

SATAKUNNAN AMMATTIKORKEKOULU

Tekniikka Pori

Jussi Uusitalo

Verkkojen osoiteavaruuksien varausjärjestelmä

TIETOTEKNIikka
Ohjelmistotekniikka
2006

TIIVISTELMÄ

Verkkojen osoiteavaruuksien varausjärjestelmä

Uusitalo, Jussi
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Tekniikka ja merenkulku Pori
Tietotekniikan koulutusohjelma
Ohjelmistotekniikan suuntautumisvaihtoehto
Joulukuu, 2006
DI Kivi, Karri
UDK: 004.41, 004.42, 004.43, 004.46
Sivumäärä: 53

Avainsanat: PHP, MySQL, HTML, WWW

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda ohjelmisto Satakunnan ammattikorkeakoulun Tekniikka Porin toimipisteelle. Ohjelmistolla varataan IP-osoitteita selainpohjaisesti käyttäen hyväksi tietokantaa tiedon varastoimiseen. Ohjelmisto tarjoaa mahdollisuuden IP-osoitteiden selaamiseen ja määrätyille henkilöille mahdollisuuden varata osoitteita. Ohjelmistossa on myös mahdollisuus muokata, poistaa ja lisätä tietokannassa jo olevaa tietoa.

Opinnäytetyön teossa käytettiin hyväksi PHP-ohjelmointikieltä, MySQL-tietokantaa ja tiettyjä verkko-sovelluksia takaamaan ohjelmiston käyttäjäystävällinen käyttöliittymä ja toiminta selaimella.

Tutkielma pitää sisällään myös lyhyen esittelyn Macromedia Dreamweaver ja phpMyAdmin -ohjelmista sekä IMAP-protokollasta.

ABSTRACT

Verkkojen osoiteavaruuksien varausjärjestelmä

Uusitalo, Jussi
Satakunta Polytechnic
School of Technology and Maritime Management in Pori
Information Technology
Degree Program in programming
December, 2006
MSc Kivi, Karri
UDK: 004.41, 004.42, 004.43, 004.46
Amount of pages: 53

Keywords: PHP, MySQL, HTML, WWW

The objective of this final year thesis was to create a program for reserving IP-addresses with a browser to store data in databases. The program offers the possibility to browse through IP-addresses and certain members of the personnel can reserve these addresses. The program also offers the possibility to edit, delete and add files, i.e. data already stored to the database.

The final year thesis was made with the PHP programming language, MySQL database and different web-based applications to ensure the user friendly interface and proper functionality with browsers.

This study also includes a short introduction to the Macromedia Dreamweaver and the phpMyAdmin programs and also to the IMAP protocol.

ALKUSANAT

Tahdon tässä kiittää Sami Peltomäkeä avusta opinnäytetyön suunnittelusta ja neuvoista koko työn keston aikana. Lisäksi haluaisin kiittää Karri Kiveä avusta opinnäytetyön ohjaamisesta ja opastamisesta. Kiitän myös Jussi Mäkilää asiantuntevasta avusta ohjelmoinnin saralla.

Porissa 19.11.2006

Jussi Uusitalo

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

SISÄLLYS

LIITTEET.....	6
SYMBOLI- JA TERMILUETTELO.....	7
1. OPINNÄYTETYÖN MÄÄRITYS.....	8
1.1 Selainpohjaisen IP-varausjärjestelmän tavoite.....	8
1.2 Sivuston vaatimukset	8
1.3 Suunnittelu ja hyväksyttäminen	9
2. INTERNET	10
2.1 HTML ja XHTML	10
2.2 CSS.....	11
3. TIETOKANNAT	13
3.1 Tietokanta.....	13
3.2 MySQL.....	13
3.3 phpMyAdmin	14
4. OHJELMOINTIKIELET	16
4.1 Macromedia Dreamweaver	16
4.2 PHP	18
4.3 Sessioiden hallinta.....	19
4.4 IMAP.....	20
5. VERKOT JA IP-OSOITE.....	21
5.1 Verkoista	21
5.1.1 Osoiteluokkia	21
5.2 IP-osoite ja IP-paketti.....	22
6. IP-OSOITEAVARUUKSIEN VARAUSJÄRJESTELMÄ.....	23

