

TIETOJÄRJESTELMÄN DOKUMENTOINTI

Case: StoraEnso Oyj Heinolan Flutingtehdas

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden koulutusohjelma
Tietojenkäsittely
Opinnäytetyö
Kevät 2007
Jani Tossavainen

Lahden ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma

TOSSAVAINEN, JANI: Tietojärjestelmän dokumentointi
Case: StoraEnso Oyj Heinolan Flutingtehdas

Tietojenkäsittelyn opinnäytetyö, 78 sivua.

Kevät 2007

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee tietojärjestelmän dokumentointiprosessia StoraEnso Oyj Heinola Flutingtehtaalle.

Teoriaosan ensimmäisessä osassa selvitetään tietojärjestelmää ja siihen sisältyviä verkkoja, ohjelmia, laitteita ja käyttäjiä. Perehdyn tarkemmin tietojärjestelmän esittelyssä verkkoihin ja esittelen eri verkkotopologiat. Kerron lukijalle myös ethernet-verkon perusteet.

Teoriaosan toisessa osassa selvitan dokumentoinnin perusteet, ja tarkemmin perehdyn kuinka tietojärjestelmiä tulee dokumentoida. Tutkin myös mitkä ovat hyvät työkalut dokumentointiin. Rajaan tutkimukseni kahden dokumentointi ohjelman vertailuun ja perehtymiseen.

Tietojärjestelmän dokumentointi on suuri, mutta hieman tuntematon osa yrityksen tietohallintoa. Oikeanlainen dokumentointi säästää aikaa ja rahaa huomattavia määriä, niin ennen kuin ongelmatilanteen aikana.

Opinnäytetyön empiriaosuudessa selvitetään, kuinka suunnittelin ja toteutin tietojärjestelmän dokumentoinnin. Vastaan myös tutkimusongelmaan, millainen tietojärjestelmän dokumentointi parhaiten palvelee StoraEnso Heinola Flutingtehtaan tietohallinto-osastoa. Toteutin tietojärjestelmän dokumentoinnin varta vasten tietojärjestelmien dokumentointiin suunnitellulla ohjelmalla, netViz:llä.

Työntavoitteena oli toteuttaa, osittain päivittää ja kehittää StoraEnso Heinola Flutingtehtaan tietohallinto-osaston tietojärjestelmän dokumentointia.

Työntuloksena on uusi käyttäjäystävällinen ja ajan tasalla oleva tietojärjestelmän dokumentointi.

Asiasanat: Tietojärjestelmä, dokumentointi, netViz

Lahti University of Applied Sciences
Faculty of Business Studies

TOSSAVAINEN, JANI: Information System Documentation
Case: StoraEnso Oyj, Heinola Fluting Mill

Bachelor's Thesis, Business Information Systems, 78 pages

Spring 2007

ABSTRACT

This thesis deals with the information system documentation process of StoraEnso Oyj, Heinola Fluting Mill.

The first section of the theory part concentrates on the information system and the networks, programs, devices and users that are included in it. In my presentation of information systems, I concentrate on networks and introduce network topologies. I also describe the basics of Ethernet.

The second section of the theory part deals with the basics of documentation, information system documentation in particular, e.g. what the most appropriate tools for documentation are. My study focuses on studying and comparing two documenting programs. Information system documentation is a large but slightly unknown part of a corporation's information management. The right kind of documentation saves a considerable amount of money and time before and in a problem situation.

The empirical part of the study describes how I designed and executed the documentation of an information system. I also answer the research problem of this thesis: what kind of system information documentation best serves the information management department of StoraEnso Oyj, Heinola Fluting Mill. I executed the information system documentation with a program intended especially for documentation of an information system, netViz.

The purpose of this thesis was to execute and partly only update the information system documentation of the information management department of the Heinola Fluting Mill.

As a result of the study, new user-friendly and updated system information documentation was created.

Keyword: information system, documentation, netViz

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TUTKIMUSONGELMA	2
3	TIETOJÄRJESTELMÄ	3
3.1	Tietojärjestelmä	3
3.2	Verkot	4
3.2.1	Verkkotopologiat	6
3.2.2	Ethernet	9
3.3	Laitteet	10
3.4	Ohjelmat	12
4	TIETOJÄRJESTELMÄN DOKUMENTOINTI	13
4.1	Dokumentointi yleensä	13
4.2	Tietojärjestelmän dokumentointi	14
4.3	Tietojärjestelmän dokumentoinnin merkitys	16
4.4	Toimivan tietojärjestelmän dokumentoinnin suunnittelu ja toteutus	19
4.5	Tietojärjestelmän dokumentointimenetelmät	20
5	TYÖKALUT DOKUMENTOINTIIN	22
5.1	NetViz	23
5.2	Microsoft Visio	24
5.3	Ohjelmien vertailu ja valinta	26
6	CASE: TYÖN SUUNNITTELU	27
6.1	StoraEnso HeinolaFluting	27
6.2	Tehtävänanto	30
6.3	Edellinen dokumentointi	30
6.4	Suunnittelu	31
6.5	Aikataulu	32
6.6	Tiedonkeruu ja tiedonsyöttö ohjelmaan	33

7	TYÖN TOTEUTUS: TIETOJÄRJESTELMÄN DOKUMENTOINTI NETVIZ-OHJELMAAN	34
7.1	Tiedonkeruulomakkeet	34
7.1.1	PC	35
7.1.2	Näyttö	39
7.1.3	Kannettava	42
7.1.5	Tulostin	46
7.1.6	Switch	49
7.1.7	Server/Palvelin	51
7.2	Symbolit	55
7.3	Rakenne	59
7.4	Verkko rakenteet	62
7.4.1	HFL-toimistoverkko	62
7.4.2	DNA-verkko	66
7.4.3	METSÄ-verkko	67
7.4.4	DMZ-verkko	68
7.5	Tietokantapohjainen haku	69
8	DOKUMENTOINTI TIETOHALLITO-OSASTON KÄYTÖSSÄ	71
8.1	Dokumentointi tietohallinto-osastolla	71
8.2	Atk-laitteiden dokumentointi ja päivitys	71
8.3	Atk-laitteiden vuokraus ja sopimukset	72
8.4	Verkkovikojen kartoitus	72
8.5	Käyttäjien kokemukset	72
9	YHTEENVETO	75
	LYHENNELUETTELO	76
	LÄHTEET	77

1 JOHDANTO

Aloitin työharjoittelun StoraEnso Heinolan Flutingtehtaalla tammikuussa 2006. Ensimmäisen kuukauden aikana sain hieman hahmotettua itselleni kuinka tietojärjestelmät toimivat suuressa tehtaassa. Helmikuun 2006 alussa pidimme osastopalaverin, jossa idea opinnäytetyöstäni sai alkunsa. Tehtaan tietohallinto-osastolla oli käytössä vuosia vanha tietojärjestelmän dokumentointi-ohjelma. Osastopäällikkö Juha Saari ilmoitti osastopalaverissa, että tietojärjestelmän dokumentointi täytyisi päivittää syksyyn mennessä. Tästä saimme idean, että suunnittelisin ja toteuttaisin tietojärjestelmän dokumentoinnin ammattikorkeakouluopintoihini kuuluvana opinnäytetyöprojektina.

Tehtäväni oli tutkia tietojärjestelmien dokumentointiin suunniteltuja ohjelmia, suunnitella ja kehittää edellisestä versiosta käyttäjäystävällisempi ja toteuttaa valitsemallani ohjelmalla uusi tietojärjestelmien dokumentointi tietohallinto-osaston käyttöön. Suurin painoarvo uudessa dokumentoinnissa oli käyttäjäystävällisyys.

Edellisen dokumentoinnin tehnyt Rauno Sakara perehdytti minulle netViz 4,0-ohjelman avulla StoraEnso Heinolan Fluting -tehtaan verkkorakenteet ja ratkaisut. Keskustelin tietohallinto-osaston työntekijöiden kanssa millaisia kokemuksia heillä oli silloisesta dokumentointijärjestelmästä ja mitä kehitysideoita heillä olisi tulevaan dokumentointiin. Päällimmäiseksi ideaksi nousi ohjelman helppokäyttöisyys. Kun ohjelmaa on helppo käyttää, niin sitä tulee silloin myös käytettyä.

2 TUTKIMUSONGELMA

Millainen tietojärjestelmien dokumentointi palvelee parhaiten yrityksen tietohallintoa?

StoraEnso Heinolan Fluting -tehtaan tietohallinto-osaston vaatimukset tietojärjestelmän dokumentointiin olivat, laitteiston huolellinen dokumentointi ja dokumentoinnin paikkaansa pitävyys. Oli myös tärkeää tehdä dokumentoinnista mahdollisimman käyttäjäystävällinen.

Tekemäni dokumentointi palvelee StoraEnso Heinolan Fluting -tehtaan tietohallinto-osastoa heidän haluamiinsa käyttötarkoituksiin. Tärkeimmät ominaisuudet ovat tietojärjestelmän laitteiston helppo ylläpito ja päivitys dokumentointiin. Paikkaansa pitävällä tietojärjestelmän dokumentoinnilla osastopäällikkö Juha Saari maksaa vuokratut atk-laitteet. Myös visuaalisista verkkokuvauksista on apua verkon esittelyssä ja mahdollisissa verkko-ongelmissa.

3 TIETOJÄRJESTELMÄ

3.1 Tietojärjestelmä

”Tietojärjestelmä (information system) viittaa ohjelmistoa laajempaan kokonaisuuteen (Pohjoinen 2002, 5.)”

Tietojärjestelmä koostuu ihmisistä, tietojenkäsittelylaitteista, tiedonsiirtolaitteista ja ohjelmistoista. Tietojärjestelmän tarkoituksena on tietojen käsittelyn avulla tehostaa tai helpottaa jotain toimintaa tai tehdä se ylipäättään mahdolliseksi. Käsitteenä tietojärjestelmä on siis paljon laajempi ilmiö kuin tietokoneohjelma tai -ohjelmisto, joiden synonyyminä sitä usein käytetään.

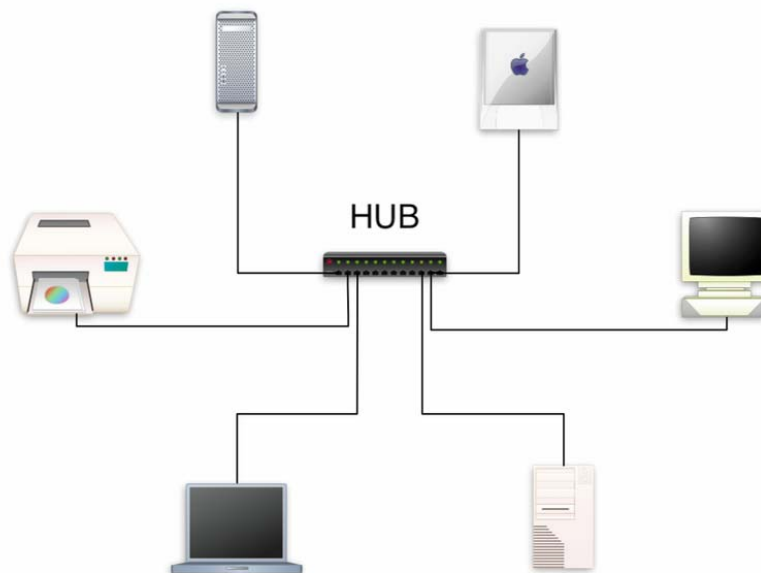
Yrityksien ja tehdasalueiden atk-kokonaisuudet koostuvat yhdestä tai useammasta lähiverkosta ja tietojärjestelmästä. Tietojärjestelmä ja lähiverkko ymmärretään usein samaksi kokonaisuudeksi, mutta niissä on eroavaisuuksia ja ne ovat vain osia koko atk-ympäristöstä.

Verkot, laitteet, ohjelmat ja käyttäjät perustavat tietojärjestelmän. Esittelen seuraavaksi näiden neljän tietojärjestelmän perustan perusteet. Verkkoa selvitän muuta tarkemmin, koska se on suurin vaikuttaja tiedon (datan) siirtymiseen tietojärjestelmissä. Totta kai tiedon siirto vaatii myös oikeat laitteet ja ohjelmistot. Tietojärjestelmät rakennetaan palvelemaan käyttäjiä, joita voi olla yrityksissä työntekijät ja kouluissa opiskelijat. Käyttäjiä on myös kahdenlaisia, toiset ovat ns. peruskäyttäjiä, joita varten tietojärjestelmät rakennetaan ja toiset, ns. tietoverkkojen hallitsijat (administratorit), jotka vastaavat tietojärjestelmien toimivuudesta.

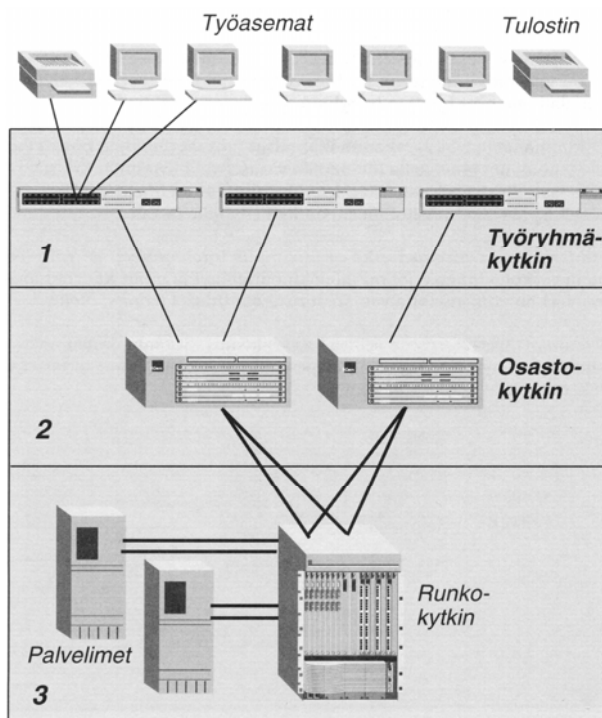
3.2 Verkot

”Verkko tarkoittaa kaapelien, radiotien tai valoyhteyden avulla yhteen liitettyjä tietokonelaitteita (tukiasemat, verkko- ja päätelaitteet), joilla on kyky kommunikoida yhteyksien yli toistensa kanssa. Verkossa olevilla laitteilla on siis kyky olla yhteydessä toisiinsa ja siirtää tietoa keskenään, mikäli mediaan ja liikennöinti-menettelyihin vaadittavat ehdot täyttyvät.” (Jaakohuhta 2005, 4.)

”Tietoliikenteessä lähiverkko LAN (local area network) tarkoittaa maantieteellisesti rajatun pienehkön alueen sisäistä tietoliikennettä toteuttavaa ja suuren siirtokapasiteetin omaavaa verkkoa, joka on tavallisesti yhden organisaation hallinnassa. Verkko koostuu kaapeleista, verkkolaitteista työasemista ja palvelimista. Lähiverkko voi olla myös kokonaan tai osittain langaton WLAN (Wireless LAN). Nykyisin lähiverkko voi olla myös jonkun ulkopuolisen tahon yritykselle vuokraama ja ylläpitämä.” (Jaakohuhta 2005, 4.)



Kuva1: yksinkertainen lähiverkko



Kuva2: tasoittain kuvattu lähiverkko

3.2.1 Verkkotopologiat

Verkkotopologialla tarkoitetaan tietokoneverkon perusrakennetta eli tapaa jolla verkon laitteet on liitetty toisiinsa. Verkon perustopologiat ovat väylä, rengas ja tähti.

Fyysisellä topologialla tarkoitetaan sitä, miten koneet on fyysisesti liitetty toisiinsa kaapeleilla. Fyysinen rakenne ei ota kantaa siihen, miten paketit liikkuvat johdoissa. Kun verkon rakennetta aletaan tarkastella siinä liikkuvien pakettien kannalta, tulee eteen verkon looginen rakenne. Verkon fyysinen rakenne voi olla erilainen kuin sen looginen rakenne.



Kuva3: Verkkotopologiat

”Verkon topologioista väyläverkko on vanhin, ja se oli jossain vaiheessa hyvinkin yleisesti käytössä. Väyläverkossa työasemat ovat kytketty rinnakkain yhteen ja samaan avoimeen kaapeliin. Väyläverkon rakentaminen on sangen yksinkertaista ja edullista, mikä on lisännyt niiden suosiota. Väyläverkoista esimerkki on koaksiaalikaapeliverkko.”(Hämeen-Anttila 2003, 29.)

Väyläverkossa molemmat päät on kytketty terminaattoriksi kutsuttuun vastukseen. Väylätopologian heikkous on siinä, että sen käyttö perustui kilpavarauksenmenettelyyn (CSMA/CD), jolloin verkkoa saattoi käyttää vain yksi laite kerral-

laan. Jokainen laite, joka yritti liikennöidä verkossa yhtä aikaa jonkin toisen laitteen kanssa, aiheutti törmäyksen ja ruuhkautti verkkoa. Näin ollen laitteiden määrä oli rajattu. Väylärakenteessa kaikki verkossa olevat koneet saavat sanoman samaan aikaan. Kaapelina käytetään joko koaksiaali- tai valokuitukaapelia. Väylärakenteen ongelmana on, että mikäli kaapeli menee epäkuuntoon, on verkko tämän jälkeen kahdessa osassa ja lakkaa toimimasta.

