

*Maatalouden
tutkimuskeskuksen
julkaisuja*

S A R J A B

5

*Virpi Alhainen
Pekka Haavisto
Sirpa Piekkari*

**Agronet-palveluiden
tuottaminen Internetiin**

Palveluntuottajan opas

Virpi Albainen

Pekka Haavisto

Sirpa Piekkari

Maatalouden tutkimuskeskus, tietopalveluyksikkö, 31600 Jokioinen, puh. (03) 418 81

Agronet-palveluiden tuottaminen Internetiin

Palveluntuottajan opas

ISSN 1238-9943

Copyright

Maatalouden tutkimuskeskus (MTT) 1996

Julkaisija

Maatalouden tutkimuskeskus (MTT), 31600 Jokioinen

Jakelu ja myynti

MTT; Tietopalveluyksikkö, 31600 Jokioinen

Puh. (03) 41 881, telekopio (03) 418 8339

Sisäsivuilla käytetylle painopaperille on myönnetty pohjoismainen joutsenmerkki.

Kansimateriaali on 75-prosenttisesti uusiokuitua.

Tiivistelmä

*Avainsanat: tietojärjestelmät, tietopalvelu, tietoliikenneverkot, maatalous, maatilatalous
elintarviketalous, HTML, WWW, Agronet, Internet*

Agronet on maatilatalous- ja elintarviketalouden tietopalveluverkko. Yhteisen tietoverkon avulla saadaan toimialan tärkeät tiedot ja palvelut keskitettyä yhteen paikkaan, jolloin ne ovat helposti tavoitettavissa. Yhteistyö säästää alan voimavaroja vähentämällä päällekkäistä työtä. Agronet-palveluiden tärkein osa on toteutettu Internet-verkossa. Suurin palvelukokonaisuus on WWW-palvelin, jonka kotisivu on osoitteessa <http://www.agronet.fi/agronet>. WWW-palveluiden lisäksi Agronetissa on postituslista- ja tiedostopalvelimet.

Agronet-kehitystyö edistää toimialan organisaatioiden välistä yhteistyötä ja vähentää päällekkäisiä toimintoja. Lisäksi Agronet pyrkii lisäämään toimialan organisaatioiden, yrittäjien ja yksityishenkilöiden välistä vuorovaikutusta. Palveluiden toteuttaminen Internet-verkossa edesauttaa merkittävästi nopeaa ja vaivatonta kommunikointia.

Agronet-palveluntuottaja pystyy hyödyntämään suurelta osin jo olemassa olevia tiedonvälityskanavia ja palvelurunkoja. Lisäksi palveluntuottajalla on käytössään keskitetysti hoidettu laitteisto ja ohjelmisto sekä asiantuntijahenkilöstö. Toimialan yhdistetty palvelukokonaisuus lisää siinä toimivien organisaatioiden huomioarvoa verkossa, joten vähäinenkin tietomäärä tulee helpommin huomioiduksi.

Agronetin tarkoitus on tarjota käyttäjilleen toimialan kannalta tärkeää, asiallista ja

ajantasaista tietoa laadukkaasti toteutettujen palveluiden avulla. Kullakin palvelukokonaisuudella on oma nimetty ylläpitäjänsä, jonka avulla voidaan varmistaa palvelun jatkuva ylläpito. Vanhentuneiden tietojen poistamista järjestelmästä voidaan myös automatisoida. Lisäksi Agronetiin on kehitetty suoraan tuotantotietokantoja käyttäviä tiedon haku- ja ylläpitotoimintoja. Näin tietoa ei tarvitse erikseen ylläpitää WWW-sivuja varten ja tiedot muokataan automaattisesti WWW-sivuille sopiviksi.

Agronet-palveluihin voidaan tuottaa tietoa joko valmiiden palveluiden välityksellä, esimerkiksi tapahtumakalenteriin tai maa-seututoriin, tai kehittämällä omat palvelukokonaisuudet, esimerkiksi WWW-sivut. Näiden lisäksi Agronetiin voidaan lisätä linkkejä jo valmiisiin palvelukokonaisuuksiin.

Toimittaessaan WWW-sivuja Agronetin WWW-palvelimelle tulee palveluntuottajan hallita palvelimen perusympäristö. Agronetin WWW-palvelin toimii Unix-käyttöjärjestelmällä, joten Unixin perusteiden hallinta helpottaa sivujen toimittamista. WWW-dokumenttien ylläpitoa varten tulee palveluntuottajan hallita HTML-kielen perusteet. Palveluntuottajalla tulee olla käytössään yhteys Internet-verkkoon ja selainohjelma tai -ohjelmia. Lisäksi hänen tulee tietää Internet-verkon toimintatavat ja -säännöt.

Esipuhe

Agronet on Internet-verkossa toimiva suomalainen maatilatalous- ja elintarvikealan tietopalveluverkko, joka pyrkii kattavasti tuomaan esiin toimialan kannalta tärkeitä tietoja ja palveluita. Agronetin tavoitteena on edistää toimialan tiedon leviämistä ja hyväksikäyttöä sekä alalla toimivien henkilöiden ja organisaatioiden keskuudessa että muilla aloilla.

Tällä hetkellä Agronetiin tuottaa palveluita parikymmentä toimialan organisaatiota. Varsinaisia Agronetin kehittämisorganisaatioita ovat Maatalouden tutkimuskeskus, Maaseutukeskusten Liitto, Maa- ja metsätalousministeriö, Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus, Elintarviketalouden osaamiskeskus ja Helsingin yliopiston maatalouskirjasto.

Valtaosa Agronetin palveluista on toteutettu WWW-palveluina, mutta tarjolla on myös FTP- ja postituslistapalveluita. WWW-sivuille on koottu mm. kotimaisia ajankohtaistietoja eri aloilta, toimialan kotimaisten organisaatioiden kotisivuja sekä linkkilistoja koti- ja ulkomaisiin toimialan palveluihin. Vuorovaikutteisia palveluita ovat mm. Agronetin ylläpitämät toripalvelut sekä suorat yhteydet alan tietopankkeihin Suomessa ja muualla.

Maatalouden tutkimuskeskuksen tietopalveluyksikkö vastaa Agronet-palveluverkon teknisestä kehittämisestä, ylläpidosta ja käytettävyyden varmistamisesta. Vastuu yksittäisten palvelujen kehittämisestä ja ylläpidosta on kuitenkin kunkin palvelun ylläpitäjällä itsellään.

Tässä julkaisussa käsitellään lähinnä omien palvelukokonaisuuksien huomista Agronetin WWW-palvelimelle. Julkaisu sisältää tiivistetyssä muodossa tekniset perustiedot, jotka ovat tarpeen WWW-palvelun ylläpitäjälle sekä perustiedot WWW-sivujen tekemiseen käytettävästä HTML-kielestä ja -muokkausohjelmista.

HTML-kielestä on käytössä useita erilaisia ja eri tyyppisiä versioita, joista esitellään standardoitu HTML 2.0. Se sisältää tärkeimmät tekstin perusmuotoilut, yksinkertaisen kuvankäsittelyn sekä linkkien luomisen. Kaikki käytetyimmät selaimet tunnistavat standardoidun HTML 2.0:n.

Toivomme julkaisun olevan avuksi suunniteltaessa ja toteutettaessa Agronetiin uusia, koko maatilatalous- ja elintarvikealaa hyödyttäviä palveluita ja sen siten edistävän Agronetin kehittymistä entistä paremmaksi toimialan tiedonvälityskanavaksi.

Jokioisilla syyskuussa 1996

Tekijät

virpi.alhainen@mtt.fi
pekka.haavisto@mtt.fi
sirpa.piekkari@mtt.fi

Sisällys

Tiivistelmä	3
Esipuhe	5
1 Agronet ja Internet	7
2 Palveluntuottajan hyödyt	7
3 Eri tiedontuottamismuodot	8
4 Agronetin tekninen ympäristö	9
5 Tiedon laatuvaatimukset	9
5.1 Internet-tieto	9
5.2 Agronetiin tuotettu tieto	9
5.3 Tekijänoikeudet	10
6 Palvelukokonaisuuden suunnittelu	10
7 WWW-selaimet	13
8 WWW-sivujen tuottamisen välineet	13
8.1 Perusvälineet	13
8.2 Apuvälineet	14
9 HTML:n perusteet	14
9.1 Yleistä	14
9.2 HTML-dokumentin perusrakenne	15
9.3 HTML-teksti	15
9.4 Perusmuotoilukomennot	16
9.5 Linkit	18
9.6 Kuvat	19
9.7 Head-osan määritykset	21
10 WWW-sivujen suunnittelu ja tuottaminen Agronetiin	22
11 WWW-sivujen tuottaminen Agronetiin apuohjelmilla	24
11.1 Netscape Navigator Gold	24
11.2 Microsoft Word Internet Assistant	26
11.3 WordPerfect Internet Publisher	27
11.4 FTP-32 -tiedostonsiirto	28
12 Unixin perusteet	29
12.1 Yleistä	29
12.2 Rakenne ja ominaisuudet	29
12.2.1 Toimintaperiaatteet	29
12.2.2 Tiedostojen ja hakemistojen nimeäminen	30
12.2.3 Tiedostojen suojaus	30
12.2.4 Tiedostojärjestelmä	31
12.3 Pääteistunto	31
12.4 Tärkeimmät komennot	32
12.5 FTP-tiedostonsiirto	34
Kirjallisuus	35
Muut lähteet	35

LIITTEET

1 Agronet ja Internet

Agronet on maatilatalous- ja elintarvikealan yhteistyöväline, jonka palvelut ovat tällä hetkellä käytettävissä Internet-verkon kautta. Agronetin tarkoitus on koota toimialan tieto yhden, keskitetysti hoidetun palvelun alle, jolloin käyttäjän on helppo löytää tarvitsemansa tieto tiedontuottajasta riippumatta.

Internet on kansainvälisesti laajalle levinnyt ja monipuolinen tietoverkko, jonka mahdollisuudet vaikuttavat lähes rajattomilta. Se tarjoaa poikkeuksellisen hyvän välineen nopeaan tiedonvälitykseen, tiiviiseen vuorovaikutukseen sekä uuden tekniikan hyödyntämiseen tehokkaalla tavalla.

Agronet-yhteistyöhön osallistuu jo nyt noin 20 maatilatalous- ja elintarvikealalla toimivaa organisaatiota. Agronetin kehittämisen päävastuu on Maatalouden tutkimuskeskuksen tietopalveluyksiköllä. Muita Agronetin kehitykseen aktiivisesti vaikuttavia organisaatioita ovat Maa- ja metsätalousministeriö, Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus, Maaseutukustusten Liitto, Elintarviketalouden osamiskeskus ja Helsingin yliopiston maatalouskirjasto. Lisäksi tiedontuottajina toimii useita toimialan yrityksiä, laitoksia ja yhteisöjä sekä yrittäjiä ja yksityishenkilöitä.

Agronetin käyttäjät ovat suurelta osin toimialan organisaatioita, yrittäjiä ja yksityishenkilöitä, mutta myös muille asiasta kiinnostuneille on tarjolla palveluita. Internet on myös hyvä kansainvälistymisen väline. Agronetin käyttö on lisääntynyt jatkuvasti sen julkaisemisen jälkeen.

Tärkein osa Agronet-palveluita ovat WWW-palvelut, joiden kotisivu on osoitteessa <http://www.agronet.fi/agronet>. Palvelimelle on koottu maatilatalous- ja elintarvikealan tietoa aihekokonaisuuksien mukaan. Lisäksi Agronetissa on FTP- ja postituslistapalvelimet. Osa Agronetin palveluista on toteutettu myös englanninkielisinä.

2 Palveluntuottajan hyödyt

Agronet-yhteistyö lisää vuorovaikutusta maatilatalous- ja elintarvikealan organisaatioiden, yrittäjien ja yksityishenkilöiden välillä. Agronetin kehitystyö tehostaa toimialan resurssien käyttöä vähentämällä päällekkäisten toimintojen ylläpitoa sekä mahdollistamalla yhteiset palvelut. Internetin palveluiden hyödyntäminen edesauttaa merkittävästi vaivatonta ja nopeaa kommunikointia eri tahojen välillä.

Maatilatalous- ja elintarvikealan tietojen kokoaminen yhteen osoitteeseen helpottaa tiedon löytymistä eikä palveluntarjoaja huku miljoonien muiden yksittäisten palveluiden joukkoon. Yhteisen "markkinapaikan" avulla pienikin organisaatio tai vähäinen tietomäärä saa tilaisuuden tavoittaa suuren kohderyhmän pienin yksikkökustannuksin ja kohtuullisella työpanoksella.

Käytettäessä yhteistä laitteistoa, ohjelmistoa ja asiantuntijahenkilöstöä palvelun perustamis- ja ylläpitokustannukset saadaan pienemmiksi. Näin jokaisen palveluntuottajan ei tarvitse perehtyä palvelun toteuttamisen kaikkiin osa-alueisiin. Lisäksi markkinoinnissa voidaan käyttää hyväksi yhteisiä kanavia.

Palveluiden sisällön kehittämässä on mahdollista yhdistää toimialan voimavaroja. Eri palveluntuottajat voivat sopia työjaosta, jolloin päällekkäisiä palveluja ja siten alan resurssien tuhlausta voidaan välttää. Vastaavasti on mahdollista, esimerkiksi yhteiskäyttöisten tietopankkien avulla, yhdistää usean tiedontuottajan tietoja.

Agronet tarjoaa yhtenäisen käyttöliittymän kaikille palveluilleen. Samankaltaisen sivun perusasettelun avulla käyttäjän on helppo tutustua monen eri tahon tuottamiin palveluihin. Esimerkiksi paluu pääsivuille onnistuu kaikista palveluista yhtäläisesti. Lisäksi sivun perustiedot, kuten otsikko, tiedontuottaja, yhteyshenkilö, ja päivytyspäivämäärä, löytyvät kultakin sivulta samasta paikasta. Palveluntuottaja saa

käyttöönensä valmiin sivurungon, jolloin se voi keskittyä palvelun sisällön suunnitteluun ja luomiseen.

Palveluissa voidaan myös hyödyntää palvelimella jo olemassaolevaa materiaalia, esimerkiksi voidaan käyttää yhteisiä kuvatiedostoja. Näiden avulla voidaan ylläpitää yhtenäistä ja tasalaatuista ulkoasua. Esimerkiksi paluunäppäin voidaan muokata jokaiselle sivulle muokkaamalla ainoastaan alkuperäistä kuvatiedostoa. Lisäksi kun erilaiset logot, sloganit ym. on kerran muokattu palvelimelle käyttökelpoiseen muotoon, kaikki tarvitsijat voivat hyödyntää niitä.

3 Eri tiedontuottamismuodot

Agronetiin voi tuottaa palveluja joko kehittämällä omat palvelukokonaisuutensa tai käyttämällä hyväksi Agronetin tarjoamia valmiita väyliä eli toripalveluita, esimerkiksi *Tapahtumakalenteri* tai *Maaseututoria*. Molemmat palvelut perustuvat tehokkaisiin tietokantoihin.

Maaseututori on tarkoitettu maaseudun tuotteiden ja palveluiden markkinoimiseen. Sinne voidaan laittaa osto-, myynti- ja vuokrausilmoituksia.

Tapahtumakalenteri on tarkoitettu ensisijaisesti maatilatalous- ja elintarvikealan tapahtumia varten. Sinne voidaan tallentaa perustiedot koulutus- ja neuvontatilaisuuksista, seminaareista, näyttelyistä ym. tapahtumista sekä kotimaassa että ulkomailla.

Agronetin toripalveluiden käyttäminen tiedonvälitykseen on maksutonta ja täysin avointa eli siihen ei tarvita erillistä käyttöoikeutta, eikä syötettävää tietoa tarkisteta tai hyväksytetä. Tiedon tallentaminen järjestelmään tapahtuu Internetin omien ominaisuuksien ja apuvälineiden avulla. Toripalveluissa on käytössä palvelukohtainen tallennuslomake, joka on ohjeistettu lomakkeelle.

Voidakseen tuottaa WWW-sivuja Agronetiin on käyttäjällä oltava Internet-yhteyden lisäksi käyttäjätunnus Agronet-palvelimelle. Käyttäjätunnuksen omistajan on hallittava perustiedot Internetin ja Unix-käyttöjärjestelmän toiminnasta sekä sivujen tuottamisesta. Käyttäjätunnuksen haltija vastaa kokonaisvaltaisesti omien sivujensa toimivuudesta ja sisällöstä. Hänen tulee huolehtia myös tunnuksensa ylläpidosta ja käytettävissään olevan levytilan hallinnasta.

