteesta pitää lähettää aktiivointi faksi Saksaan Daimlerille missä he aktivoivat meidän laitteen järjestelmiinsä. Tällöin voimme vastaanottaa lähetyksiä uudella laitteella. Vahvistusviestin jälkeen laite oli aktivoitu Daimlerilla, jonka jälkeen pystyimme vastaanottamaan koulutusvideoita Daimlerilta.

Saimme laitteeseen satelliittiyhteyden, jonka jälkeen pääsimme laitteen tallennus osioon katsomaan olimmeko vastaanottaneet koulutusvideoita vai ei. Hallinnointi toimii web-käyttöliittymän kautta esim. osoitteesta 192.162.0.1:8888. Osoitteen yhteydessä käytetään porttia 8888. Näin pääsimme laitteen sisäisiin asennus valikkoihin, mistä pääsimme esimerkiksi ajastamaan milloin Global K - Data Terminaali hakee koulutusvideoita Saksasta.

Laitteen asennuksen jälkeen jäimme viikon ajaksi odottamaan koulutusvideoiden latautumista laitteeseen. Odotuksen jälkeen huomasimme koulutusvideoiden latautuneen laitteeseen. Terminaali ei lataa vanhoja koulutusvideoita kovalevylle; ainoastaan uudet lähetykset tallentuvat sinne. Tämä on positiivinen ominaisuus, koska emme halunneet käyttää aikaa tai tilaa vanhojen videoiden lataamiseen. Koulutusvideoita oli tullut viikossa noin tuhat megatavua.

Tällainen tilanne voisi aiheuttaa ilman kunnollista ylläpitämistä järjestelmän tukkeutumisen ja koulutukset voisivat keskeytyä.

4 Toteutustapa

Veholla tutkittiin erilaisia toteutustapoja projektin osalta. Vaihtoehtoisiksi valitsimme: Keskitetty jako, DFS, Google Docs ja Azure. Näitä vaihtoehtoja lähdettiin tutkimaan tarkemmin ja valitsemaan mikä niistä sopisi parhaiten Vehon tavalle toimia eikä siitä aiheutuisi häiriöitä normaaliin työntekoon. Työn keskeytymisestä aiheutuisi suoria kuluja sekä negatiivista palautetta, koska toimipisteissä voi olla enimmillään jopa noin 200 työntekijää.

4.1 Tapa 1, Keskitetty jakaminen

Hajautettu tiedostojärjestelmä on sellainen, jonka erityisenä ajatuksena on tarjota verkollaajuista tiedostopalvelua. Tiedostopalveluun kuuluu pysyvä tiedostojen tallennustila ja kontrolloitu tietojen haku noista tiedostoista. Tiedostojärjestelmän käyttäjien pitäisi pystyä luomaan, lukemaan, kirjoittamaan ja poistamaan tiedostoja. Heille tulisi tarjota tiettyjä takuita koskien yksityisyyttä, turvallisuutta ja suorituskykyä, ja heidän pitäisi saada oikeudet jakaa tiedostojaan muiden käyttäjien kanssa.

(Joel M. Crichlow, 2001, 147)

Suunnitelmissa olisi siirtää koulutusvideot Vehon keskitettyyn konesaliin Leppävaarassa ja varata näille videoille sieltä oma palvelin, mistä käyttäjät voivat ladata koulutusvideot. Tämän olisi tarkoitus ennaltaehkäistä ongelmaa, joka tulisi eteen siinä tapauksessa kun, ”kaikki” videoita tarvitsevat lataisivat videoita samaan aikaan Global K - Data Terminaalilta. Se taas puolestaan kuormittaisi (Autotalo, Helsinki) sisäverkkoa, koska laite sijaitsee fyysisesti siellä.

Konesalin kautta haettuna videot kuormittaisivat vain niitä toimipisteitä, mistä koulutusvideota ladattaisiin. Tämä ratkaisu on hyötyyn nähden liian kallis toteutettavaksi, koska yhtä toimintoa varten tarvitsisi ostaa oma palvelin, jonka hinta on n. 20.000 euroa ja tämän lisäksi vielä Microsoftin lisenssimaksut per käyttäjä. Kaikkiaan yhteishinnaksi, muodostuisi ennakkolaskun mukaan n. 50.000 euron investointi.

4.2 Tapa 2, Microsoftin DFS (Distributed File System)

DFS sallii mielivaltaisen määrän asiakkaita ja palvelimia yhteisen tiedostojärjestelmän jakamiseen lähi- tai laaja-alueverkoissa. Jokainen tietokone DFS-järjestelmässä voi olla sekä asiakas että palvelin yhtäaikaan. Palvelin pitää yllä hierarkkista hakemistojärjestelmää, johon järjestelmän etäasiakkaat pääsevät. Sitä osaa palvelimen hakemistojärjestelmästä, johon asiak-

kaat pääsevät, luokitellaan termillä ”esille viedyt”. Asiakas pääsee palvelimen järjestelmään liittämällä itselleen esille vietyjä hakemistoja. Kun hakemisto on liitetty, niin silloin ovat liitettyjä myös kaikki sen alihakemistot ja tietysti tiedostot, joihin ne osoittavat.

(Joel M. Crichlow, 2001, 147-148)

Asiakkaat voivat käyttää välimuistia tiedostoille parantaakseen suorituskykyä. Tämä kuitenkin tuo esille välimuistin koossapysymisongelman. DFS liittää jokaiseen välimuistilohkoon ajastimen.. Kun ajastimen aika loppuu, välimuistin tiedot tyhjennetään. Kun asiakas avaa tiedoston, joka on jo paikallisessa välimuistissa, lähetetään sanoma palvelimelle selvittämään tiedostoa jota on viimeksi muokattu. Jos välimuistissa oleva kopio ei ole ajan tasalla se hylätään ja uusi kopio haetaan palvelimelta. Välimuistilohkon tiedot kirjoitetaan takaisin palvelimelle, kun välimuistinlohkon ajastimen aika loppuu.

(Joel M. Crichlow, 2001, 147-148)

Microsoftin DFS vaihtoehdossa on hyvänä puolena se, että videot jaettaisiin paikallisille palvelimille, jotka sijaitsevat jokaisessa Vehon toimipisteessä. Toimipisteitä on n. 40 kpl, joten lisäinvestoinneille ei olisi tarvetta.

Paikallisilla palvelimilla taas sijaitsee palveluita, mitkä ovat osana normaalia työprosessia, kuten tulostus palvelut, paikalliset tiedoston jaot ja viruksen torjunta päivityksien keskitetty jako.

Koulutusvideoiden siirtäminen paikallisille palvelimille olisi kertaluontoinen operaatio, joka toistuisi noin kerran kuussa. Tällöin paikallisille palvelimille ladattaisiin uusimmat koulutusvideot.

Toimipisteen kannalta tämän hyötysuhde on verrattain huono, koska käyttäjän ladatessa koulutusvideoita paikalliselta palvelimelta ruuhkautuu toimipisteen sisäisen verkko niin pahasti, että tulostus ei enää onnistu eikä, paikallisille tiedostoille pääse ennen kuin käyttäjän video on kokonaisuudessaan latautunut.

Vehon IT-palveluissa päädyttiin siihen, että tämän tapaista ratkaisua ei voida ottaa tuotantoon ilman lisäinvestointeja. Lisäinvestointeihin kuuluisi niin sanotut ”youtube puskurit”, jossa videoiden kaltaisille tiedostoille rajoitettaisiin toimipisteen Internet yhteydestä kahden megan kaista. Tätä käytettäisiin vain videoiden lataamiseen ja toimipisteen sisäverkkoliikenne kulkisi lopussa 8 megan kaistassa. Näin videoiden lataus ei häiritseisi normaaleja työprosesseja.

Investoinnin hinta olisi liian kallis. Koska Veholla ei ole yhtään tämän kaltaista palvelua käytössä, jouduttaisiin aloittamaan projekti uudella projektilla. Uudessa projektissa tutkittaisiin miten videot häiritsisivät toimipisteen verkkoa vai eivätkö häiritsisi, kulkiessaan omalla kaisallaan. Projektin hinnaksi muodostuisi näin ollen määrittelemätön summa ja resursseja tarvittaisiin kymmenkertainen määrä.

4.3 Tapa 3, Google Docs

Google Docs on tuotekokonaisuus, jonka avulla voidaan luoda erilaisia online dokumentteja ja videoita, joita voidaan työstää reaaliaikaisesti toisten ihmisten kanssa.

Dokumentteja voidaan myös tallentaa Google docs:in pilvipalvelimille ja näitä voidaan jakaa Internetin välityksellä mihin tahansa missä on Internet yhteys ”ilmaiseksi”.

Google docs:in tapainen palvelu olisi helpoin, ja kustannustehokkain palvelu, joka sopisi projektin ratkaisumalliksi; tiedot olisivat Googlen palvelimilla eikä Vehon tarvitsisi ylläpitää omia palvelimia palvelua varten. Videot vievät Googllella tilaa ja niiden lataaminen ulkoverkosta Veholla säästäisi sisäverkon kuormitusta, joten tässä kohtaa tarvitaan ”puskuria”, jotta videot eivät kuormita sisäverkkoa. Puskuri palvelun Google toimittaisi Veholle ilmaiseksi lisäpalveluna. Näin koulutusvideot eivät siis kuormittaisi verkkoa.