6.1 Sivuston rakenne	23
6.2 Tietokannan suunnittelu	25
6.3 Käyttöliittymän ulkoasu	26
6.4 Käyttäjätasot.....	27
6.5 Käyttäjän tunnistus.....	28
6.5.1 Sisäänkirjautuminen.....	28
6.5.2 Uloskirjautuminen.....	29
6.6 Verkkojen ja osoitteiden lisääminen	30
6.7 Verkkojen ja osoitevaruuskien poisto	31
6.8 Käyttäjien lisääminen ja poistaminen	33
6.9 IP-osoitteiden varaaminen/muokkaaminen.....	34
6.10 Verkkojen selaaminen.....	35
6.11 Käyttöohjeet	35
7. JOHTOPÄÄTÖKSET.....	36
7.1 Vaatimuskien täyttyminen	36
7.1.1 Sivuston tulevaisuus.....	37
7.1.2 Päivittäminen	37
7.2 Omat kokemukset.....	38
LÄHTEET	39
LIITTEET	

SYMBOLI- JA TERMILUETTELO

WYSIWYG, What You See Is What You Get. Käytetään tietotekniikassa tarkoittamaan tilannetta jossa sivuston muokkaus-ulkoasu on sama kuin tulostusnäkyvä.

UDP, User Datagram Protocol. TCP/IP yhteiskäytäntö, jonka avulla sovellukset lähettävät viestejä tietokoneelta toiselle.

HTTP, Hypertext Transfer Protocol. Selaimet ja www-palvelimet käyttävät kyseistä protokollaa tiedonsiirtoon. Selain avaa TCP-yhteyden ja lähettää avauspyynnön palvelimelle, joka vastaa pyyntöön.

SSL, Secure Sockets Layer. Salausprotokolla, jolla suojataan tietoliikenne IP-verkkojen yli internetissä.

SQL, Structured Query Language. Kyselykieli, jolla voidaan lisätä, poistaa tai muokata tietoja relaatiotietokannoista.

PERL, Practical Extraction and Report Language. Ohjelmointikieli.

XML, dokumenttien ja rakenteisen tiedon kuvauskieli.

1. OPINNÄYTETYÖN MÄÄRITYS

1.1 Selainpohjaisen IP-varausjärjestelmän tavoite

Työn aloitushetkellä Satakunnan ammattikorkeakoulun Tekniikan Porin toimipisteen eri verkkojen IP-osoitteet löytyivät ainoastaan paperilla olevista dokumenteista. Tarvittavan tiedon löytyminen ja muokkaaminen on työlästä ja aikaa vievää kyseisellä menetelmällä. Järjestelmään lisättävä uusi verkko osoitteistoinen aiheuttaa myös suuren määrän arkistoitavaa materiaalia, jonka säilytys aiheuttaa myös ongelmia.

Opinnäytetyön tavoitteeksi asetettiin järjestelmän rakentaminen, jonka ansiosta verkkojen ja IP-osoitteiden lisääminen, poistaminen ja muokkaaminen helpottuisivat. Järjestelmään tulisi päästä helposti käsiksi ilman ongelmia tai pitkiä odotusaikoja, jotta järjestelmä vähentäisi ylläpitäjän työtaakkaa. Järjestelmän tulisi olla turvallinen, jotta ulkopuoliset henkilöt eivät voisi vahingoittaa tiedon oikeellisuutta tai poistaa tärkeitä tietoja.

1.2 Sivuston vaatimukset

Rakennettavan sivuston vaatimuksia kirjattiin seuraavasti:

- Käyttöliittymä jota voidaan käyttää selaimen välityksellä. Järjestelmän käyttö voi tapahtua mistä tahansa internetin välityksellä, joten järjestelmän turvallisuus on myös otettava huomioon.
- Tietovarasto, johon voidaan tallentaa verkot ja osoitteistot sekä sivuston käyttäjät.
- Toiminnallisuus, joka mahdollistaa verkkojen ja osoitteistojen helpon lisäämisen, poistamisen ja muokkaamisen.