WWW-sivujen avulla voidaan tehdä haku- ja ylläpitotoimintoja muilla välineillä toteutettuihin tietokantoihin. Tietokannoissa olevan informaation ylläpitotoiminnot hoidetaan kunkin tietokannan omalla tiedonhallintajärjestelmällä. Tietokantojen HTML-laajennuksien avulla voidaan välittää tietokantakomennot selainohjelmalta tietokannan hallintajärjestelmälle ja tietokantakyselyjen vastaukset tuotetaan HTML-muodossa WWW-palvelimelle ja sen kautta takaisin selaimelle. Tietokantoimintojen lisääminen WWW-dokumenttiin vaatii perusteellisempaa tutustumista sekä tietokannan toimintaan että HTML-kieleen, mutta tällaiset käyttöliittymät todellisiin tuotantotietokantoihin tarjoavat erittäin hyvän ja ajantasaisen WWW-palvelun. Tietokannan HTML-laajennuksia on saatavissa moniin tietokantoihin.

Agronetin palvelinta ja sen käyttäjätunnuksia ylläpitää Maatalouden tutkimuskeskuksen tietopalveluyksikkö, joka ylläpitää ja kehittää myös Agronetin pääsivuja. Tietopalveluyksiköstä saa myös teknistä asiantuntija-apua palveluiden perustamisessa.

Agronetiin voidaan lisätä linkkejä myös muissa palvelimissa oleviin valmiisiin palveluihin. Kun tällainen linkki halutaan muodostaa, tulee palveluntuottajan ottaa yhteyttä Maatalouden tutkimuskeskuksen tietopalveluyksikköön tai lähettää sähköpostia osoitteeseen webmaster@agronet.fi.

4 Agronetin tekninen ympäristö

Agronetin WWW- (www.agronet.fi) ja FTP- palvelin (ftp.agronet.fi) toimii Unix-käyttöjärjestelmällä ja soveltuu keskisuurteen palveluntarjontaan. Palvelin sijaitsee Maatalouden tutkimuskeskuksessa Jokioilla ja se on normaalisti toiminnassa ympäri vuorokauden. Palvelin käyttää tietoliikenteeseen TCP/IP-yhteyksikäytäntöä. Unix-käyttöjärjestelmän perusteita on käsitelty tarkemmin kappaleessa 12.

Varsinaiset palveluntuottajat tarvitsevat palvelimelle oman käyttäjätunnuksen. Palvelimen käyttäjätunnuksia ylläpitää Maatalouden tutkimuskeskuksen tietopalveluyksikkö. Käyttäjätunnuksen luonnin yhteydessä sovitaan myös käyttäjän hallitsemasta levyalueesta ja muodostetaan yhteisesti sovitut käyttöoikeudet palvelimelle. Palveluntuottaja ottaa yhteyden palvelimelle joko pääte-yhteytenä (Telnet) tai tiedostonsiirtoyhteytenä (FTP).

Käyttäjätunnuksen haltija on vastuussa käyttöympäristönsä perusylläpidosta sekä omistuksessaan olevista tiedostoista. Perusylläpitoon kuuluu mm. salasanan muuttaminen riittävän usein ja muun tietoturvan hoitaminen. Käyttäjätunnuksen omistaja vastaa hallinnassaan olevien tarpeettomien tiedostojen tuhoamisesta, tiedostojen ja hakemistojen oikeuksista sekä niiden tietosisällöstä.

Palveluntuottaja vastaa myös itse yhteyden muodostamisesta ja ylläpidosta Internetiin sekä niiden mahdollisista kustannuksista. Lisäksi palvelun tuottajan vastuulle jää tarvitsemiensa ohjelmien (selaimet, FTP-tiedostonsiirto, Telnet-pääteyhteys) hankinta ja niiden mahdollinen lisensointi.

5 Tiedon laatuvaatimukset

5.1 Internet-tieto

Internet-palveluihin kohdistuu suuria odotuksia, sillä Internetissä oleva tieto on mahdollista pitää reaaliajassa, ja siinä voidaan hyödyntää uusinta teknologiaa. Palvelut voidaan toteuttaa monilla eri välineillä ja menetelmillä. Jotta palveluista voidaan kehittää tarkoitukseen sopivia ja toimivia, tulee palvelun tuottajan tuntee palvelun tuottamisen välineet, niiden ominaispiirteet sekä lisäksi kohderyhmän tarpeet ja käytettävissä olevat resurssit.

Virallisesti ei tiedon laadukkuutta, ajankäyttöä tai edes oikeellisuutta Internetissä valvota, mutta näiden laatuvaatimusten täyttäminen on sekä palveluntuottajien että käyttäjien etu. Vanhentunutta tai väärää tietoa jakava palvelin menettää nopeasti käyttäjäkuntansa luottamuksen ja käyttäjät siirtyvät laadukkaammille palvelimille. Epäasiallista tietoa sisältävät palvelimet leimautuvat nopeasti, eikä tällaisen palvelimen asialliseenkaan tietosisältöön luoteta.

5.2 Agronetiin tuotettu tieto

Agronetin tarkoitus on tarjota käyttäjäkunnalleen asiallista ja ajantasaista tietoa laadukkaassa ympäristössä. Agronet on tietopohjainen palvelukokonaisuus, jonka avulla voidaan esitellä muun muassa tieteen ja tutkimuksen edistymistä, neuvontapalveluita, toimialan tapahtumia ja muuta ajankohtaista tietoa sekä toimialan organisaatiota ja kirjallisuutta.

Agronetissa olevan tiedon ajantasaisuus on pyritty varmistamaan aktiivisella päivityksellä ja käyttöliittymien suorilla yhteyksillä tuotantotietokantoihin. Toripalveluihin tallennetun tiedon voi tiedon tallentaja itse poistaa tai se poistuu järjestelmästä automaattisesti tietyn ajan kuluttua. Kukin Agronetin palveluntuottaja vastaa omien

palveluidensa asiallisuudesta, ajantasaisuudesta sekä toimivuudesta.

Tiedon tuottamisessa on tarkoitus keskeyttää ainoastaan toimialan kannalta tärkeän tiedon välitykseen. Siten esimerkiksi puhtaasti henkilökohtaisten tietojen sisällyttäminen henkilöiden kotisivuille ei ole suotavaa.

5.3 Tekijänoikeudet

Tekijänoikeus määrittää teoksen tekijällä olevaksi oikeudeksi, joka tuottaa, erikseen säädetyin rajoituksin, tekijälle yksinomaisen oikeuden määrätä teoksesta valmistamalla siitä kappaleita ja saattamalla se yleisön saataviin, muuttumattomana tai muutettuna, käännöksenä tai muunnelmana, toisessa kirjallisuus- tai taidelajissa taikka toista tekotapaa käyttäen. Tekijänoikeus ei edellytä anomusta, hakemusta, ilmoitusta tai muuta erillistä toimenpidettä, vaan se perustuu todelliseen tekijyyteen. Teos voi olla kirjallinen tai taiteellinen ja sen tulee ilmentää tekijän persoonallista luomistyötä. Lisäksi sen esitysmuoto voi olla moninainen.

Copyright-merkintä (©) tai muu tekijänoikeudellinen lauseke ei ole pakollinen, koska tekijänoikeus on voimassa ilman merkintääkin. Joissakin tapauksista on merkintä kuitenkin hyvä lisä, jotta teoksen käyttäjää tai lukijaa voidaan havahduttaa tekijänoikeuden olemassa olosta.

Julkistetusta teoksesta, lukuunottamatta tietokoneohjelmia, saa ottaa muutaman kappaleen kopioita yksityistä käyttöä varten. Sallittuja kopioita ei saa käyttää muuhun kuin yksityistarkoituksiin eli niitä ei saa myydä, julkaista tai muuten hyötyä niistä. Kopiot saa tehdä vain alkuperäisestä teoksesta, ei kopiosta.

Tekijänoikeudet perustuvat lakiin, joten tekijä itse ei voi laajentaa tekijänoikeuttaan, esimerkiksi kieltämällä kaiken kopiointin ja lainaamisen. Toisaalta mikäli kyse ei ole tekijänoikeudellisesta mielessä teoksesta, tekijänoikeutta ei voi saada pel-

kästään lisäämällä teokseen copyright-merkinnän.

Myös tietoverkoissa julkaistu materiaali on tekijänoikeuden suojassa. Teoksen julkaisemiseen Internetissä on oikeus ainoastaan tekijällä itsellään tai hänen valtuuttamallaan taholla. Teoksen kopioiminen julkaistusta palvelusta ilman lupaa tai oikeutusta on kiellettyä, sen sijaan teokseen viittaaminen esimerkiksi linkkien avulla on yleensä sallittua.

Palveluihin sisällytettävän tekstin, kuvien, animaation ym. materiaalin tekijänoikeuksien tulee olla palveluntuottajan omistuksessa tai niiden tekijänoikeus on oltava sopimuksella saatu. Internet-verkossa julkaistuu materiaaliin pätevät siis samat julkaisurajoitukset ja -määräykset kuin painotuotteisiin. Ilman tekijänoikeuksia ei minkäänlaista materiaalia saa julkaista verkossa ja lainauksia käytettäessä on lähde aina mainittava.

6 Palvelukokonaisuuden suunnittelu

Ennen hyperdokumentteihin perustuvan palvelukokonaisuuden rakentamista, on syytä suunnitella huolellisesti palvelun rakenne, sisältö ja ulkoasu. Suunnittelu on tärkeää, jotta palvelusta saataisiin asianmukainen. Lisäksi kannattaa varata aikaa palvelun ylläpidon suunnitteluun, jotta palvelu pysyisi ajantasaisena ja toimivana. Lisäksi palvelua suunniteltaessa on muistettava, että selainohjelman käyttäjä määrittää selainohjelmaan oman ympäristönsä asetukset, johon palvelun tuottaja ei voi vaikuttaa. Nämä *selaimen asetukset saattavat vaikuttaa hyvinkin paljon dokumentin lopulliseen ulkoasuun.*

Keskeneräisiä tai toimimattomia sivuja ei saa laittaa verkkoon esille. Mikäli on tarpeen, tulee testisivut laittaa erillisiksi tiedostoiksi, niin että niihin ei pääse minkään palvelun linkin kautta, ainoastaan tietämällä hakupolun ja tiedostonimen.

Palveluissa olevat ajankohtaistiedot antavat siitä myönteisen kuvan. Päivityksiä voidaan mainostaa etukäteen, jolloin herätetään käyttäjän uteliaisuus tulla palveluun uudelleen. Myös linkit uusimpiin sivuihin voidaan koota erilliselle sivulle. Käyttäjän kannalta on tärkeää, että hän löytää jokaiselta sivulta päivityspäivämäärän.

Perussivut tulee rakentaa HTML 2.0 -komentojen varaan. Mikäli dokumenteissa käytetään paljon valmistajakohtaisia laajennuksia, on hyvä laittaa sivulle maininta myös siitä, millä selaimella ja millä versiol-la sivu on parhaiten luettavissa.

Hakemistorakenne

WWW-dokumentit on syytä tallentaa alihakemistoihin aihekokonaisuuksien mukaan etenkin, jos dokumentteja on paljon ja kullakin aihekokonaisuudella on oma ylläpitäjä. Alihakemistojen avulla voidaan helposti ylläpitää esimerkiksi tiedostojen

suojauksia. Alihakemistot kannattaa nime-tä loogisesti aihekokonaisuuden mukaan. Hakemistorakenne tulisi suunnitella huolellisesti ja pitää se suhteellisen pysyvänä.

Selainohjelmat olettavat kunkin hake-miston aloitustiedoston nimen olevan *index.html*. Käyttäjän kirjoittaessa URL-osoitteeseen ainoastaan hakemiston nimen jättämällä tiedostomäärittelyn pois, selain lataa hakemistosta index.html-tiedoston kuvaruudulle. Mikäli kyseessä olevassa hakemistossa ei ole *index.html*-tiedostoa, tulostaa selainohjelma kuvaruudulle osoi-teesta viitatus hakemiston tiedostolistauksen.

Sivun ulkoasu

Palvelukokonaisuuden sivunasettelun olisi hyvä olla looginen. Sivun ulkoasun muuttuessa kaikilla sivuilla toisiaan, on käyttäjän helpompi liikkua palvelussa ja löytää tarvitsemansa tieto.



Kuva 1 Hyperteksti on tekstiä, jossa on linkkejä. Linkit ovat viittauksia muualla olevaan tietoon ja niitä voidaan tehdä sekä tekstistä että kuvasta.

Sivujen yleisilme riippuu pitkälle tarjottavan palvelun tarkoituksesta ja kohderyhmästä. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että sivujen tulee olla selkeitä ja helppokäyttöisiä. Kuvien käyttö elävöittää dokumenttia, mutta kuvat eivät saisi huomattavasti pidentää sivun latausaikaa. Siis kuvien tulee olla pieniä tai kohtuullisen kokoisia; turhia kuvia kannattaa yleensä välttää. Monia erilaisia tekstin muotoilu- ja korostuskeinoja kannattaa käyttää hillitysti. Mikäli dokumentissa käytetään paljon HTML-laajennuksia, on hyvä tarjota myös perus-HTML:llä tuotettu dokumentti vaihtoehtoksi.

Dokumentin linkit voivat olla tekstin lisäksi määritelty myös kuviin. Kuvalinkkejä muodostettaessa tulee muistaa, että kaikki käyttäjät eivät lataa kuvatiedostoja lainkaan. Tekstin tulee olla sujuvasti luettavaa, joten tekstissä olevat linkit tulee sijoittaa tekstiin luontevasti, ilman erillistä mainintaa siinä olevasta linkistä. "Painamalla tästä..." -tyyppisiä sanontoja tekstissä tulisi siis välttää.

Jokaisen sivun tulee sisältää tiettyjä perustietoja. Sivun alussa tulee olla selkeä otsikko, joka kuvaa sivun sisältöä. Lisäksi tulee huolehtia sivun Title-määritys. (Title on teksti, jonka selain tulostaa yläpalkkiin.) Lisäksi dokumentissa tulee olla tiedot sivun ylläpitäjästä tai henkilöstä, joka vastaa sivun sisällöstä sekä päivityspäivämäärästä. Sivun ylläpitäjän tietoihin on hyvän tavan mukaista lisätä esimerkiksi sähköpostilinkki, jonka avulla käyttäjä voi vaivattomasti antaa palautetta suoraan hänelle.

Tekijänoikeusmerkki (©) ei ole sivulla pakollinen, vaikka dokumentin sisältö olisikin tekijänoikeuslain alainen, mutta sen sijoittaminen sivulle saattaa havahduttaa käyttäjää tekijänoikeuden huomioimiseen. Mikäli samalla WWW-palvelimella on useiden eri organisaatioiden tuottamaa tietoa kannattaa jokaiselle sivulle laittaa erillinen merkintä sivun sisällöstä vastaava organisaatiosta.

Sivun pituus

Palveluun tarjottava materiaali tulisi jakaa selkeisiin kokonaisuuksiin, jolloin se voidaan esittää WWW-dokumentteina. Yksittäisen dokumentin pituus saattaa vaihdella paljonkin dokumentin asiasisällöstä riippuen. Yleensä tulee välttää pitkiä sivuja. Toisaalta monien, hyvin lyhyiden asiakirjojen jatkuva lataustarve saattaa myös häiritä käyttäjää.

Mikäli dokumentti on pitkä, on syytä harkita sisällysluettelon tekoa sivun alkuun, jotta lukija saa nopeasti käsityksen dokumentin sisällöstä. Sisällysluettelo voidaan toteuttaa esimerkiksi kirjanmerkkien avulla.

Etusivu

Etusivu on näyteikkuna asiakokonaisuuteen. Käyttäjä päättää etusivun sisällön ja ulkoasun perusteella kannattaako hänen jatkaa asiaa eteenpäin. Etusivu on useimmiten *index.html*. Etusivun tulee olla selkeä ja sen tulee kiteytetysti kertoa palvelukokonaisuuden sisältö. Etusivu ei saa olla pitkä; parhaimmillaan etusivu mahtuu selaimessa yhdelle kuvaruudulle.

Täysin graafinen tai paljon grafiikkaa sisältävä etusivu on näyttävä, mutta sen ongelmana on sivun pitkä latausaika. Mikäli etusivu toteutetaan täysin graafisena, interaktiivisena kuvana, tulee käyttäjälle antaa mahdollisuus myös vastaavalle, tekstipohjaiselle (tai ainakin vähemmän graafiselle) sivulle pääsyyn.

Ylläpito

Verkossa tarjottavan palvelun jatkuva ylläpito on tärkeää, jotta tyytyväinen käyttäjäkunta vakiintuisi. Käyttäjälle on tärkeää saada ajankohtaista asiaa hyvin ylläpidettyä palvelusta. Vanhentunutta ja uusiutumaton tietoa sisältävät palvelimet menettävät nopeasti luottamuksen ja käyttäjät

siirtyvät muiden palvelimien käyttäjiksi.

Paras tapa hoitaa ja kehittää palvelua tehokkaasti on nimetä palvelulle ylläpitäjä. Ylläpitäjän tulee huolehtia palvelun toimivuudesta, ajantasaisuudesta sekä kehittämisestä. Tietojen ylläpito on varminta järjestää mahdollisimman automaattiseksi. Palveluihin on muun muassa mahdollista liittää hakulomakkeita suoraan tietokantoihin.