Tarkempi tarkastelu käyttöehtoihin kuitenkin romuttaa hyvän suunnitelman. Ensinnäkin kaikki tiedot, jotka tallentuvat Googllelle ovat tämän jälkeen heidän omaisuuttaan. Tämä ei sopinut Daimlerille, koska tiedot ovat salaisia ja käytettävissä vain heidän koulutuksissaan. Toiseksi, jokaiselle käyttäjälle, kenelle olisimme halunneet luoda oman tunnuksen ja salasanan palveluun, olisi tämä palvelu tullut maksamaan n. 1000 euroa kappaleelta.

Googlen mukaan väärinkäytön mahdollisuus olisi liian suuri, koska olisimme halunneet n. 300 henkilölle tunnuksot palveluun ja heille täydet oikeudet käyttää Google Docs:in tallennuspalvelua. Googllella he eivät saa seurata asiakkaidensa tietovirtoja, joten he eivät voi tietää kuinka paljon tilaa tai dataa käytettäisiin laittomiin tallennuksiin palveluun, mikäli käyttäjät käyttäisivät palvelua omana varastonaan.

Näin ollen Google Docs vaihtoehto ei ollut mahdollinen, johtuen Googlen säännöistä. Nykyisin palvelu tunnetaan myös Google Drive nimellä.

4.4 Tapa 4, Microsoft Azure

Azure antaa sinun käyttää joitakin eniten käytettyjä toimistotyökaluja ilmaiseksi verkossa. Palvelu avaa yhteyden tiedostojen ja dokumenttien tallentamiseen verkkoon kaikkien käytet-

täväksi tai vain yksityiseen käyttöön. Azuren avulla voidaan helposti jakaa työssä tarvittavat dokumentit kollegojen kanssa ilman erillisiä tallennusmedioita, jolloin kaikki tieto on saatavilla pilvipalvelusta.

Veholla on luotu uudet intranet sivusto Azurella, kasvavan tarpeen takia. Muutos on ollut erittäin myönteinen ja pilvipalvelut helpottivat projektin tekemistä. Enää ei tarvitse huolehtia fyysisten tallennusmedioiden hankinnasta, kun kriittinen tilanne on päällä, vaan palvelu hoitaa tilan kasvattamisen tiettyyn pisteeseen asti itse. Kun kriittinen piste on ylitetty, lähetetään Veholle viesti, missä kerrotaan ongelmasta ja halutaan varmistaa voidaanko tilaa kasvat-
taa vai onko tilan kasvun takana jokin ongelmatilanne.

Azure-palvelulla voidaan luoda helposti vaikka virtuaalisia palvelimia. Tämä on juuri se palvelu, mitä projektin ratkaisuun tarvittaisiin; halpa ja helppo ratkaisu yksinkertaiseen ongelmaan. Palvelulle tulee vain kiinteä kuukausi hinta mihin liittyy kaikki tuotettava palvelu, tietenkin pois lukien asiakkaiden tietyt erityistarpeet, kuten suurien varmuuskopioiden vaatimat tallennuskapasiteetit.

Pilvipalvelu tarjoaa luotettavaa säilytystilaa ilman suuria investointeja. Palveluun voidaan ladata minkälaista sisältöä tahansa eikä niiden omistus suhteet muutu.

Käyttäjakohtaisia tunnuksia ei tule olemaan vaan, palveluun tulee kolme erilaista tunnusta, esim. Järjestelmävalvoja, Ylläpitäjä ja käyttäjä-taso. Koulutusvideoiden katseluun koulutettavat tulevat käyttämään vain "käyttäjä-tason" tunnusta, millä ei ole minkäänlaisia muita oikeuksia palvelussa kuin mediatiedostojen avaaminen ja tallentaminen. Videoita voidaan suoratoistaa Microsoftin palvelimilta. Palvelultaan tämä on samankaltainen kuin Youtube. Videot voidaan myös tallentaa käyttäjän paikalliselle kiintolevyille.

Youtube on yksi tunnetuimmista pilvipalveluista mihin ihmiset voivat ladata videoita yksityiseen käyttöön tai julkiseen jakoon tarkoitettuja videoita. Youtube on erittäin tehokas työkalu kun halutaan jakaa liikkuvaa kuvaa verkossa ja siihen pääsee helposti toiset ihmiset kä-
siksi ympärimailman.

5 Toteutustavan valinta

Miten nämä yritykset voisivat toimittaa Veholle palvelun? Millä voisimme saada projektin päätökseen? Valitsimme yritykset ovat isoja ja jäykkiä vastaamaan minkäänlaisiin yhteydenottoihin tai tukipyyntöihin. Valitut yritykset ovat keskenään ”vihollisia”. Mainitsimme pyytäneemme myös kilpailevalta yritykseltä, tarjousta samankaltaisesta palvelusta. Silloin lopuivat viimeisetkin yhteydenotot Vehoon.

Vastauksena viimeisessä vaiheessa oli aina se, että kun olemme ostaneet palvelun tulevat he tarjoamaan meille tukea ja lisää vastauksia ongelmiimme. Valitsimme tie oli hidas, raskas ja aikaa kului turhiin odotteluihin reippaasti yli odotuksien.

Palveluntarjoajilta vastauksien odottaminen kesti todella kauan. Joskus vastauksen saamiseen meni yksi kuukausi. Tämä hidasti palveluiden tutkimista ja vertailua sekä vaikutti suoraan projektin pituuteen.

Vehon IT-palveluiden projekti palaverissa päätimme yhteistuumin valita näistä toimintatavoista parhaimman. Valinnoissa keskustelimme palvelun kriteereistä ja yhtenä palvelun kriteerinä oli se, että palvelun tulisi olla häiriötön niin työntekijöille kuin Vehon verkoillekin eikä, suurien kuormitusten tulisi näkyä sisäverkossa. Painotimme myös yrityksen halukkuutta olla osana projektia ja kommunikoinnin tulisi olla molemmin puoleista ja joustavaa. Tiedetyt kriteerit rajoittivat tietenkin palveluntarjoajan valintaa; emme tulisi luopumaan materiaalien oikeuksista, jos valitsimme pilvipalvelun.

Halusimme välttää fyysisiin laitteisiin, kuten palvelimiin investointia loppuun saakka, joten valitsimme Microsoftin ja Azure pilvipalvelut. Vaihtoehdossa meidän ei tarvitse investoida fyysisiin laitteisiin tai huolehtia verkon kuormituksesta ja kaikkien materiaalien oikeudet säilytämme vaikka materiaali siirtyisi Microsoftin pilvipalvelimille.

6 Global K - Data Terminal- järjestelmän rakentaminen

Global K - Data Terminal -järjestelmän rakentamiseksi pitää olla ensiksi fyysinen yhteys asennettuna esim. LAN-yhteys. Myös antenniyhteys ja virtalähde pitää olla asennettuna.



Kuva 2: Global K - Data Terminaalin takana olevat erilaiset yhteysmahdollisuudet.

Laitteelle tarvitaan local area network yhteys. Kytkentäkuva laitteesta löytyy kuvasta 2. Punaisella merkittyyn kohtaan tulee LAN-yhteys. Laitteelle tarvitaan antenniyhteys. Kytkentä löytyy oheisesta kuvasta 2, kohdasta, joka on merkitty vihreällä. Mains-adapteria ei välttämättä tarvita. Liitäntä on kuvassa 2, merkittynä keltaisella värillä.

Laitteeseen kytkimme lähiverkkoyhteyden ja antenniyhteyden, jonka jälkeen laite on valmis käynnistettäväksi.

6.1 Aloittaminen

Kun kaikki kaapelit on kytketty, käynnistetään Global K - Data Terminaali painamalla virtanäppäintä laitteen etupuolelta.



Kuva 3: Global K - Data Terminalin käynnistys.

Laite saadaan käyntiin katso kuva 3.

6.2 Verkko

Tehtaan oletus asetuksena verkkoyhteys asetuksiin on laitettuna DHCP.

Global K - Data Terminal hakee automaattisesti verkko-osoitteen DHCP-palvelimelta käynnistuksen yhteydessä. Yrityksellä pitää olla DHCP-palvelin käytössä.

Siinä tapauksessa Global K - Data Terminaali automaattisesti asettaa seuraavat verkko-osoitteet laiteeseen:

IP address: 10.10.10.1

Subnet Mask 255.255.255.0

Gateway 10.10.10.254

Seuraavaksi tarvitaan PC missä on asetettuna samasta IP osoite alueesta, IP osoite jotain seuraavien osoitteiden välistä: 10.10.10.2 - 10.10.10.254.

Avataan Internet selain esimerkiksi: Internet Explorer. Kun olet aukaissut selaimen kirjoita Global K - Data Terminalin IP osoite osoitekenttään esim. <http://10.10.10.1:8888>.