Turvallisuuden kyseisessä järjestelmässä tulisi toimia niin, että käyttäjät voitaisiin tunnistaa. Tunnistuksen tapahduttua heille määritellään automaattisesti oikeudet, joiden mukaisesti he voivat käyttää järjestelmää.

Järjestelmällä tulisi olla kolmenlaisia käyttäjiä: peruskäyttäjä, operaattorikäyttäjä ja pääkäyttäjä (admin).

- Peruskäyttäjä voi ainoastaan selata osoitetietoja.
- Operaattori pystyy selauksen lisäksi myös muokkaamaan osoitteita.
- Admin-käyttäjä voi muokata mitä tahansa järjestelmässä tai lisätä ja poistaa tietoja.

1.3 Suunnittelu ja hyväksyttäminen

Ohjelmiston suunnittelu aloitettiin yhdessä Sami Peltomäen kanssa sivuston pääraamien hahmottelulla, jonka mukaan työ tultaisiin tekemään. Hän tulisi olemaan järjestelmän pääkäyttäjä, joten hänen mielipiteensä järjestelmän tarpeista olivat todella tärkeitä. Parhaimmin ohjelmisto tulisi täyttämään sille asetetut tavoitteet, jos se sisältäisi kaiken mahdollisen, jota ohjelmiston tuleva käyttäjä voisi tarvita. Kuultuani hänen mielipiteensä ohjelmiston tarpeista, oli minulla hyvä kuva tulevan työn sisällöstä.

Alkusuunnitelman jälkeen työn kehitystä jatkettiin pidemmälle, selventäen yksityiskohtia ja muokaten rakenteita tarpeisiin sopivammiksi. Suunnitelman edettyä seuraavaan vaiheeseen esitettiin mahdollinen uusi työsuunnitelma, joka sisälsi lisäinformaatiota siitä mitä järjestelmän tulisi pitää sisällään ja miten sen tulisi toimia.

Työhön tulevan ominaisuuslistan ja toiminnan ollessa selvillä, voitiin jatkaa selvitystyötä eteenpäin. Opinnäytetyön tavoitteiden, vaatimuksien ja pääpiirteiden ollessa valmiina aloitettiin työn tekemisen mahdollistavien työkalujen etsiminen.

2. INTERNET

2.1 HTML ja XHTML

HTML (*Hypertext Markup Language*) on kuvauskieli. HTML:n avulla voidaan helposti tehdä sivujen muotoilumääritteitä tai muita sivujen formaattiin vaikuttavia tehtäviä. HTML koostuu elementeistä, joiden avulla voidaan määritellä sivulle erilaisia toimintoja ja muokata kyseisen sivun ulkoasua.

Tietokoneenkäyttäjän avatessa selaimellaan jokin sivu, joka sisältää HTML-koodia, käyttäytyy selain HTML:n mukaan. Voidaan sanoa, että selain on sivun ulkoasua käyttäjälle muokkaava tulkki. Muokattu ulkoasu esiintyy käyttäjälle sellaisessa muodossa, jossa HTML-koodin kirjoittanut henkilö sen tarkoitti käyttäjille nähtäväksi.

”XHTML (*Extensible Hypertext Markup Language*) on HTML:stä kehitetty www-sivujen merkintäkieli, joka täyttää XML:n muotovaatimukset.

Tärkein syy XHTML:n kehittämiseen lienee se, että se sopii hyvin myös muihin medioihin kuin perinteisiin tietokoneisiin. Tällaisia ovat esim. matkapuhelin ja muut kannettavat päätelaitteet, televisio ja ns. PDA-laitteet.

Toinen merkittävä syy on sen vaatima rakenteellisuus, mikä estää tehokkaasti merkinnän epämääräisyyksiä. XHTML-dokumentti onkin helppo validioida. XML-pohjainen rakenne myös helpottaa ohjelmoijia kirjoittamaan XHTML:ää hyödyntäviä sovelluksia” /1/.