7 WWW-selaimet

Asiakas- eli selainohjelmat ovat peruskäyttöliittymältään samankaltaisia. Kussakin ohjelmassa on kuitenkin ominaispiirteensä, jotka tulee ottaa huomioon sivuja suunniteltaessa. Nykyisin markkinoiden käytetyimmät selaimet tukevat HTML 2.0 -standardia.

Standardin lisäksi moni valmistaja on ottanut käyttöön uusia HTML 3.0 -ominaisuuksia, joita ei ole vielä standardoitu. Muiden valmistajien selainohjelmissä nämä valmistajakohtaiset lisäykset HTML-kieleen näkyvät puutteellisena tai eivät näy lainkaan. Merkittävimmät HTML-laajennukset ovat tuoneet markkinoille Netscape ja Microsoft.

Käytetyin selainohjelma on tätä kirjoitettaessa Netscape Navigator. Navigatorista on saatavilla useita eri versioita. Navigatorin uusimmissa versioissa on sisäänrakennettu sähköposti, News-lukuohjelma ja FTP-tiedostonsiirto-ohjelma. Navigatorissa on käytössä monia omia laajennuksia, kuten taulukointi, palstat ja kuvien käsittely. Ohjelmaa on saatavilla sekä Windows 3.x-ympäristöön että Windows95-käyttöjärjestelmälle. Navigatorista on perusversioiden lisäksi saatavilla myös ns. Gold-versiot, joissa on sisäänrakennettu HTML-editori. Navigatorin uusimmat versiot ovat myös maksullisia.

Netscape Navigatorin vahva kilpailija on Microsoft Internet Explorer. Explorer-ohjelmasta on saatavissa versiot sekä Win-

dows 3.x- että Windows95-ympäristöön. Se on freeware-ohjelma eli sen voi kopioida (ainakin toistaiseksi) vapaasti omaan käyttöönsä ilman lisenssimaksua.

NCSA Mosaic oli pitkään markkinajohdaja selainohjelmissä. Sen suosio on kuitenkin hiipunut Netscapen ja Microsoftin välisessä myllerryksessä. Mosaic on kehitetty Illinoisin yliopistossa (National Center for Supercomputing Applications). Ohjelmasta on omat versionsa molempiin Windows-ympäristöihin ja se on vapaalevitteinen.

Käytetyimpien selainohjelmien lisäksi markkinoilla on muita selaimia, joiden käyttäjäkunta ei ole määrällisesti merkittävä. Nämä selaimet ovat suurimmaksi osaksi vapaalevitteisiä ja niiden taso vaihtelee paljon.

Kaikki selainohjelmat on kopioitavissa Internet-verkosta joko WWW- tai FTP-palvelimilta. Ottaessaan käyttöön verkosta kopioitua ohjelmaa tulee kuitenkin varmistua ohjelman vapaalevitteisyydestä tai hoitaa sen lisensointi kuntoon.

8 WWW-sivujen tuottamisen välineet

8.1 Perusvälineet

HTML-dokumenttien tuottamiseksi tarvitaan vähintään kaksi ohjelmaa: selainohjelma ja tekstieditori. Tehokas ja tasokas sivujen tuottaminen edellyttää useampien erilaisten selainohjelmien sekä jonkun HTML-apuohjelman käyttöä. HTML-dokumenttien tuottamiseksi on markkinoilla useita erilaisia apuohjelmia. Apuohjelmat osaavat itse muodostaa tiettyjä HTML-komentoja, jolloin käyttäjän ei tarvitse muistaa komentojen tarkkaa muotoa. Esimerkiksi voidaan määritellä kursivoitava tekstialue ja antaa ohjelmassa komento kursivoi, jolloin apuohjelma automaatti-

sesti luo HTML-komennot. Apuohjelmien taso ja tehokkuus vaihtelee paljon, samoin selainohjelmissa on eroja.

Tekstieditoriksi käy mikä tahansa merkkimuotoista (ASCII) tekstiä tuottava teksturi. Käyttöjärjestelmien mukana on aina tekstieditori, esimerkiksi MS-DOS:n Edit, Windowsin Muistio, Unixin Vi. Näiden lisäksi käytössä on useita muita, helppokäyttöisiä ja monipuolisia editoreita, kuten Unixin Emacs ja Pico. Myös tekstinkäsittelyohjelmilla voidaan tuottaa merkkimuotoista tekstiä, mutta niitä käytettäessä on tiedosto tallennettava ilman muotoilukoodeja. Jotta tiedostojen luominen, muokkaaminen ja tallennus on joustavaa, on käytettävän editorin perusominaisuudet hyvä opetella.

Käytössä oleva selainohjelma on hyvä valita suosituimmuuden mukaan: on syytä valita ohjelma, joka on graafinen, laajalti levinnyt ja käytetty. Mikäli mahdollista, on dokumenttien tekijällä hyvä olla käytössään *useita erilaisia selaimia ja samasta selaimesta eri versioita*, jolloin dokumenttia voidaan katsella usealla erilaisella alustalla ja näin muokata dokumentti sopimaan mahdollisimman sulavasti eri selaimiin ja niiden eri versioihin. HTML-dokumenttien tekijän tulee perehtyä eri selainohjelmien ominaisuuksiin ja niiden vaikutuksiin dokumentissa sekä seurata selainohjelmien kehitystä. *Dokumentin tekijä ei saa unohtaa, että myös merkkipohjaisten selainohjelmien käyttäjä on edelleen paljon.*

8.2 Apuvälineet

HTML-dokumenttien tekeminen tekstieditorilla on usein työlästä ja hankalaa. HTML-komentojen ja niiden muodon osaaminen vaatii varsin tarkkaa perehtymistä aiheeseen. HTML-dokumenttien luomiseen ja muokkaamiseen onkin kehitetty monia apuvälineitä.

HTML-dokumentteja voidaan tehdä useilla erilaisilla apuohjelmilla eli HTML-editoreilla, esimerkiksi *HTML Assistant*,

HTML Editor, *HTML Writer*. HTML-editorin avulla voidaan helpottaa HTML-komentojen kirjoittamista ja muokkaamista. Koska apuohjelma osaa muokata komennot suoraan, ei komentoja eikä niiden muotoa tarvitse osata tarkasti. HTML-editoreiden taso vaihtelee paljon. Apuohjelmia on saatavissa Internet-verkosta ja suurimmaksi osaksi ne ovat vapaalevitteisiä.

Moniin eri sovellusohjelmiin on saatavilla HTML-laajennuksia, joiden avulla voidaan varsinaiseen dokumentin tuottamiseen käyttää jo tuttua sovellusta ja muokata se helposti HTML-tekstiksi. Tekstinkäsittelylaajennuksia on saatavissa mm. Microsoftin Wordiin ja WordPerfectiin.

9 HTML:n perusteet

9.1 Yleistä

Hyperdokumenttien kirjoittamiseen käytetään HTML-kieltä (Hypertext Markup Language). HTML on merkkimuotoista tekstiä, jossa tietyt merkkiyhdistelmät on varattu HTML-koodeiksi (tag), joiden avulla voidaan muotoilla tekstiä, lisätä kuvia ja linkkejä.

Selainohjelmat tunnistavat HTML-koodit ja muotoilevat sivut kuvaruudulle. Lopullisen tekstin ulkoasun määrittelee HTML-koodien lisäksi asiakkaan kone, esimerkiksi näytön koko, selainohjelma sekä sen asetukset vaikuttavat sivun ulkonäköön. Sivujen tekijä ei siis pysty määrittelemään sivun ulkoasua käyttäjälle, ainostaan antamaan sivun loogisen perusrakenteen.

HTML-kielestä on käytössä useita versioita, joista HTML 2.0 on levinnein. HTML 2.0:a tukevat useimmat markkinoilla olevat ohjelmat. Tiettyjen valmistajien selainohjelmat tunnistavat valmistajan omia, standardoimattomia laajennuksia HTML-kieleen (HTML 3.0). HTML-kieli kehittyi jatkuvasti ja siihen lisätään uusia

komentoja, joiden avulla voidaan dokumentit muokata entistä monipuolisimmaksi.

Kun selainohjelma havaitsee sellaisen komennon, jota se ei tunnista, se jättää komennon huomioimatta. Tämän ominaisuuden ansiosta HTML-dokumentit ovat yhteensopivia tulevien HTML-versioiden kanssa. Standardoimattomat laajennukset näkyvät siis puutteellisesti tai ne eivät näy lainkaan toisten valmistajien selaimissa tai selaimen vanhemmissa versioissa.

HTML-dokumentti tallennetaan WWW-palvelimelle tiedostoksi, jonka nimi päättyy merkkijohdistelmään *.html*. Joissakin järjestelmissä hyväksytään myös *.htm*.

9.2 HTML-dokumentin perusrakenne

HTML-dokumentti on merkkimuotoinen tiedosto, johon on sisällytetty HTML-komentoja. HTML-komennot ympäröidään `< ja >`-merkeillä. Merkkien väliin sijoitetaan varsinainen komento. Varsinainen HTML-komento voidaan kirjoittaa joko suuraakkosin tai pienaakkosin. Esimerkiksi alleviivauskomento voidaan siis kirjoittaa joko `<u>` tai `<U>`.

Useimmat HTML-komennot ovat kaksiosaisia: komennon vaikutus alkaa ensimmäisestä merkistä, ns. aloituskomennosta ja loppuu toiseen, ns. lopetuskomentoon. Varsinainen muotoiltava teksti kirjoitetaan näiden komentojen väliin. Lopetusmerkinä käytetään aloitusmerkkiä, jossa komennon eteen on lisätty kauttaviiva (/). Esimerkiksi alleviivauksen aloitusmerkki on `<u>` ja lopetusmerkki `</u>`.

HTML-sivun perusrakenteessa on kolme osaa: HTML, HEAD ja BODY. HTML-osassa kerrotaan, että kyseessä on HTML-dokumentti. Dokumentti aloitetaan ja lopetetaan HTML-koodiin. HEAD-osaan kootaan tekstin yleistiedot, kuten otsikko (title), avainsanat, tekijä, muutospäivämäärä. Suurin osa HEAD-osan määrittelyistä ei tulostu selaimessa, vaan ne on tarkoitettu tiedoston ylläpitäjän

tai hakukoneiden käyttöön. BODY-osassa on varsinainen selaimen tulostuva materiaali, mm. teksti, kuvat ja linkit.

HTML-dokumentin perusrunko on seuraavanlainen:

```
<html>
<head>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

Tällainen perusrunko ei vielä tulosta selainohjelmassa mitään, se muodostaa ainoastaan HTML-dokumentin peruskappalet.

HTML-komennot voidaan kirjoittaa peräkkäin tai eri riveille, ne voidaan myös haluttaessa sisentää käyttäen sarkaimia tai välilyöntejä. Selainohjelma ei huomioi HTML-dokumenttiin tehtyjä rivinvaihtoja, ylimääräisiä välilyöntejä tai sarkaimia. HTML-dokumenttia ei saa myöskään tavuttaa. Mikäli tällaisten rakennemuokkauksen halutaan näkyvän myös selainohjelmassa, on ne tehtävä dokumenttiin HTML-komentojen avulla.

9.3 HTML-teksti

Tekstin muotoiluun on HTML-kielessä useita eri mahdollisuuksia. Tekstiin voidaan tehdä kappalejakoja, määritellä otsikoita ja tekstiä voidaan lihavoida tai kursivoida.

Leipäteksti kirjoitetaan dokumenttiin sellaisenaan. Selain ei huomioi HTML-dokumenttiin kirjoitettuja välilyöntejä tai rivinvaihtoja, vaan kaikki rivit katsotaan kuuluvaksi samaan kappaleeseen, ellei HTML-komennoin muuta määritellä.

Laitteistosta riippuen saatetaan kansalliset kirjaimet, esimerkiksi ä ja ö, joutua korvaamaan HTML-komennoilla. Myös erikoismerkit, jotka HTML-kieli varaa omaan käyttöönsä, esimerkiksi `< ja >`-merkit, on kirjoitettava HTML-komentojen avulla. Erikoismerkin HTML-komento

aloitetaan &-merkillä ja päätetään puolipisteeseen. Seuraavassa luettelossa on esitelty yleisimpien erikoismerkkien HTML-kieliset vastineet:

ä	ä
Ä	Ä
ö	ö
Ö	Ö
å	å
Å	Å
&	&
<	<
>	>

Esimerkiksi 'Ääkkönen' on kirjoitettava HTML-dokumenttiin muodossa `Ääkkön&en`.

9.4 Perusmuotoilukomennot

Varsinaiset tekstin perusmuotoilukomennot, mm. tekstin korostukset, otsikot, kappaleet, listat, tehdään HTML-dokumentin BODY-osaan. Sen sijaan esimerkiksi selainohjelmassa näkymättömiä kommentteja voidaan käyttää kaikissa HTML-dokumentin osissa.

Leipätekstiin voidaan tehdä **kappaleja-koja** <p>-komennolla. Kappaleen alkuun merkitään <p> ja kappaleen loppuun </p>. Kappaleen lopetuskomento ei ole pakollinen, mutta suotava selvyuden vuoksi. Selain lopettaa kappaleen automaattisesti, kun dokumentissa tulee vastaan uusi kappalemäärittely. Selain aloittaa uuden kappaleen uudelta riviltä ja jättää tyhjää tilaa kappaleiden väliin.

Pakotettu rivinvaihto tehdään komennolla
. Komennon jälkeen aloitetaan uusi rivi, mutta rivien väliin ei jätetä tyhjää tilaa kuten kappaleenvaihdossa.

HTML-dokumentissa voidaan korostaa tekstiä monella eri tavalla. Tekstiä voidaan **lihavoida** komennolla . Lihavoitavan tekstin alkuun kirjoitetaan komento ja lihavointi lopetetaan komennolla .

Esimerkiksi

Teksti kirjoitetaan lihavoituna.

Teksti kirjoitetaan **lihavoituna**.

Vastaavalla tavalla **kursivointi** aloitetaan <i> ja lopetetaan </i>, **alleiviivattu** teksti aloitetaan <u> ja lopetetaan </u>. Näitä muotoilutyylejä voidaan myös yhdistää, esimerkiksi lihavoida ja alleiviivata teksti yhtäaikaisesti:

`<u>teksti</u>`

teksti

Otsikoksi merkitty tekstin kirjasinkoko poikkeaa tavallisesta leipätekstistä. Lisäksi otsikko on erotettu ympäröivästä tekstistä tyhjällä tilalla ja otsikon jälkeinen teksti aloitetaan uudelta riviltä. Dokumenttiin voidaan määrittellä kuusi eritasoista otsikkoa. Otsikkotasojen kirjasinlaji pienenee asteittain yhdestä kuudenteen. Otsikot aloitetaan komennolla <hx>, jossa x on otsikkotasojen numero. Vastaavasti otsikko lopetetaan komenttoon </hx>. Esimerkiksi

`<h2>Otsikkoteksti</h2>`

Otsikkoteksti

Otsikoiden lisäksi voidaan teksti määrittellä useilla muillakin eri ominaisuuksilla. Esimerkiksi erilaiset nimet ja osoitteet on tapana määrittellä osoitekentäksi komennolla

`<address>osoiteteksti</address>`

osoiteteksti

Osoitekenttä tulostuu selaimessa sen määrityksistä riippuen leipätekstistä poiketen, esimerkiksi kursivoituna. Yleinen tapa on merkitä dokumentin loppuun ylläpitäjän nimi ja sähköpostiosoite address-kentäksi.

Sivulle voidaan lisätä **väliviivoja**. Väliviiva on koko tekstialueen läpi ulottuva vaakasuora viiva. Väliviivaa käsitellään omana kappaleenaan ja se erotetaan ympäröivästä tekstistä tyhjällä tilalla. Väliviiva tehdään pelkällä komennolla `<hr>`.

HTML-dokumenttiin voidaan tehdä **kommentti**, joka ei näy selainohjelmassa. Kommenttia voidaan käyttää selventäviin teksteihin. Niiden avulla voidaan myös eristää dokumentin osia, joita ei haluta suoritettavaksi selaimessa, esimerkiksi dokumentin testauksen ajan. Kommentti alkaa merkeillä `<!--` ja päättyy merkkeihin `-->`. Esimerkiksi

```
<!--kommenttiteksti-->
```

HTML tarjoaa mahdollisuuden myös erityyppisten listojen kirjoittamiseen. HTML:ssä ovat käytössä numeroidut ja numeroimattomat listat, ranskalaiset viivat sekä määritelmälista. Listojen sisään voidaan kirjoittaa kaikkia muita HTML-komentoja paitsi otsikoita.

Kirjanmerkki on dokumenttiin merkitty kohta, johon voidaan viitata esimerkiksi linkillä. Kirjanmerkki tehdään komennolla

```
<a name="kirjanmerkin_nimi">
```

Kirjanmerkkiin viitataan `#kirjanmerkin_nimi`. Samassa dokumentissa ei voi olla kahta samannimistä kirjanmerkkiä.

Numeroituun listaan kirjoitetaan vain listan kohdat, selainohjelma hoitaa listan numeroimisen. Numeroitu lista aloitetaan komennolla `` ja lopetetaan komennolla ``. Listan eri kohdat aloitetaan komennolla `` ja lopetetaan komennolla ``. Kohdan lopetuskomento ei ole välttämätön.

Esimerkiksi