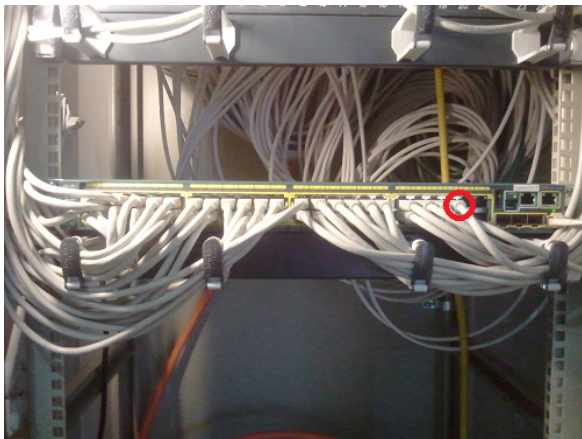
6.3 Fyysinen asennus

Global K - Data Terminalin fyysinen asennuspaikka sijainti, Autotalo, Helsinki.



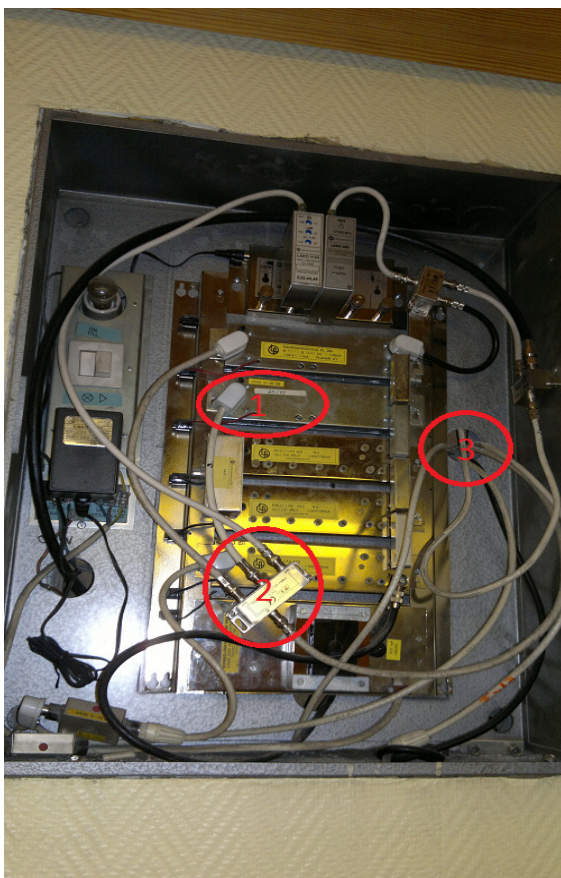
Kuva 4: Global K - Data Terminalin fyysinen sijainti.

Asensimme laitteen paikalleen, kytkettyämme lähiverkkoyhteyden, antenniyhteyden sekä virtakaapelin seinään. Tämän jälkeen käynnistimme laitteen (kuva 4).



Kuva 5: Global K - Data Terminaali liitettynä kytkimen, laite saa IP osoitteensa keskitetyltä DHCP-palvelimelta.

Seuraava kytkentä tehtiin rk-kaapilla, missä lähiverkkoyhteyden kaapeli kytkettiin kytkimen porttiin (kuva 5).



Kuva 6: Kohta 1, Satelliittilautanen kiinnitettyä kiinteistön antennipistokkeeseen, Kohta 2, Antennijohdon jako, Kohta 3, Satelliittilautasen antennikaapeli tulee katolta.

Seuraavassa kytkentä vaiheessa asiantuntija kävi kytkemässä antenniyhteyden kuntoon kiinteistössä (kuva 6).



Kuva 7: Satelliittilautasten asiantuntija asentamassa lautasta Autotaloon, Helsinkiin.

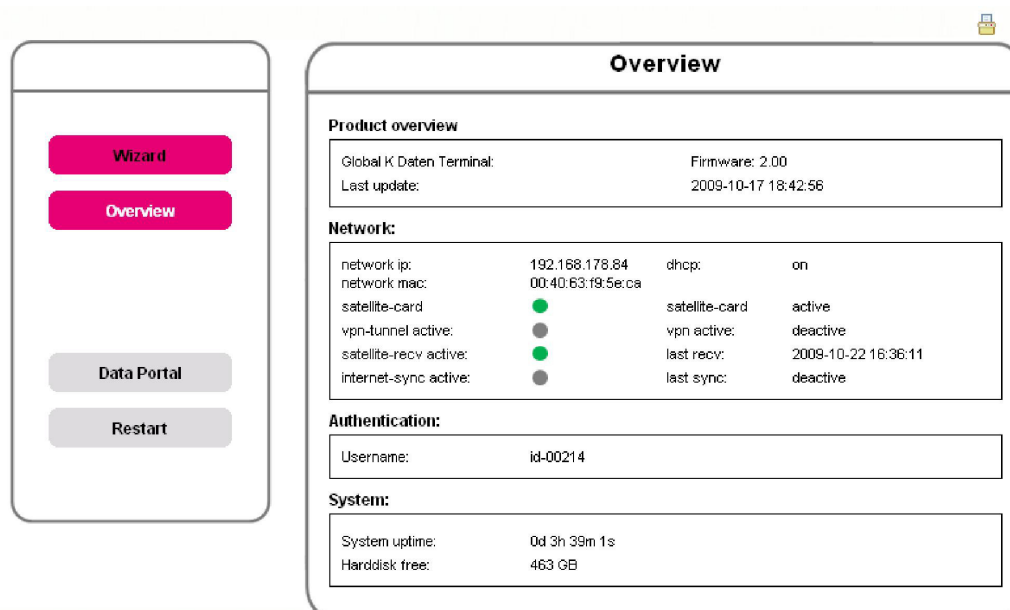
Asiantuntijan kanssa seuraavaksi asennettiin lautasantenni kiinteistön katolle (kuva 7).



Kuva 8: AMR:llä suunnataan satelliittilautanen Eurobird 9:sää kohti, jonka jälkeen fyysinen asennus on tehty.

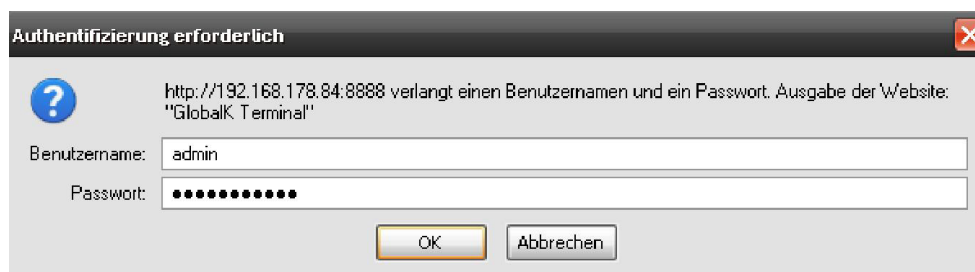
Asiantuntija suuntasi tämän jälkeen lautasantennin oikeaan kulmaan, jotta saimme yhteyden satelliittiin (kuva 8).

6.4 Global K - Data Terminaalin konfigurointi



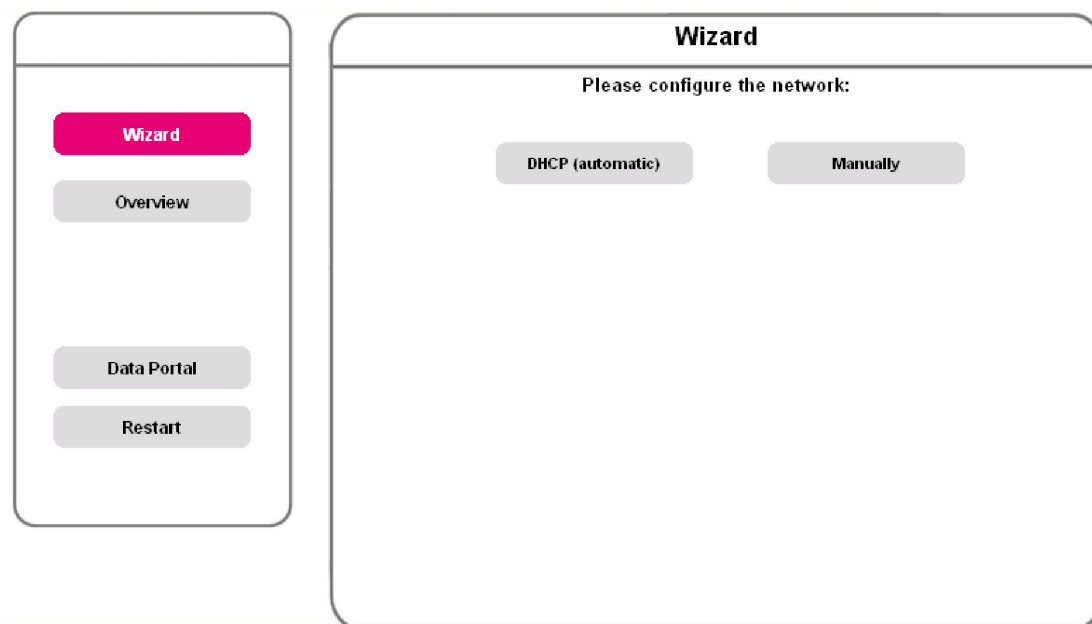
Kuva 9: Yleisnäkymä hallintasivusta.

Terminaaliiin saimme yhteyden lähiverkosta, kirjoittamalla selaimen osoitekenttään laitteen IP osoite ja tämän jälkeen aukesi laitteen yleisnäkymä kuvassa 9.