”Toisin kuin esimerkiksi väyläverkossa, ei rengasverkossa ole työasemissa kiertävässä kaapelissa päätä, vaan verkon kaapelointi muodostaa ympyrän. Rengasverkossa liikenne kiertää kaapelissa määrättyyn suuntaan. Tämä mahdollistaa työasemien ja koneiden sijoittelulla vaikuttamisen rengasverkon tehokkuuteen. Rengasverkko on myös haavoittuvainen, koska yhden verkkotyöaseman vikaantuminen saattaa katkaista rengasverkon toiminnan. Rengasverkkoon työasemien lisääminen ei ole aivan niin helppoa kuin se on esimerkiksi tähtiverkkoon.” (Hämmeen-Anttila 2003, 30.)

Tunnetuin esimerkki rengasverkosta on IBM:n Token Ring -verkko, joka on toteutettu fyysisenä tähtenä IBM:n kaapelointijärjestelmällä. Token Ring verkkoja ei enää kehitetä, sillä ne eivät olleet kilpailukykyisiä Ethernet teknologian kanssa.

Rengasrakenteisessa verkossa kullakin asemalla on kaksi naapuria. Toiselta asemalta saadaan sanoma ja toiselle lähetetään. Vain yksi asema kerrallaan saa sanoman. Token on itse asiassa valtuus puhua (suomeksi token=valtuus), eli verkossa kiertää ns. token, jonka haltijakone saa puhua, jolloin muut koneet eivät lähetä mitään. Jos koneella ei ole mitään lähetettävää, token siirtyy seuraavalle koneelle. Token kiertää aina myötäpäivään.

”Tähtiverkon ideana on, että keskellä verkon työasemia palvelee joko aktiivinen tai passiivinen kytkentäkeskus. Jokainen verkon tietokone tai muu verkkolaite on kytketty suoraan kytkentäkeskukseen. Jos yksi työasema vikaantuu, se ei halvaannuta koko järjestelmää, vaan ainoastaan datan vastaanottaminen ja lähettäminen kyseiseltä työasemalta on estynyt. Tähtiverkon voi lamaannuttaa ainoastaan kytkentäkeskuksen vioittuminen. Toinen huomioitava asia on vedettävien kaapelien määrä, joka saattaa metrimääräisesti olla suurempi kuin muissa verkkotopologioissa. Toisaalta kaapelin hankintahinta ei usein muodostu verkkotopologioita valittaessa ratkaisevaksi tekijäksi.” (Hämeen-Anttila 2003, 31.)

Tähtitopologiassa on keskuslaite, kuten kytkin tai keskitin, johon verkkolaitteet on kytketty. Verkon kaikki tietoliikenne kulkee keskuspuolesta kautta. Kytkimet/keskittimet voivat mallista riippuen liittää verkkoon yleensä 12 tai 24 eri verkkolaitetta. Kytkin/keskitin on yleensä kytketty joko toiseen kytkimeen tai reitittimeen, josta yhteys jatkuu toisille laitteille. Keskittimien käyttö on vähenevässä, sillä ne kaittavat kaiken liikenteen jokaiseen keskittimessä kiinni olevaan verkkolaitteeseen, jolloin liikenne voi ruuhkautua. Kytkin puolestaan ohjaa datan vain siihen osoitteeseen, johon se on tarkoitettu, joten verkko ei ruuhkaudu datapakettien törmäyksistä. Tähtitopologia on yleisin käytössä olevista ethernet-verkkotopologioista. Tähtirakenteen huomattava etu on, ettei yhden kaapelin rikkoutuminen vaikuta muun verkon käyttöön.

Esimerkkinä tähtirakenteisesta verkosta voidaan mainita tavallinen lankapuhelinverkko. Ennen mikrotietokoneiden aikakautta yleiset keskustietokonejärjestelmät päätelaitteineen muodostivat myös tähtirakenteisen verkon.

Tähtirakenteisen lähiverkon kaapelina voidaan käyttää koaksiaali-, valokuitu- ja kierrettyä parikaapelia.

3.2.2 Ethernet

”Ethernet-lähiverkko muodostuu laitteista ja ohjelmistoista, jotka yhdessä toimien siirtävät digitaalisessa muodossa olevaa dataa tietokoneiden välillä...

Ethernetin suosio perustuu muutamiin perustekijöihin. Näitä ovat kustannukset, laajennettavuus, luotettavuus ja laajalti saatavissa olevat hallintatyökalut.” (Spurgeon 2001, 12.)

”Ethernetin kehitys on kulkenut lähes 30 vuoden aikana 4800 bps välittävästi radiotiellä toteutetusta kilpavaraukspohjaisesta tekniikasta huimasti nopeampaan 1000 Mbps parikaapelissa ja 10 000 Mbps valokuidussa toteutettuun siirtotekniikkaan. Se on maailman yleisin lähiverkkotekniikka.” (Jaakohuhta 2005, 9.)

Kehys, Media Access Control (MAC) – protokolla, signaalintikomponentit ja fyysinen väline muodostavat Ethernet-verkon. Nämä neljä peruskomponenttia liittyvät toisiinsa ja tarvitsevat toisiaan luodakseen toimivan verkon. Kehys on järjestelmässä datan siirtoon käytettävä standardoitu bittien joukko. MAC-protokolla muodostuu jokaiseen Ethernet-liitännään sisältyvistä säännöistä, joiden perusteella useat tietokoneet voivat hallitusti käyttää yhdessä jaettua Ethernet-kanavaa. Signaalintikomponentit koostuvat dataa Ethernet-kanavassa lähettävistä ja vastaanottavista standardoiduista sähköisistä laitteista. Fyysinen väline puolestaan muodostuu kaapeleista ja muista laitteista, joilla digitaalisia Ethernet-signaaleja siirretään verkkoon liitettyjen tietokoneiden välillä.

3.3 Laitteet

”Verkkolaite tarkoittaa verkon komponenttia, jolla on verkossa datan välitystehävä ja se toimii myös päälaitteiden ja muiden verkkolaitteiden liitäntäpisteenä. Verkkolaitteella ja sen ohjelmistoilla voidaan hallita datan välitystä verkossa.” (Jaakohuhta 2005, 4.)

Tietojärjestelmä koostuu verkkolaitteista ja käyttäjäkohtaisista tai yhteiskäytössä olevista laitteista. Verkkolaitteet kuljettavat tietoa (dataa) verkossa verkkorakenteen ja verkkoratkaisun mukaan.

Palvelimella (englanniksi server) tarkoitetaan tietoliikenteen yhteydessä sekä tietokoneessa pyörivää palvelinohjelmistoa, että itse tietokonetta, joka ajaa yhtä tai useampaa palvelinohjelmaa. Palvelinohjelmistojen tarkoituksena on tarjota erilaisia palveluja muille ohjelmille joko verkon yli tai samassa tietokoneessa.

Kytkin (englanniksi switch) yhdistää tietoverkon osia. Se perustuu siltaukseen, mutta mahdollistaa sekä fyysisesti että loogisesti tähtimäisen rakenteen. Kytkimillä korvataan yleensä moniporttitoistin, eli keskitin (englanniksi hub). Yhdistämällä kytkimiä toisiinsa voidaan verkkoa laajentaa suuremmaksi. Kytkimessä on tavallisimmin kahdeksan, kuusitoista tai kaksikymmentäneljä porttia. Kytkimillä voidaan parantaa verkon suorituskykyä ja tietoturvallisuutta jakamalla eli segmentoimalla verkko pienempiin osiin. Kytkimen avulla voidaan myös yhdistää toisiinsa samanlaisia, mutta eri nopeudella toimivia verkkoja.

Keskitin (englanniksi hub) on tietoliikennetekniikassa käytetty verkon komponentti, joka ottaa signaalin vastaan ja lähettää sen edelleen muuttamattomana. Keskitin perustuu toistimiin ja toimii OSI-mallin kerroksella yksi (fyysinen kerros).

Reititin (englanniksi router) on tietoverkkoja yhdistävä laite. Reitittimen tehtävä on tietää, missä suhteessa verkot ovat toisiinsa ja tehdä tietoliikenteelle reittivalin-

ta tarpeen niin vaatiessa. Reititin on osallisena aina vähintään kahdessa verkossa. Reitittimien muodostamalla verkolla on aina rakenne, mistä käytetään nimitystä topologia. Jokaisella reitittimellä on oltava tieto reitistä ulos internetiin. Ulos suuntautuvaa reittiä kutsutaan nimellä oletusyhdyskäytävä ("default gateway"). Reitittimien tehtävä on sama kuin teiden: kuljettaa liikennettä paikasta toiseen. Toisin kuin tiet reitittimet myös ohjaavat liikennettä.

Toistin (englanniksi repeater) on tietoliikennetekniikassa käytetty verkon komponentti, joka ottaa signaalin vastaan ja lähettää sen edelleen muuttamattomana. Toistin toimii OSI-mallin kerroksella yksi (fyysinen kerros). Toistimen avulla voidaan esimerkiksi pidentää kaapeloinnin pituutta.

Tietojärjestelmän laitteita ovat myös yksityisten käyttäjien käytössä olevat laitteet. Esim. kouluissa tai työpaikoilla sijaitsevissa lähiverkoissa jokaisen käyttäjän tietokone, joko pöytä tai kannettava on osa tietojärjestelmää. Käyttäjän tietokone on usein verkon kautta yhteydessä verkkotulostimeen, mutta tietyissä tilanteissa paikallinen tulostin on turvallisuuden takia parempi ratkaisu. Esim. tilanteissa, joissa tulostettavan paperin sisältö on äärimmäisen salaista ja henkilökohtaista.

3.4 Ohjelmat

Tietojärjestelmä koostuu myös useista ohjelmista. Jokainen ohjelma vaatii käyttäjärjestelmän toimiakseen.

Käyttöjärjestelmä on tietokoneen perusohjelmisto. Se toimii tietokoneen laitteiston ja muiden ohjelmistojen välissä tarjoten niille erilaisia palveluja. Käyttöjärjestelmän tehtäviin kuuluvat muun muassa muistinhallinta, suojaukset ja tiedostojärjestelmän ylläpito. Tunnetuimpia ja käytetyimpiä käyttöjärjestelmiä ovat Windows, Linux ja Mac OS.

Server eli palvelin käyttöjärjestelmällä kuten Windows server 2003 ylläpidetään lähiverkkoa.

Windows Server 2003 on Microsoftin huhtikuussa 2003 julkaistu palvelinkäyttöjärjestelmä. Se korvasi Windows 2000 Server -käyttöjärjestelmän.

Microsoft tarjoaa lähiverkon käyttäjien hallintaan Active Directory-ohjelmaa. Active Directory (AD) on monipuolinen käyttäjätietokanta ja hakemistopalvelu, joka sisältää tietoa käyttäjistä, tietokoneista ja verkon resursseista. Active Directory hakemistopalvelu mahdollistaa keskitetyn resurssien jakamisen käyttäjille ja sovelluksille sekä tarjoaa selkeän tavan nimetä, kuvata, paikallistaa, hallita ja suojata käytössä olevia verkon resursseja. Active Directory hakemistopalvelu on sisälletty Microsoft Windows Server 2003 ja Microsoft Windows Server 2000 käyttöjärjestelmiin.

Myös jokainen käyttäjän ohjelma on osa tietojärjestelmää. Käyttäjän ohjelmien määrään vaikuttaa käyttäjän tietokoneen käyttötarkoitus. Toisella on kirjanpito-ohjelmia ja toisella taas kuvankäsittely- ja taitto-ohjelmia.

4 TIETOJÄRJESTELMÄN DOKUMENTOINTI

4.1 Dokumentointi yleensä

Dokumentointi on todellisen tapahtuman, ilmiön, idean tai rakenteen tarkkaa kirjallista kuvaamista, joka tapahtuu kuvattavan asian ehdoilla. Dokumentoinnissa pyritään mahdollisimman suureen tarkkuuteen, jotta päästäisiin lähelle yksiselitteisyyttä. Muutosten huomioiminen ja dokumentoinnin pitäminen ajan tasalla tekevät siitä jatkuvan prosessin, joka kuuluu oleellisena osana kunkin dokumentoitavan asian elinkaareen.

Dokumentoinnin merkitys on suuri monimutkaisten rakenteiden kuten tietokoneohjelmien ymmärtämisessä.

Dokumentti voidaan lyhyesti ja yksinkertaisesti määritellä tallennetuksi tiedoksi. Tallennettu tieto voi olla kiireessä paperinkulmaan tehty merkintä tai huolellisesti laadittu kirjallinen julkaisu dokumentoitavasta asiasta. Dokumentti voi sisältää tekstiä, kuvia ja karttoja. Se saattaa olla taulukko, tilasto tai kuvaaja tai kaikkien niiden yhdistelmä. Piirustukset tai graafiset esitykset toimivat yleisesti dokumentteina.

Myös valokuvaaminen voi olla dokumentointia, esim. lomaviikon aikana tutustutaan johonkin vanhaan rakennukseen, vaikka Eiffel-torniin ja valokuvataan sitä tarkasti monesta eri suunnasta ja kuvakulmasta. Näin ollen valokuvaaja voi loman jälkeen kertoa dokumentoineensa Eiffel-tornia.

4.2 Tietojärjestelmän dokumentointi

”Dokumentointia, rahaa ja rakkautta ei voi olla liikaa! (Feldman 1999, 27.)”

Huolellisen ja kattavan dokumentoinnin tekeminen vie paljon aikaa ja on isotöinen projekti. Kun yrityksen verkko ja laitteet on asiallisesti dokumentoitu, niin mahdollisen verkko-ongelmatilanteen tapahtuessa, oikein toteutettu dokumentointi on uskomattoman arvokas. Kun verkossa havaitaan virhe, on se lähes mahdoton paikantaa ilman dokumentointia. Kun taas dokumentointi on kunnossa, verkkovian paikantaminen onnistuu dokumentointia tutkimalla. Riittämätön dokumentointi ei pelkästään tuhlaa aikaa silloin, kun verkossa on ongelmia, vaan se aiheuttaa tarpeetonta hämmennystä kriisin aikana. Jos dokumentointi on kunnossa, on siitä hyötyä vian etsinnässä.

Kun dokumentointi on suoritettu oikein ja huolellisesti, on siitä suuri apu yrityksen tietohallinto-osastolle ja varsinkin verkkovastaavalle tai atk-tukihenkilölle päivittäisessä työssään. Dokumentointi on myös huomattava apu, kun verkkovastaava tai atk-tukihenkilö on lomalla ja hänen työstään vastaa joku toinen, joka ei tunne verkkoja ja laitteita läpikotaisin. Jos tällöin tapahtuu verkossa ongelmia, niin verkkovastaavan lomittaja pystyy tulkitsemaan dokumentoinnista, missä ja miksi verkossa on ongelmia.

Dokumentoinnissa on hyvä huomioida seuraavat asiat:

- Dokumentoinnissa on ensisijaisen tärkeää päivittää kaaviot aina kun järjestelmässä tapahtuu muutoksia.
- Kaavioihin on myös hyvä lisätä päiväys jolloin kaavio on viimeksi päivitetty.
- Dokumentoinnissa kannattaa välttää värien käyttämistä. Tosin värit voivat näyttää hienolta ja selventää kuvausta, mutta kun dokumentointi tulostetaan mustavalkotulostimella, niin dokumentointia voi helposti tulkita vir-

heellisesti. On parempi käyttää erilaisia symboleita osoittamaan tärkeitä osia.

- Kaaviot on tärkeä pitää selkeinä. Muiden ihmisten on saatava niistä selvää. Riippuvuussuhteet on esitettävä selkeillä viivoilla pyrkien välttämään riskeäviä viivoja.

Tietojärjestelmän dokumentointi on hyvä ja kaikkein helpoin toteuttaa samalla kun esim. yrityksen tietojärjestelmää suunnitellaan ja toteutetaan. Tietojärjestelmän dokumentointiin kuuluu lähiverkon ja siihen liitettyjen palvelimien, verkkolaitteiden sekä työasemien dokumentointi. Dokumentoinnista syntyy tekninen luettelo kaikesta mitä kyseinen tietojärjestelmä sisältää. Dokumentoinnista selviää myös tietojärjestelmän rakenne.

”Kaikkien järjestelmien ylläpitäminen edellyttää riittävää teknisen ympäristön dokumentointia. Eri tietojenkäsittelyn osa-alueilla on erilaisia dokumentointitarpeita. Valittu tietohallintaympäristö ja kehitysväline määräävät pitkälle tiedonhallintaympäristön dokumentoinnin. Eri laitekoonpanot vaativat erilaista dokumentointia, samoin erilaiset tietoliikenneympäristöt.” (Tietojärjestelmien kehittämissuositukset, 2007.)