2.2 CSS

”CSS (*Cascading Style Sheets*) eli kaskadisets tyyllohjeet on erityisesti WWW-dokumenteille kehitetty tyyllohjeiden laji. CSS on nimenomaan kaskadinen tyyllohjejärjestelmä, jossa dokumentille voi määrittellä useita tyyllohjeita, jotka yhdistetään tietyllä tavalla yhdeksi säännöstöksi” /2/.

CSS osittain laajentaa HTML:stä löytyviä tyyllohjeita ja osittain myös helpottaa tyyllohjeiden käyttöä. CSS:n avulla voidaan yhdellä tiedostolla kertoa kaikki mahdolliset tyyliin liittyvät asiat, joita HTML-sivu tai sivut voivat tarvita. Kyseistä CSS-sivua käytetään linkkinä HTML-sivuilla määrittelyjen jälkeen. HTML-sivun sisältäessä CSS-tyylimäärittelyt pystytään silti sivulla käyttämään myös normaaleja HTML-tyylimäärittelyjä.

```
<LINK rel="stylesheet" type="text/css" href="tyyli.css">
```

CSS-sivun linkitys HTML-sivulle.

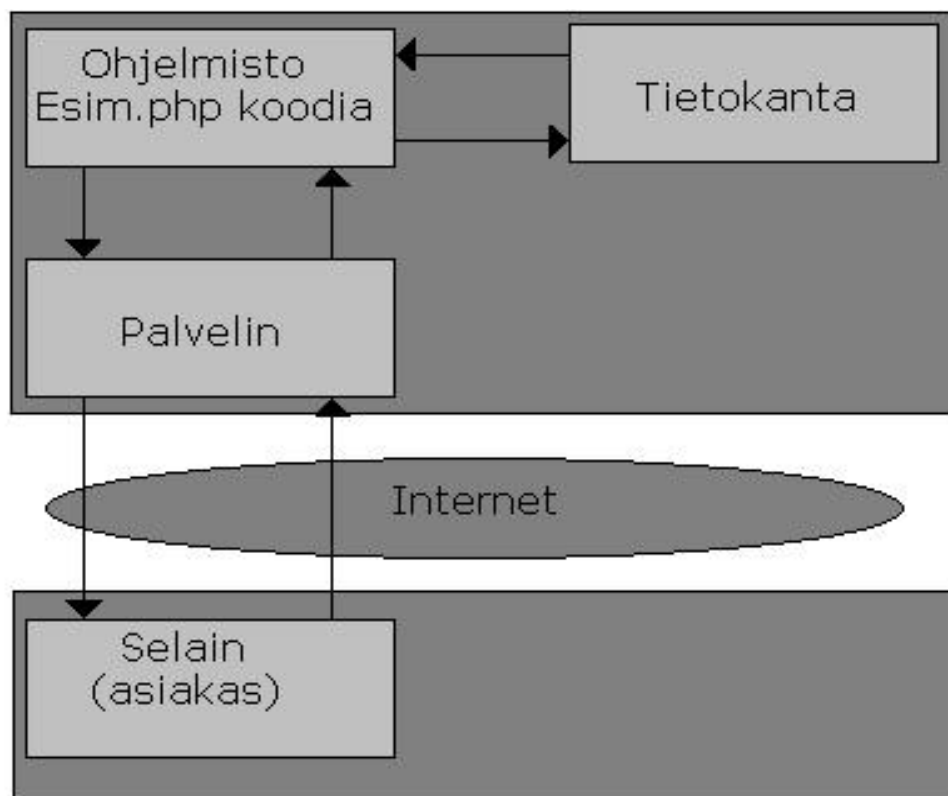
2.3 Palvelin

”Palvelimella tarkoitetaan tietoliikenteen yhteydessä sekä tietokoneessa pyörivää palvelinsivustoa, että itse tietokonetta, joka ajaa yhtä tai useampaa palvelinohjelmaa. Palvelinsivustojen tarkoituksena on tarjota erilaisia palveluja muille ohjelmille joko verkon yli tai samassa tietokoneessa.