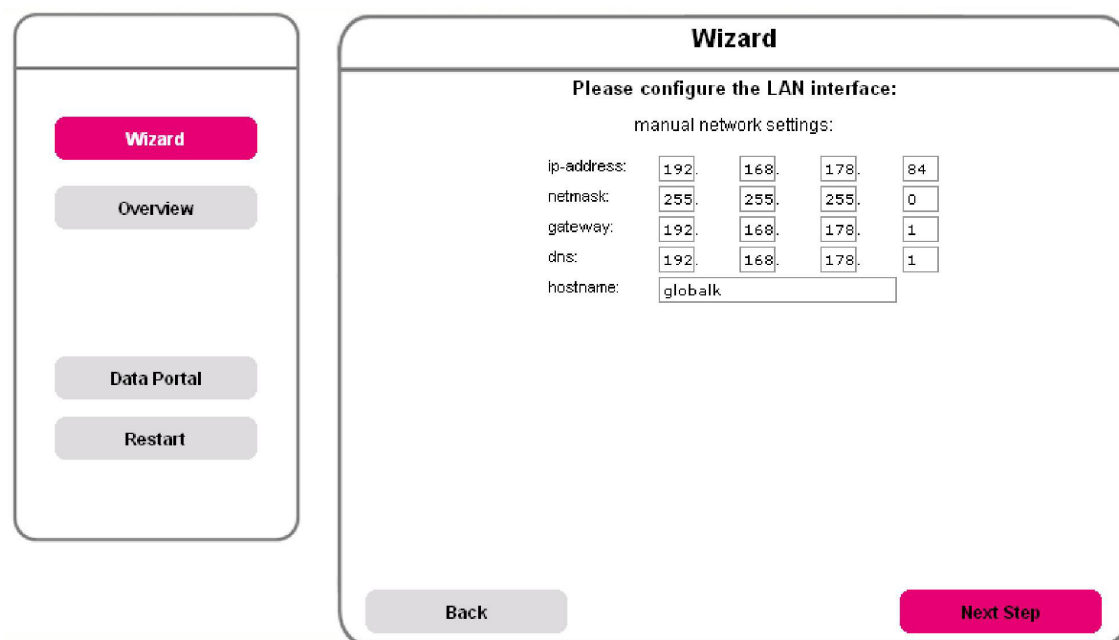
Kuva 10: Paina "Wizard" painiketta vasemmasta valikosta.

Laitteen asennuksessa valitsimme "Wizard" valikon mihin on pääsy estetty ilman tunnuksia (kuva 10). Prosessi on salasana suojattu. Pääsyä varten on annettava käyttäjätunnus: admin sekä salasana: daimler-pwd. Kirjautuminen onnistui.



Kuva 11: Kirjautuminen on onnistunut.

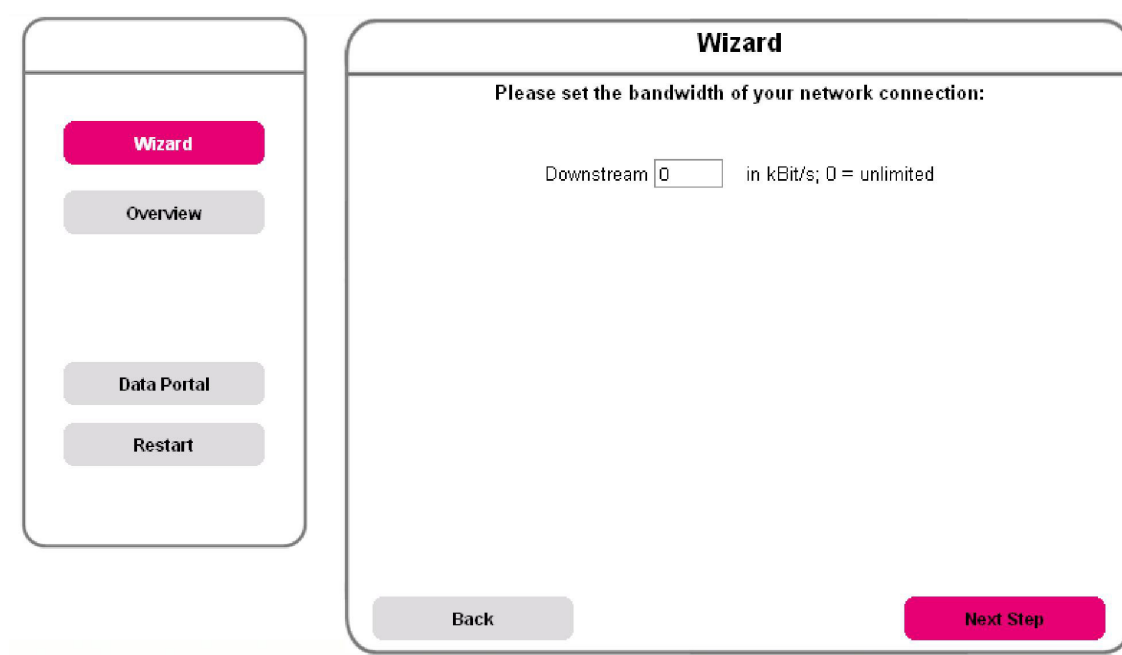
Onnistuneen kirjautumisen myötä aukeaa valikko jossa valitsimme ”Manually” valinnan, joka näkyy kuvassa 11. Valitse ”Manually”, jos haluat manuaalisesti asettaa arvot.



Kuva 12: Lähiverkkoyhteyden konfiguroiminen.

DHCP valinnalla laite hakee automaattisesti IP osoitteen hallintapalvelimelta. Tätä emme halunneet valita, kun halusimme laittaa ennalta valitsemaamme IP osoitteen laitteeseen.

Valinnan jälkeen kysytään IP osoitetta, subnet maskia, gateway:tä, DNS:ä ja hostnamea katso kuva 12. Syötettyämme ennalta valitut tiedot päästään eteenpäin.



Kuva 13: Voidaan rajoittaa latauskaistan käyttöä.

Seuraavassa vaiheessa voidaan Global K - Data Terminaalin latauskaistaa rajoittaa, jos ei halua sen käyttävän kaikkea kaistaa. Valitsimme (Oletus 0=rajaton) (kuva 13).



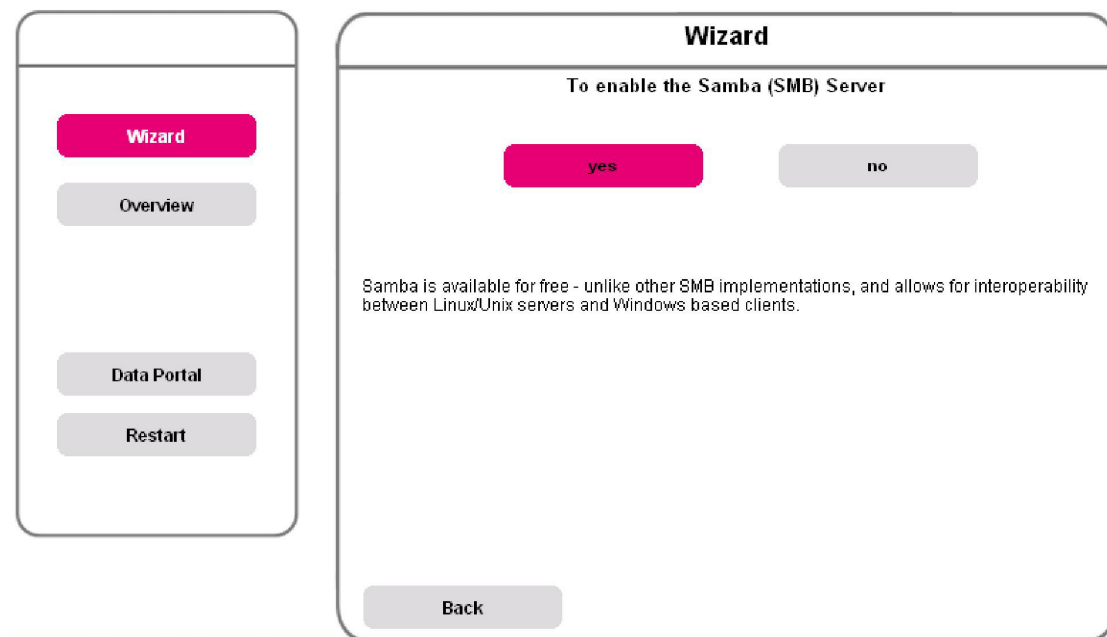
Kuva 14: Seuraavaksi valitaan aikavyöhyke (Oletusarvona on GMT+1 = CET).

Seuraavaksi asennus vaiheeksi tulee määrittää aikavyöhyke laitteelle (kuva 14).



Kuva 15: Valitaan aikaväli jolloin laite saa ladata videoita (Oletuksena klo 01.00-11.00).

Seuraavaksi valitaan mihin aikaan laite ottaa vastaan lähetyksiä Daimlerilta (kuva 15). Valitsimme aikavälin 01.00 - 11.00. Näin emme kuormittaisi linjaa liikaa toimistotyöaikana.



Kuva 16: Valitaan ”no”.

Seuraavassa asennus vaiheessa voidaan aktivoida SMB-palvelin mahdollisuus, mikäli halutaan käyttää Linux-palvelinta (kuva 16). Valitsimme vaihtoehdon ”no”.