Tietojärjestelmää voidaan dokumentoida monella eri tavalla, word-dokumenttiin kirjoittamalla tai automaattisesti verkkoa scannaamalla.

4.3 Tietojärjestelmän dokumentoinnin merkitys

”Hyvällä dokumentoinnilla saadaan tarkka tieto järjestelmän laitteista, ohjelmistoista, konfiguraatioista, jokaisen laitteen fyysisestä ja loogisesta sijainnista, laitteiden yhteydestä muihin laitteisiin tai järjestelmiin. Hyvä dokumentointi antaa myös paremmat mahdollisuudet suunnitella tulevia teknisiä ratkaisuja. Dokumentointi on perusedellytys myös hyvälle järjestelmän hallinnalle ja ylläpidolle.” (Jaakohuhta 2005, 326.)

Atk-verkon dokumentointi antaa paremmat mahdollisuudet hallita jatkuvasti laajenevaa atk-verkkoa ja suunnitella sen kehittymistä, mikä parantaa työn laatua ja säästää aikaa.

Tietoverkojen hyödyntäminen tuo uusia mahdollisuuksia, mutta myös haasteita yritysten ja muiden organisaatioiden toiminnan kehittämiseen: liiketoiminta siirrettynä verkkoon voi kohdata hyvinkin erilaisen toimintaympäristön verrattuna perinteiseen tapaan suoritettuun toimintaan.

Tietojärjestelmien kuvailun ja dokumentaation tulee muodostua samanaikaisesti systeemin suunnittelun ja rakentamisen kanssa. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös tietoturvan ja tietosuojan vaatimukset.

”Tietojärjestelmä on asiakirjallinen tietojärjestelmä, kun se liittyy tuottajansa tehtäviin ja toimenpiteisiin. Se antaa niistä välitöntä ja usein ainutkertaista tietoa, jolla voi olla myös juridista merkitystä. Asiakirjallisen tiedon ymmärtäminen edellyttää, että tiedetään, mihin tarkoitukseen se on tuotettu. Tämän toiminnallisen puolen eli kontekstin kuvaaminen tulee dokumentoinnissa ottaa huomioon.

Asiakirjallisella tiedolla on erilaisia säilytysaikoja: määräaikainen, pitkäaikainen (yli 10 vuotta) ja pysyvä säilyttäminen. Asiakirjallisen tiedon käyttötarve ja säilytysaika ohjaavat myös dokumentaatiota. Kattavan, yksityiskohtaisen dokumentaa-

tion merkitys korostuu silloin, kun sähköisessä muodossa olevia asiakirjallisia tietoja säilytetään kymmeniä tai satoja vuosia verrattuna järjestelmään, jonka käsittelemän tiedon säilytystarve rajoittuu muutama vuoteen.

Tietojärjestelmiä on hyvin monentyypisiä. Dokumentaation ja kuvailun tarpeet ovat erilaiset esim. sähköisillä asiankäsittelyjärjestelmillä tai pelkästään viraston tiettyä toimintaa palvelevilla tietokantajärjestelmillä.” (Tietojärjestelmien ja -aineistojen suunnittelu, käyttö ja säilytys, 2007.)

Dokumentoinnin tarpeellisuudelle voidaan löytää useita perusteita. Karkean jaot- telun mukaan voidaan löytää ainakin neljä perustetta huolehtia, että yrityksen tuo- tantoympäristö on dokumentoitu asianmukaisesti:

- jatkuvuuden turvaaminen
- kehityksen mahdollisuus
- turvallisuudesta huolehtiminen
- ongelmien ratkaiseminen.

Jatkuvuuden turvaaminen on yrityksissä yksi tärkeimpiä dokumentoinnin perus- teita. Yrityksen on varauduttava siihen, ettei sen avainhenkilöillä oleva tietotaito katoa missään olosuhteissa. Erittäin vaarallinen tilanne tietoturvallisuuden kannal- ta on, jos yrityksen avainhenkilö joutuu onnettomuuteen tai siirtyy pois organisaa- tiosta. Tällöin yrityksen elintärkeät tiedot voidaan menettää.

Tuotannon tai järjestelmien kehittäminen perustuu kokonaan reaaliaikaiseen tie- toon systeemin nykytilasta. Tuotantoyksikköä on täysin mahdoton kehittää, mikäli reaaliaikaista tietoa ei ole käytettävissä. Tästä seuraa, että käytännössä kaikki suunnittelutyö muodostuu erittäin hankalaksi ja useimmiten sitä on myös täysin mahdoton toteuttaa.

Yrityksessä, jonka lähiverkkoa ei ole dokumentoitu, saattaa uusien verkon hallinnointijärjestelmien käyttöönotto osoittautua erittäin vaikeaksi tai hyödyttömäksi. Hallinnointijärjestelmän tuottama tieto muodostuu helposti hyödyttömäksi, koska saatua tietoa ei kyetä kohdentamaan oikeaan osoitteeseen.

Yritykselle elintärkeiden tietojen tallentaminen ja tallennetun tiedon turvallisesta säilymisestä huolehtiminen ovat osa hyvin toteutettua tietoturvalitiikkaa. Oikealla tavalla toteutettu dokumentointi luo yritykselle turvallisuutta sellaisten onnettomuuksien varalle, kuten ilkivalta, tulipalo ja vesivahingot.

Yritykselle, jonka päivittäisestä tuotannon seurannasta rakennetut tietokannat menetetään tietokantapalvelimen rikkoutumisen vuoksi eikä varmuuskopiointia ole suoritettu asianmukaisesti, syntyy usein korvaamaton vahinko. 10 000 euron tinkiminen turvallisuudesta saattaa aiheuttaa helposti keskisuurelle yritykselle jopa usean miljoonan euron menetykset tai pahimmassa tapauksessa vahinko on korvaamaton.

Ongelmatilanteet kyetään ratkaisemaan suhteellisen helposti, mikäli dokumentointi on yrityksessä kunnolla toteutettu. Dokumentointi säästää aikaa ja vapauttaa tiedon etsintään käytetyn työpanoksen itse ongelman ratkaisuun. Hyvin suoritettu dokumentointi tuottaa suoranaista taloudellista hyötyä. Ongelmatilanteissa yritys, jonka dokumentointi on suoritettu huonosti tai dokumentointi ei ole ajan tasalla, käytetään arvokasta työaikaa tiedon etsintään. Hukattu aika olisi voitu käyttää varsinaisen ongelman ratkaisuun.

4.4 Toimivan tietojärjestelmän dokumentoinnin suunnittelu ja toteutus

”Dokumentointia käynnistettäessä aloittelijan virhe on liian suuri dokumentointitarkkuus, jolloin seurauksena on, että dokumentointi jää alkuhuuman jälkeen ylläpitämättä. Yhden tason lisääminen dokumentointitarkkuuteen lisää dokumentoitavan materiaalin monikertaiseksi. Välttämätöntä on dokumentoida vain ne verkon osat, joiden vikaantuminen voi aiheuttaa merkittäviä vahinkoja.” (Jaakohuhta 2005, 326-327.)

Dokumentointitarkkuuteen vaikuttaa myös tulevan dokumentoinnin käyttötarkoitus. Jos dokumentoinnista halutaan nähdä verkot visuaalisesti, niin silloin verkkorakenteiden dokumentoiminen ja visualistaminen ovat ensisijalla. Jos taas dokumentointi tulee laitehallinnan työkaluksi, on dokumentoinnin pääpaino atklaitteiden tarkalla laitekohtaisella dokumentoinnilla.

”Tietojen kerääminen dokumentointia varten voi tapahtua joko käsin, jonkin analysaattorin tai sovellusohjelman avulla. Käsin kerääminen edellyttää tiedonkeruukaavakkeen luomista ja on usein melko työläs toteuttaa. Tietojen keruuta voi helpottaa käyttämällä sopivaa verkkoanalysointia, jolla voidaan luoda tiedosto verkon laitteista verkkoliikenteen perusteella. Näin saadaan melko kattava tietokanta verkon MAC- ja IP-osoitteista. Automaattinen tiedon keruu analysointien ja ohjelmistojen avulla tuo vain osan tiedoista (MAC- ja IP-osoitteet, laitenimet ja vastaavat), ja jos laitteet ovat päällekytkettyjä, mutta passiivisista verkon komponenteista (muuntimet, toistimet, kaapelit) tietoja ei saada. Passiivisten verkkokomponenttien tiedot on kerättävä käsityönä.” (Jaakohuhta 2005, 327.)

4.5 Tietojärjestelmän dokumentointimenetelmät

Tietojärjestelmän dokumentointiin on useita menetelmiä. Valintaan vaikuttaa tietojärjestelmän koko ja käyttötarkoitus. Myös dokumentoinnin tarve vaikuttaa huomattavasti. Toteutetaanko dokumentointi vain, koska se on hyvä toteuttaa vai panostetaanko dokumentointiin aikaa ja rahaa, jolloin dokumentointia voidaan hyödyntää esim. laitevuokralujen tarkistuksessa. Suuren luokan tietojärjestelmän dokumentointi voidaan suorittaa ulkopuolisella alihankkijalla, kun taas pienen tietojärjestelmän dokumentointi onnistuu yksittäiseltä henkilöltä.

Dokumentointi voidaan suorittaa tietojärjestelmien ja lähiverkkojen dokumentointiin tarkoitettulla ohjelmistolla. Esittelen ohjelmat työssäni kohdassa 5 työkalut dokumentointiin. Dokumentointiin tarkoitettut ohjelmat helpottavat ja tehostavat dokumentointia huomattavasti, mutta myös maksavat enemmän. Dokumentointi voidaan suorittaa myös kynä- ja paperimetodilla. Tällöin tosin dokumentointi on todella hankalaa ja aikaa vievää. Myös dokumentoinnin käytettävyys ja turvallisuus kärsivät.

Dokumentointi voidaan suorittaa myös esim. taulukko-ohjelmistoilla eli Microsoft Excelillä. Taulukoihin voidaan syöttää laitteistot ja niiden ominaisuudet. Myös verkkojen tiedot ja ominaisuudet saadaan taulukko-ohjelmaan dokumentoitua. Tässä tapauksessa tietojärjestelmän dokumentoinnin hyötykäyttö on hankalaa. Ongelmatilanteissa verkkojen karttapohjaisen kuvauksen puute tulee hankaloittamaan ongelman ratkaisua.

Dokumentointityypit

Looginen dokumentointi antaa yleiskuvan siitä, miten tieto pääpiirteittäin virtaa verkossa. Se jättää pois yksittäiset työasemat ja kaapeloinnin, mutta näyttää verkon tärkeät osat, kuten palvelimet, reitittimet ja verkkosegmentit.

Fyysinen/pohjapiirros-dokumentointi näyttää hyvin yksityiskohtaista tietoa verkosta, kuten kaapeloinnin, hubit, paikalliset kytkimet ja työasemat. Dokumentoinnissa ilmenee jokainen kaapeli, työasema, kirjoitin, kytkin ja hub. Tosin tällainen dokumentointi on työläs toteuttaa.

Laitteiden ja kaapeleiden nimiöinti dokumentointi tarkoittaa merkintöjä (tarroja yms.), joilla laitteet ja kaapelit tunnistetaan paikan päällä.

Yksityiskohdat/kuvaus-dokumentointi käsittää kaikkea sellaista, mikä ei selviä muista dokumenteista ja käyttöoppaista, kuten vianetsintäkäytäntöjä, laitteiden ja sovellusten konfigurointeja ja lokin siitä, mitä jollekin laitteelle tai järjestelmälle on tehty.

5 TYÖKALUT DOKUMENTOINTIIN

”Tietojärjestelmän/verkon dokumentointiohjelmalle voidaan asettaa muutamia keskeisiä vaatimuksia kuten:

- helppokäyttöinen
- nopeatoiminen
- mahdollisuus luoda omia symboleja
- mahdollisuus kuvata verkko fyysisesti ja loogisesti
- tietokantamahdollisuus laitetietojen rekisteröimiseksi
- eräissä tapauksissa kolmiulotteisuus (monimutkaiset rakenteet)
- symbolikirjastojen yhteiskäyttö yhteisestä tietokannasta verkon kautta”

(Jaakohuhta 2005, 331.)

Tietojärjestelmien dokumentointiin on tarjolla kaksi yleisesti käytettyä ohjelmaa, netViz ja Visio. Rajasin ohjelmien tutkimisen näihin kahteen ohjelmaan. Ohjelmat tehostavat dokumentointia ja dokumentoinnin käytettävyyttä huomattavasti, koska ohjelmat on suunniteltu (varsinkin netViz) tietojärjestelmien ja verkkojen dokumentointiin ja kuvaukseen.

5.1 NetViz

NetViz on erittäin monipuolinen kuvausohjelma, jonka avulla voidaan helposti ja nopeasti laatia tarkkoja fyysisiä ja loogisia kuvauksia esim. laajoista verkkoympäristöistä tai monimutkaisista logistiikkaprosesseista. Ohjelman avulla voidaan kuvata haluttua tietoa ja sen rakennetta monella eri alitasolla. NetViz:llä voi esimerkiksi laatia kuvauksen yrityksen atk-verkon rakenteesta, josta pääsee hierarkkisen ´drill down´-toiminnon avulla siirtymään esim. päätasolta yrityksen eri toimipisteet yhdistävän WAN-laajaverkon kuvauksesta askeleittain alaspäin jokaisen yrityksen eri toimipisteen tarkkaan LAN-lähiverkon kuvaukseen sekä sieltä edelleen hierarkkisesti alaspäin vaikkapa tarkkoihin huonekarttoihin asti.

NetViz on kätevä ja helppokäyttöinen ohjelmisto verkkojen graafiseen dokumentointiin niin pienille kuin mannerten välisille verkoille. Ohjelmisto on yhtä yksinkertainen käyttää kuin esimerkiksi Microsoft PowerPoint.

”Dokumenttien luominen tapahtuu näppärästi vedä-ja-pudota -menetelmällä. Lisäätpä sitten palvelimia, kytkimiä tai hubeja, hiiren veto riittää. Ohjelmisto kattaa suunnattoman määrän verkkoliikenteelle ominaisia laitteita, joten uudenkin dokumentin luonti käy käden käänteessä. Multilevel -toiminnon ansiosta voit kuvata esimerkiksi yrityksen samassa kaupungissa tai eri maissa sijaitsevien varastojen tms. verkkoyhteydet ja niiden etäisyydet.

Voit lisätä jokaiseen laitteeseen (node) erillisen tietokannan, josta selviää sarjainumero, valmistaja, käyttäjä, muistin määrä jne. Tämä säästää aikaa ja vaivaa, sillä saat vapaasti muokattavaa tietoa haluamastasi laitteesta napin painalluksella. Voit tuoda laatimiasi diagrammeja ja esityksiä Visiosta ja PowerPointista. Mukana tulee myös vapaasti levitettävä Viewer -ohjelmisto, jolla kollegasi voivat katsella luomiasi dokumentteja.” (Online-tuoteluettelo, 2007.)

netViz 7.2:n laitteistovaatimukset:

- 300 MHz Pentium -proessori
- 128 megatavua muistia
- 40 megatavua vapaata kovalevytilaa
- Windows 95, 98, NT 4.X, 2000, 2000 Server, XP tai 2003 Server

5.2 Microsoft Visio

”Visio 2003:n avulla yritykset ja tekniset asiantuntijat voivat käyttää kaavioita luomissaan asiakirjoissa ja suunnitella, työstää yhteistyössä ja automatisoida monimutkaisia ideoita, toimintamenetelmiä ja järjestelmiä entistä tehokkaammin toimivan lopputuloksen varmistamiseksi. Visio 2003 -tuoteperheeseen sisältyy Microsoft Office Visio Standard 2003 ja Microsoft Office Visio Professional 2003.” (Office System-tuotteet, 2007.)

Microsoft Visio Standard 2003:n avulla käyttäjät voivat esittää, dokumentoida ja välittää tietoja sekä jakaa ideoita käyttämällä esimerkiksi havainnollisia vuokaavioita, organisaatiokaavioita ja toimistosuunnitelmia.

Visio Professional 2003:n avulla IT-ammattilaiset, suunnittelijat ja kehittäjät voivat luoda ja jakaa tietoja käyttämällä laajoja teknisiä kaavio- ja piirrostyökaluja.

Yleisesti Visio 2003 on kaavionluontiohjelma, jonka avulla voidaan luoda liiketoimintatietoja tai teknisiä tietoja sisältäviä kaavioita, jotka havainnollistavat monimutkaisia ideoita, prosesseja tai järjestelmiä.

Visiolla voi luoda kaavioita helposti valmiiksi määritettyjä Microsoft SmartShapes-symboleja vetämällä. Organisaation eri osissa voidaan käyttää kunkin alan erityistarpeisiin tarkoitettuja kaavionluontityökaluja.