Tietotekniikassa puhutaan myös abstraktista asiakas-palvelin -mallista, jossa kommunikaatio perustuu asiakkaan ottamaan yhteydenottoon eikä esimerkiksi ennaltamääritelyyn kaksisuuntaiseen yhteyteen” /3/.

Asiakas-palvelin -arkkitehtuuri perustuu siihen, että asiakas (yleensä käyttäjän selain) ottaa yhteyttä palvelimeen, joka vastaa käyttäjän pyyntöön lähettämällä pyydytyt tiedot takaisin.

Käyttäjä voi esimerkiksi täyttää jollakin web-sivulla olevan kyselylomakkeen, joka lähetyksnäppä painettaessa lähettää lomakkeen tiedot palvelimelle. Jokin palvelimella oleva tiedosto ottaa vastaan lomakkeen tiedot ja käsittelee ne ohjelman määrittelemällä tavalla. Palvelin voi esimerkiksi tallentaa tiedot tietokantaan ja lähettää takaisin vastauksen käyttäjälle tiedottaen, että hänen lähettämänsä tiedot on vastaanotettu onnistuneesti.



Asiakas-palvelin -arkkitehtuurin yksi mahdollinen tilanne.

3. TIETOKANNAT

3.1 Tietokanta

“Tietokanta on tietotekniikassa käytetty termi tietovarastolle. Se on kokoelma tietoja, joilla on yhteys toisiinsa.

Tietokannan ei välttämättä tarvitse olla sähköisessä muodossa, vaan sellaista voidaan pitää esim. kynällä ja paperilla. Esimerkiksi kalenteri on tietokanta. Tietokanta saattaa edustaa jotain selkeästi rajattua kohdetta reaali maailmasta. Tällainen kohde voi olla esimerkiksi yrityksen keräämät tiedot asiakkaistaan. Jotta tietokanta olisi toimiva, on sen osien välillä oltava looginen yhteys.

Tietokantojen koot voivat vaihdella suuresti, yhteen tiedostoon tallennetuista taulukoista hyvin suuriin tietokantoihin joissa on useita miljoonia tietueita lukuisista kiintolevyistä koostuvilla levyakoilla. Tietokantaan voidaan tallentaa eri formaateissa olevaa tietoa, esim. tekstiä, ääntä ja videokuvaa” /4/.

Mitä suurempi tiedon määrä sitä suurempi tarve käyttää tietokantoja, sillä helpon tiedon tallennusmahdollisuuden lisäksi tietokannat tarjoavat erittäin monia muitakin ominaisuuksia. Joitakin tietokantojen tarjoamia etuja ovat mm. turvallisuus, nopeus ja hyvät tiedonhaku mahdollisuudet.

3.2 MySQL

”MySQL on suosittu ja yksinkertaisissa tehtävissä melko tehokas SQL-tietokannan hallintajärjestelmä. MySQL:ää kehittää ruotsalainen yritys MySQL AB. MySQL on saatavissa vapaalla GNU GPL -lisenssillä tai kaupallisella lisenssillä, jos GPL ei ole sopiva.

Monista kaupallisista tietokantajärjestelmistä poiketen MySQL:n hallinnointi tapahtuu komentoriviltä tai tekstipohjaisella asiakasohjelmalla. Sille on tosin valmistajan sivulta saatavat graafiset MySQL Administrator ja MySQL Query Browser, sekä suosittu vaihtoehtoinen phpMyAdmin.

Aikaisempina vuosina MySQL:ää on karsastettu varsinkin ammattilaispiireissä sen vajavaisuuksien, kuten esimerkiksi transaktioiden sekä aitojen vierasavaimien puutteen takia, mutta nykyään MySQL on kirinyt eroa kiinni ja vajavaisuudet ovat vähentyneet.”/5/.