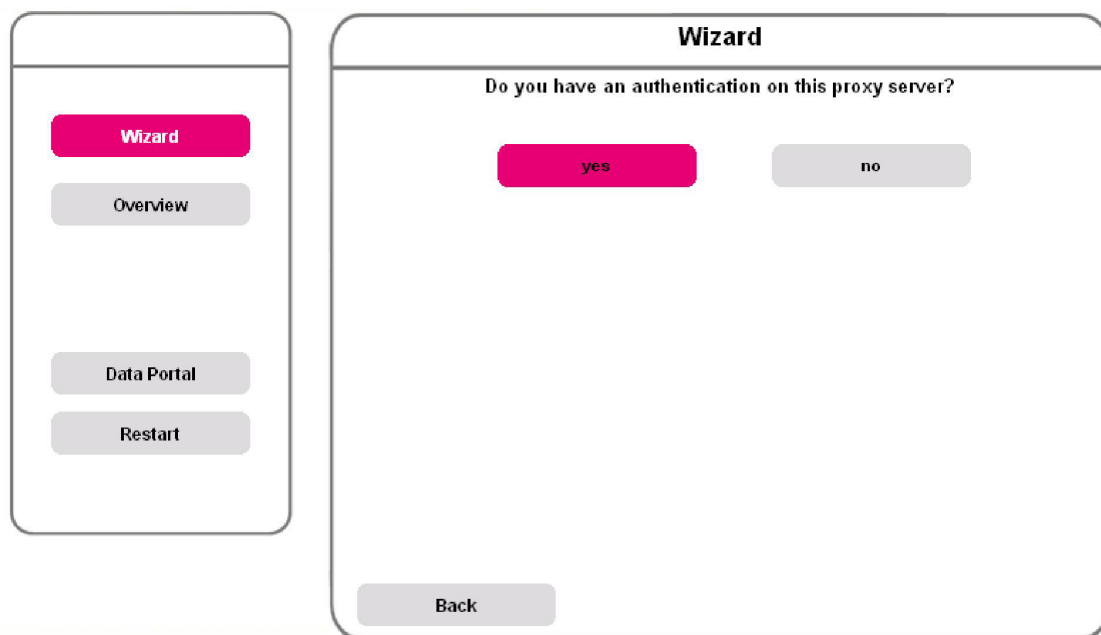
Kuva 17: Onko Internet yhteytesi Proxyn takana.

Seuraava asennusvaihe kysyy onko yhteytesi ”proxy” takana. Tähän vastattiin kyllä, koska yritysverkossa yleisesti linja menee ”proxy” kautta eikä suoraan Internettiin (kuva 17).

The image shows a mobile application interface for a 'Wizard' setup. On the left is a vertical sidebar with four buttons: 'Wizard' (pink), 'Overview' (grey), 'Data Portal' (grey), and 'Restart' (grey). The main content area is titled 'Wizard' and contains the following text: 'Please input the proxy server ip address and port number: for example: 192.168.1.1:3128'. Below this is a text input field containing the value '192.168.178.99:3128'. At the bottom of the main area, there are two buttons: 'Back' (grey) on the left and 'Next Step' (pink) on the right.

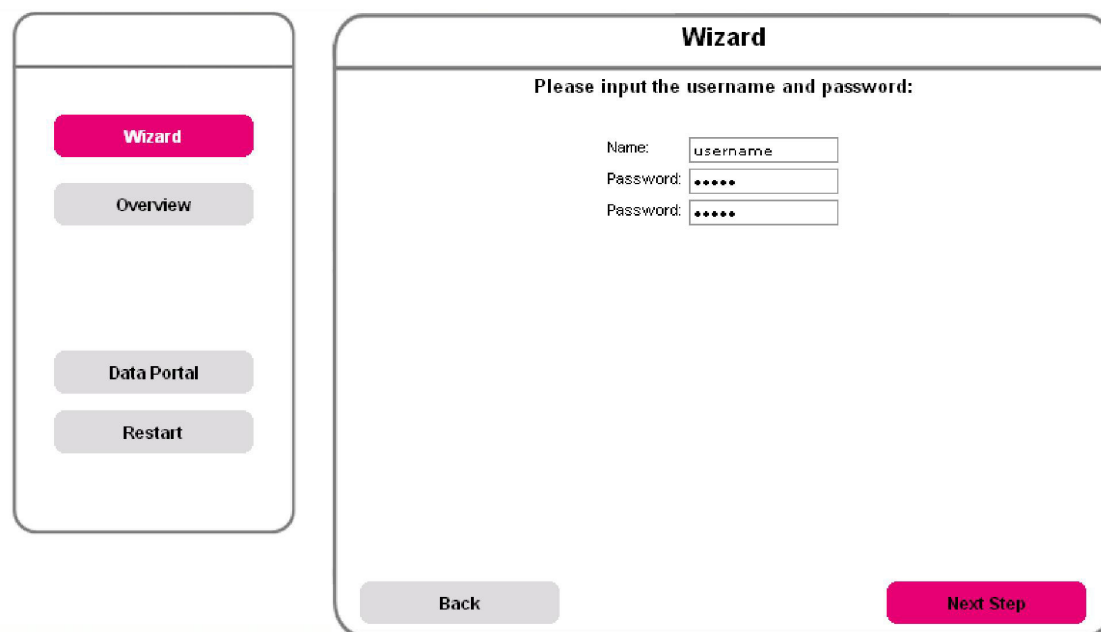
Kuva 18: Anna Proxy-palvelimen IP osoite ja portti.

Seuraavassa asennusvaiheessa pitää tietää yrityksen ”proxy” osoite ja portti minkä kautta laite kommunikoi ulkomailmaan (kuva 18). Mikäli et tiedä arvoja ota yhteyttä Järjestelmävalvojaasi.



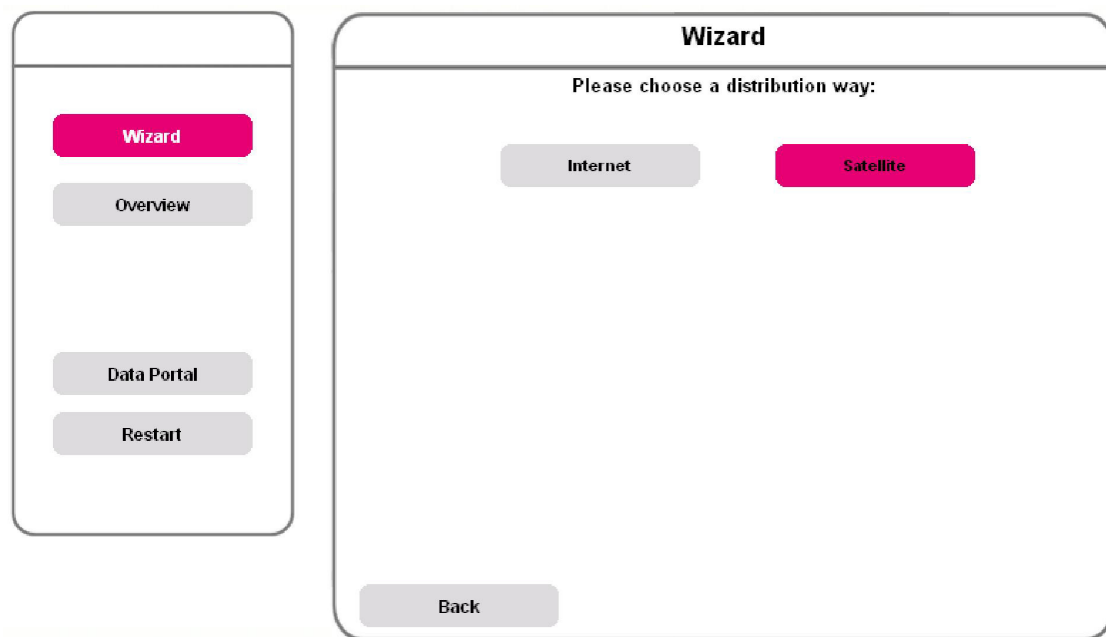
Kuva 19: Onko Proxy-palvelimelle autentikointia.

Seuraava vaihe kysyy onko palvelimella autentikointia ja yritysverkossa yleisesti kyllä näin valitsimme kyllä (kuva 19).