```
<ol>
<li> ensimmäinen asia </li>
<li> listan toinen asia </li>
<li> listan kolmas asia </li>
</ol>
```

1. ensimmäinen asia
2. listan toinen asia
3. listan kolmas asia

Ranskalaiset viivat vastaavat numeroitua listaa ilman numeroita. Listan eri kohdat alkavat jollakin merkillä, joka voi olla, selaimesta riippuen, esimerkiksi viiva tai pallo. Ranskalaiset viivat alkavat komennolla `` ja loppuvat komenttoon ``. Listan eri kohdat alkavat komennolla ``. Listan kohdan lopetuskomento ei ole välttämätön. Esimerkiksi

```
<ul>
<li> ensimmäinen kohta </li>
<li> listan toinen kohta </li>
<li> listan kolmas kohta </li>
</ul>
```

- ensimmäinen kohta
- listan toinen kohta
- listan kolmas kohta

Määritelmälista koostuvat termeistä ja niiden määritelmistä. Selaimet näyttävät useimmiten termin normaalina tekstinä ja määritelmät sisennettyinä kappaleina. Määritelmälistassa termin ja sen määritelmän tulisi olla pareittain. Määritelmälista alkaa komennolla `<dl>` ja loppuu komenttoon `</dl>`. Termi aloitetaan komennolla `<dt>` ja määritelmä komennolla `<dd>`. Termin ja sen määritelmän lopetuskomentot eivät ole pakollisia.

Esimerkiksi

```
<dl>
<dt>Termi 1 </dt>
<dd>Ensimmäisen termin
määritelmä;</dd>
<dt>Termi 2</dt>
<dd>Toisen termin
määritelmä;</dd>
</dl>
```

Termi 1

Ensimmäisen termin
määritelmä

Termi 2

Toisen termin määritelmä

Määritelmäälistaa voidaan käyttää myös pelkkään tekstin **sisentämiseen**, tällöin termiksi riittää pelkkä välilyönti.

Tekstin muotoiluun HTML:ssä on käytössä useita muitakin komentoja, joista suurin osa on HTML 3.0 -kieltä ja siten vielä standardoimattomia. Lisäkomennoitteja ja komentojen määrittelyistä on saatavilla tietoa Internet-verkosta ja alan kirjallisuudesta.

9.5 Linkit

HTML-dokumenttiin voidaan lisätä linkkejä toisiin dokumentteihin tai niiden merkittyihin kohtiin eli ns. kirjanmerkkeihin. Linkin avulla käyttäjä voi helposti ladata siihen määritellyn kohdedokumentin omaan selaimensa. Linkki voidaan muodostaa komennolla

```
<a href="kohde">Linkin teksti</a>
```

Kohde on sen sivun osoite, joka ladataan selaimen, kun käyttäjä on valinnut linkin. Kohteeksi voidaan kirjoittaa saman dokumentin kirjanmerkki, saman palvelimen tiedoston hakupolku tai täydellinen URL-osoite. Linkin teksti on selaimessa näkyvä teksti, jonka valitsemalla käyttäjä siirtyy

kohteeseen. Linkin teksti on selaimessa yleensä korostettuna, esimerkiksi alleviivauksella tai leipätekstistä poikkeavalla värillä.

URL-osoite (kohde) on Internet-verkossa olevan tiedoston hakupolku. Tiedosto voi olla joko hyperdokumentti tai muu tiedosto, jopa tietokantahaun tulostiedosto, kuva, ääni, animaatio tai ohjelma. WWW-dokumenttien URL-osoite on useimmiten muotoa

```
http://www.organisaatio.maa/polku/tiedosto.html
```

Http on hyperdokumenttien tiedonsiirtoon käytettävä protokolla. URL-osoitteessa voi tarvittaessa käyttää myös jotakin muuta protokollaa, esimerkiksi *ftp*:tä. Protokolla kertoo selaimelle, miten tiedosto käsitellään selaimessa. Protokollamäärittelyn jälkeen kirjoitetaan kaksoispiste. Hakupolku aloitetaan kahdella kauttaviivalla, joiden jälkeen määritellään palvelimen nimi. Palvelin on Internetissä muotoa *kone.organisaatio.maa*. Kone on useimmiten joko *www* tai *ftp*. Organisaatio on joko yrityksen nimi, sen lyhenne tai muu rekisteröity tunnus. Maatunnus on USA:n ulkopuolella kaksikirjaiminen maalyhenne, esimerkiksi Suomessa *fi*, Ruotsissa *se*, Englannissa *uk*. Yhdysvaltoihin rekisteröityihin palvelimiin maakoodi on *com* (kaupallinen organisaatio), *edu* (koulutusorganisaatio), *gov* (hallitus), *mil* (armeija), *net* (verkkotukikeskus) tai *org* (muu organisaatio). Varsinainen hakupolku kertoo hakemistopolun ja tiedostonimen palvelimen päähakemistosta lähtien.

Yksinkertaisin linkki on linkki samassa asiakirjassa olevaan kirjanmerkkiin. Kirjanmerkkiin viitataan #-merkillä. Samassa dokumentissa olevaan kirjanmerkkiin viitettava linkkiosoite kirjoitetaan siis muodossa "*#kirjanmerkin_nimi*".

Linkki samalla palvelimella olevaan tiedostoon voidaan tehdä joko absoluuttisella tai suhteellisella tiedostoviittauksella. Suhteellisella tiedostoviittauksella kirjoitetaan hakupolku nykyisestä työhakemistos-

ta lähtien. Esimerkiksi jos linkin kohteena oleva tiedosto sijaitsee samassa hakemis-
tossa kuin muokattava dokumentti, voi-
daan viittaus tehdä pelkällä tiedostonimel-
lä jättämällä hakupolku kokonaan pois.
Absoluuttisessa tiedostoviittauksessa ha-
kupolku kirjoitetaan palvelimen juurihake-
mistosta lähtien. Linkki voidaan kohdistaa
myös toisessa tiedostossa olevaan kirjan-
merkkiin, jolloin hakupolku on muotoa
"tiedoston_nimi#kirjanmerkin_nimi".

Täydellistä URL-osoitetta on käytettävä
silloin, kun kohde linkataan toisella palve-
limella olevaan tiedostoon. Tällöin kohde
kirjoitetaan muodossa "protokol-
la://kone.organisaatio.maa/polku/tiedosto".
Tiedostonimeen voidaan lisätä vielä kirjan-
merkki.

Linkki voidaan muodostaa myös sähkö-
postiosoitteeseen, jolloin linkkiä osoitetta-
essa voidaan lähettää suoraan palaute lin-
kin kohteena olevaan sähköpostiosoittee-
seen. Sähköpostilinkki muodostetaan ko-
mennolla

```
<a href="mailto:sähköpostiosoite">henkilö</a>
```

Sähköpostiosoitteeseen kirjoitetaan Internet-
sähköpostiosoite henkilölle, jolle viestit
halutaan lähetettävän. Henkilöön kirjoite-
taan selaimessa linkkinä näkyvä teksti, esi-
merkiksi henkilön nimi tai hänen sähkö-
postiosoitteensa.

9.6 Kuvat

WWW-dokumentteihin voidaan lisätä ku-
via. Kuvien avulla voidaan dokumentteja
elävöittää ja niiden avulla saadaan uuden-
laisia käyttömahdollisuuksia. Kuvien käyt-
töön otto on kehittänyt WWW-tekniikkaa
nopeasti yhä monipuolisempaan grafiikan
käyttöön, esimerkiksi animaatioita ja vi-
deokuvia voidaan käyttää hyperdokumen-
teissa.

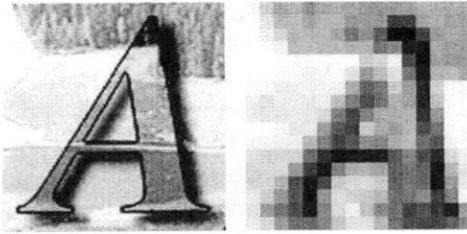
Jotta selainohjelmat osaisivat käyttää
WWW-dokumentteihin lisättyjä kuvatied-
ostoja, on kuvat tallennettava tiettyyn

muotoon. Yleisimmin käytetty WWW-do-
kumenttien kuvamuoto on gif. Gif-kuvassa
on käytössä 256 eri värisävyä ja se sopii
hyvin erilaisten piirrosten, kaavioiden ja
muiden tarkkuutta vaativien kuvien esittä-
miseen. Gif-muodosta on olemassa myös
kehittyneempi, lomitettu versio *interlaced-
gif*. Tällöin kuva lataantuu selaimessa tar-
kentuen asteittain lopulliseen muotoonsa,
kun tavallinen gif-kuva lataantuu tarkkana
kuvana ylhäältä alaspäin. Uusimmat selai-
met tunnistavat interlaced-gif -kuvamuod-
on. Kuvien latausnopeudessa ei ole eroa.

Uusimmat selainohjelmat lukevat myös
jpeg-muotoon (jpeg, jpg) tallennettuja ku-
via. Jpeg-kuvissa on käytössä 16 miljoonaa
värisävyä ja se soveltuu parhaiten valo-
kuvien ja muiden vastaavien kuvatiedos-
tojen esittämiseen. Jpeg-muotoisissa kuvis-
sa saattavat pienet yksityiskohdat sumen-
tua. Jpeg-kuvat näytetään selaimessa niin
hyvin kuin käyttäjän laitteisto sallii, esi-
merkiksi tavallisella VGA-näytöllä eivät
kaikki jpeg-muodon värisävyt näy, vaan
kuvien laatu heikkenee huomattavasti to-
dellisesta.

Yksi kuvien käytössä tarkasti harkittava
seikka on kuvan tallennusmuoto ja värien
määrä. Gif-kuvat sopivat tarkan kuvama-
teriaalini, kuten piirrosten ja kaavioiden,
esittämiseen, mutta tällöin joudutaan tin-
kimään värien määrästä. Jpeg-kuvissa on
käytössä miljoonia värisävyjä, mutta vas-
taavasti joudutaan vähentämään kuvan
tarkkuutta. Markkinoilla on käytössä vielä
16-värisiä näyttöjä, yleisesti käytetään 256-
värisiä näyttöjä, mutta tarjolla on myös
näyttötyyppisiä, joilla voidaan katsella mil-
joonia erilaisia värisävyjä. Miljoonista vä-
risävyyistä ei ole hyötyä, jos näyttö ei pysty
niitä näyttämään.

Kuvia käytettäessä on harkittava myös
kuvan koko. Kuvan lopullinen koko selai-
messa riippuu näytön kapasiteetista. Suu-
rella näyttötarkkuudella (resoluutio) varus-
tettu näyttö näyttää kuvat kooltaan pie-
nempinä kuin pienemmän resoluution
näyttö.



Kuva 2 Kuvan suuri resoluutio parantaa oleellisesti kuvan laatua, mutta se vastaavasti suurentaa tiedoston kokoa.

Kuvan koko ja siinä käytettyjen värien määrä vaikuttaa kuvatiedoston kokoon ja siten sen siirtonopeuteen. Mitä suurempi kuva on, sitä kauemmin kuvan siirto kestää. Alle 10 kB suuruiset kuvat latautuvat nopeasti, alle 50 kB kuvat latautuvat kohtuullisesti kaikilla suositelluilla linjanopeuksilla (9600 bps), jopa 100 kB:n suuruiset kuvat ovat käyttökelpoisia nopealla linjalla. Yli 100 kB:n kuvia on syytä välttää.

Tiedostojen siirto hidastuu huomattavasti verkon käytön ruuhka-aikoina. Lisäksi siirtonopeuteen vaikuttaa siirrettävän matkan pituus ja käytettävä linjanopeus. Kuvan koko kannattaa yrittää pitää kohtuullisena, jotta myös modeemikäyttäjät saavat sen kohtuudella ladattua. Suurimmat kuvat on hyvä laittaa erikseen ladattavien linkkien taakse, jolloin käyttäjä voi itse päättää lataako kuvan. Pääsivulle voi esimerkiksi laittaa kuvasta pienennöksen.

Kuvien määrä dokumentissa on syytä suunnitella ennen dokumentin luomista. Joidenkin käyttäjien mielestä kuvat havainnollistavat dokumenttia ja tekevät dokumentista monipuolisen ja tyylikkään, joidenkin mielestä kuvat, joilla ei ole ehdotonta asiasisältöä, ovat ylimääräisiä. Hyperdokumentista on mahdollista tehdä kokonaan grafiikkaan perustuva, mutta tällöin on suotavaa tehdä rinnalle myös tekstipohjainen käyttöliittymä.

Kuvia on osattava käyttää oikein ottaen huomioon kohderyhmä ja sen käyttämät resurssit. Tehokas ja hyvä kuva korvaa vielä hypermedian aikaan tuhat sanaa.

Internetissä on lukuisia paikkoja, joista voi hankkia kuvia käyttöönsä. Kuvia on saatavilla eri tiedostoarkistoista monenlaisilta aihealueilta: ikoneita, palloja, viivoja, koristeita. Suurin osa tällaisista kuvista on vapaasti kopioitavissa. Kuvia kopioitaessa verkosta on kuitenkin aina varmistuttava tekijänoikeuksista. Verkossa olevissa dokumenteissa olevat kuvat on myös mahdollista kopioida itselleen, mutta tekijänoikeudet ovat silloin useimmiten sivun tekijän omistuksessa, jolloin tiedoston kopioiminen on lain puitteissa kiellettyä.

Kuvien käsittelyyn ja tiedostomuodon muunnoksiin on monenlaisia apuohjelmia. Eräs monipuolisimmista 'pikkuohjelmista' on *Paint Shop Pro*, jonka avulla voidaan muokata kuvatiedoston sisältöä, kokoa ja muotoa sekä luoda uusia tiedostoja. Lisäksi siinä on monipuoliset ominaisuudet tiedostomuotojen muunnoksiin. *Paint Shop Pro*lla voidaan tallentaa tiedosto mm. interlaced-gif- ja jpeg-muotoihin.

Kuva lisätään WWW-dokumenttiin komennolla

```

```

Kuvatiedoston nimeen voidaan lisätä myös hakupolku tiedostoon esimerkiksi täydellisenä URL-osoitteena. Kuvan asetteluun ruudulla ja kuvan jälkeen tulevan tekstin sijoittumiseen suhteessa kuvaan voidaan myös vaikuttaa HTML-komentojen avulla.

Kaikissa graafisissa selaimissa on mahdollista estää kuvatiedostojen lataus automaattisesti, joten toimintoja ei saa rakentaa ainoastaan kuvien pohjalta. HTML-komentojen avulla voidaan lataamatta jätetyn kuvan kohdalle kirjoittaa vaihtoehtoinen teksti. Tekstissä voidaan lyhyesti kertoa, mitä lataamatta jäänyt kuva sisältää. Vaihtoehtoinen teksti lisätään kuvaan komennolla

```

```

Kuva voidaan sijoittaa suhteessa jäljempänä tulevaan tekstiin *align*-määrittelyllä.

Oletusarvoisesti kuva sijoitetaan tekstin viereen niin, että kuvan alalaita on samalla tasolla tekstin kanssa. Oletusmuoto vastaa kommentoa

```
.
```

Kuvan jälkeen tuleva teksti voidaan keskittää kuvatiedoston keskelle komennolla

```

```

ja sijoittaa kuvan ylälaitaan komennolla

```
.
```



Align="top"



Align="center"



Align="bottom"

Kuva 3 Align-määrittelyn avulla voidaan vaikuttaa jäljempänä tulevan tekstin sijaantiin.

9.7 Head-osan määrittelykset

Jokaisen dokumentin HEAD-osaan on hyvä määrittellä eräitä perustietoja dokumentista. Useimmat näistä määrittelyistä eivät varsinaisesti näy selainohjelmassa, vaan hyödyntävät dokumentin ylläpitäjää. Myös Internetin hakukoneet etsivät tietoa HEAD-osan määrittelyistä.

Dokumentin otsikko (title) on teksti, joka tulostuu selainohjelman yläpalkkiin. Title-otsikko kertoo yksilöivästi ja ytimekkäästi dokumentin sisällön. Title-määrittelyksen tulisi yksilöidä dokumentti Internetin kaikkien sivujen joukosta. Title-kentän sisältö ei useinkaan ole aivan identtinen varsinaisen dokumentin tekstiosan otsikon

kanssa, vaan tavallista otsikkoa laajempi (ei välttämättä kuitenkaan pitempi). Internetin hakukoneet etsivät tietoa title-kentän sisällöstä ja ne näyttävät myös kentän sisällön haun kohteita tulostaessaan. Title-määrittely tallentuu myös selainohjelmaan kirjanmerkin nimeksi. Title-määrittely aloitetaan komennolla <title> ja päätetään komenttoon </title>.

Dokumenttiin voidaan lisätä dokumentin tekijän tiedot komennolla

```
<meta name="author" content="tekijän nimi">.
```

Tällä komennolla ei ole lopetusmerkkiä.

Lyhyt kuvaus dokumentin sisällöstä voidaan kirjoittaa komennolla