Microsoftin Visio 2003 on hyvin samantyylinen kuin muut Office ohjelmat. Sitä on helppo käyttää peruskäytössä ja aivan samalla lailla kuin muissa office-ohjelmissa syvempi tehokäyttäminen vaatii enemmän ohjelmaan tutustumista ja opiskelua.

Microsoft Visio 2007

”Office Visio 2007:n avulla tietotekniikan ja liiketoiminnan ammattilaisten on helppo visualisoida, analysoida ja välittää monimutkaisia tietoja, järjestelmiä ja prosesseja. Käyttämällä ammattimaiselta näyttäviä Office Visio 2007 -kaavioita järjestelmistä ja prosesseista saadaan helpommin ymmärrettäviä ja monimutkaisista tiedoista saadaan hyvä käsitys. Näiden tietojen avulla yritystä varten voidaan tehdä parempia päätöksiä.

Käyttämällä Office Visio 2007:ää liiketoimintaprosessien ja järjestelmien tila voidaan dokumentoida ja suunnitella visuaalisesti ja ymmärtää täysin. Käytettävissä on laaja valikoima kaavioita, esimerkiksi liiketoimintaprosessien vuokaavioita, verkkokaavioita, työnkulkukaavioita, tietokantamalleja ja ohjelmistokaavioita. Kaavioista saadaan hyödyllisempiä linkittämällä ne pohjana oleviin tietoihin, jolloin tiedoista saadaan tarkempi kuva.” (Microsoft Office Visio 2007-tuotteen esitely, 2007.)

Office Visio 2007 on saatavana kahtena itsenäisenä versiona, jotka ovat Office Visio Professional ja Office Visio Standard. Jälkimmäisessä on kaikki Visio Professionalin perustoiminnot, mutta vain tietty osa Professional-version ominaisuuksista ja malleista.

Microsoft Vision laitevaatimukset ovat samat kuin office-paketilla.

5.3 Ohjelmien vertailu ja valinta

Kokemukseni tietojärjestelmien/verkkojen dokumentointiohjelmista on hyvin yksipuolinen. Suoritin StoraEnso Heinola Fluting -tehtaalle tietojärjestelmien dokumentoinnin netViz 7,2-ohjelmalla. Tutustuttuani toiseen dokumentointiohjelmaan Microsoft Visioon, pidän netViziä edelleen parempana ohjelmana tietojärjestelmän dokumentointiin. Microsoft Visio voittaa netVizin hinnassa. Visio on saatavana Microsoft Office-paketissa ja koko Office 2007 ohjelmiston hinta on noin 600 € Kun taas NetViz 7,2 yhdellä lisenssillä maksaa yli 2000€

NetViz on suunniteltu juuri tietoverkkojen- ja lähiverkkojendokumentointiin. Tämä tekee netViz:stä paremman.

Huomion arvoinen seikka on se, että kumpikaan näistä kahdesta ohjelmasta ei toimi muissa kuin Windows käyttöjärjestelmässä. Tosin uusimmissa Linux-käyttöjärjestelmissä on mukana tietojärjestelmän/lähiverkon dokumentointi- ja hallintaohjelma.

Tutustuin Microsoft Visioon piirtämällä oman asuntoni pohjapiirustuksen ja yritin hahmotella sen päälle kuvitteellista lähiverkkoa. Kokemusten perusteella netViz on dokumentointia aloittavalle helpompi ohjelma. Tosin Visio yllätti minut positiivisesti, kuinka hyvä se olikaan. Silti netViz on parempi ohjelma juuri tietojärjestelmän dokumentointiin. Varmasti Visio on monipuolisempi ja sillä pystyy toteuttamaan useammanlaisia dokumentointeja.

Dokumentointiohjelmaksi valitsin netViz:n, koska se on mielestäni paras tietojärjestelmien dokumentointiohjelma. Valintaan vaikutti myös netViz:llä toteutettu aikaisempi dokumentointi.

Lisää ohjelman valinnastani kohdassa 6.4.

6 CASE: TYÖN SUUNNITTELU

6.1 StoraEnso Heinola Fluting

StoraEnso Oyj on suomalainen metsäteollisuuden yritys, joka syntyi ruotsalaisen STORA AB:n (aik. Stora Kopparbergs Bergslags AB) ja suomalaisen Enso Oyj:n yhdistyessä vuonna 1998.

StoraEnso oli vuonna 2005 Euroopan suurin ja maailman kolmanneksi suurin metsäteollisuusyhtiö sekä maailman suurin paperin- ja kartonginvalmistaja.

StoraEnsolla on tuotantolaitoksia yli 20 maassa. Yhtiön suurimmat tehtaot ovat Suomessa, Ruotsissa, Saksassa, Yhdysvalloissa ja Ranskassa. Suurimpien suomalaisten tuotantolaitosten sijaintipaikat ovat Imatra, Oulu, Kemi (Veitsiluoto), Anjalankoski, Varkaus ja Uimaharju.

Suomen valtio ja Kansaneläkelaitos omistavat StoraEnson osakkeista yli 15 prosenttia ja äänivallasta lähes 35 prosenttia. Ruotsalaisten Wallenbergin säätiöiden vastaavat osuudet ovat noin kahdeksan ja runsaat 26 prosenttia.

StoraEnson uudeksi toimitusjohtajaksi on nimitetty 17. lokakuuta 2006 diplomi-insinööri Jouko Karvinen. Hän aloittaa tehtävässään maaliskuussa 2007.

Heinola Fluting

Heinolan Flutingtehdas on valmistanut korkealuokkaista aallotuskartonkia eli flutingia vuodesta 1961 lähtien. Fluting on aaltopahviteollisuuden raaka-aine, josta valmistetaan vahvoja ja kestäviä laatikoita mm. hedelmien ja vihannesten pakkaamiseen ja on siksi osa jokapäiväistä elämää.

Viennin osuus tuotannosta on lähes 90 %. Tuotetta viedään yli 50 maan aaltopahviteollisuuden tarpeisiin. Myynnistä huolehtii StoraEnson maailmanlaajuinen myyntikonttoriverkosto yhteistyössä tehtaan kanssa.

Vaikka tehdas perustettiin jo yli neljä vuosikymmentä sitten, on se jatkuvilla investoinneilla pysynyt yhtenä maailman parhaimmista ja tuottavimmista puolikemiallisen flutingin valmistajista.

Historia

Tehtaan rakennustyöt aloitettiin vuonna 1959, omistaja tuolloin oli Tampereen Pellava ja Rauta-Teollisuus Osake-Yhtiö, joka vuotta myöhemmin muutti nimensä Oy Tampella Ab:ksi. Tehtaan käyntiinlähtö tapahtui tammikuussa 1961, suunniteltu vuosituotanto oli 90 000 tonnia. Tehtaalla tehtiin suurmodernisointi 1988. Enso-Gutzeit Oy osti tehtaan 1993 ja loppuvuodesta 1998 tehtaasta tuli osa Stora-Ensoa.

Perustiedot tehtaasta:

Nimi	StoraEnso Oyj, Heinolan Flutingtehdas
Tuotealue	Puolikemiallinen fluting aaltopahvin raaka-aineeksi
Raaka-aine	koivu, kuusi, hake
Paperikone	PK 1 konerullan leveys 6000 mm, max nopeus 850 m/min
Tulosyksikön johtaja	Jarkko Rautaoja
Henkilökunta	284 henkeä

Yhteystiedot:

StoraEnso Oyj

Heinolan Flutingtehdas

PL 5

18101 HEINOLA

Käyntiosoite: Tampellantie 1, Heinola

Puh (02) 0 46 111

(Tervetuloa Heinolan Flutingtehtaalle, 2007.)

6.2 Tehtävänanto

Helmikuun 2006 alussa pidetyssä osastopalaverissa, jossa yksi palaverissa käsiteltävistä asioista oli tehtaan tietohallinto-osaston käytettävissä olevan tietojärjestelmien dokumentointiohjelman päivitys. Osastopäällikkö Juha Saari toi asian esille ja systeemisuunnittelija Jussi Pikkarainen ehdotti aihetta minulle opinnäytetyöksi. Tuolloin oli vielä hankala käsittää tietojärjestelmän dokumentointia tehdas ympäristössä, mutta tartuin haasteeseen. Sovimme, että toteutan StoraEnso Fluting -tehtaalle uuden tietojärjestelmän dokumentoinnin syksyyn 2006 mennessä.

6.3 Edellinen dokumentointi

Tietohallinto-osaston työntekijä Rauno Sakara toteutti vuonna 2000 atk-laitteiden uusinnan yhteydessä tietojärjestelmien dokumentoinnin, joka palveli tietohallinto-osaston työntekijöitä kesäkuuhun 2006 asti. Edellinen dokumentointi on toteutettu netViz 4,0-ohjelmalla.

Tietojärjestelmän dokumentointi Heinolan Fluting-tehtaalla

Fluting-tehtaan tietojärjestelmä koostuu ihmisistä (työntekijöistä), tietojenkäsittelylaitteista (PC, näyttö, kannettava, tulostin), tiedonsiirtolaitteista (hubi, switch, serveri, verkko), ohjelmistoista (esim. windows, netViz). Näistä koostuu Fluting-tehtaan tietojärjestelmä, jonka tarkoituksena on tietojenkäsittelyn avulla tehostaa ja helpottaa tehtaan päätoimintaa eli aaltopahvin (flutingin) tekoa. Tietohallinto-osaston tärkein tehtävä on ennalta ehkäistä kaikki mahdolliset atk-laitteisiin liittyvät ongelmat. Tietojärjestelmän hallinta ohjelma auttaa tässä tehtävässä tietohallinto-osastoa selvittämällä etukäteen mahdolliset verkon tai tietojenkäsittelylaitteiden heikot kohdat.

6.4 Suunnittelu

Projektin tavoitteena minulla oli suunnitella ja toteuttaa mahdollisimman toimiva ja käyttäjäystävällinen dokumentointi. Panostin suunnittelu- vaiheessa käyttäjäystävällisyyteen ja edellisen dokumentointi-version virheiden korjaamiseen ja dokumentoinnin kehittämiseen.

Tietohallinto-osaston vaatimukset tietojärjestelmän dokumentoinnille olivat, tietojärjestelmän laitteiden tietojen päivitys, käyttäjäystävällisempi kuin edellinen dokumentointi, jotta laitteiden tiedot tulee päivitettyä ja dokumentointi on paikkaansa pitävä.

Rakenteen suunnittelu

Rakenteen suunnittelussa huomioin tietohallinto-osaston työntekijöiden halun käyttäjäystävällisestä sovelluksesta. Suunnittelin rakenteen perustuvan eri tasoihin. Ohjelmaa käyttäessä käyttäjä etenee päätasolta (toplevel) eri verkkojen kautta aina yhden tehtaan työntekijän työaseman tasolle.

Ohjelman valinta

Edellisestä dokumentoinnista johtuen valitsin dokumentointiohjelmaksi netViz 7,2-ohjelman. Edellisen dokumentoinnin käytössä netViz 4,0-ohjelmassa ei ole ilmentynyt mitään suurempia ongelmia ja ohjelma on toiminut tietohallinto-osaston työntekijöiden mielestä kiitettävästi. Suurimmat ongelmat tiedon oikeellisuudessa olikin työntekijöiden laiskuus dokumentoinnin ajan tasalla pitoon. Tähän palaan myöhemmin työssäni.

6.5 Aikataulu

Helmikuun osastopalaverin jälkeen aloitin suunnittelemaan projektia kokonaisuudessaan. Dokumentoinnin suunnittelun ja toteuttamisen aikatauluksi suunnittelin samanaikaisesti muusta työstä johtuen melko väljän aikataulun. Vaikka minulle olikin annettu mahdollisuus tehdä tietojärjestelmän dokumentointia työajalla, niin täytyy muistaa, että työskentelin atk-tukihenkilö nimikkeen alla joka velvoittaa henkilökohtaiseen atk-tukeen. Kevään aikana suunnittelin tulevan tietojärjestelmien dokumentoinnin rakenteen ja tiedonkeruu- lomakkeet. Kun olin hyväksyttänyt suunnitelmani tietohallinto-osaston työntekijöillä, aloitin tietojen keruu vaiheen. Tietojen keruu vei aikaa noin kuukauden. Työn hitauteen vaikutti työntekijöiden työajan kunnioitus. Tulin siihen lopputulokseen, että en nähnyt tietojen keruuta tärkeämpänä kuin työntekijän omat työt. Tämän huomioituani sovin etukäteen työntekijöiden kanssa mikä olisi sopiva ajankohta kerätä tiedot kyseisen henkilön työasemasta ja mahdollisista muista atk-laitteista. Käytin myös hyväksi toukokuun lopun paperityöntekijöiden lakkoa. Tällöin minulla oli mahdollisuus kerätä tietoa tehtaan tehdashallissa sijaitsevista atk-laitteista, häiritsemättä työntekijöitä ja itse joutumatta vaaratilanteeseen. Tiedonkeruun jälkeen minulla oli noin 200 työaseman tiedot syötettävänä netViz 7,2 -ohjelmaan. Tietojen syöttövaihe kesti noin kuukauden jonka jälkeen testasin ohjelmaa ja tein vielä joitain korjauksia rakenteeseen. Tämän jälkeen ohjelma oli valmis käyttöön otettavaksi.

6.6 Tiedonkeruu ja tiedonsyöttö ohjelmaan

Toteutin tiedon keruun käyttämällä hyväkseni uuteen netViz:iin suunnittelemani tiedonkeruu-lomakkeita. Tulostin tarvittavan määrän pc:n, näytön ja tulostimien tiedonkeruulomakkeita. Kiersin tehtaan työasemat läpi ja keräsin tarvittavat tiedot lomakkeisiin. Joissain tapauksissa, kun kyse oli uusimmista laitteista esim. HP:n kannettavista, keräsin ylös vain osan tiedoista. Loput tiedot olivat joko minulla itselläni tiedossa tai sain tarvittavat tiedot tietohallinto-osaston työntekijöiltä kysymällä.

Keräämäni tiedot syötin lomake kerrallaan kirjoittamalla tiedot tiedon keruulomakkeilta netViz-ohjelmaan. Tiedonsyöttö dokumentointiohjelmaan ja samalla dokumentoinnin digitaaliseen muotoon tallentaminen oli todella aikaa vievä vaihe. Digitaalinen dokumentointi tulee korvaamaan tietojen syöttöön kuluneen ajan moninkertaisena takaisin kun dokumentoinnista täytyy löytää tietty tieto mahdollisimman nopeasti.

7 TYÖN TOTEUTUS: TIETOJÄRJESTELMÄN DOKUMENTOINTI NETVIZ-OHJELMAAN

7.1 Tiedonkeruulomakkeet

Esittelen työssäni tiedonkeruulomakkeet ja tietojärjestelmänlaitteet tarkasti, koska ne ovat tärkeimmät ominaisuudet päivittäisessä tietojärjestelmändokumentoinnin ylläpidossa.

Tiedonkeruulomakkeissa käytin edellisen dokumentoinnin tiedonkeruulomakkeita pohjina. PC:n, näytön, tulostimen ja switchin tiedonkeruulomaketta tehdessäni tein vain tarvittavat muutokset. Suurimmat muutokset olivat PC:n ja näytön eriyttäminen toisistaan. Edellisessä versiossa kyseiset atk-laitteet kuuluivat samaan työasema-pakettiin. Tämä huomattiin hankalaksi kun tehtaallamme alkoi vanhojen putkinäyttöjen päivitys uusiin ”lättä”näyttöihin. Tekemässäni versiossa kun PC:llä ja näytöllä ovat omat tiedonkeruu lomakkeet se helpottaa tietojen päivittämistä varsinkin kun kyse on vain näytön päivittämisestä työasemaan.

7.1.1 PC

PC:stä eli työntekijöiden pöytätietokoneista keräsin seuraavat tiedot seuraavien syiden takia:

- Käyttäjä

Pöytäkoneen käyttäjäkohta kertoo kuka tietty työntekijä käyttää konetta tai missä yleisessä tilassa tietokone sijaitsee. (esim. Nykänen tai Koulu1). Tämä tieto kerätään jotta tiedämme missä kyseinen työasema/PC sijaitsee ja kuka sitä käyttää.

- Malli

Pöytäkoneen mallikenttä kertoo mikä on tietokoneen malli. Kentän täyttö on puoliautomaattinen eli mallit ovat valittavissa alas-vetolistasta. Tämä helpottaa huomattavasti kentän tietoa syöttäessä. Kun ohjelmalla haetaan eri malleja, niin kaikki ovat kirjoitettu täysin samalla lailla. Eri malli vaihtoehtoja ovat Hewlett-Packardin neljä eri mallia.