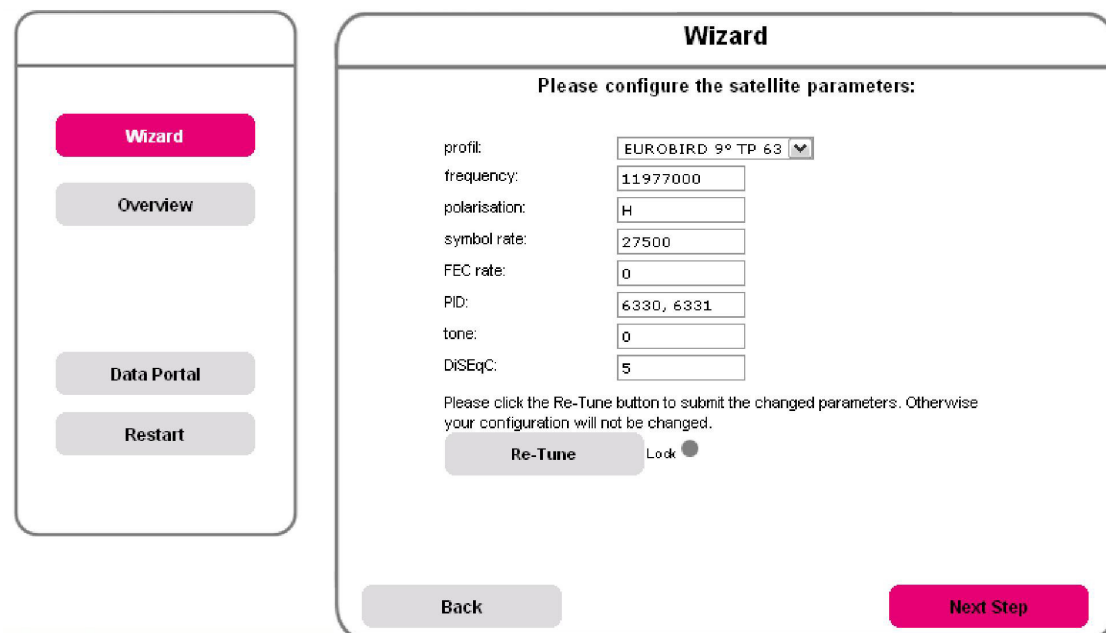
Kuva 20: Anna käyttäjätunnus ja salasana Proxy-palvelimille.

Seuraavaksi pitää antaa palvelimelle tunnus ja salasana, jotta laite autentikoi itsensä palvelimelle, jotta saadaan oikeus liikennöidä Internetiin (kuva 20).



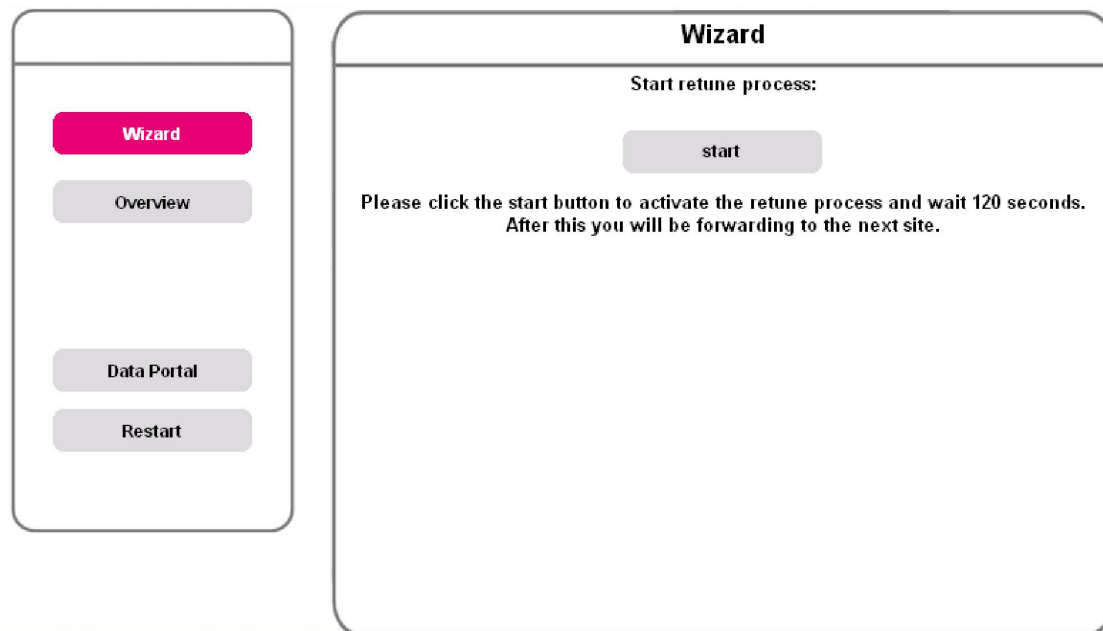
Kuva 21: Valitaan jakelukanava ”Satellite”.

Seuraavassa asennus vaiheessa laite kysyy jakelukanavaa. Valitsimme ”Satellite”, koska lähetys tulee satelliitin kautta (kuva 21).



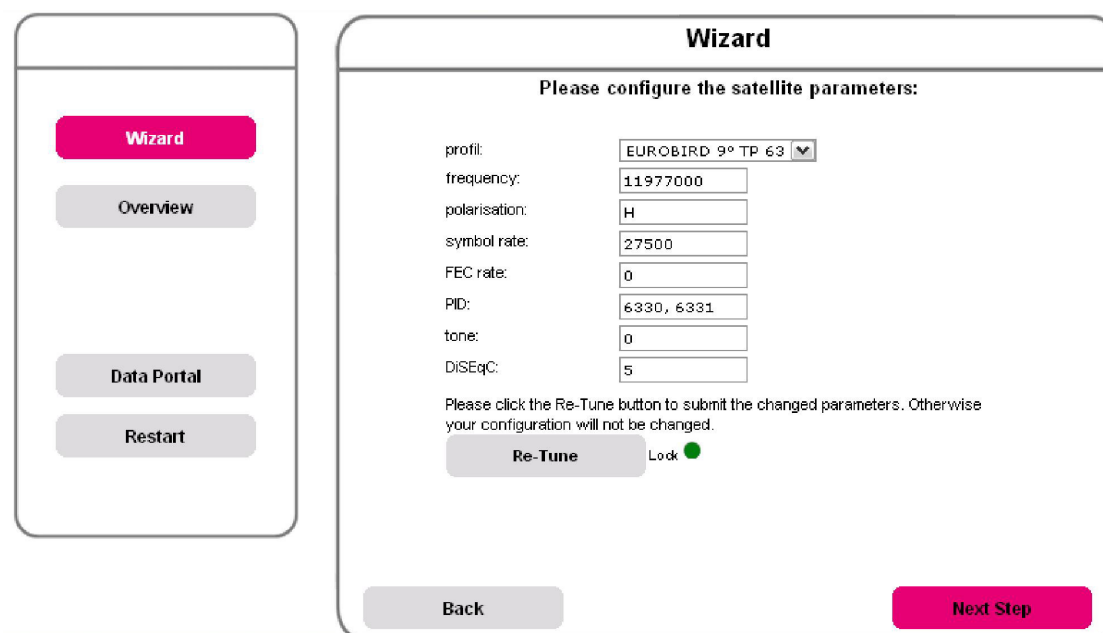
Kuva 22: Annetaan arvoiksi kuvassa näkyvät arvot.

Seuraava asennusvaihe haluaa satelliitin arvot. Nämä arvot saadaan asiantuntijalta, joka asensi lautasantennin kiinteistön katolle. Eurobird 9 on Daimlerin käyttämä satelliitti (kuva 22). Re-tune toiminnolla tallennetaan muutetut arvot.



Kuva 23: Valitaan ”start”.

Seuraavaksi aloitetaan ”Retune” prosessi, joka hakee satelliittiin yhteyden (kuva 23).



Kuva 24: Kun yhteys satelliittiin on saatu, palaa asennus edelliselle sivulle.

Seuraavaksi satelliitti on saanut yhteyden ja ”Lock” symboli vihreäksi (kuva 24). Symboli ”Lock” on siis oletusarvoisesti punainen.

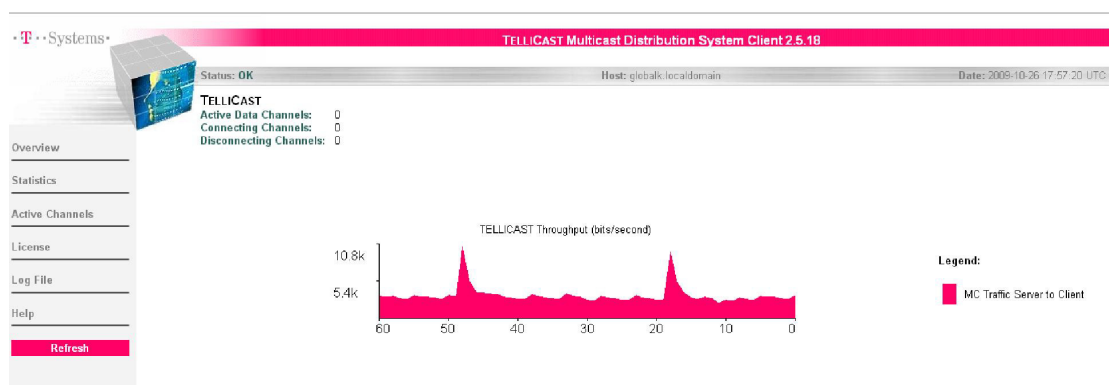
6.5 Yhdistäminen satelliittikanavalle

Global K - Data Terminalin käynnistyessä laite hakee automaattisesti ns. ”Announcement Channel”-kanavalle ja rupeaa vastaanottamaan satelliittisignaalia.

Mikäli satelliittiyhteys epäonnistuu, Global K - Data Terminalista kuuluu jatkuva hälytys ääni!

Kun halutaan tarkistaa ”Announcement Channel”-kanavan tila, otetaan Global K - Data Terminaliin yhteys Internet selaimen kautta. Annetaan Global K - Data Terminalin IP osoite osoitekenttään ja lisätään IP osoitteen perään portti numero: 2517 esimerkiksi:

<http://10.10.10.1:2517>.