```
<meta name="description" value="kuvaus">.
```

Description-määrittely antaa tietoa Internetin hakukoneille.

Dokumentille voidaan määrittellä avainsanoja komennolla

```
<meta name="keywords" value="avainsanat">.
```

Avainsanat kirjoitetaan kenttään pilkulla erotettuna ja ne tulisi kirjoittaa samalla kielellä kuin dokumentti. Internetin hakukoneet käyttävät hyväkseen avainsanoja.

Dokumentin tyyppi määritellään komennolla

```
<meta name="resource-type" value="document">
```

mikäli kyseessä on tavallinen tekstidokumentti tai

```
<meta name="resource-type" value="service">
```

mikäli kyseessä on palvelu. Esimerkiksi hakulomake on palvelu.

10 WWW-sivujen suunnittelu ja tuottaminen Agronetin

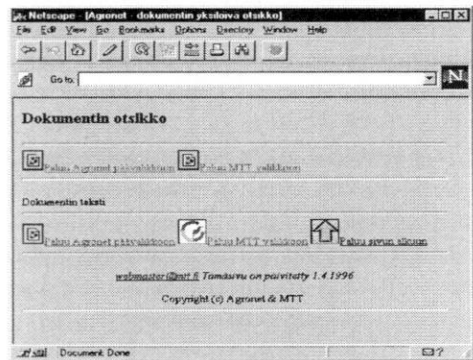
Agronetin voivat tuottaa palveluita kaikki, joiden palveluiden kohderyhmänä on maatilatalous- ja elintarvikealalla toimivat organisaatiot ja yksityishenkilöt. Palveluiden tulee olla toimivia, informatiivisia ja ajantasaisia. Lisäksi Agronet-sivuilta edellytetään yhtenäistä ulkoasua.

Kukin palveluntuottaja saa tarvittaessa käyttöönsä käyttäjätunnuksen Agronet-palvelimelle (www.agronet.fi). Samalla sovitaan palveluntuottajan vastuulla olevasta hakemistosta. Palveluntuottajalla on omaan hakemistoonsa kaikki oikeudet (ja samalla myös velvollisuudet) luoda, muokata ja tuhota tavallisia tiedostoja sekä hakemistoja. Kukin pienempi palvelukonaisuus on hyvä sijoittaa omaan hakemistoonsa, jonka nimi viittaa lyhyesti ja ytimekkäästi palveluun. Kunkin palvelukonaisuuden pääsivu on nimeltään *index.html*. Yhteisesti sovitaan myös, mistä Agronetin pääsivujen kohdasta muodostetaan linkki palveluntuottajan pääsivulle.

Agronet-dokumenteissa on tarkoitus käyttää yhteistä sivujen asettelumallia. Näin voidaan käyttäjälle taata yhteneväiset paluunäppäimet, sivun ylläpitotiedot sekä muu sivun asettelu. Käyttäjän on helppo hyödyntää Agronet-palveluja tiedontuottajasta riippumatta.

Agronet-dokumenttien kommentoitu pohjätiedosto löytyy osoitteesta <http://www.agronet.fi/pohja96.htm>. Tähän pohjätiedostoon on määritelty valmiiksi kaikki perusasettelun vaatimat HTML-komennot sekä HEAD-osan määrittelyt. Palveluntuottajan tulee muokata pohjätiedosto omilla tiedoillaan. Agronetin HTML-dokumentin perusrunko esitetään kuvassa 5.

Tekstirunkoon muutetaan kursivoidut tekstiosuudet dokumenttiin sopiviksi. Muuten dokumentin perusasettelu tulee pitää sivuissa samankaltaisena. Dokumenttiin tulee lisätä myös HEAD-osan määrit



Kuva 4 Agronetin HTML-dokumentin pohjätiedosto Netscape Navigator -selaimella katseltuna.

tely, vaikka se ei näykään selaimessa.

Agronetin WWW-sivuissa suositellaan käytettäväksi perusdokumentteina HTML 2.0 -kieltä tai vakiintuneita laajennuksia. Mikäli dokumenteissa käytetään uusimpia tai vähemmän käytettyjä laajennuksia tulee dokumenttiin lisätä teksti, joka kertoo, millä selaimella (myös versionumero) dokumentti parhaiten näkyy tai mitä ohjelmaa dokumentin katselemiseen käytetään.

Valmis WWW-dokumentti siirretään palvelimelle www.agronet.fi palveluntuottajan hallussa olevaan hakemistoon tai johonkin sen alihakemistoon. Kopiointi tehdään FTP-tiedostonsiirron tai Netscape Navigator Goldin avulla. Agronetin pääsivut ovat hakemistossa */t*. Palvelimen hakemistorakennetta on tarkemmin kuvattu liitteessä 4.

Dokumenttien nimen tulee loppua merkkijhdistelmään *.htm* tai *.html*. Päänteen tulee olla kirjoitettu pienaakkosilla. Muuten dokumenttien ja hakemistojen nimissä voidaan käyttää sekä pien- että suuraakkosia, mutta tulee muistaa, että ne käsitellään eri merkkeinä.

Dokumenttien kuvatiedostot tulee pitää kohtuullisen kokoisina. Suuret kuvat on hyvä laittaa linkkien taakse erillisinä kuvina. Paras kuvamuoto on jpeg. Mikäli jpeg-muoto ei huomattavasti huononna kuvan laatua, sitä voidaan käyttää valokuvien lisäksi myös piirrosten ja kaavioiden esittämiseen. Muussa tapauksessa kaavioiden ja