- Sarjanumero

Sarjanumerokentän nimi on lyhennetty Sarjanro-nimeksi. Sarjanumero-kenttään syötetään pöytä tietokoneen sarjanumero. Tämä tieto kerätään, jotta tiedämme tarkalleen montako PC:tä meillä on, ja erotamme ne toisistaan sarjanumerolla. Myös mahdollista takuuhuoltoa tilatessa on tiedettävä PC:n sarjanumero. (esim. 6S23-JYHZ-M1E0)

- Käyttöjärjestelmä

Käyttöjärjestelmä-kentän nimi on lyhennetty Käyttöjärj-nimeksi. Käyttöjärjestelmä kenttään valitaan alaveto listasta PC:n käyttöjärjestelmä. Tämä tieto kerätään, että tiedämme toimiiko ohjelma X käyttäjä Y:n koneessa. Voimme hakea tietokanta haun avulla mitkä koneet täytyy päivittää Windows 2000:sta Windows XP:hen. Käyttöjärjestelmä vaihtoehtoina ovat eri mallit Windows-käyttöjärjestelmästä.

- Kiintolevy

Kiintolevykentän nimessä on suluissa (GB) eli gigabittiä joka kertoo kentän täyttäjälle missä mittayksikössä kiintolevyn koko ilmoitetaan. Tämä helpottaa tietokanta pohjaisen haun onnistumista. Tämä tieto kerätään jotta tiedämme mihin koneisiin täytyy hankkia lisää kovalevy tilaa.

- Keskusmuisti

Keskusmuistikentän nimessä on suluissa (MB) eli megabittiä joka kertoo kentän täyttäjälle missä mittayksikössä PC:n keskusmuistin koko ilmoitetaan. Kentän täyttö tapahtuu alavetolistasta oikea luku valitsemalla. Eri koko vaihtoehtoja ovat: 256, 512, 768, 1024, 1536, 2048. Tämä tieto kerätään jotta tiedämme milloin tietyt PC:t tarvitsevat lisää keskusmuistia.

- Verkkokortti

Verkkokorttikenttä täytetään alavetolistasta oikea malli valitsemalla. Verkkokortti tiedot kerätään jotta tiedämme mikä verkkokortti PC:ssä on. Jos PC hajoaa ja pudotamme siihen uuden imagen niin meidän täytyy tietää verkkokortti ennen kuin nostamme koneen verkkoon. Eri verkkokortti malleja ovat: Etherlink EL 90X, Intel PRO/100 VM, Intel PRO/1000MT, Intel 8255X ja NETXtremeGigaB.

- IP-osoite

IP-osoitekenttään täytetään PC:n ip-osoite. Johtuen tehtaan DHCP:stä suurin osa PC:stä on DHCP:ssä. Tietyillä koneilla on oma kiinteä IP-osoite. Tämän vaativat käyttäjän käyttämät tietyt ohjelmat.

- Työasemanimi

Työasemanimikenttään täytetään kyseisen PC:n työaseman nimi. Kaikki tehtaan työasemat ovat nimetty tietyn protokollan mukaan. (esim. FIHFL007D). Nimi FIHFL koostuu sanoista FIInland Heinola FLuting. Numero on juokseva konekoh- tainen tunnistenumerointi. Viimeinen kirjain D kertoo työaseman olevan Desktop eli pöytätyöasema.

- Hankinta-aika


Hankinta-aikakentän nimi on lyhennetty Hank.aika-nimeksi ja nimen perässä su- luissa on (v,kk,pv) tiedot helpottamaan kentän täyttöä. Kenttään täytetään PC:n hankinta aika muodossa vuosi, kuukausi, päivä. Tämä helpottaa tietokantapohjais- ta hakua. (esim. 2006,07,14). Nämä tiedot kerätään jotta tiedämme milloin PC on hankittu tehtaallemme. Kun PC:stä tehdään mahdollista huoltoilmoitusta niin tästä kentästä näemme milloin PC on hankittu ja onko siinä vielä takuu voimassa.

- Takuu aika

Takuuaikakenttään valitaan alasetelista PC:n takuu aika. Alasetelistan arvoja ovat: 1, 2, 3 ja 4 vuotta. Tästä kentästä saamme tietää kuinka monta vuotta kysei- sen PC:n takuu on voimassa.

- Vaihtovuokraus

Vaihtovuokrauskenttään valitaan alasetelistasta onko PC vaihtovuokrattu vai ei. Alasetolistan vaihto ehdot ovat: Kyllä ja Ei. Tämä tieto kertoo meille, jos vaihtovuokraus on kyllä, niin kone on kolmen vuoden ”leasingillä”. Ei tarkoittaa, että kone on itse omaksi ostettu. Kolmen vuoden vaihto ”leasing” perustuu laitteiston vanhenemiseen. ”Vaihtovuokrattu” laitteisto on helpompi päivittää uuteen.



The image shows a screenshot of a web-based form titled "PC". The form contains several input fields and dropdown menus for configuring a PC. The fields are as follows:

Field Name	Value
Käyttaja	Tossavainen
Malli	HP Compaq 7600
Sarjanro	6S22JYHZD03S
Käyttöjärj	Windows XP
Kiintolevy (GB)	60
Keskusmuisti (MB)	1024
Verkkokortti	Intel PRO/1000 MT
IP-osoite	DHCP
Työasemanimi	FIHFL114D
Hank.aika (v.kk.pv)	2002.06.03
Takuu aika	3
Vaihtovuokraus	Kyllä 3v

Kuva4: PC:n tiedonkeruulomake

7.1.2 Näyttö

- Käyttäjä

- Käyttäjakohta kertoo, kuka tietty työntekijä käyttää näyttöä tai missä yleisessä tilassa näyttö sijaitsee. (esim. Tossavainen tai Koulu1).

- Malli

Mallikenttään valitaan alavetolistasta näytön malli. Eri mallivaihtoehtoja ovat Compaqit, Fujitsut ja Hewlett-Packardit. Näyttöjä on 17 ja 19 tuumaisia. Tämä tieto kerätään, jotta tiedämme minkä mallinen näyttö kenelläkin käyttäjällä tai työpisteellä on käytössään.

- Sarjanumero

Sarjanumerokentän nimi on lyhennetty Sarjanro-nimeksi. Sarjanumero-kenttään syötetään näytön sarjanumero. Tämä tieto kerätään, jotta tiedämme tarkalleen montako näyttöä meillä on ja erotamme ne toisistaan sarjanumerolla. Myös mahdollista takuuhuoltoa tilatessa on tiedettävä näytön sarjanumero. (esim. 301CR26NB365)

- Sparesnumero

Sparesnumerokentän nimi on lyhennetty Sparenro-nimeksi. Sparenro-kenttään syötetään näytön sparesnumero. Tätä numeroa käytetään kun näytöstä tehdään huoltopuhelu.

- Hankinta aika

Hankinta-aikakentän nimi on lyhennetty Hank.aika-nimeksi ja nimen perässä sulussa on (v,kk,pv) tiedot helpottamaan kentän täyttöä. Kenttään täytetään näytön hankinta aika muodossa vuosi, kuukausi, päivä. Tämä helpottaa tietokantapohjaista hakua, (esim. 2006.07.14). Nämä tiedot kerätään jotta tiedämme milloin PC on hankittu tehtaallemme. Kun näytöstä tehdään mahdollista huoltoilmoitusta niin tästä kentästä näemme milloin näyttö on hankittu ja onko siinä vielä takuu voimassa.

- Takuu aika

Takuuaikakenttään valitaan alasetolistasta näytön takuu aika. Alasetolistan arvoja ovat: 1, 2, 3 ja 4 vuotta. Tästä kentästä saamme tietää kuinka monta vuotta kyseisen näytön takuu on voimassa.

- Vaihtovuokraus

Vaihtovuokrauskenttään valitaan alasetolistasta onko näyttö vaihtovuokrattu vai ei. Alasetolistan vaihto ehdot ovat: Kyllä ja Ei. Tämä tieto kertoo meille, jos vaihtovuokraus on kyllä, niin kone on kolmen vuoden ”leasingillä”. Ei tarkoittaa, että kone on itse omaksi ostettu. Kolmen vuoden vaihto ”leasing” perustuu laitteiston vanhenemiseen. ”Vaihtovuokrattu” laitteisto on helpompi päivittää uuteen.

The screenshot shows a window titled "Näyttö" with a standard Windows-style title bar. Below the title bar are three icons: a printer, a monitor, and a power button. The main area of the window contains a form with the following fields:

Käyttäjä	Tossavainen
Malli	HP L1940
Sarjanro	304CR43Mx825
Sparesno	274100-021
Hank.aika (v,kk)	2007.01.22
Takuuaika	3
Vaihtovuokraus	Kyllä 3v

Kuva5: Näytön tiedonkeruulomake

7.1.3 Kannettava

- Käyttäjä

Käyttäjä-kohta kertoo, kuka tehtaan työntekijä käyttää kannettavaa.

- Malli

Kannettavan mallikenttä kertoo mikä on kannettavan tietokoneen malli. Kentän täyttö on puoliautomaattinen eli mallit ovat valittavissa alasvetolistasta. Tämä helpottaa huomattavasti kentän tietoa syöttäessä. Kun ohjelmalla haetaan eri malleja, niin kaikki ovat kirjoitettu täysin samalla lailla. Eri malli vaihtoehtoja ovat: HP 8230, IBM T23, IBM T40, IBM T41 ja IBM T42

- Sarjanumero

Sarjanumerokentän nimi on lyhennetty Sarjanro-nimeksi. Sarjanumero-kenttään syötetään kannettavan sarjanumero. Tämä tieto kerätään, jotta tiedämme tarkalleen montako kannettavaan tietokonetta meillä on ja erotamme ne toisistaan sarjanumerolla. Myös mahdollista takuuhuoltoa tilatessa on tiedettävä kannettavan sarjanumero. (esim. CNU5311X1G)

- Sparesnumero

Sparesnumerokentän nimi on lyhennetty Sparenro-nimeksi. Sparenro-kenttään syötetään kannettavan sparesnumero. Tätä numeroa käytetään kun näytöstä tehdään huoltopuhelu.

- Käyttöjärjestelmä

Käyttöjärjestelmäkentän nimi on lyhennetty Käyttöjärj-nimeksi. Käyttöjärjestelmä kenttään valitaan alasvetolistasta kannettavan käyttöjärjestelmä. Tämä tieto kerätään että tiedämme toimiiko ohjelma X käyttäjä Y:n koneessa. Voimme hakea

tietokantahaun avulla mitkä koneet täytyy päivittää Windows 2000:sta Windows XP:hen. Käyttöjärjestelmä vaihtoehtoina ovat eri mallit Windows-käyttöjärjestelmästä.

- Kiintolevy

Kiintolevykentän nimessä on suluissa (GB) eli gigabittiä joka kertoo kentän täyttäjälle missä mittayksikössä kiintolevyn koko ilmoitetaan. Tämä helpottaa tietokantapohjaisen haun onnistumista. Tämä tieto kerätään jotta tiedämme mihin koneisiin täytyy hankkia lisää kovalevy tilaa.

- Keskusmuisti

Keskusmuistikentän nimessä on suluissa (MB) eli megabittiä joka kertoo kentän täyttäjälle missä mittayksikössä kannettavan keskusmuistin koko ilmoitetaan. Kentän täyttö tapahtuu alavetolistasta oikea luku valitsemalla. Eri koko vaihtoehtoja ovat: 256, 512, 768, 1024, 1536, 2048. Tämä tieto kerätään jotta tiedämme milloin tietyt kannettavat tarvitsevat lisää keskusmuistia.

- IP-osoite

IP-osoitekenttään täytetään kannettavan ip-osoite. Johtuen tehtaan DHCP:stä suurin osa kannettavista on DHCP:ssä. Tietyillä koneilla on oma kiinteä IP-osoite. Tämän vaativat käyttäjän käyttämät tietyt ohjelmat.

- Työasemanimi

Työasemanimikenttään täytetään kyseisen kannettavan työaseman nimi. Kaikki tehtaan työasemat ovat nimetty tietyn protokollan mukaan. (Esim. FIHFL224L). Nimi FIHFL koostuu sanoista Finland Heinola Fluting. Numero on juokseva konekohtainen tunniste numerointi. Viimeinen kirjain L kertoo työaseman olevan Laptop eli kannettavatietokone.

- Hankinta-aika

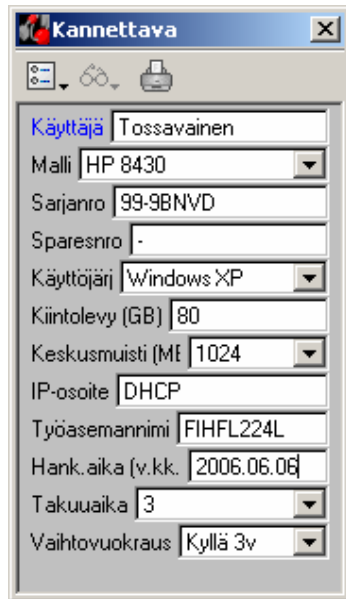
Hankinta-aikakentän nimi on lyhennetty Hank.aika-nimeksi ja nimen perässä sulussa on (v.kk.pv) tiedot helpottamaan kentän täyttöö. Kenttään täytetään kannettavan hankinta aika muodossa vuosi, kuukausi, päivä. Tämä helpottaa tietokantapohjaista hakua. (Esim. 2006.07.14). Nämä tiedot kerätään jotta tiedämme milloin kannettava on hankittu tehtaallemme. Kun kannettavasta tehdään mahdollista huoltoilmoitusta niin tästä kentästä näemme milloin kannettava tietokone on hankittu ja onko siinä vielä takuu voimassa.

- Takuu-aika

Takuuaikakenttään valitaan alasetolistasta kannettavan takuu-aika. Alasetolistan arvoja ovat: 1, 2, 3 ja 4 vuotta. Tästä kentästä saamme tietää kuinka monta vuotta kyseisen kannettavan tietokoneen takuu on voimassa.

- Vaihtovuokraus

Vaihtovuokrauskenttään valitaan alasetolistasta onko kannettava vaihtovuokrattu vai ei. Alasetolistan vaihto ehdot ovat: Kyllä ja Ei. Tämä tieto kertoo meille, jos vaihtovuokraus on kyllä, niin kone on kolmen vuoden ”leasingillä”. Ei tarkoittaa, että kone on itse omaksi ostettu. Kolmen vuoden vaihto ”leasing” perustuu laitteiston vanhenemiseen. ”Vaihtovuokrattu” laitteisto on helpompi päivittää uuteen.



Käyttäjä	Tossavainen
Malli	HP 8430
Sarjanro	99-9BNVD
Sparesno	-
Käyttöjärj	Windows XP
Kiintolevy (GB)	80
Keskusmuisti (ME)	1024
IP-osoite	DHCP
Työasemanimi	FIHFL224L
Hank.aika (v.kk.)	2006.06.06
Takuuaika	3
Vaihtovuokraus	Kyllä 3v

Kuva6: Kannettavan tiedonkeruulomake

7.1.5 Tulostin

- Paikka

Paikkakenttään syötetään tulostimen sijainti tehtaallamme tai tulostimen käyttäjän nimi. Ja mahdollisesti lisätietoja tulostimesta. Esim. onko tulostin mahdollisesti väri vai mustavalkotulostin. Esim. Tietohallinto/väri. Eli tulostin sijaitsee Toimisto rakennuksessa tietohallinto-osaston tiloissa ja tulostin tulostaa värillisiä tulosteita.

- Malli

Tulostimen mallikenttä kertoo mikä on tulostimen malli. Kentän täyttö on puoli-automattinen eli mallit ovat valittavissa alasetelystä. Tämä helpottaa huomattavasti kentän tietoa syöttäessä. Kun ohjelmalla haetaan eri malleja, niin kaikki ovat kirjoitettu täysin samalla lailla. Eri malli vaihtoehtoja on Canonin ja Hewlett-Packardin tulostimet

- Sarjanumero

Sarjanumerokentän nimi on lyhennetty Sarjanro-nimeksi. Sarjanumero-kenttään syötetään tulostimen sarjanumero. Tämä tieto kerätään, jotta tiedämme tarkalleen montako tulostinta meillä on ja erotamme ne toisistaan sarjanumerolla. Myös mahdollista takuuhuoltoa tilatessa on tiedettävä tulostimen sarjanumero. (esim. SG098111BX)

- Sparesnumero

Sparesnumerokentän nimi on lyhennetty Sparenro-nimeksi. Sparenro-kenttään syötetään tulostimen sparesnumero. Tätä numeroa käytetään kun tulostimesta tehdään tarvittava huoltopuhelu.

- Keskusmuisti

Keskusmuistikenttään syötetään tulostimen keskusmuistin määrä megabiteissa. Myös kentän nimessä on sulkeissa huomautus (MB). Tämä tieto kerätään jotta tiedämme minkä kokoiset keskusmuistit tulostimissa on.

- IP-osoite

IP-osoitekenttään syötetään tulostimen IP-osoite. Tämä tieto kerätään jotta tiedämme tulostimien IP-osoitteet.

- LM-name

LM-namekenttään syötetään tulostimen LM-nimi. Esim. HFLPS103. Nimi koostuu sanoista Heinola Fluting

- Verkkokortin tyyppi

Verkkokortin tyyppikenttään kerätään tieto tulostimen verkkokortista. Tämä tieto kerätään jotta tiedämme minkä tyyppinen verkkokortti missäkin tulostimessa on. Tämä tieto helpottaa tietohallinto-osastoa kun verkkotulostimia vaihdetaan uusiin eri osastoilla.