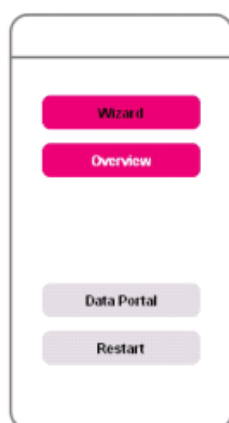


Kuva 25: Aukeaa seuraavanlainen näkymä, mistä voidaan tarkastaa satelliittisignaalin tila.

Asennus on näin saatettu valmiiksi. Seuraavaksi laitetaan laitteen hallinta IP osoite (<http://10.10.10.1:2517>) selaimen osoitekenttään ja saadaan laitteeseen yhteys. Hallinta näkymä on kuvan 25 mukainen.

6.6 Akubis Data Portal

Akubis Data Portal on toiminto Global K - Data Terminalilla millä voidaan ottaa yhteys laitteen tallennusmediaan.



Kuva 26: Valitse ”Data Portal”.

Seuraavaksi otetaan normaali yhteys laitteeseen selaimen kautta ja valitaan ”Data Portal” valinta kuten kuvassa 26, mistä aukeaa palvelimen tallennusmedia.

AKUBIS Daten Portal

Use this page to view, add, delete or modify files.

// AKUBIS-direct

FILENAME	LAST UPDATE	DESCRIPTION	FILE SIZE
Akubis direct 070308.GER.wmv	10/05/07 01:39:50 PM	N/A	185.11 MB
Akubis direct 070408.GER.wmv	10/05/07 01:44:57 PM	N/A	160.22 MB
Akubis direct 070419.GER.wmv	10/05/07 01:45:30 PM	N/A	175.31 MB
Akubis direct 070424.GER.wmv	10/05/07 01:45:50 PM	N/A	186.14 MB
Akubis direct 070426.GER.wmv	10/05/07 01:45:54 PM	N/A	149.45 MB
Akubis direct 070503.GER.wmv	10/05/07 01:45:15 PM	N/A	160.12 MB
Akubis direct 070510.GER.wmv	10/05/07 01:44:40 PM	N/A	196.51 MB
Akubis direct 070515.GER.wmv	10/05/07 01:44:22 PM	N/A	155.02 MB
Akubis direct 070522.GER.wmv	10/05/07 01:44:01 PM	N/A	147.95 MB
Akubis direct 070524.GER.wmv	10/05/07 01:43:53 PM	N/A	181.68 MB
Akubis direct 070529.GER.wmv	10/05/07 01:43:31 PM	N/A	154.23 MB
Akubis direct 070531.GER.wmv	10/05/07 01:43:14 PM	N/A	136.44 MB
Akubis direct 070605.GER.wmv	10/05/07 01:42:47 PM	N/A	118.61 MB
Akubis direct 070612.GER.wmv	10/05/07 01:43:01 PM	N/A	252.24 MB
Akubis direct 070614.GER.wmv	10/05/07 01:42:12 PM	N/A	114.72 MB
Akubis direct 070619.GER.wmv	10/05/07 01:42:24 PM	N/A	186.99 MB
Akubis direct 070621.GER.wmv	10/05/07 01:41:51 PM	N/A	143.74 MB
Akubis direct 070626.GER.wmv	10/05/07 01:41:50 PM	N/A	173.8 MB
Akubis direct 070628.GER.wmv	10/05/07 01:41:26 PM	N/A	177.96 MB
Akubis direct 070703.GER.wmv	10/05/07 01:41:18 PM	N/A	176.42 MB
Akubis direct 070705.GER.wmv	10/05/07 01:40:52 PM	N/A	175.26 MB
Akubis direct 070710.GER.wmv	10/05/07 01:40:45 PM	N/A	163.81 MB
Akubis direct 070712.GER.wmv	10/05/07 01:39:40 PM	N/A	155.98 MB
Akubis direct 070904.GER.wmv	10/05/07 01:38:46 PM	N/A	205.64 MB
Akubis direct 070906.GER.wmv	10/05/07 01:38:46 PM	N/A	207.99 MB
Akubis direct 070911.GER.wmv	10/05/07 01:38:08 PM	N/A	162.81 MB
Akubis direct 070913.GER.wmv	10/05/07 01:38:08 PM	N/A	180.11 MB
Akubis direct 070918.GER.wmv	10/05/07 01:37:17 PM	N/A	134.07 MB

Kuva 27: Data portaalista nähdään kaikki koulutusvideot mitkä Global K - Data Terminal on vastaanottanut.

Seuraavanlainen näkymä aukeaa valinnan jälkeen, tästä nähdään laitteeseen tallennetut tiedostot (kuva 27).



Kuva 28: Portaalissa voidaan hallita Global K - Data Terminaliin tallennettuja tiedostoja.

Palvelimen tallennuksia voidaan ylläpitää ”Data Portalissa”, missä voidaan poistaa tai tallentaa tiedostoja toiselle palvelimelle (kuva 28).

7 Johtopäätökset

Projektin kokonaisuus oli erittäin mielenkiintoinen kuitenkin jokseenkin hankala, kun siirryttiin sellaiselle aihealueelle mistä ei kenelläkään ollut mitään tietoa. Itseopiskeluun projektissa olisi voitu käyttää enemmän aikaa vaikka hermoja kiristävä odottelua olikin yritysten suunnalta.

Vehon suunnalta kannustettiin kyllä opiskelemaan tekniikoita ja laitteita enemmänkin ja kirjoittamaan kaikki erilliselle raportille. Mikäli kyseinen järjestelmä jouduttaisiin asentamaan uudelleen toiseen toimipisteeseen, niin silloin heiltä löytyisi asennusohjeet siihen.

Koulutusvideoiden jakelutavasta ja sen toteuttamisesta emme voineet antaa muuta kuin projektiin osallistuneiden mielipiteen. Talousosastolla päätetään mihin investointeihin projektin osalta lähdetäisiin ja onko järjestelmästä saatava hyöty tarpeeksi hyvä sekä toisena kriteerinä lasketaan milloin järjestelmä maksaa itsensä takaisin.

Projektitiimin mielestä hyöty on huomattava verrattuna vanhaan järjestelmään, mikä on vieläkin toiminnassa Lommilassa vaikka Daimlerilta kerrottiin laitteiden toiminnan lopettamisesta. Vanhaa järjestelmää käytetään edelleen kouluttamiseen, mikä edes auttaa sitä, että uuteen järjestelmään ei tarvitse investoida rahaa, mikäli laitteet toimivat.

Uudessa järjestelmässä käyttäjien ei tarvitsisi aina mennä Espooseen koulutusvideoita katsomaan silloin, kun jotain videoita tulee. Talousosastolle annoimme pienen porkkanan, kun kerroimme, että koulutettavien matkakulut vähenisivät ja työtunteja säästyisi. Taloushallinnon on tehtävä laskelmat, mikäli haluavat tarkemmat kustannusarvot.

Samaan kategoriaan voidaan laskea koulutusluokkien varaaminen, siirtymät, tauot ja menetettyt työtunnit, kun ihmiset juoksevat koulutusluokassa. Itseopiskelulla voitettaisiin paljonkin, kun työntekijät opiskelisivat koulutusmateriaalia silloin, kun ei ole mitään muita työtehtäviä tarjolla. Opinnot tulisivat tehtyä eikä aikaa menisi hukkaan.

Projektille saatiin valittua palveluntarjoaja sekä palvelu mitä tultaisiin käyttämään, mutta toteutus on vieläkin jäissä talousosastolla odottamassa päätöstään.

8 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Tuottaako tutkimuksessa tutkittavat parametrit riittävästi tietoa järjestelmästä, että voimme varmasti sanoa järjestelmän esimerkiksi kuormittavan verkko. Tiedämmekö oikeasti miten paljon laite kuormittaa verkkoa tai haittaako työntekoa se, jos ihmiset ajavat koulutukseen Espooseen katsomaan koulutuksia? Parantaako laite oikeasti koulutusta? Käyttävätkö ihmiset oikeasti omaa aikaa opiskeluun mikäli siihen olisi mahdollisuus?

Antoiko tutkimus meille oikeasti tarkkoja tuloksia mittauksissa? Mittasimmeko oikeita asioita ja saatiinko mittauksissa samanlaisia tuloksia mitattaessa, vai oliko mittauksissa liikaa vaihtelua? Mittauksissa käytettiin vain teoreettisia latausaikoja, latauksien kokoja ja teoreettisia matka-aikoja. Mitään näistä ei oikeastaan mitattu, paitsi testitilanteessa testiympäristössä, missä hitaus ja latausaikojen ongelmat tulivatkin eteen.

9 Kehittämisehdotukset

Aikataulutuksiin yleisesti ottaen kannattaisi käyttää enemmän aikaa kuin yksi tunti, varsinkin jos aihealueesta ei ole mitään tietoa olemassa. Kaikkia asioita ei voida ottaa huomioon tunnin istunnolla, kun ei tiedetä mitä tarvitaan tai tullaan tarvitsemaan.

Aikataulutuksille voitaisiin asettaa omat tunnin palaverit, vaikkapa kerran kuukaudessa, jolloin pysyttäisiin aikataulussa. Projektipalavereissa aikataulutukset kannattaisi jättää pois ja keskittyä vain itse projektiin.