```

<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Agronet - dokumentin yksilöivä otsikko</TITLE>
    <META NAME="AUTHOR" CONTENT=" Tekijän nimi">
    <META NAME="description" VALUE="Dokumentin sisältö kuvaus">
    <META NAME="keywords" VALUE="avainsanat">
    <META NAME="resource-type" VALUE="document">
  </HEAD>
  <BODY>
    <H2><A NAME="kirjanmerkki">Dokumentin otsikko</A></H2>
    <HR>
    <A HREF="http://www.agronet.fi/agronet">
    <IMG SRC="http://www.agronet.fi/kuvat/agrpaluu.gif"
    ALIGN="BOTTOM">Paluu Agronet p&auml;&auml;valikkoon</A>
    <A HREF="http://www.agronet.fi/mtt/yleis.htm">
    <IMG SRC="http://www.agronet.fi/kuvat/mttpaluu.gif" ALIGN="BOTTOM">Paluu MTT valikkoon</A>
    <HR>
    Dokumentin teksti
    <HR>
    <A HREF="http://www.agronet.fi/agronet">
    <IMG SRC="http://www.agronet.fi/kuvat/agrpaluu.gif"
    ALIGN="BOTTOM">Paluu Agronet p&auml;&auml;valikkoon</A>
    <A HREF="http://www.agronet.fi/mtt/yleis.htm">
    <IMG SRC="http://www.agronet.fi/kuvat/mttpaluu.gif" ALIGN="BOTTOM">Paluu MTT valikkoon</A>
    <A HREF="#kirjanmerkki">
    <IMG SRC="http://www.agronet.fi/kuvat/alkuun.gif" ALIGN="BOTTOM">Paluu sivun alkuun</A>
    <HR>
    <CENTER><ADDRESS><A HREF="mailto:webmaster@mtt.fi">webmaster@mtt.fi</A>
    T&auml;m&auml;sivu on p&auml;ivitetty 1.4.1996</ADDRESS>
    Copyright (c) Agronet & MTT </CENTER>
    <HR>
  </BODY>
</HTML>

```

Kuva 5 Agronetin HTML-dokumentin perusrunko

piirrosten esittämiseen käytetään interlaced-gif -muotoa. Animaatioita, videoita tai ääntä käytettäessä tulee lisätä maininta, millä ohjelmalla se on parhaiten käytettävissä tai mahdollisesti, millä ohjelmalla se on toteutettu.

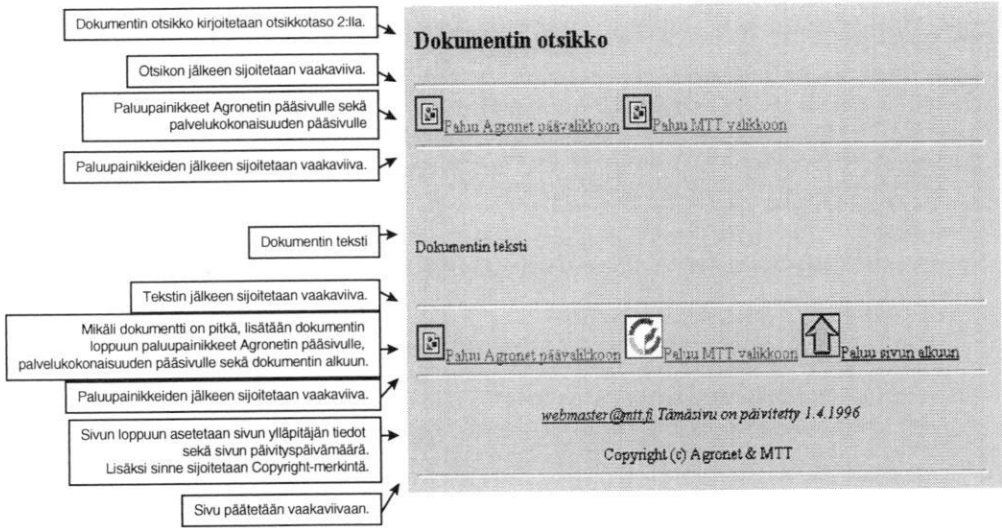
Yhteiskäyttöisiä kuvatiedostoja on koottu hakemistoon */t/kuvat*. Hakemistossa ovat Agronetin logot, paluunäppäinten kuvat, nuolia ja palloja sekä muita symboleja. Uusia kuvatiedostoja voidaan tarvittaessa lisätä hakemistoon. Tässä hakemistossa olevat kuvatiedostot ovat vapaasti käytettävissä.

Suuri osa Agronetin käyttäjistä on lataa dokumentteja modeemilinjalalla. Siksi kannattaa huomioida dokumentissa olevien kuvien koko ja määrä. Pieniäkin kuvia si-

sältävä dokumentti latautuu kauan, jos kuvia on samassa dokumentissa määrällisesti paljon.

Agronetiin on tehty useita erilaisia lomakkeita, jotka on toteutettu HTML-komennoina. Lomakkeita voidaan käyttää esimerkiksi tilausten lähettämiseen, palautteen antamiseen, lisätietopyyntöjen tekemiseen.

Agronetin WWW-palvelimella olevat tietokantatoiminnot on suurimmaksi osaksi toteutettu tekstitietokannan avulla. Tietokantahaku- ja ylläpito toimintojen lisääminen WWW-dokumenttiin edellyttää palveluntuottajalta syvällistä perehtymistä sekä tietokannan toimintaan että sen HTML-laajennukseen.



Kuva 6 Agronetiin tuotettujen WWW-sivujen perusasettelu pyritään pitämään samanlaisena kaikissa dokumenteissa. Kuvassa asetelun määritykset yksityiskohtaisesti.

Varsinaiset tietopankit ja toripalvelut eivät ole perinteisiä WWW-sivuja, joten Internetin hakukoneet eivät tavoita niiden sisältämää tietoa. Tietueet haetaan selailtavaksi varsinaisesta tietokantaa ylläpitävästä järjestelmästä hakulomakkeeseen kirjoitettavien hakutermien avulla, ja selaimelle tulostuvat vain ne tietueet, joissa hakuehdot täyttyvät. Joihinkin tietokantoihin on mahdollista ottaa suora yhteys kiinteän linjan välityksellä (telnet).

Tietokannat sisältävät yleensä suuria määriä keskenään rakenteeltaan ja aiheeltaan samankaltaisia tietueita. Tietueiden rakenne ja sisältö määritellään kunkin tietokannan kenttäsisällön avulla, toisin sanoen tiedot kuvataan kenttien määrittelemällä tavalla. Yleisimmin tietokannat sisältävät kirjallisuusviitteitä eli perustiedot erityyppisistä julkaisuista kuten artikkeleista tai kokonaisista teoksista. Erityisesti kirjallisuusviitteiden tietuerakenne on pitkälle kehittyntä ja standardoitua, sillä on haluttu varmistaa eri tahojen tuottamien tietojen yhteensopivuus ja mahdollinen tietokantojen yhteiskäyttöisyys.

FTP-palvelut siirretään palvelimelle *ftp.agronet.fi*. Kopioitavat tiedostot siirretään hakemistoon */incoming*, josta julkaista-

vat tiedostot siirretään Agronetin ylläpitohenkilöiden toimesta hakemistoon */pub*.

Maatalouden tutkimuskeskuksen tietopalveluyksikkö kantaa päävastuun Agronet-palveluiden kehittämisestä ja koordinoinnista sekä palvelimen teknisestä ylläpidosta. Agronet-palveluiden perustamisessa ja ylläpidossa saa tietopalveluyksiköltä asiantuntija-apua.

11 WWW-sivujen tuottaminen Agronetiin apuohjelmilla

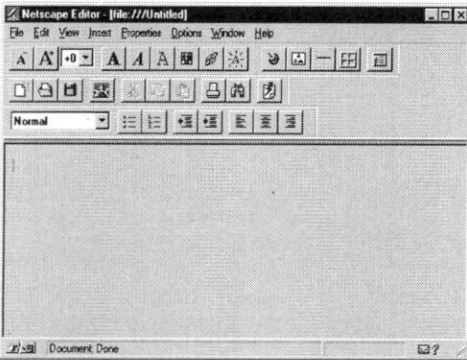
11.1 Netscape Navigator Gold

Netscape Navigator Gold -selainohjelmassa on sisäänrakennettuna HTML-dokumenttien editori. Sen avulla voidaan kätevästi luoda ja muokata HTML-dokumentteja. Dokumentit voidaan myös siirtää suoraan palvelimelle Netscape Navigatorin avulla, jolloin erillistä tiedostosiirto-ohjelmaa (FTP) ei tarvita.


Netscape Navigator Goldiin voidaan avata tyhjä dokumenttipohja valitsemalla

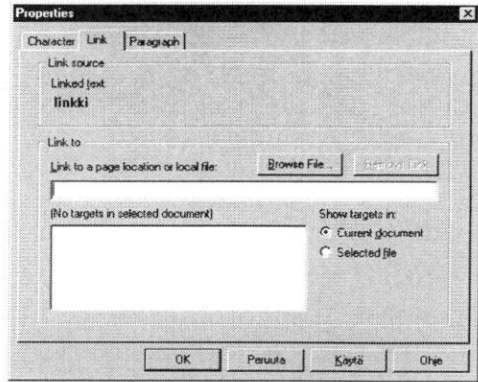
File-valikosta *New Document* ► *Blank*. Levyllä tallennettu HTML-dokumenttitiedosto voidaan avata valitsemalla *File*-valikosta *Open File in Editor*. Myös verkossa julkaistu, selaimessa aktiivisena sivuna oleva dokumentti voidaan avata editoriin valitsemalla *File*-valikosta *Edit document*, mutta tällöin tiedosto ensin siirretään ja tallennetaan työaseman levyllä. Editorissa HTML-dokumentti näyttää hyvin pitkälle samalta kuin selaimessakin.

HTML-dokumenttiin voidaan perusmuotoilujen, linkkien ja kuvien (HTML 2.0) lisäksi tehdä Netscapen omia laajennettuja HTML-komentoja. Editorin työkalurivien avulla voidaan tehdä lähes kaikki tarvittava tekstin muokkaus (liite 1). Työkalupalkin lisäksi toiminnot voidaan valita valikoista. Lisäksi toimintoja voidaan kirjoittaa suoraan HTML-komentoina valitsemalla *Insert*-valikosta *HTML Tag*.



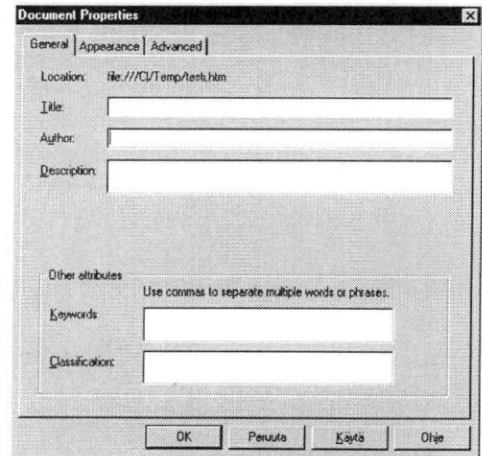
Kuva 7 Netscape Navigator Gold -editorin perussivu.

Dokumenttiin voidaan tehdä linkki aktiivisella linkiksi tuleva teksti tai kuva ja valitsemalla linkin pikakuvake . Linkkiin voidaan määrittellä joko URL-osoite tai dokumentissa oleva kirjanmerkki.




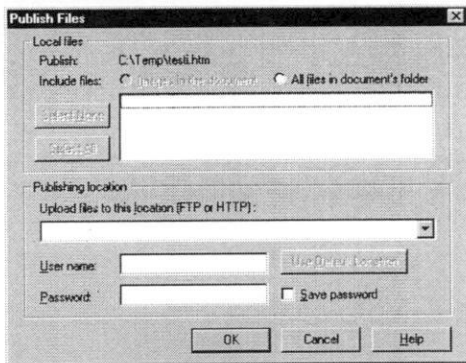
Kuva 8 Linkin muodostaminen Netscape Navigator Gold -editorilla.

Dokumentin HEAD-osaan tulevat määritellyt, title-otsikko, tekijän tiedot, dokumentin kuvaus, avainsanat ja dokumentin tyyppi, tehdään valitsemalla *Properties*-valikosta *Document*. Lisäksi dokumentille voidaan antaa muita asetuksia.



Kuva 9 Dokumentin ominaisuuksien määrittely Netscape Navigator Gold -editorilla.

Kun dokumentti on valmis, tulee se siirtää palvelimelle eli julkaista (publish). Netscape Navigator Goldin avulla voidaan tehdä tiedostonsiirto ilman erillistä FTP-ohjelmaa valitsemalla pikakuvake *Publish* . Ennen julkaisemista on dokumentti tallennettava paikalliselle levyllä.



Kuva 10 Netscape Navigator Gold -editorilla dokumentti voidaan myös julkaista eli siirtää suoraan WWW-palvelimelle valitsemalla Publish.

Julkaisuvalikosta voidaan valita siirrettäänkö dokumentin mukana automaattisesti myös kuvatiedostot, joihin dokumentissa viitataan (*Include files: Images in the document*). Valikkoon kirjoitetaan palvelimen kohdehakemisto (*Upload file to this location (FTP or HTTP)*). Osoite kirjoitetaan muodossa *ftp://www.agronet.fi/t/...* Lisäksi kirjoitetaan käyttäjätunnus (*User name*) ja sen salasana (*Password*). Käyttäjätunnuksella tulee olla kirjoitusoikeus kohdehakemistoon.

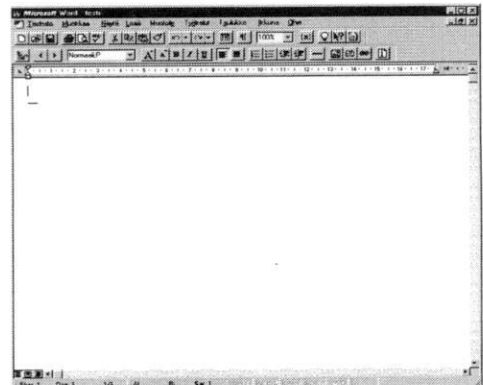
11.2 Microsoft Word Internet Assistant

Internet Assistant on maksuton laajennus Microsoft Word for Windowsiin. Se vaatii toimiakseen englanninkielisen Wordin, jonka versionumero on 6.0a tai uudempi. Word 7.0:lle on oma versionsa Internet Assistantista ja se on saatavana myös suomenkieliseen Wordiin.

Dokumenttia kirjoitettaessa on käytössä normaalien Wordin ominaisuuksien lisäksi HTML-muotoilu. Internet Assistant on WYSIWYG-ohjelma (What You See Is What You Get) eli dokumentti näkyy tekstinkäsittelyssä jokseenkin samanlaisena kuin se näkyy selaimessakin. Siinä on yksinkertainen sisänrakennettu selainohjelma, jolla voi heti testata tekemiään HTML-dokumentteja.

Teksti voidaan tallentaa suoraan HTML-tiedostoksi. Internet Assistantiin voidaan ladata muokattavaksi myös jo valmiita HTML-tiedostoja.

Internet Assistantin avulla voidaan luoda uusi HTML-dokumentti valitsemalla *Tiedosto*-valikosta (*File*) *Uusi* (*New*) ja valitsemalla HTML-dokumentti tai avaamalla jo aiemmin Internet Assistantilla tehty HTML-dokumentti valitsemalla *Tiedosto* (*File*) ▶ *Avaa* (*Open*) sekä valitsemalla tiedosto. Kun verkossa julkaistua dokumenttia halutaan myöhemmin muokata, tulee se ensin siirtää FTP:llä työaseaman levyille ja avata vasta sen jälkeen Wordissa.



Kuva 11 Internet Assistantin perussivu muistuttaa normaalin Word-asiakirjan muokkausta.

Internet Assistantilla voidaan tehdä valikoiden komentojen tai työkalupalkin toimintojen (liite 2) avulla perus-HTML-toimintoja. Lisätoimintoja voidaan tehdä valitsemalla *Lisää*- (*Insert*) valikosta *HTML Markup*. Muuten tekstin muotoilussa voidaan pitkälle hyödyntää Wordin omia ominaisuuksia.

Dokumentti näyttää Assistantissa suunnilleen samanlaiselta kuin selainohjelmassakin. Assistantissa on vaatimaton sisänrakennettu selainohjelma, jolla voidaan myös katsella tarkemmin dokumentin ulkoasua, mutta tulee muistaa, että lopullisen ulkoasun muodostaa vasta käyttäjän selainohjelma.

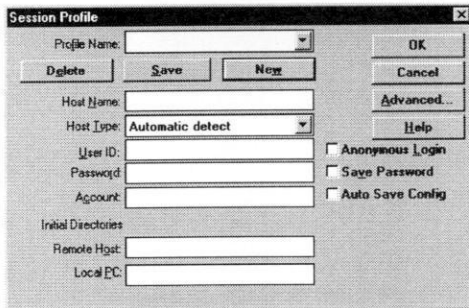
Valmis dokumentti tallennetaan, kuten mikä tahansa Wordin asiakirja, valitsemalla *Tiedosto* (*File*) valikosta *Tallenna* (*Save*) tai

11.4 FTP-32 -tiedostonsiirto

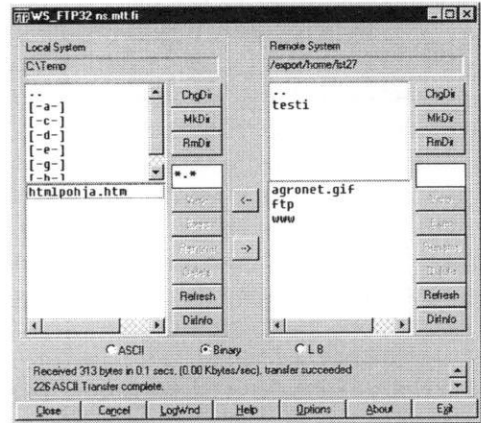
FTP-32 on Windows-pohjainen graafinen FTP-tiedostonsiirto-ohjelma. Ohjelman avulla voidaan kopioida tiedostoja mm. työaseman levyltä Agronetin WWW-palvelimelle ja päinvastoin.

Ohjelma käynnistetään esimerkiksi kuvakkeen avulla. Ensimmäisellä kerralla luodaan yhteystiedot (profile) Agronetin palvelimelle valitsemalla *Session Profile*-keskusteluikkunasta *New*. *Profile Name* on vapaamuotoinen nimi kyseisille yhteystiedoille. *Host Name* on palvelimen nimi, Agronetissa se on joko *www.agronet.fi* tai *www.mtt.fi*. *User ID*:en kirjoitetaan käyttäjän käyttäjätunnus palvelimelle. Näiden määrittelyjen jälkeen yhteystiedot tallennetaan valisemalla *Save*. Seuraavilla kerroilla voidaan yhteystiedot ottaa käyttöön valitsemalla ne *Profile Name*:n perusteella.

Palvelimelle luodaan yhteys kirjoittamalla *Password*-kenttään käyttäjätunnuksen salasana ja hyväksymällä se valitsemalla *OK*. Järjestelmä luo yhteyden ja siirtyy oletusarvoisesti käyttäjän kotihakemistoon.



Kuva 15 Yhteyden muodostaminen palvelimelle FTP-32 -tiedostonsiirto-ohjelmalla



Kuva 16 FTP-32 -tiedostonsiirto

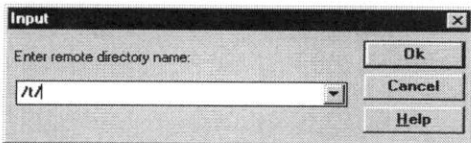
Local System käsittelee työaseman levyn tiedostoja, *Remote System* palvelimen tiedostoja. Levyllä voidaan vaihtaa työhakemistoa (*ChgDir*), luoda uusi hakemisto (*MkDir*) tai poistaa hakemisto (*RmDir*). Hakemistorakenteeseen viitataan kuten kohdejärjestelmän käyttöjärjestelmä vaatii.

Tiedoston sisältöä voidaan katsoa muistiassa valitsemalla (*View*) ja tiedosto voidaan suorittaa valitsemalla *Exec*. Tiedoston nimi voidaan muuttaa valisemalla *Rename* ja se tuhoataan valitsemalla *Delete*. Näyttö päivitetään valitsemalla *Refresh*.

Tiedoston kopiointin muoto voidaan valita merkkimuotoiseksi (*ASCII*) tai binäärimuotoiseksi (*Binary*). HTML-dokumentit ovat merkkimuotoista tekstiä, kuvatiedostot binäärimuotoista.

Tiedosto kopioidaan työaseman levyllä palvelimelle valitsemalla \leftarrow tai toisinpäin valitsemalla \rightarrow . Tiedosto kopioituu työhakemistoon samannimisenä kuin alkuperäinen tiedosto.

Siirrettäessä tiedostoja Agronetin WWW-palvelimelle tulee palvelimen hakemistoksi vaihtaa hakemisto, joka on käyttäjän hallinnassa ja jonne tiedostot kopioidaan. Agronetin palveluntuottajien hakemistot ovat */t*-hakemiston alihakemistoja.



Kuva 17 Palvelimen hakemiston vaihtaminen FTP-32 -tiedostonsiirrossa

Yhteys palvelimeen voidaan purkaa valitsemalla *Close* ja FTP-ohjelman käyttö lopetetaan valitsemalla *Exit*.

12 Unixin perusteet

12.1 Yleistä

Unix on Internet-maailmassa yleisesti käytössä oleva käyttöjärjestelmä, jossa on hyvät tietoliikenneominaisuudet. Unix on monipuolinen ja joustava käyttöjärjestelmä, mutta sen käyttöliittymä koetaan usein kankeaksi. Markkinoille on tullut myös useita graafisia käyttöliittymiä (Motif, OpenWindows), mutta Unixia käytetään usein vielä peruskomentotasolta. Vaikka järjestelmän perusteet on kehitetty parikymmentä vuotta sitten, ovat Unixin käytämät ominaisuudet tehokkaita ja vieläkin nykyaikaisia (virtuaalimuisti, moniajo).

Unixista on markkinoilla useita, eri kehittäjäorganisaatioiden tekemiä mukaelmia, joita kutsutaan murteiksi. Näillä murteilla on omat kaupalliset nimensä, esimerkiksi Xenix, Aix ja Linux. Eri murteiden peruskäytössä ei kuitenkaan käytännössä ole paljon eroa. Kaikissa Unix-murteissa on tarjolla perustietoliikenneominaisuudet, kuten pääte- (Telnet), tiedostonsiirto- (FTP), sähköposti- (SMTP) ja verkonvalvontapalvelut (SNMP).

Unix-koneet käyttävät liikennöintiinsä TCP/IP-yhteyksikäytäntöä. Yhteyksikäytäntö eli protokolla on joukko yhteisesti sovittuja sääntöjä, joiden avulla tietokoneet keskustelevat keskenään. Jotta kaksi konetta

voisi kommunikoida keskenään tulee kummassakin koneessa olla käytössä sama protokolla. TCP/IP-protokollaa on saatavana myös muihin käyttöjärjestelmiin, esimerkiksi MS-DOS, Windows 95, OpenVMS.

12.2 Rakenne ja ominaisuudet

12.2.1 Toimintaperiaatteet

Unix on monen käyttäjän moniajokäyttöjärjestelmä. Tämä tarkoittaa sitä, että yksi käyttäjä voi ajaa monia ohjelmia samanaikaisesti ja lisäksi palvelimella voi olla monia samanaikaisia käyttäjiä. Unix on laiteriippumaton eli sen käyttö ei ole rajattu tietyn valmistajan laitteisiin.

Unixin perusosa on ydin, joka hoitaa prosessin-, muistin- ja tiedostonhallinnan. Komentotulkki sisältää peruskomennot. Eri käyttötarkoituksiin on kehitetty erilaisia komentotulkkeja (Bourne Shell, Korn Shell, C Shell), joiden peruskomennot on vastaavia. Lisäksi käytössä on ulkoisia komentoja, jotka toteuttavat pieniä erillisiä ohjelmia. Näiden avulla saadaan käyttöön hyvin laaja valikoima toimintoja. Käyttäjät voivat tehdä tarvittaessa lisää omia ohjelmiaan. Komentoja voidaan myös yhdistellä ja niiden syöte- ja tulostevirtaa voidaan ohjata.

Unixissa jokaisella käyttäjällä on oma käyttäjätunnus ja siihen liitetty salasana. Näiden avulla käyttäjä pääsee kirjoittautumaan järjestelmään ja suorittamaan toimintoja, joihin hänelle on määritelty oikeus. Peruskäyttäjien lisäksi järjestelmässä on aina yksi pääkäyttäjä, joka vastaa järjestelmän ylläpidosta. Pääkäyttäjällä on järjestelmään kaikki oikeudet.

Käyttäjä voi kuulua yhteen tai useampaan ryhmään. Käyttäjäryhmille voidaan antaa tiettyjä oikeuksia, jolloin käyttäjien hallinta helpottuu. Käyttäjäryhmiä ylläpitää pääkäyttäjä.

Kaikki Unix-järjestelmässä oleva tieto on tallennettu tiedostoihin ja lähes kaikkia määrittäviä voidaan muuttaa. Unixissa on kolmenlaisia tiedostotyyppisiä:

- tavalliset tiedostot
- hakemistot
- erikoistiedostot

Kaikkia tiedostotyyppisiä käsitellään kuten tavallisia tiedostoja. Unixissa järjestelmän laitteet (levyt, nauha-asemat, kirjoittimet, päätteet, modeemit) määritellään myös tiedostoina. Erikoistiedostoja ovat mm. järjestelmän laitetiedostot ja linkit.

12.2.2 Tiedostojen ja hakemistojen nimeäminen

Unixin tiedostonimillä ei ole kiinteää rakennetta. Tiedostonimet voivat olla hyvinkin pitkiä. Nimen maksimipituus vaihtelee järjestelmittäin, mutta useimmiten se on 255 merkkiä. Tiedosto- ja hakemistonimissä voidaan käyttää kirjaimia, numeroita, pisteitä (.) ja alaviivoja (_).

Unixissa piste tiedostonimessä on yksi merkki muiden joukossa toisin kuin esimerkiksi MS-DOSissa, jossa pistettä käytetään erottamaan varsinainen tiedostonimi tarkentimesta. Poikkeuksena on piste tiedostonimen ensimmäisenä merkinä, jolloin tiedosto merkitään piilotiedostoksi. Tästä huolimatta myös Unixissa käytetään pistettä usein tarkentimen tapaan, jotta tiettyyn asiakokonaisuuteen liittyvät asiat voidaan yhdistää keskenään.

Tiedoston nimessä tulee välttää merkkejä, joilla on käyttöjärjestelmän tai ohjelmoinnin kannalta erikoismerkitys. Tällaisia merkkejä ovat mm. kauttaviiva (/), tähti (*), kysymysmerkki (?), vasen hakasulku ([]), oikea hakasulku (]), pienempi kuin -merkki (<), suurempi kuin -merkki (>), miinus-merkki (-), dollari (\$), heittomerkki (^), lainausmerkki ("), huutomerkki (!) ja et-merkki (&). Nimessä ei myöskään voi käyttää välilyöntiä, koska Unixissa välilyöntiä käytetään erottamaan asioita toisistaan, esimerkiksi komennoissa.

Toisin kuin monissa muissa käyttöjärjestelmissä Unixissa on kirjainten koko (suur- ja pienkirjaimet) merkitsevä. Esimerkiksi merkit *a* ja *A* ovat merkitykseltään erilaisia.

Unix ei säilytä tiedoston eri versioita, vaan se korvaa vanhan tiedoston uudella. Mikäli tiedostosta halutaan talteen varmuuskopio, on se ennen muuttamista kopioitava toiselle nimelle. Sen sijaan jotkut sovellusohjelmat saattavat tehdä automaattisesti alkuperäisestä tiedostosta varmuuskopiotiedoston.

12.2.3 Tiedostojen suojaus

Tiedostoja voidaan Unixissa suojata usealla eri tasolla: asettamalla tiedoston suojaukset, määrittämällä ja muuttamalla tiedoston omistaja tai ryhmä, johon omistaja kuuluu. Vain tiedoston omistaja tai pääkäyttäjä voi muuttaa tiedoston suojauksia tai muita oikeuksia.

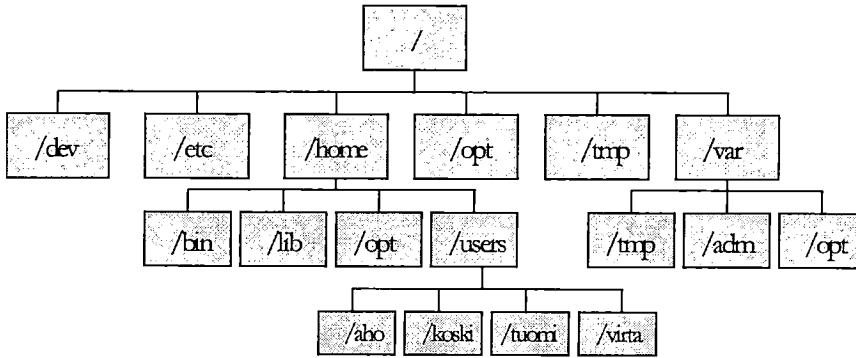
Tiedoston oikeudet voidaan asettaa kullekin käyttäjätypille erikseen:

- tiedoston omistajalle (user)
- tiedoston omistajan kanssa samaan ryhmään kuuluville käyttäjille (group) ja
- kaikille muille käyttäjille (others).

Kullekin käyttäjätypille voidaan asettaa oikeuksia tai poistaa niitä. Tiedostoille voidaan asettaa

- luku- (read),
- kirjoitus- (write) ja
- suoritusoikeudet (execute).

Suoritusoikeuden lisääminen tiedostolle muuttaa tiedoston ajokelpoiseksi ohjelmaksi.



Kuva 18 Esimerkki Unixin hierarkkisesta tiedostojärjestelmästä.

12.2.4 Tiedostojärjestelmä

Unixin tiedostojärjestelmä on hierarkkinen. Järjestelmässä on yksi juurihakemisto (root), jossa on useita alihakemistoja. Kul-lakin alihakemistolla voi edelleen olla raja-ton määrä omia alihakemistoja (fyysisen levytilan puitteissa).

Työhakemisto (working directory) on hakemisto, jossa käyttäjä sillä hetkellä on. Käyttäjän kotihakemisto (home directory) on hakemisto, joka on määritelty käyttäjän omaksi päähakemistoksi ja johon käyttäjä oletusarvoisesti pääsee järjestelmään kir-jautuessaan. Käyttäjän omat tiedostot (ja hakemistot) ovat useimmiten hänen koti-hakemistossaan tai sen alihakemistoissa.

Unixin hakemistoihin viitataan kauttavii-va -merkillä (/). Juurihakemisto merkitään pelkällä /:lla. Työhakemistoon viitataan Unixissa pisteellä (.) ja yhtä hakemisto-tasoa ylempään hakemistoon (emohake-misto, parent) kahdella peräkkäisellä pis-teellä (..). Unixin polkumäärittely voidaan kirjoittaa täydellisenä juurihakemistosta alkaen, jolloin polkumäärittely aloitetaan /-merkillä, tai suhteellisella viittauksella työ-hakemistosta alkaen.

Unixissa on käytössä myös jokerimerk-kejä korvaamaan merkkejä tiedoston ni-messä. Jokerimerkit ovat seuraavat:

- tähtimerkki (*) korvaa nolla, yhden tai useamman, minkä tahansa merkin
- kysymysmerkki (?) korvaa yhden, minkä tahansa merkin.

12.3 Pääteistunto

Unix-koneeseen luodaan pääteyhteys Telnet-yhteyksikäytännöllä. Telnet-yhteys voidaan muodostaa koneiden välillä, jos sekä palvelimessa että työasemassa toimii TCP/IP. Pääteyhteyteen voidaan käyttää mitä tahansa pääte-emulointiohjelmaa, joka tukee Telnet-yhteyksikäytäntöä. Esi-merkiksi Windows95-käyttöjärjestelmässä on oma Telnet-ohjelma mukana.

Pääteyhteys muodostetaan palvelimelle valitsemalla tai määrittelemällä ohjelmaan palvelin (host), johon ollaan ottamassa yhteyttä. Palvelin voidaan määrittellä joko TCP/IP-osoitteella tai useimmissa tapauk-sissa myös nimellä.

Kun pääteyhteys on muodostettu tulos-tuu kuvaruudulle *login*-kehoite. Kehottee-seen kirjoitetaan käyttäjätunnus, joka hy-väksytään painamalla <Enter>. Tämän jälkeen tulostuu *Password*-kehoite, johon kirjoitetaan käyttäjän salasana. Onnistu-neen sisäänkirjautumisen jälkeen tulostuu näytölle käyttöjärjestelmän kehoite.

Pääteistunnosta poistutaan komennolla *exit*. Istunnon lopettaminen poistaa halli-tusti kaikki käyttäjän prosessit järjestel-mästä, ellei niiden suorittamista ole erik-seen määritelty jatkettavaksi pääteistunnon lopettamisesta huolimatta.

12.4 Tärkeimmät komennot

Komennot kirjoitetaan yleensä pienillä kirjaimilla ja niiden yleinen muoto on seuraava: *komento -valitsimet argumentit*.

Salasanan vaihtaminen - `passwd`

Käyttäjätunnuksen salasana voidaan vaihtaa komennolla `passwd` (password). Komennon jälkeen järjestelmä kysyy voimassa olevan salasanan, uuden salasanan sekä uuden salasanan toiseen kertaan (vahvistus eli verification).

Tiedostolistaus- `ls`

Tiedostolistaus voidaan tehdä kuvaruudulle komennolla `ls` (list). Listaukseen voidaan antaa erilaisia valitsimia, joiden avulla listausta voidaan tarkentaa, esimerkiksi