- Hankinta-aika

Hankinta-aikakentän nimi on lyhennetty Hank.aika-nimeksi ja nimen perässä sulkuissa on (v.kk.pv) tiedot helpottamaan kentän täyttöö. Eli kenttään täytetään tulostimen hankinta aika muodossa vuosi, kuukausi, päivä. Tämä helpottaa tietokantapohjaista hakua. (Esim. 2006.07.14). Nämä tiedot kerätään jotta tiedämme milloin tulostin on hankittu tehtaallemme. Kun tulostimesta tehdään mahdollista huoltoilmoitusta niin tästä kentästä näemme milloin tulostin on hankittu ja onko siinä vielä takuu voimassa.

- Takuu aika

Takuuajakenttään valitaan alasetelistasta näytön takuu aika. Alasetelistan arvoja ovat: 1, 2, 3 ja 4 vuotta. Tästä kentästä saamme tietää kuinka monta vuotta kyseisen tulostimen takuu on voimassa.

- Vaihtovuokraus

Vaihtovuokrauskenttään valitaan alasetelistasta onko tulostin vaihtovuokrattu vai ei. Eli alasetelistan vaihto ehdot ovat: Kyllä ja Ei. Tämä tieto kertoo meille, jos vaihtovuokraus on kyllä, niin kone on kolmen vuoden ”leasingillä”. Ei tarkoittaa, että kone on itse omaksi ostettu. Kolmen vuoden vaihto”leasing” perustuu laitteiston vanhenemiseen. ”Vaihtovuokrattu” laitteisto on helpompi päivittää uuteen.

Paikka	Tietohallinto
Malli	HP ColorLaserJet 4600N
Sarjanro	CNCW71893T
Sparesno	-
Keskusmuisti (MB)	128
IP-osoite	xxx.xxx.xxx.xx
LM-name	HFLPS130
Verkkokortin tyyppi	-
Hank. aika (v.kk.p)	2005.05.05
Takuu aika	3
Vaihtovuokraus	Kyllä

Kuva7: Tulostimen tiedonkeruulomake

7.1.6 Switch

- Nimi

Nimikenttään syötetään switchin nimi. Nimi koostuu kirjaimista SW, lyhenne SWitch sanasta ja numerosta esim. 213. Numero määräytyy kyseisen switchin IP-osoitteen kolmen viimeisen numeron mukaan. Tieto kerätään jotta tiedämme tehtaasta verkkoamme kaikkien switchien nimet.

- Malli

Mallikenttään syötetään kyseisen switchin malli.

- IP-osoite

IP-osoitekenttään syötetään kyseisen switchin IP-osoite. IP-osoitteen mukaan määräytyy myös kyseisen switchin nimen kolme numeroa. Tieto kerätään jotta tiedämme kyseisen switchin IP-osoitteen ja voimme tarvittaessa tarkistaa internet selaimella ovatko kaikki tarvittavat switchin portit aktiivisia.

- Slot 1

Slot 1-kenttään syötetään tieto mistä ja minkä nopeuksinen kaapeli kyseiseen switchiin saapuu.

- Port 1-28

Port-kenttiin kerätään tieto switchin porteista. Kenttiin kerätään tiedot mihin mikäkin portti verkkoa jatkaa. Esim. Port 3: RB7-15 TOSSAJA.

The image shows a configuration window titled "Switch 3000 TX". It contains several input fields and a list of ports. The fields are as follows:

Nimi	SW213
Malli	Switch 3000 24TP
Sarjanro	7ZNV2AE2138
IP-osoite	xxx.xxx.xxx.xx
Slot 1	SW226 P.1 1GBmod runkolinja
Port 1	RB8-5 TOSSAJA
Port 2	
Port 3	
Port 4	
Port 5	
Port 6	
Port 7	
Port 8	
Port 9	
Port 10	
Port 11	
Port 12	
Port 13	
Port 14	
Port 15	
Port 16	
Port 17	
Port 18	
port 19	
Port 20	
Port 21	
Port 22	
Port 23	
Port 24	
Port 25	
Port 26	
Port 27	
Port 28	

Kuva8: Switchin tiedonkeruulomake

7.1.7 Server/Palvelin

Palvelimen käyttötarkoitus ratkaisee palvelimen kokoonpanon ja siihen asennettavat ohjelmistot. Uusimmat palvelimet omaavat osittaiset ”tupla”komponentit toimintavarmuuden takia. Virtalähteitä, muisteja ja verkkokortteja on kaikkia kaksi, jos toinen hajoaa, toinen otetaan käyttöön välittömästi.

- Nimi

Serverin nimi auttaa erottamaan serverit toisistaan ja kuvaa serverin käyttötarkoitusta. esim.FIHFLVSQL (virtuaalinen SQL-palvelin)

- Malli

Palvelimen käyttötarkoitus ratkaisee palvelimen kokoonpanon ja siihen asennettavat ohjelmistot.

- Käyttötarkoitus

Käyttötarkoitus kohta selventää palvelimen käyttötarkoitusta. esim. AD domain controll.

- Sarjanro

Sarjanumerokentän nimi on lyhennetty Sarjanro-nimeksi. Sarjanumero-kenttään syötetään palvelimen sarjanumero. Tämä tieto kerätään, jotta tiedämme tarkalleen montako palvelinta meillä on ja erotamme ne toisistaan sarjanumerolla. Myös mahdollista takuuhuoltoa tilatessa on tiedettävä palvelimen sarjanumero.

- Käyttäjärj

Käyttäjärjestelmä kohta kertoo mikä käyttäjärjestelmä kyseisessä palvelimessa on.

- Tietokanta

Mahdollinen tietokanta kerrotaan jos kyseinen palvelin tarvitsee tietokantaa toiminnassaan.

- Kiintolevyt

Kiintolevyjen tallennuskapasiteetti riippuu käyttötarkoituksesta ja vaihtelee eri servereiden kesken muutamasta kymmenestä gigasta jopa useaan teratavuun.

- Keskusmuisti

Palvelimien suorituskyvyn erojen kasvusta johtuen tämä kohtaa täytetään kirjoittamalla montako megabittiä keskusmuistia on kyseisessä palvelimessa.

- Verkkokortti 1

Palvelimissa on turvallisuuden takia kaksi verkkokorttia. Jos toinen hajoaa, ottaa palvelin käyttöön toisen verkkokortin. Verkkokortti kohtiin kirjoitetaan palvelimen molempien verkkokorttien mallit.

- Verkkokortti 2

kts. yllä

- IP-osoite

Uusimmissa palvelimissa on kaksi verkkokorttia ja täten kaksi ip-osoitetta. IP-osoitteet kenttää syötetään kyseisen palvelimen ip-osoitteet. Viimeiset kaksi numeroa riippuvat eri verkkokorteista ja osoitteen viimeiset numerot erotetaan kautta-viivalla.

- Hank.aika

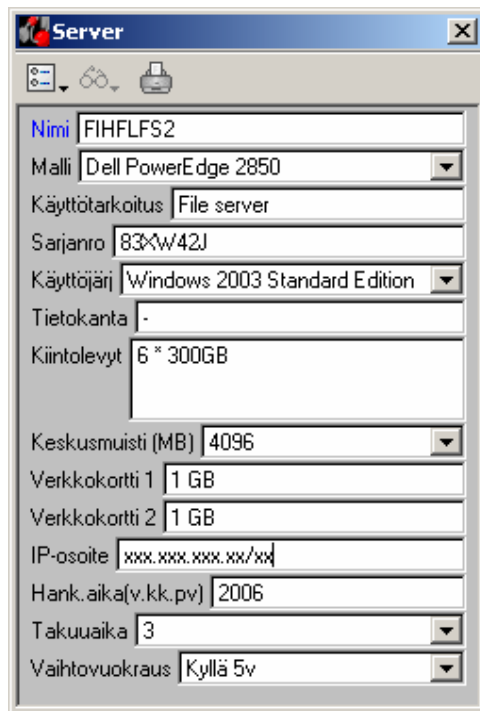
Hankinta-aikakentän nimi on lyhennetty Hank.aika-nimeksi ja nimen perässä sulussa on (v.kk.pv) tiedot helpottamaan kentän täyttöö. Eli kenttään täytetään palvelimen hankinta aika muodossa vuosi, kuukausi, päivä. Tämä helpottaa tietokantapohjaista hakua. (Esim. 2006.07.14). Nämä tiedot kerätään jotta tiedämme milloin palvelin on hankittu tehtaallemme. Kun palvelimesta tehdään mahdollista huoltoilmoitusta niin tästä kentästä näemme milloin palvelin on hankittu ja onko siinä vielä takuu voimassa.

- Takuu aika

Takuu aikakenttään valitaan alavetolistasta näytön takuu aika. Alavetolistan arvoja ovat: 1, 2, 3 ja 4 vuotta. Tästä kentästä saamme tietää kuinka monta vuotta kyseisen palvelimen takuu on voimassa.

- Vaihtovuokraus

Vaihtovuokrauskenttään valitaan alavetolistasta onko palvelin vaihtovuokrattu vai ei. Eli alavetolistan vaihto ehdot ovat: Kyllä ja Ei. Tämä tieto kertoo meille, jos vaihtovuokraus on kyllä, niin kone on kolmen vuoden ”leasingillä”. Ei tarkoittaa, että kone on itse omaksi ostettu. Kolmen vuoden vaihto ”leasing” perustuu laitteiston vanhenemiseen. ”Vaihtovuokrattu” laitteisto on helpompi päivittää uuteen.



The image shows a window titled "Server" with a close button in the top right corner. Below the title bar are three icons: a list, a refresh, and a printer. The main area contains several input fields and dropdown menus:

Nimi	FIHFLFS2
Malli	Dell PowerEdge 2850
Käyttötarkoitus	File server
Sarjanro	83KW42J
Käyttöjärj	Windows 2003 Standard Edition
Tietokanta	-
Kiintolevyt	6 * 300GB
Keskusmuisti (MB)	4096
Verkkokortti 1	1 GB
Verkkokortti 2	1 GB
IP-osoite	xxx.xxx.xxx.xx/xx
Hank.aika(v.kk.pv)	2006
Takuuaika	3
Vaihtovuokraus	Kyllä 5v

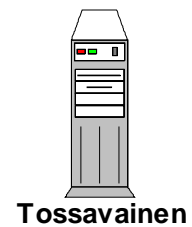
Kuva9: palvelimen tiedonkeruulomake

7.2 Symbolit

Dokumentointiohjelman tietohallinto-osaston käyttäjän näkökulmasta tiedonkeruulomakkeet ja symbolit ovat tärkeimmät ominaisuudet. Tämän perusteella esitelen työssäni tarkasti tiedonkeruulomakkeet ja symbolit. Symbolit muodostavat visuaalisen kuvan laitteistoista dokumentoinnin käyttäjälle. Symboleita valitessani huomioin myös symboleiden värit. Tämä on otettava huomioon kun dokumentoinnista tulostetaan tulosteita mustavalko-tulostimella.

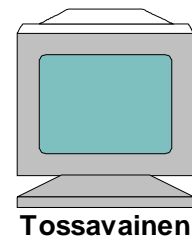
PC

PC:n symboliksi valitsin mielestäni selkeintä kuvaavaa symbolia. Otin myös huomioon switch-näkymien tilan puutteen edellisessä dokumentointi versiossa. Tämä vaikutti siihen että valitsin PC-symboliksi pystyn PC:n kuvan.



Näyttö

Näytön symboliksi valitsin hyvin selkeän ja yksinkertaisen näytön kuvan.



Kannettava

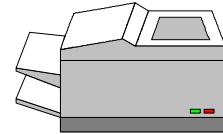
Kannettavan symboliksi valitsin parhaiten kannettavaa kuvaavan symbolin.



Tossavainen

Tulostin

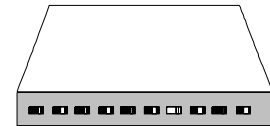
Tulostimen symboliksi valitsin saman symbolin mitä edellisessä dokumentoinnissa oli käytetty. Näin uuden dokumentoinnin käyttö on helpompaa.



Tietohallinto

Switch

Switchin symboliksi valitsin saman symbolin mitä edellisessäkin dokumentoinnissa oli käytetty.



SW213

Server

Serverin symboliksi valitsin kyseisen kuvan jotta käyttäjän on helppo erottaa se PC:n symbolista.



FIHFLFS1

Muut symbolit valitsin mahdollisimman paljon kyseistä laitetta kuvaavan symbolin ja muista symboleista helposti erotettavan.

Kulunvalvonta-järjestelmän keskitin.



Flexim keskitin

13.0.0

Kulunvalvonta/kellokortti-leimauspäätte.



Voimalaitos

Kulunvalvonta/sähköinenlukko.



Ovi K6

Verkonsymboli.



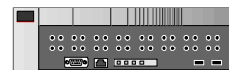
Palomuuuri.



Kytkin.



Cisco gateway



Hubi



Hannulan Arkisto

Laitevarasto.



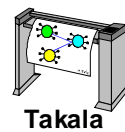
Laitevarasto



Laitekaappi4

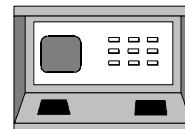
ATK-laitekaappi

Erikoistulostin.



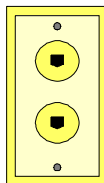
Takala

Trukkipääte.



02

Lähtämön/Trukkien hallintalaitteet.



7.3 Rakenne

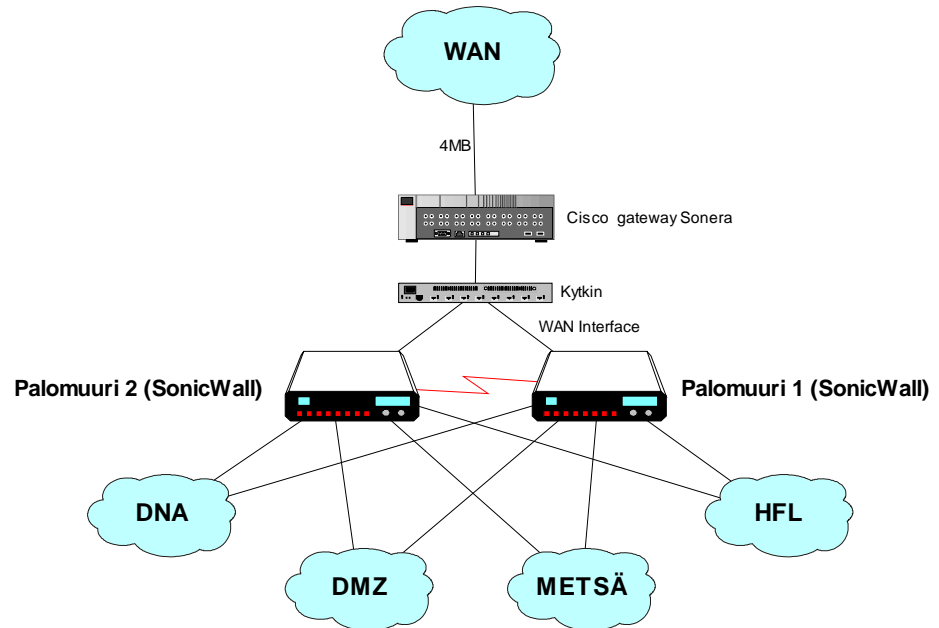
Dokumentointi ohjelmani rakenne toimii tasoittain. Ohjelmassa edetään ylimmältä (Top Level) tasolta aina yhden atk-laitteen tietojenkeruulomakkeen tasolle saakka.

Tasoilla käyttäjä voi edetä ”tuplaklikkaamalla” kyseistä symbolia jonne haluaa edetä. Tai vaihtoehtoisesti vasemmalla sijaitsevan ”resurssienhallinta”-mallinnuksen mukaan. Takaisinpäin palaaminen onnistuu joko undo-painikkeella tai vasemmalla sijaitsevan navigointi-palkkia käyttämällä.

Ohjelmassa on maksimissaan viisi tasoa. Top Level (Heinola Fluting)-HFL (toimistoverkko)- ATK-ristikytkentä-SW215-HLSRV5.

Top Level

Stora Enso Fluting Heinola



Kuva10: Top Level-näkymä

Kun ohjelma avataan avautuu näytölle Top Level(StoraEnso Heinola Fluting)-taso josta käyttäjä voi valita mitä viidestä eri verkosta (DNA, DMZ, METSÄ, HFL, WAN) haluaa mahdollisesti tutkia. Tai Top Level-tasolta käyttäjä pääsee myös tarkistamaan mitä atk-laitteita on laitevarastolla sillä hetkellä. Käyttäjä voi myös saada Top Level-tasolta tiedot palomuuureista. Myös Heinolan Flutingtehtaan verkostonkuvaus/rakenne selviää Top Level-tason kuvasta.