Samaa voitaisiin sanoa opiskelusta. Uusien tekniikoiden tai laitteiden opetteluun voitaisiin resursoida entistä enemmän aikaa, koska kukaan ei voi oppia asioita vain lukemalla kerran kirjan aiheesta. Tarvitaan tilanne kouluttamista, missä tekniikoita kokeillaan ja testaillaan laitteita, jotta tiedetään miten ne käytännössä toimii.

Projektille olisi pitänyt laatia budjettiesitys, niin olisimme saaneet jo esimakua toteutuksen suhteen talousosastolta. Projektin alussa sitä ei olisi voitu tehdä, mutta projektin edetessä siinä vaiheessa, kun tiesimme investointien kustannukset, olisi kannattanut tehdä budjetti ja esittää se talousosastolle. Tässä vaiheessa olisimme tienneet kannattaako projektia jatkaa vai laitetaanko projekti jäihin. Silloin kenenkään aikaa ei periaatteessa menisi hukkaan.

10 Oman oppimisen arviointi

Oman oppimisen kannalta opinnäytetyön tekeminen on erittäin kiinnostavaa ja kehittänyt itseäni monilla tavoin. Kiinnostavaksi työn tekemisen tekee se, kun saa itse valita aiheen, joka kiinnostaa itseään. Vaikka aluksi luulee, että tietää kaiken aiheesta, niin näin ei kyllä ole, vaan aina tulee uusia asioita eteen.

Erityisesti suunnitteluun on tullut laitettua enemmän aikaa, kuin olisin itse koskaan uskonut laittavani. Asioiden aikatauluttaminen on toinen asia mikä on todella tärkeää ja aikaa vievää ja minkä tulin huomanneeksi tämän projektin aikana. Ilman kunnollista aikatauluttamista ja suunnittelemista ei projekteista yleisesti voi tulla onnistuneita. Kun kaikkia asioita ei ole otettu huomioon suunnittelu vaiheessa, niin aikatalutus paukkuu ja venyy.

Omaan oppimiseeni projekti toi enemmän suunnitelmallisuutta sekä sen huomion, että asioita kannattaa miettiä ennen kuin ruvetaan tekemään hommia. Näin yleiskuva projektista tulee näkymään koko ajan kirkkaana mielessä eikä mennä eteenpäin vain pimeässä metsässä ja käännytään toiseen suuntaan, kun tiukka tilanne tulee päälle.

11 Lyhenteitä

DVB-S - Standardi digitaalisen televisiokuvan lähettämiseksi satelliittiyhteyden välityksellä (Digital Video Broadcasting - Satellite).

(Papinniemi S., Uudet standardit DVB-T2, DVB-C2, DVB-S2, DVB-SH)

LAN - Local Area Network on lähiverkko joka yhdistää koneet rajatussa verkossa toisiinsa esim. koulussa.

(Addison D., Setting up a Local Area Network)

AES - Advanced Encryption Standard on määritelmä miten elektroninen data enkryptataan. Enkryptauksen algoritmi on symmetrinen-avain mikä tarkoittaa, että samaa avainta on käytetty datan enkryptaamiseen kuin sen dekryptaamiseen.

(Microsoft, Machine Key Page)

IP address - Internet Protocol address on numeerinen etiketti millä voidaan antaa jokaiselle tietokoneelle, joka on liittynyt yrityksen sisäverkkoon tai Internetiin oma IP osoite.
(Syrjänen S., Verkko-ongelmien selvittely)

Subnet mask - Jakaa käyttäjän IP osoitteen pienempään segmenttiin mistä se on helpompi havaita esim. (10.10.1.1 - 10.10.1.254), jossa mahdollisia osoitteita on 254 kappaletta.
(Addison D., Setting up a Local Area Network)

Gateway - Datan sisääntulo tai poistumisosoite esim. 10.10.1.41.
(Microsoft, Default Gateways)

DNS - Domain Name System, Nimipalvelin tämän avulla Veho.fi nimi voidaan muuntaa IP osoitteeksi esimerkiksi: 10.10.0.10.
(Microsoft, How DNS Works)

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol, Palvelu jakaa yrityksen sisäverkossa kaikille laitteille uniikin IP osoitteen. Mitkään laitteet samassa verkossa ei voi saada samaa IP osoitetta.
(Syrjänen S., Verkko-ongelmien selvittely)

DFS - Distributed File System, etätiedostojen hakuprotokolla, mikäli tiedostot ovat jaettuna palvelimella yrityksen sisäverkossa, voidaan kyseisellä protokollalla esimerkiksi: lisätä etälevyasema missä sijaitsee työntekijän omat tiedostot, Levy Y:\tyontekija\sainio\omat tiedostot.
(Microsoft, How DFS Works)

Port - Portti minkä kautta voidaan kutsua pääsyä erilaisiin palveluihin esimerkiksi: normaalilla http-yhteydellä käytetään porttia: 80.
(Mäntylähti P., Palomuurin hallinta)

12 Lähteet

Crichlow, J, 2001. Hajautetut tietojärjestelmät. Edita Oyj, Helsinki

Coombs, T. and R. DeLeon, 2007. Google Power Tools. Wiley Publishing Inc

Buckley, P, 2010. Cloud Computing. Rough Guides Ltd, London

Vilkka, H. & Airaksinen, 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä

Syrjänen, S 2012. Verkko-ongelmien selvittely.

<https://wiki.helsinki.fi/display/verkko/Verkko-ongelmien+selvittely>. Viitattu 10.10.2012.

Mäntylahti, P 2003. Palomuurin hallinta.

http://www.tietokone.fi/lehti/tietokone_4_2003/palomuurin_hallinta_3673 . Viitattu 10.10.2012.

Papinniemi, S 2010. Uudet standardit DVB-T2, DVB-C2, DVB-S2, DVB-SH 2010.

http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/15269/Papinniemi_Sampo.pdf?sequence=1. Viitattu 10.10.2012.

Addison, D 2001. Setting up a Local Area Network.

<http://www.ibm.com/developerworks/linux/library/l-lan/index.html>. Viitattu 10.10.2012.

Microsoft, 2005. Default Gateways. [http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc779696\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc779696(v=ws.10).aspx). Viitattu 10.10.2012.

Microsoft, 2003. How DFS Works.

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc782417\(v=WS.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc782417(v=WS.10).aspx). Viitattu 10.10.2012.

Microsoft, Machine Key Page.

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732271.aspx>. Viitattu 10.10.2012.

13 Kuvat

Kuva 1: Global K - Data Terminaali.	9
Kuva 2: Global K - Data Terminaalin takana olevat erilaiset yhteyshmahdollisuudet.....	17
Kuva 3: Global K - Data Terminalin käynnistys.	17
Kuva 4: Global K - Data Terminalin fyysinen sijainti.	18
Kuva 5: Global K - Data Terminaali liitettynä kytkimen, laite saa IP osoitteensa keskitetyltä DHCP-palvelimelta.	19
Kuva 6: Kohta 1, Satelliittilautanen kiinnitettynä kiinteistön antennipistokkeeseen, Kohta 2, Antennijohdon jako, Kohta 3, Satelliittilautasen antennikaapeli tulee katolta.	19
Kuva 7: Satelliittilautasten asiantuntija asentamassa lautasta Autotaloon, Helsinkiin.	20
Kuva 8: AMR:llä suunnataan satelliittilautanen Eurobird 9:sää kohti, jonka jälkeen fyysinen asennus on tehty.	20
Kuva 9: Yleisnäkyvä hallintasivusta.	21
Kuva 10: Paina "Wizard" painiketta vasemmasta valikosta.	21
Kuva 11: Kirjautuminen on onnistunut.	22
Kuva 12: Lähiverkkoyhteyden konfiguroiminen.....	22
Kuva 13: Voidaan rajoittaa latauskaistan käyttöä.	23
Kuva 14: Seuraavaksi valitaan aikavyöhyke (Oletusarvona on GMT+1 = CET).	24
Kuva 15: Valitaan aikaväli jolloin laite saa ladata videoita (Oletuksena klo 01.00-11.00).	24
Kuva 16: Valitaan "no".	25
Kuva 17: Onko Internet yhteytesi Proxyn takana.....	25
Kuva 18: Anna Proxy-palvelimen IP osoite ja portti.	26
Kuva 19: Onko Proxy-palvelimelle autentikointia.	27
Kuva 20: Anna käyttäjätunnus ja salasana Proxy-palvelimille.	27
Kuva 21: Valitaan jakelukanava "Satellite".	28
Kuva 22: Annetaan arvoiksi kuvassa näkyvät arvot.	28
Kuva 23: Valitaan "start".....	29
Kuva 24: Kun yhteys satelliittiin on saatu, palaa asennus edelliselle sivulle.	30
Kuva 25: Aukeaa seuraavanlainen näkyvä, mistä voidaan tarkastaa satelliittisignaalin tila.	30
Kuva 26: Valitse "Data Portal".	31
Kuva 27: Data portaalista nähdään kaikki koulutusvideot mitkä Global K - Data Terminal on vastaanottanut.	31
Kuva 28: Portaalissa voidaan hallita Global K - Data Terminaliin tallennettuja tiedostoja.	32

Liitteet