```
ls      tiedostolistaus työhakemistosta
ls -l   pitkä tiedostolistaus, tiedostonimen lisäksi tulostuvat mm. tiedoston suojaukset, koko, omistaja, ryhmä ja tiedoston luomistai muutospäivämäärä
ls -la  tulostaa edellisten lisäksi myös piilotetut tiedostot
```

Tiedostolistaukseen voidaan lisätä argumenttina hakemiston polkumäärittäminen, esimerkiksi `ls /t/mtt`. Ilman polkumäärittystä tiedostolistaus tulostuu työhakemistosta.

Tiedostolistaus tulostaa ainoastaan tiedostot, joihin käyttäjällä on luku- tai kirjoitusoikeus. Pitkä hakemistolistaus tulostaa kuvaruudulle rivin alkuun tiedoston oikeudet, esimerkiksi `drwxrwxrwx` tai `-rw-r--r--`. Oikeuksien ensimmäinen merkki kertoo tiedoston tyyppin. Perustyyppit ovat seuraavat:

- tavallinen tiedosto
- d hakemisto
- l linkki

Seuraavat kolme merkkiä ilmaisevat tiedoston omistajan oikeudet tiedostoon (rwx), kolme seuraavaa merkkiä ryhmän

oikeudet tiedostoon (rwx) ja viimeiset kolme merkkiä muiden käyttäjien oikeudet tiedostoon (rwx). Tavuviiva (-) oikeuksissa ilmaisee oikeuden puuttumista.

Tiedoston kopioiminen - `cp`

Tiedosto voidaan kopioida toiselle nimelle ja mahdollisesti myös toiseen hakemistoon komennolla `cp` (copy). Komento on muotoa

```
cp tiedosto uusitiedosto
```

Kopioitaessa alkuperäinen tiedosto säilyy. Tiedosto voidaan myös siirtää tai uudelleennimetä komennolla `mv` (move). Esimerkiksi

```
cp tiedosto tiedosto.bak
cp ../aho/kaura.dat .
mv ohra.dat datat/ohra
```

Tiedoston tuhoaminen - `rm`

Tiedosto voidaan tuhota komennolla `rm` (remove). Argumenttina annetaan tuhottavan tiedoston nimi. Oletusarvoisesti tiedosto tuhoetaan ilman varmistusta. Esimerkiksi

```
rm tiedosto
rm /usr/home/virta/turha.txt
```

Tiedoston sisällön tulostaminen kuvaruudulle

Tiedoston sisältö tai sen osa voidaan tulostaa kuvaruudulle usealla eri tavalla. Komennolle annetaan argumenttina tiedoston nimi. Komento `cat` tulostaa ja vierittää koko tiedoston sisällön kuvaruudulle. Komento `more` tulostaa tiedoston sisällön kuvaruutu kerrallaan, pyytäen jokaisen kuvaruudun jälkeen käyttäjältä hyväksyntää tulostuksen jatkolle.

More-listauksessa pääsee etenemään seuraavasti:

- `<Return>` tulostaa yhden uuden rivin
- `Välilyöntinäppäin` (spacebar) tulostaa seuraavan näytöllisen tekstiä
- `b` tulostaa edellisen näytöllisen
- `q` lopettaa toiminnon

Komento `head` tulostaa tiedoston alun kuvaruudulle (oletusarvoisesti tiedoston 10 ensimmäistä riviä). Komento `tail` tulostaa tiedoston lopun (oletusarvoisesti tiedoston 10 viimeistä riviä). Esimerkiksi

```
cat tiedosto
more isojuutu.doc
head ../aro/maatalous.html
tail /usr/home/virta/vilja.txt
```

Tiedoston oikeuksien vaihtaminen - `chmod`

Tiedoston omistaja voi vaihtaa tiedoston oikeuksia lisäämällä tai poistamalla niitä. Tiedoston oikeudet vaihdetaan komennolla `chmod` (change modification). Komento on muotoa

chmod käyttäjätyyppi toiminto suojaus tiedosto

Käyttäjätyypit on

- u omistaja
- g samaan ryhmään kuuluvat
- o muut käyttäjät
- a kaikki käyttäjät (omistaja, ryhmä, muut).

Toiminto määrittelee mitä tiedoston oikeuksille tehdään:

- + lisää oikeuden
- poistaa oikeuden
- = asettaa tietyt oikeudet huolimatta nykyisistä oikeuksista.

Suojaus määrittelee, minkä tyyppistä oikeutta muutetaan:

- r lukuoikeus (read)
- w kirjoitusoikeus (write)
- x suoritusoikeus (execute).

Esimerkkejä tiedoston oikeuksien muuttamisesta:

```
chmod u+x tiedosto
chmod go-rw salainen
chmod a=rwx ohra.dat
```

Työhakemiston vaihtaminen - `cd`

Työhakemistoa voidaan vaihtaa komennolla `cd` (change directory). Komentoon voidaan antaa argumenttina hakemisto, johon ollaan siirtymässä joko suhteellisella viittauksella nykyisestä työhakemistosta tai absoluuttisella viittauksella juurihakemistosta alkaen, esimerkiksi

```
cd siirtyy käyttäjän kotihakemistoon
cd / siirtyy juurihakemistoon
cd kuvat siirtyy työhakemistossa olevaan alihakemistoon nimeltä kuvat
```

-rw-rw-rw-	1	nobody	nobody	104	Nov 28 1995	suonilog.gif
drwxr-xr-x	2	lst3	lst	512	May 28 15:01	testi
-rw-rw-rw-	1	nobody	nobody	6576	Nov 28 1995	toimipai.gif
-rw-rw-rw-	1	nobody	nobody	1109	Jun 6 15:53	toimipai.htm
-rw-rw-rw-	1	nobody	nobody	1739	May 2 15:22	toimipai.map
drwxr-xr-x	2	lst17	lst	512	Jun 3 14:00	tuike
-rw-rw-rw-	1	nobody	nobody	911	Nov 28 1995	tur.htm
-rw-rw-rw-	1	nobody	nobody	1318	May 2 15:21	tutkas.map

↑
tyyppi

↑
oikeudet

↑
linkkien lkm

↑
omistaja

↑
ryhmä

↑
koko

↑
luomis- tai muutospäivä ja kellonaika

↑
tiedoston nimi

Kuva 19 Täydellinen tiedostolistaus (`ls -la`) tulostaa kaikki tiedoston tiedot.

cd /t/mtt

siirtyy juurihakemiston alla olevan *t*-hakemiston alihakemistoon *mtt*

cd .. siirtyy työhakemiston äitihakemistoon eli yhden hakemistotason ylöspäin

cd ../kuvat siirtyy työhakemiston äitihakemistossa olevaan kuvat-hakemistoon.

Työhakemistoksi voidaan vaihtaa ainoastaan sellainen hakemisto, johon käyttäjällä on vähintään lukuoikeus.

Työhakemiston tulostaminen - pwd

Työhakemiston voi tulostaa kuvaruudulle komennolla *pwd* (print working directory). Komento tulostaa työhakemiston todellisen hakemistopolun juurihakemistosta alkaen.

Hakemiston luominen - mkdir

Uusi hakemisto voidaan luoda komennolla *mkdir* (make directory). Komennolle annetaan argumenttina luotavan hakemiston nimi ja mahdollinen polku. Uusi hakemisto luodaan oletusarvoisesti työhakemiston alihakemistoksi. Esimerkiksi

```
mkdir tekstit
mkdir /usr/home/virta/kirjeet
mkdir kirjeet/mmm
```

Hakemiston tuhoaminen - rmdir

Tyhjä hakemisto voidaan poistaa komennolla *rmdir*. Argumenttina komennolle annetaan tuhottava hakemisto. Esimerkiksi