Laitevarasto

Varastossa olevat laitteet

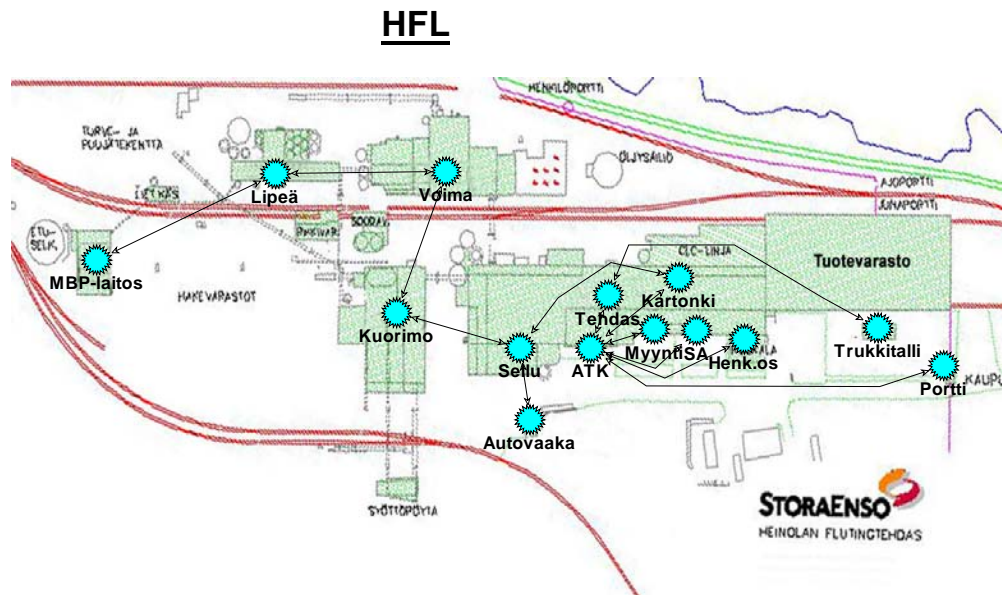


Kuva 11: Laitevarasto

Laitevarastosta löytyvät kaikki atk-laitteet jotka eivät ole verkossa tai muussa käytössä kyseisellä hetkellä. ATK-laitteet ovat jaettu jokainen omiin katekoreihinsa. Kun käyttäjä haluaa nähdä kaikki näytöt, jotka toimivat, mutta eivät ole missään käytössä, käyttäjä ”tupla klikkaa” näytön kuvaketta niin käyttäjä näkee kaikki laitevarastossa olevat näytöt.

7.4 Verkko rakenteet

7.4.1 HFL-toimistoverkko

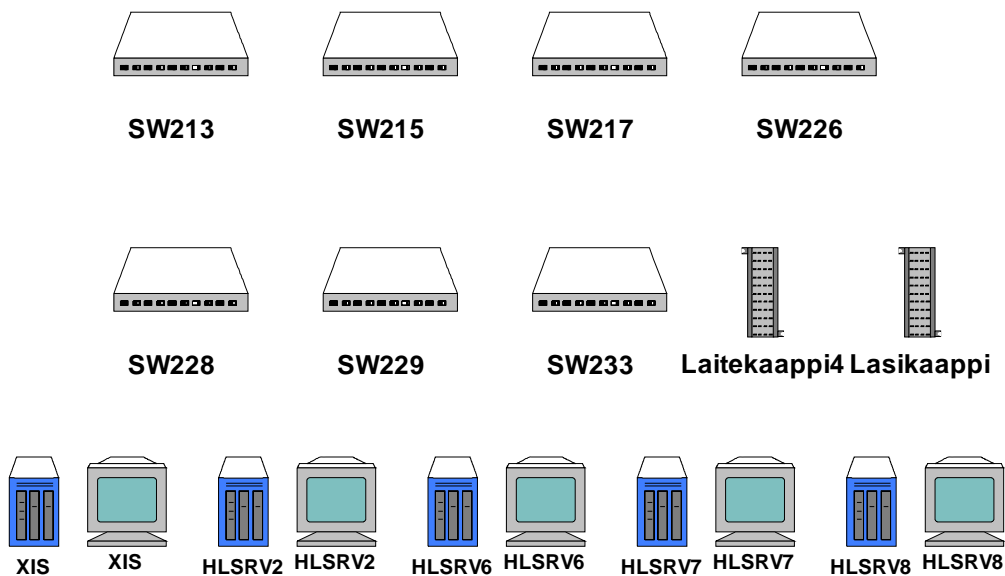


Kuva12: HFL-toimistoverkko

HFL-verkosta löytyvät kaikki tehtaan toimistoverkossa olevat atk-laitteet. Päätösolla näkyy taustakuvana tehdas-alueen kartta. Siniset täplät kuvaavat ristikytken-tä-tiloja. Kuvasta näkee myös, kuinka verkon data liikkuu ristikytken-tä-tilojen välillä.

Ristikytken-tä-symbolin alta löytyy kyseisen rk-tilan sisältävät switchit, sekä mah-dolliset muut atk-laitteet. Seuraavalla sivulla kuva ja selitys. (esim. ATK-ristiinkytken-tä)

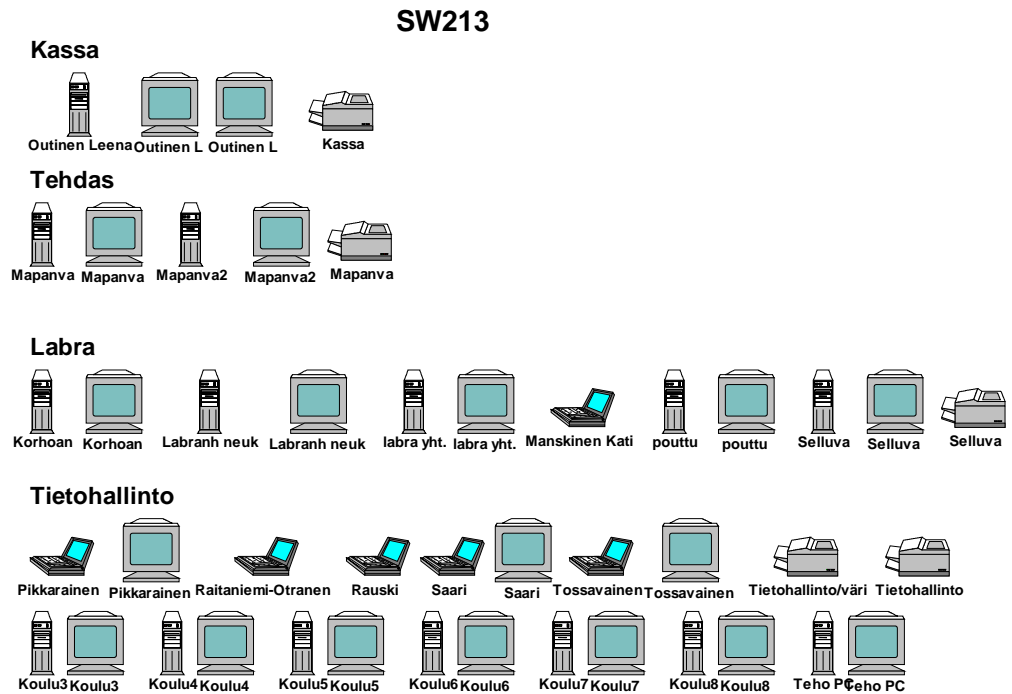
ATK-ristiinkytkentä



Kuva13: ATK-ristiinkytkentä

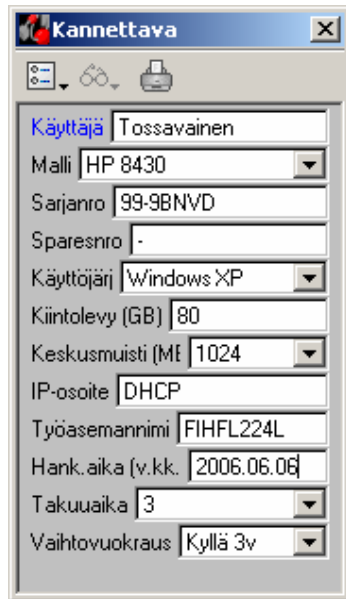
Kuten kuvasta näkee ATK-ristiinkytkentä tilassa sijaitsee 7 switchiä, 2 atk-laitekaappia sekä 5 serveriä näyttöineen.

Switchiä ”tuplaklikkaamalla” käyttäjä pääsee Switch-tasoon, jossa käyttäjä näkee mitä atk-laitteita kyseisessä switchissä sijaitsee. (esim. SW213)



Kuva14: Switch213-näkymä

Tässä SW213-switchissä sijaitsee Office-rakennuksen eri tiloja (Kassa, Tehdas, Labra ja Tietohallinto). Käyttäjä voi tutkia jokaisen eri atk-laitteen tarkimmat tiedot klikkaamalla kyseisen atk-laitteen aktiiviseksi ja avaamalla mahdollisesti suljetun Inspector-ikkunan. (esim. Tossavaisen kannettava)

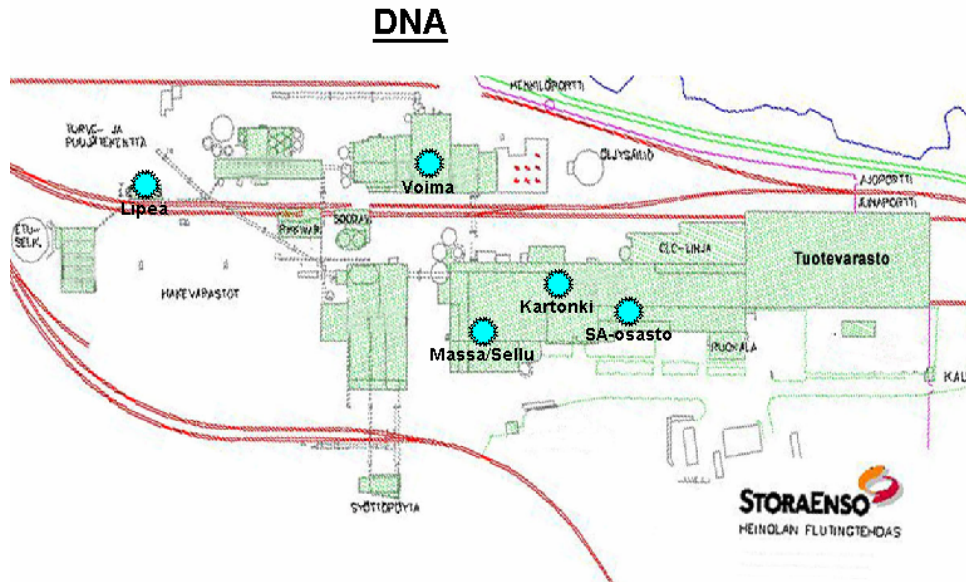


Käyttäjä	Tossavainen
Malli	HP 8430
Sarjanro	99-9BNVD
Sparesno	-
Käyttöjärj	Windows XP
Kiintolevy (GB)	80
Keskusmuisti (ME)	1024
IP-osoite	DHCP
Työasemanimi	FIHFL224L
Hank.aika (v.kk.)	2006.06.06
Takuuaika	3
Vaihtovuokraus	Kyllä 3v

Kuva 15: Kannettavan tiedonkeruulomake

Näin käyttäjä näkee jokaisesta tehtaan atk-laitteesta mahdollisimman tarkat tiedot. Kuten yllä olevasta Kannettavan Inspector-ikkunasta esimerkiksi selviää, Tossavaisen kannettava on HP 8430 mallinen, sarjanumero on 99-9BNVD, sparesnumeroa ei HP:n kannettavissa ole, käyttöjärjestelmänä Windows XP, kiintolevytilaa löytyy 80 gigaa, keskusmuistia löytyy yhden gigan verran, ip-osoitteen kannettava saa DHCP:n kautta, työasemanimi on FIHFL224L, kannettava on hankittu kesällä 2006 ja siinä on kolmen vuoden takuu ja vaihtovuokraus.

7.4.2 DNA-verkko

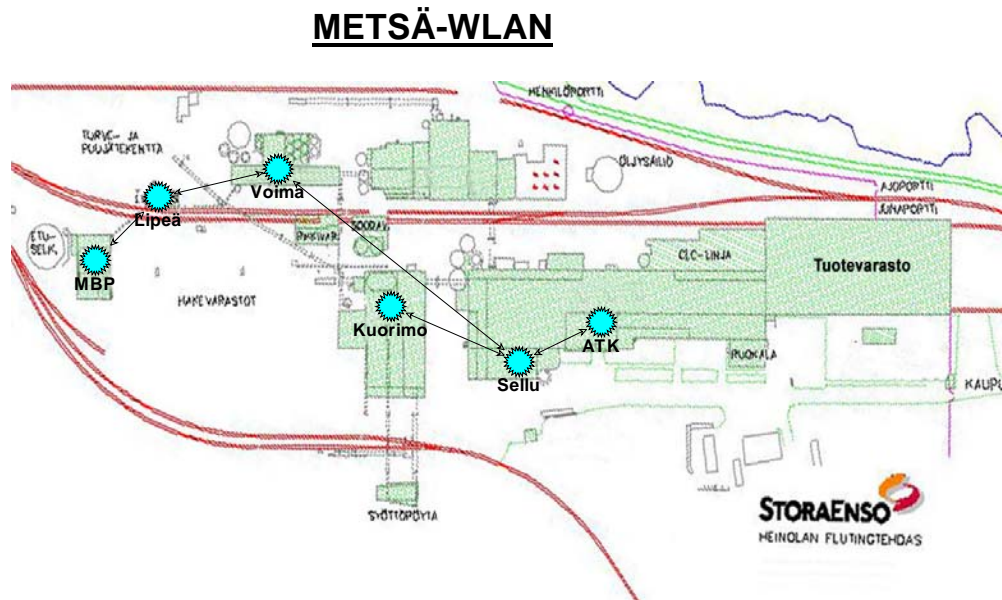


Kuva16: DNA-verkko

DNA-verkon ylimmällä tasolla on nähtävissä tehdasalueen kartan päällä missä kyseisen verkon ristikytkenätilat sijaitsevat. Verkon käyttötarkoitus on tehtaan informaatiojärjestelmä. Verkoston rakenne on toteutettu netViz-ohjelmaan samalla lailla kuin HFL-toimistoverkon. Eli ristiinkytkenä tiloja klikkaamalla pääsee etenemään DNA-verkossa.

DNAIA on StoraEnso Heinolan Flutingtehtaalla toimiva informaatiojärjestelmä. Järjestelmän toimitti Metso Automation ja se otettiin Flutingtehtaalla käyttöön Helmikuussa 2006. DNAIA kerää mittaustuloksia sekä analogisia että binäärisiä, joita on noin 5300 ja näyttää tulokset eri tavoin, esim. DNAview-ohjelmalla, excelillä (raporttein), AspenTech browser-ohjelmalla (trendit ja kaavionäytöt). Mittaustuloksia mitataan joko sekunnin, 10 sekunnin tai 30 sekunnin välein. Tietoja säilytetään järjestelmässä kahden vuoden ajan. Kriittisemmät tiedot tallennetaan vielä tuntitasolle keskiarvoina (lakisääteiset ympäristöasioihin liittyvät sekä kone-rullatiedot) ja nämä tiedot tallennetaan 10 + kuluva vuosi.

7.4.3 METSÄ-verkko



Kuva17:Langaton Metsä-verkko

METSÄ-WLAN-verkon ylimmällä tasolla on nähtävissä tehdasalueen kartan päällä missä kyseisen verkon ristikytkentätilat sijaitsevat. Ristiinkytkentätiloissa sijaitsevat myös wlan-verkon tukiasemat. Kuten verkon nimestä on havaittavissa verkko on WLAN eli langaton verkko. Verkon käyttötarkoitus on puunhallinta tehdasalueella. Puunsiirto- ja lajitteluajoneuvoissa on kannettavat tietokoneet ja wlan-vastaanottimet.

Verkoston rakenne on toteutettu netViz-ohjelmaan samalla lailla kuin HFL-toimistoverkon. Eli ristikytkentä tiloja klikkaamalla pääsee etenemään kyseisiin tiloihin joissa näkyy switchit ja niiden alta löytyvät WLAN-verkon atk-laitteet.

7.4.4 DMZ-verkko

DMZ

Kuva18: DMZ-verkko

DMZ (demilitarized zone)

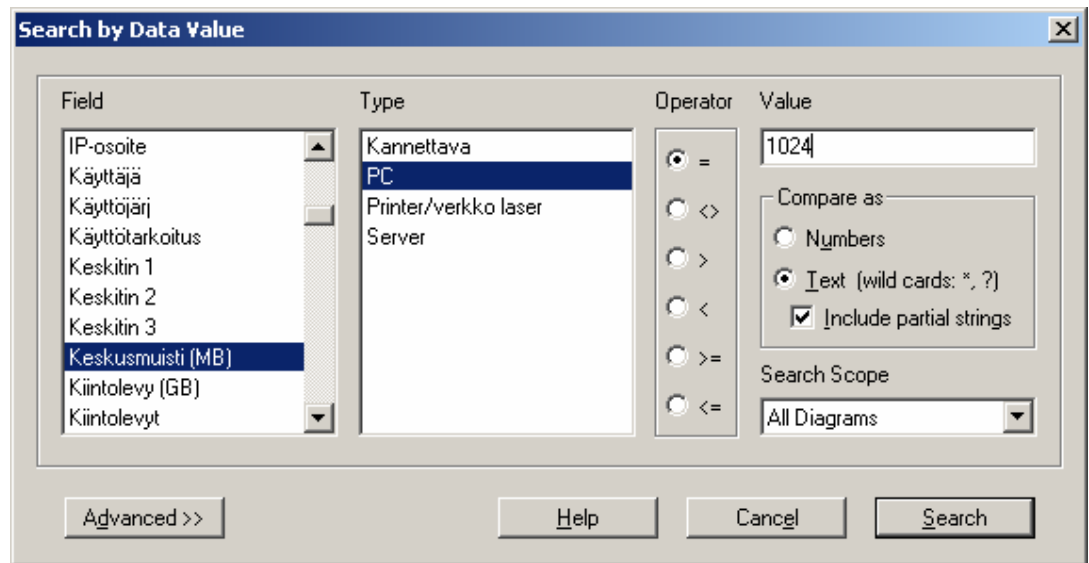
DMZ-verkko sisältää vain yllä näkyvät laitteet. Verkon käyttötarkoitus on tehtaan DNAIA-järjestelmät.

Tämän takia DMZ-verkko on ns. "neutral zone" internetin ja lähiverkon välillä.

Tämä tarkoittaa että DMZ-alue ei ole kenenkään omaa, eikä sillä ole mitään oikeuksia verkossa ulos eikä sisäänpäin.

7.5 Tietokantapohjainen haku

Dokumentointiohjelma netViz:n yksi parhaimmista ominaisuuksista on tietokantapohjainen-hakutoiminto. Kun käyttäjä syöttää/tallentaa tietoja ohjelmaan, ohjelma tallentaa tiedot ohjelmassa oleviin tietokantoihin. Kun käyttäjä hakee tietoa, hän ”filteroi” eli suodattaa kaikista ohjelmaan syötetyistä tiedoista haluamansa. Kuten olen työssäni jo aiemmin maininnut, huomioin tiedonkeruulomakkeita suunnitellessa käyttäjäystävällisyyden. Käyttäjän on helppo täyttää lomaketta kun lomakkeen tiedonsyöttökentät ovat joko alasvetolistoilla toteutettu tai tiedonsyöttökohdan vieressä on auttava huomio. Esim. keskusmuistia kysyttäessä (MB), käyttäjä tietää syöttää keskusmuistin määrän megabiteissa. Nämä auttavat myös tietokantapohjaisessa hakutoiminnossa, koska kaikki tiedot on kirjattu oikein ja täysin samalla tavalla. Tietoa haettaessa käyttäjä voi olla varma, että ohjelma löytää kaikki filteroidut tiedot. Hyvä esim. osastopäällikkö Juha Saari haluaa tarkistaa tehtaan kaikkien työasemien (PC:t ja kannettavat), onko kaikissa työasemissa uuteen Microsoft Vista käyttöjärjestelmään vaadittava 1024 mb keskusmuistia. Tällaisissa hauissa on todella tärkeää, että tiedot on syötetty tismalleen samalla tavalla. Jos joku olisi syöttänyt ohjelmaan kannettavan keskusmuistia kysyttäessä 1GB (gigabittiä = 1024 mb), ei ohjelma löytäisi kyseistä tietoa, jos Saari olisi hakenut koneita missä on 1024mb keskusmuistia. Sama pätee myös muissa hakutilanteissa, kun haetaan esim. käyttöjärjestelmiä. Halutaan tietää kuinka monessa tehtaan koneessa on Windows XP-käyttöjärjestelmä. Dokumentointia tehdessä huomion tämän ja esitäytin työasemien tietojenkeruulomakkeen käyttöjärjestelmä kohdan. Lomaketta täyttävä valitsee alasveto-listasta mikä käyttöjärjestelmä koneessa on. Alasvetolistat poistavat mahdollisten kirjoitusvirheiden takia epäonnistuneet haut.



Kuva19: Tietokantapohjainen haku

Parent	Käyttäjä	Malli	Sarjanro	Käyttöjärj	Kiintolevy (GB)	Keskusmuisti (MB)	IP-osoite	Työasemanimi
1 SW213	Veteli Anna	IBM T40	99-9BNVD	Windows XP	34	1024	DHCP	FIHFL224L
2 SW213	TRD	HP 8230	CNU5311V04	Windows XP	60	1024	DHCP	FIHFL203L
3 SW213	Manskinen Kali	HP 8230	CNU5311X1G	Windows XP	60	1024	DHCP	FIHFL214L
4 SW213	Saari	HP 8230	CNU536082R	Windows XP	60	1024	DHCP	FIHFL212L
5 SW218	Nuotio A	HP 8230	CNU5311V1G	Windows XP	60	1024	DHCP	FIHFL210L
6 SW234	Jantunen J	IBM T42	99-4D7V7	Windows XP	40	1024	DHCP	FIHFL221L
7 SW250	Kalmi	HP 8230	CNU5311V15	Windows XP	60	1024	DHCP	FIHFL205L
8 SW250	Mattila-Hartonen	HP 8230	CNU5301BGS	Windows XP	60	1024	DHCP	FIHFL218L
9 SW250	Vuori E	HP 8230		Windows XP	60	1024	DHCP	FIHFL203L
10 SWATi	Takala	IBM T42	99-Y76P6	Windows XP	40	1024	DHCP	

Kuva20: Tietokantapohjaisen haun tulos

8 DOKUMENTOINTI TIETOHALLINTO-OSASTON KÄYTÖSSÄ

Tekemäni dokumentointi otettiin käyttöön kesäkuussa 2006. Dokumentointi on nyt (huhtikuu 2007) ollut tietohallinto-osaston käytössä 10 kuukautta. Ohjelma on täyttänyt kaikki sille asetetut vaatimukset. Tosin tietohallinto-osaston työntekijät ovat myös löytäneet kehitettävää dokumentointiin. Näillä näkymin pääsen jatkokehittämään dokumentointiani kun menen kesätöihin samalle osastolle.

8.1 Dokumentointi tietohallinto-osastolla

Dokumentoinnin ylläpidosta vastaa tietohallinto-osaston työntekijät, pääasiassa Ismo Nykänen ja Tiina Raitaniemi-Otranen. Dokumentoinnin luotettavuus ja paikkansapitävyys on täysin tietohallinto-osaston työntekijöiden vastuulla. Jokaisen on päivitettävä muuttuvat tiedot ohjelmaan, muuten dokumentointi ei ole luotettava eikä paikkaansa pitävä.

8.2 Atk-laitteiden dokumentointi ja päivitys

Kun tehtaalla uusitaan atk-laitteita tai huolletaan vanhoja laitteita tulee tietohallinto-osaston työntekijöiden päivittää muutokset netViz-ohjelmaan, jotta ohjelma pysyy ajan tasalla. Edellinen dokumentointi kaatui tietohallinto-osaston työntekijöiden laiskuuteen dokumentoinnin ylläpidossa. Myös dokumentointi ohjelmalla oli omat syynsä, tällä tarkoitan ohjelman tiettyjä heikkouksia ja ohjelma oli joissain tapauksissa hankala käyttää. Uudessa dokumentoinnissa otin nämä ongelmat kohdat huomioon ja tein uudenlaisia ratkaisuja dokumentointiin.

8.3 Atk-laitteiden vuokraus ja sopimukset

Tietohallinto-osastopäällikkö Juha Saari vastaa tehtaan atk-laitteiden hankinnasta ja kuluista. Tekemästäni dokumentoinnista on apua Juhalle kun hän tekee sopimuksia atk-laitteiden vuokrauksista, huoltokuluista ja hankinnoista.

8.4 Verkkovikojen kartoitus

Tietohallinto-osaston verkkovastaava Rauno Sakara hyödyntää dokumentointiani kun hän tarvitsee tarkkaa tietoa tehtaan verkostoista ja kuinka tieto liikkuu tehtaan verkoissa.

8.5 Käyttäjien kokemukset

Haastattelin Heinolan StoraEnso Fluting -tehtaan tietohallinto-osaston työntekijöiden mietteitä dokumentoinnista. Dokumentointi oli ollut tällöin käytössä 10 kuukautta. Haastattelin osaston kahta työntekijää Ismo Nykästä ja Tiina Raitaniemi-Otrasta, koska he vastaavat dokumentoinnin ylläpidosta.

Tietohallinto-osaston työntekijän Ismo Nykäsen mielestä dokumentointini on auttanut laitteiston ylläpidossa huomattavasti. Tieto on ollut hyvin helposti löydettävissä ja muutettavissa/päivitettävissä. Tämä on hyvin oleellista Nykäsen päivittäisessä työskentelyssä ja hänen mielestään onkin erityisen tärkeää, että tarvittava oikea tieto löytyy dokumentoinnista helposti ja nopeasti. Nykänen ja Raitaniemi-Otranen vastaavat tietohallinto-osastolla käyttäjien eli työntekijöiden auttamisesta niin laite- kuin käyttäjäongelmien kanssa. He käyttävät ohjelmaani tietyn käyttäjän tietokoneen osan tai nimen etsimiseen. He myös vastaavat laitteiden korjauttamisesta ja uusimisesta. Näissä tapauksissa he hakevat tarvittavat tiedot dokumentoinnistani tietokantapohjaisen haun avulla. Ja kehuvatkin haun toimivan dokumentoinnissani paremmin kuin edellisessä versiossa. Lisää tietokantapohjaisesta tahaku-toiminnosta kerron työni kohdassa 7.4.

Nykänen kehuu myös dokumentointiani helmikuussa tapahtuneen verkkovian selvityksessä. Dokumentoinnistani pystyi kartoittamaan kriittiset verkkolaitteet ja täten rajaamaan verkkovikaa. Nykänen oli tutkinut dokumentoinnistani mikä laite on kytketty mihinkin switchin porttiin ja onko niitä mahdollisesti konfiguroitu. Nykänen huomautti vielä, netViz dokumentointi on ainut dokumentointi verkkolaitteista ja se tekee siitä mittaamattoman arvokkaan. (Nykänen & Raitaniemi-Otranen, 27.3.2007.)

Osastopäällikkö Juha Saari kehui dokumentointiani ja sanoi sen toimittaneen sille määritetyt tehtävät. Saari vastaa Heinolan StoraEnso Fluting -tehtaan tietohallintoon liittyvistä laitteista. Dokumentointini perusteella hän oli pystynyt tarkistamaan laitevuokraus kulujen paikkaansa pitävyyden. Dokumentointini on ainut virallinen dokumentti laitteistojen vuokrauksessa.

Yleisesti dokumentointia mietiskellessään Nykänen ja Raitaniemi-Otranen eivät suoraan huonoa sanottavaa löytäneet, mutta toivat seuraavat kaksi asiaa esiin. Dokumentointi ohjelmaan netViz 7,2 on vain yksi lisenssi. Tämä hankaloittaa käyttöä huomattavasti. NetViz:n uusin versio 7,2 ei anna kuin yhden käyttäjän lukea dokumentointia kerrallaan. Ja osaston työntekijä systeemisuunnittelija Jussi Pikkarainen kuuleman mukaan usein unohtaa dokumentoinnin auki tietokoneelleen. Tosin osastopäällikkö Juha Saari oli hankkimassa ainakin toista lisenssiä ohjelmaan.

Tiina Raitaniemi-Otranen mainitsi kysymykseeni: ”Mitä huonoa dokumentoinnistani on?”, että dokumentointia on pakko muistaa päivittää manuaalisesti, tällä hän tarkoitti sitä, että jos tietoja ei muisteta päivittää dokumentointiin, on dokumentointi arvoton.

Osaston työntekijöiden mielestä dokumentoinnistani puuttuu kokoverkon kuvaus, josta selviäisi visuaalinen kuva, kuinka verkkolaitteet ovat kytketty toisiinsa. Tämä tosin toivottiin suunnittelussa, että teen tasoittain liikuttavan dokumentoinnin, eli tämä on vain lisä, joka olisi hyvä saada ohjelmaan.

Vanhempaan dokumentointiin verrannuttuna suurimmat parannukset olivat käyttäjäystävällisyys ja työaseman jako. Jaoin työaseman näyttöön ja pc:hen, jolloin työaseman tietojen päivitys on huomattavasti helpompaa. Vanhassa versiossa oli taas parempaa se, että sitä pystyi useampi käyttäjä lukemaan yhtä aikaa, mutta vain yksi pystyi tekemään tallennuksia/muutoksia ohjelmaan.

Haastattelun lopuksi mietimme Nykäsen kanssa dokumentoinnin seuraavaa askelta, joka voisi olla entistä automaattisempi. Eli dokumentointiohjelma tutkisi verkosta automaattisesti laitteet ja niiden kokoonpanot. (Nykänen & Raitaniemi-Otranen, 27.3.2007.)

9 YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli tutkia tietojärjestelmää ja dokumentointia ja tätä kautta toteuttaa Heinolan StoraEnso Fluting -tehtaan tietojärjestelmien dokumentointi. Omasta ja tietohallinto-osaston työntekijöiden mielestä onnistuin tekemään dokumentoinnin, jollaisen tietohallinto-osasto halusi.

Dokumentointiprojektini oli hieman normaalista poikkeava. Tein dokumentointiprojektini väärässä järjestyksessä, tilanteesta johtuen. Toteutin ensimmäisenä itse dokumentoinnin työharjoittelun ja kesätöiden aikana. Vasta sen jälkeen tutkin ja toteutin opinnäytetyöni teoria-osan, jossa tutkin millainen tietojärjestelmien dokumentointi palvelee parhaiten yrityksen tietohallintoa.

Opinnäytetyöprojektin ja enemmän dokumentointiin ja varsinkin tietojärjestelmän dokumentointiin perehtyneenä, olisi huomattavasti helpompi toteuttaa tietojärjestelmän dokumentointi. Tosin nyt kun osaan katsoa ja tutkia tyhjältä pöydältä tekemääni dokumentointia, voin hyvin mielin katsoa työni tulosta.

LYHENNELUETTELO

Bitrate	termiä käytetään kuvaamaan kuinka paljon tilaa media vie jossain aikayksikössä. Yleisimmät mittarit ovat bittinä/sekunti (bits/sec tai bps) ja tavuja/sekunti (bytes/sec tai Bps).
CSMA/CD	<i>Carrier Sense Multiple Access With Collision Detection</i> on tietoliikenteen siirtotien varausmenetelmä, jolla useat lähettävät tietokoneet jakavat samaa siirtotietä.
MAC	<i>Media Access Control</i> on IEEE 802-verkoissa (esim. Ethernet) verkon varaamisen ja itse liikennöinnin hoitava osajärjestelmä.
OSI-malli	<i>Open Systems Interconnection Reference Model</i> kuvaa tiedonsiirtoprotokollien yhdistelmän seitsemässä kerroksessa.

LÄHTEET

Painetut

Pohjoinen, Risto. 2002. Tietojärjestelmien kehittäminen. ToolKit. Jyväskylä:Docendo

Jaakohuhta, Hannu. 2005. Lähiverkot – Ethernet. IT Press. Helsinki:Edita

Hämeen-Anttila, Tapio. 2003. Tietoliikenteen perusteet. Peruskirjat. Jyväskylä:Docendo

Spurgeon Charles E. 2001. Ethernet tehokäyttäjän opas. Jyväskylä:Gummerus

Feldman, Jonathan 1999. Verkonhallinta. Jyväskylä: Gummerrus

Sähköiset

Tietojärjestelmien kehittämiskaavan suositukset. [viitattu 14.3.2007].

Saatavissa: <http://www05.turku.fi/tieto/kaavat/suosi99.htm#Dokumentointi>

Tietojärjestelmien ja -aineistojen suunnittelu, käyttö ja säily-

tys.[viitattu14.3.2007]. Saatavissa: <http://www.narc.fi/sahk/kaytto.html>

Tervetuloa Heinolan Flutingtehtaalle! [viitattu 14.3.2007].

Saatavissa: http://www.storaenso.com/CDAvgn/main/0,,1_FI-3318-15770-,00.html

Online-tuoteluettelo. [viitattu 14.3.2007].

Saatavissa: <http://www.blackboxnetworkservices.fi/netViz.htm>

Office System-tuotteet. [viitattu 14.3.2007].

Saatavissa: <http://www.microsoft.com/finland/office2003/office/default.mspx>

Microsoft Office Visio 2007-tuotteen esittely. [viitattu 2.4.2007]

Saatavissa: <http://office.microsoft.com/fi-fi/visio/HA101656401035.aspx>

Haastattelu

Dokumentoinnin käyttäjien haastattelu.(Nykänen Ismo & Raitaniemi-Otranen Tiina, 20.3.2007)