```
rmdir roska
rmdir /usr/home/virta/turhat
```

Ryhmän muuttaminen - chgrp

Jos käyttäjä kuuluu useampaan ryhmään, hän voi vaihtaa tiedoston ryhmää komennolla *chgrp* (change group). Komento on muotoa

chgrp uusiryhmä tiedostonimi

Käyttäjä voi listata ryhmät, joihin hän kuuluu komennolla *groups*.

12.5 FTP-tiedostonsiirto

FTP-tiedostonsiirrossa voidaan TCP/IP-yhteyksikäytännön avulla siirtää tiedostoja kahden eri tietokoneen välillä. FTP on TCP/IP:n perustietoliikenneominaisuuksia. FTP-tiedostonsiirto on käyttöjärjestelmäriippumaton eli siirto voi tapahtua myös kahden eri käyttöjärjestelmän välillä, esimerkiksi MS-DOS ja Unix.

FTP-tiedostonsiirto-ohjelmia on markkinoilla monia erilaisia. Merkkipohjaisten FTP-ohjelmien rinnalle on kehitetty graafisia käyttöliittymiä, esimerkiksi Windows-järjestelmille.

FTP-tiedostonsiirrossa muodostetaan yhteys etäkoneeseen, siirretään haluttuja tiedostoja ja suljetaan yhteys. FTP:n avulla voidaan liikkua myös koneiden hakemistorakenteessa. Kehittyneemmissä käyttöliittymissä tiedostonkäsittelymahdollisuudet ovat monipuolisempia, esimerkiksi tiedoston tuhoaminen ja uudelleennimeäminen on mahdollista.

FTP-yhteys otetaan työasemalta etäkoneeseen joko etäkoneen TCP/IP-osoitteen tai useimmissa tapauksissa myös työaseman nimen perusteella. Tiedostonsiirron nopeus riippuu sekä käytettävän yhteyden nopeudesta että siirrettävän tiedoston koosta.

Merkkipohjainen FTP-ohjelma käynnistetään yleensä komennolla *ftp* ja sitä ohjataan muutamilla peruskomennoilla. Komennot saattavat hieman vaihdella järjestelmästä riippuen, mutta useimmissa toimivat seuraavat:

open	avaa yhteyden etäkoneeseen, esimerkiksi open <i>ftp.agronet.fi</i>
close	lopettaa yhteyden etäkoneeseen
get	siirtää tiedoston etäkoneen työhakemistosta työasemalle, esimerkiksi <i>get kaura.txt</i>
put	siirtää tiedoston työasemalta etäkoneen työhakemistoon, esimerkiksi <i>put vilja.lis</i>
ls	listaa etäkoneen työhakemiston tiedostot
cd	vaihtaa etähakemiston työhakemistoa, esimerkiksi <i>cd datat</i> .
pwd	näyttää etäkoneen työhakemiston
ascii	asettaa tekstitiedoston siirtomuodon (ascii)
binary	asettaa binääritiedostojen siirtomuodon (binary)
help	antaa apua komentoihin
quit	lopettaa FTP:n käytön.

Hakemistoihin viitataan siten kuin käyttöjärjestelmän hakemistorakenne määrää. Merkkipohjaisessa FTP:ssä voi antaa myös komentoja, jotka kohdistuvat työaseman hakemistoihin. Silloin komentojen eteen lisätään yleensä */*-kirjain (local).

Graafiset käyttöliittymät eroavat toisistaan hyvin paljon. Niiden avulla voidaan tehdä vastaavat toiminnot kuin merkkipohjaisellakin FTP-ohjelmalla. Graafisen FTP-käyttöliittymän perustoiminnot ovat samat: yhteyden muodostaminen, tiedostojen käsittely ja yhteyden purkaminen.

Kirjallisuus

Alhainen, V, Haavisto, P. & Piekkari, S. 1996. Agronet-palvelut Internetissä. Maatalouden tutkimuskeskus, tietopalveluyksikkö. Jokioinen. 20 p. ISBN 1238-9943.

Köykkä, Sami. 1996. Opetä itsellesi WWW-ohjelmointi. Espoo: ATK-kustannus Oy. 394 p. ISBN 951-762-399-2

Muut lähteet

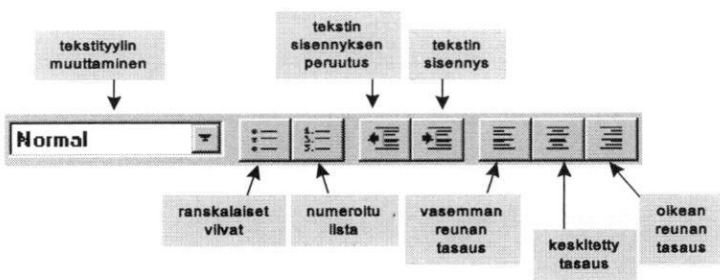
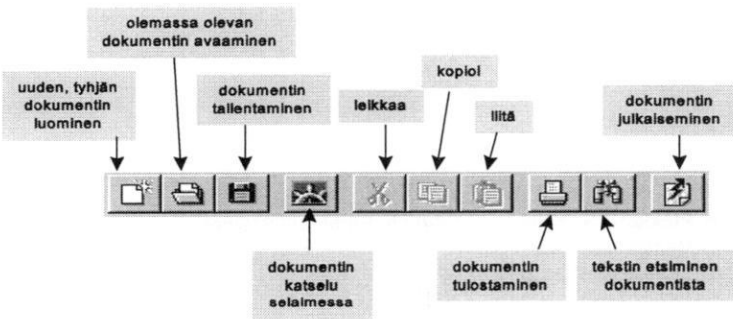
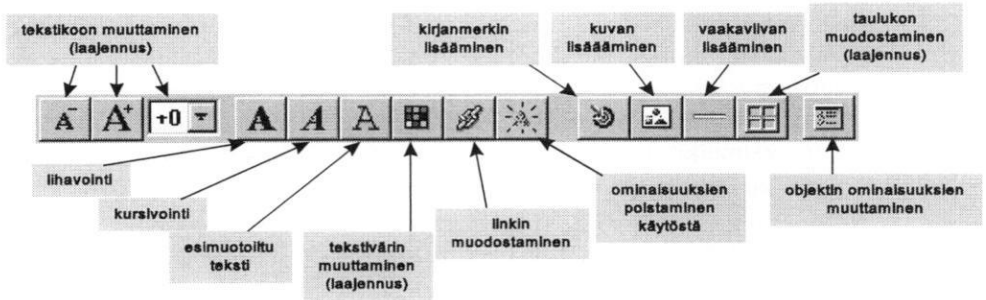
Korpela, Jukka. "Tekijänoikeudet digitaalisessa maailmassa"
[<http://www.hut.fi/~jkorpela/teksem.html>]. 6.11.1995

Swedorski, Scott A. "World Wide Web Browsers for Windows 95"
[<http://www.eunet.fi/tucows/web95.html>]. 20.9.1996.

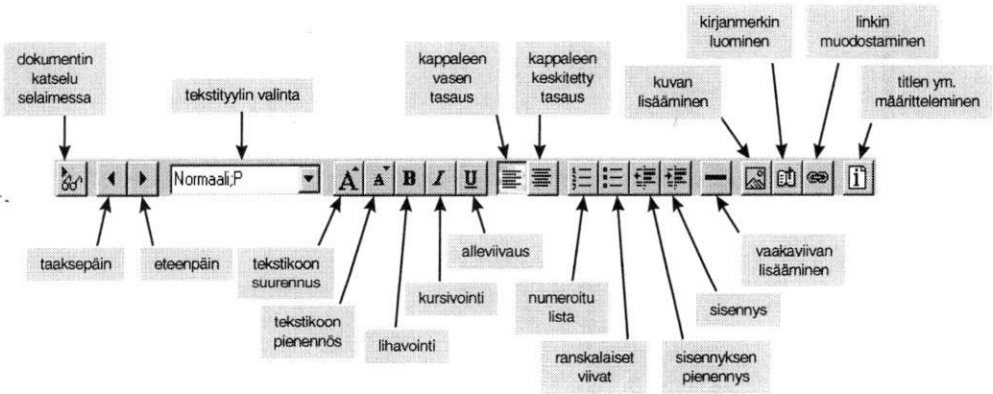
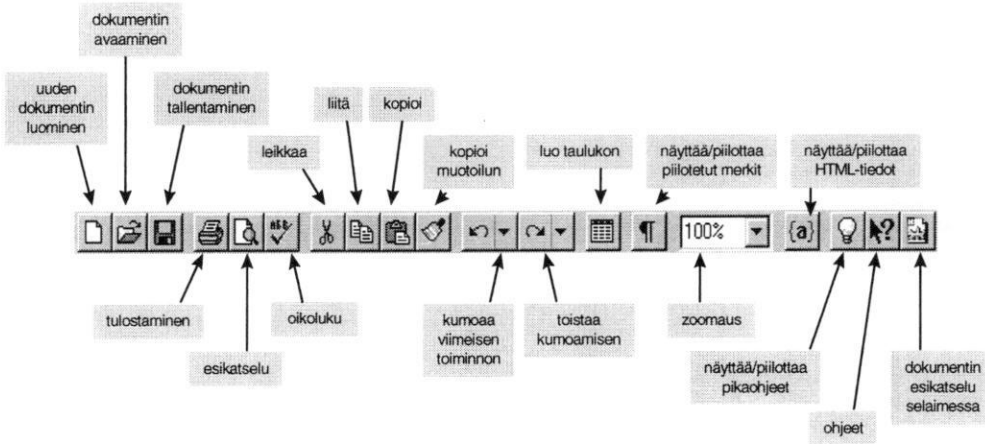
Swedorski, Scott A. "World Wide Web Browsers for Windows 95"
[<http://www.eunet.fi/tucows/softweb.html>]. 20.9.1996.

NETSCAPE NAVIGATOR GOLD

Editorin työkalupalkin toiminnot



MICROSOFT WORD INTERNET ASSISTANT Työkalupalkin toiminnot



WORDPERFECT INTERNET PUBLISHER

Työkalupalkin toiminnot

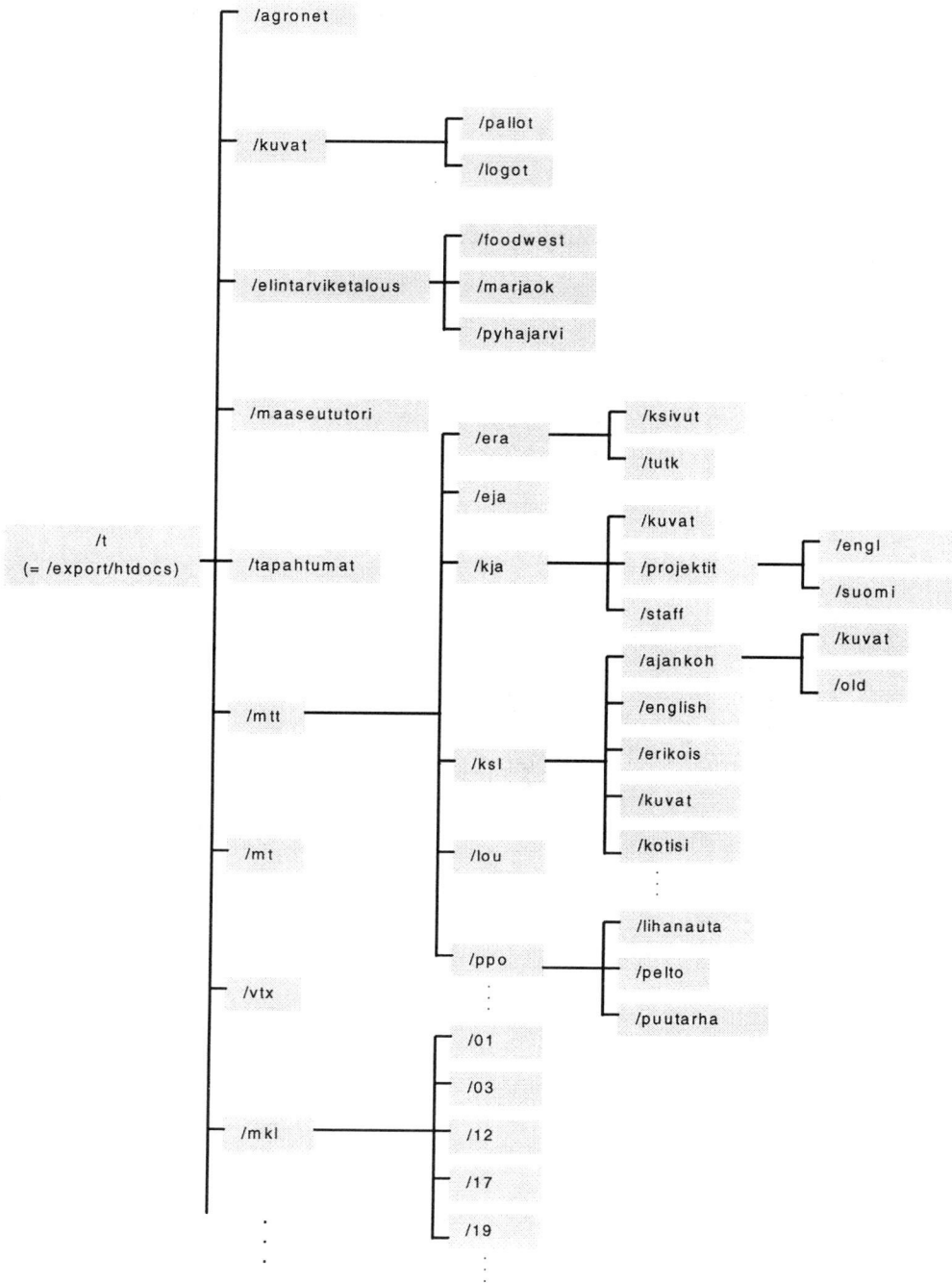
The diagram illustrates the toolbar of WordPerfect Internet Publisher, with various icons and their functions labeled in Finnish. The toolbar includes icons for file operations, editing, text formatting, and publishing. Callouts point to specific icons and their functions:

- Reported Link** dialog box: linkin muodostaminen
- Kirjanmerkki** dialog box: kirjanmerkin muodostaminen
- Graphics** dialog box: kuvan lisääminen
- Select a List Type** dialog box: erilaisten listojen määrittely
- Select a Heading Type** dialog box: erilaisten otsikko- ja kappale-tyylien määrittely
- Choose A Character Style** dialog box: erilaisten tekstityylien määrittely

Toolbar icons and their functions:

- Uuden dokumentin luominen (New Document)
- Tiedoston avaaminen (Open)
- Tiedoston tallentaminen (Save)
- Tulostaminen (Print)
- Leikkaa (Cut)
- Kopioi (Copy)
- Liitä (Paste)
- Kumoa (Undo)
- Tee uudelleen (Redo)
- Erilaisten listojen määrittely (List)
- Erilaisten otsikko- ja kappale-tyylien määrittely (Heading)
- Esimuotoiltu teksti (Text)
- Erilaisten tekstityylien määrittely (Text Style)
- HTML-dokumentin tallentaminen (HTML Save)
- HTML-dokumentin tallentaminen oletusnimestä tai ja -hakemistosta poiketen (HTML Save Default)
- HTML-dokumentin katselu selaimessa (HTML View)
- Opastus (Help)

WWW.AGRONET.FI
 Palvelimen hakemistorakennetta



Julkaisun sarja ja numero
Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja.
Sarja B 5

Julkaisuaika (kk ja vuosi)
Syyskuu 1996

Tekijä(t)

Virpi Alhainen
Pekka Haavisto
Sirpa Piekkari

Tutkimushankkeen nimi

Toimeksiantaja(t)
Maatalouden tutkimuskeskus

Nimike

Agronet-palveluiden tuottaminen Internetiin. Palveluntuottajan opas.

Tiivistelmä

Agronet on maatilatalous- ja elintarvikealan tietopalveluverkko. Yhteisen tietoverkon avulla saadaan toimialan tärkeät tiedot ja palvelut keskitettyä yhteen paikkaan, jolloin ne ovat helposti tavoitettavissa. Yhteistyö säästää alan voimavaroja vähentämällä päällekkäistä työtä. Agronet-palveluiden tärkein osa on toteutettu Internet-verkossa. Suurin palvelukokonaisuus on WWW-palvelin, jonka kotisivu on osoitteessa <http://www.agronet.fi/agronet>. WWW-palveluiden lisäksi Agronetissa on postituslista- ja tiedostopalvelimet.

Agronet-kehitystyö edistää toimialan organisaatioiden välistä yhteistyötä ja vähentää päällekkäisiä toimintoja. Lisäksi Agronet pyrkii lisäämään toimialan organisaatioiden, yrittäjien ja yksityishenkilöiden välistä vuorovaikutusta. Palveluiden toteuttaminen Internet-verkossa edesauttaa merkittävästi nopeaa ja vaivatonta kommunikointia.

Agronet-palveluntuottaja pystyy hyödyntämään suurelta osin jo olemassa olevia tiedonvälityskanavia ja palvelurunkoja. Lisäksi palveluntuottajalla on käytössään keskitetyt hoidettu laitteisto ja ohjelmisto sekä asiantuntijahenkilöstö. Toimialan yhdistetty palvelukokonaisuus lisää siinä toimivien organisaatioiden huomioarvoa verkossa, joten vähäinkin tietomäärä tulee helpommin huomioituksi.

Agronetin tarkoitus on tarjota käyttäjilleen toimialan kannalta tärkeää, asiallista ja ajantasaista tietoa laadukkaasti toteutettujen palveluiden avulla. Kullakin palvelukokonaisuudella on oma nimetty ylläpitäjensä, jonka avulla voidaan varmistaa palvelun jatkuva ylläpito. Vanhentuneiden tietojen poistamista järjestelmästä voidaan myös automatisoida. Lisäksi Agronetiin on kehitetty suoraan tuotantotietokantoja käyttäviä tiedon haku- ja ylläpitotoimintoja. Näin tietoa ei tarvitse erikseen ylläpitää WWW-sivuja varten ja tiedot muokataan automaattisesti WWW-sivuille sopiviksi.

Agronet-palveluihin voidaan tuottaa tietoa joko valmiiden palveluiden välityksellä, esimerkiksi tapahtumakalenteriin tai maaseututoriin, tai kehittämällä omat palvelukokonaisuudet, esimerkiksi WWW-sivut. Näiden lisäksi Agronetiin voidaan lisätä linkkejä jo valmiisiin palvelukokonaisuuksiin. Toimittaessaan WWW-sivuja Agronetin WWW-palvelimelle tulee palveluntuottajan hallita palvelimen perusympäristö. Agronetin WWW-palvelin toimii Unix-käyttöjärjestelmällä, joten Unixin perusteiden hallinta helpottaa sivujen toimittamista. WWW-dokumenttien ylläpitoa varten tulee palveluntuottajan hallita HTML-kielen perusteet. Palveluntuottajalla tulee olla käytössään yhteys Internet-verkkoon ja selainohjelma tai -ohjelmia. Lisäksi hänen tulee tietää Internet-verkon toimintatavat ja -säännöt.

Avainsanat

tietojärjestelmät, tietopalvelu, tietoliikenneverkot, maatalous, maatilatalous, elintarviketalous, HTML, WWW, Agronet, Internet

Toimintayksikkö

Tietopalveluyksikkö, 31600 JOKIOINEN

ISSN

1238-9943

ISBN

 Tuloksia voi soveltaa luomuviljelyssä

Myynti: MTT tietopalveluyksikkö, 31600 JOKIOINEN

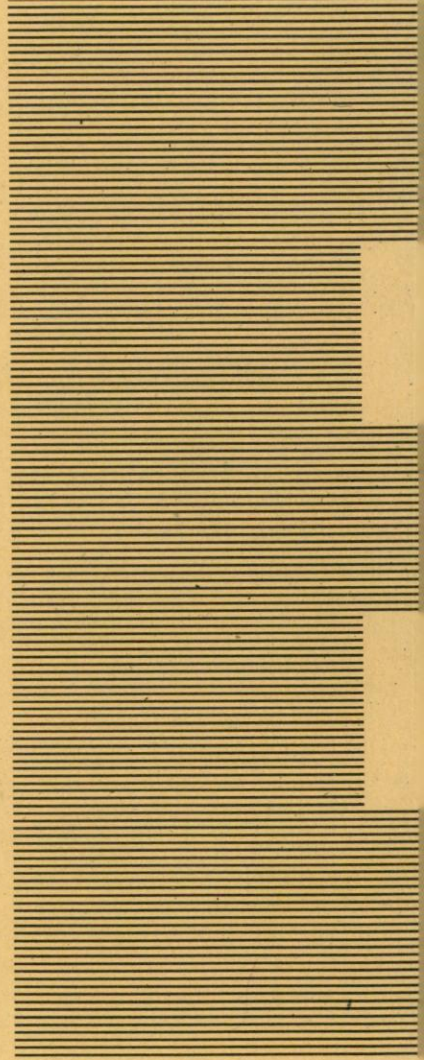
Puh. (03) 41 881

Telekopio (03) 4188 339

Sivuja

35 s. + 4 liitettä

Hinta



Jokioinen 1996
ISSN 1238-9943