Opinnäytetyöhön MySQL valittiin siksi, että se löytyi valmiina oppilaitoksen unix-palvelimilta ja työn tarpeisiin MySQL oli muutenkin erinomainen valinta. Opinnäytetyön testauksessa ja kehityksessä käytetty MySQL tietokanta sijaitti Tekniikka Porin unix-palvelin -järjestelmässä.

3.3 phpMyAdmin

phpMyAdmin on PHP-ohjelmointikielellä kirjoitettu käyttöliittymä MySQL tietokantojen käyttöön ja hallinnointiin. Tällä hetkellä ohjelmalla voidaan luoda tietokantoja, luoda/poistaa/muokata tauluja, poistaa/editoida/lisätä kenttiä, ajaa SQL-käskyjä, hallinnoida kenttiä/oikeuksia, lähettää tietoja muihin ohjelmiin myös muissa muodoissa /6/.



phpMyAdmin etusivu.

phpMyAdmin-team on vastuussa sivuston kehityksestä. phpMyAdmin on käännetty tämän päättötyön aikaan noin 50 eri kielelle, joista suomi on yksi

mahdollinen vaihtoehto. Suomenkielisiä käännöstiedostoja päivitetään aina uusimman version ilmestyessä. phpMyAdmin kuuluu GNU General Public License piiriin /6/.

Opinnäytetyössä käytettyä tietokantaa hallinnoitiin phpMyAdmin-ohjelmalla, jonka ansiosta tietokannan muokkaus onnistui WYSIWYG-tekniikkaa käyttäen. Liite 1 sisältää tietoa phpMyAdmin-ohjelman käytöstä ja työssä käytetystä tietokannasta.

Käytettäessä phpMyAdmin-ohjelmaa työn edetessä osoittautui, kuinka paljon tällaisesta ohjelmasta voi ohjelmoijalle olla hyötyä.

Kuten aiemmin mainittiin, niin MySQL-tietokantojen hallinnointi tapahtuu komentoriviltä tai tekstipohjaisilla työkaluilla. Tekstipohjaisen syötön vuoksi on phpMyAdminin kaltainen, WYSIWYG-tilassa toimiva ohjelma tietokannan muokkaamiseen suuri apu.

phpMyAdmin on tietoturvan kannalta vaarallinen työkalu ja tämän vuoksi phpMyAdmin-käyttöliittymä tulisi suojata ulkopuolisilta huolellisesti. Käyttöliittymän käyttö tulee estää ulkopuolisilta joko tunnuksella/salasanalla tai rajoittaa sen käyttöä IP-osoitteiden perusteella. Myös itse phpMyAdmin-hakemisto kannattaa nimetä uudelleen ja käyttää nimenä jotain muuta nimeä.

Internetistä löytyvät murtautumishjeet ja automaattiset ohjelmistot nimenomaan hakevat juuri kyseistä phpMyAdmin-nimistä hakemistoa ja yrittävät siten murtautua sinne käyttäen phpMyAdmin-ohjelmiston mahdollisia koodivirheitä ja tunnettuja heikkouksia.

MySQL ja phpMyAdmin kuuluvat molemmat GNU General Public License:n alaisuuteen. Molempien ohjelmien ollessa ilmaisia, pienemmissä yrityksissä saatetaan tästä syystä käyttää kyseisiä ohjelmia yhdessä.

Opinnäytetyössä käytetty phpMyAdmin sijaitsee Tekniikka Porin toimipisteen unix-palvelimella. MySQL ja phpMyAdmin -ohjelmien ollessa saatavilla verkon kautta, pystyttiin työ tekemään kokonaisuudessaan etätyönä selaimella.

Kun ohjelmistoille määritellään oikeat käytettävät osoitteet ja tunnukset, pystytään kyseessä olevia ohjelmistoja käyttämään mistä tahansa.

4. OHJELMOINTIKIELET

4.1 Macromedia Dreamweaver

”Dreamweaver on monipuolinen graafinen editori erilaisten WWW-sivustojen, oppimateriaalin ja multimediaelementtejä sisältävien sivujen tuottamiseen ja hallintaan.

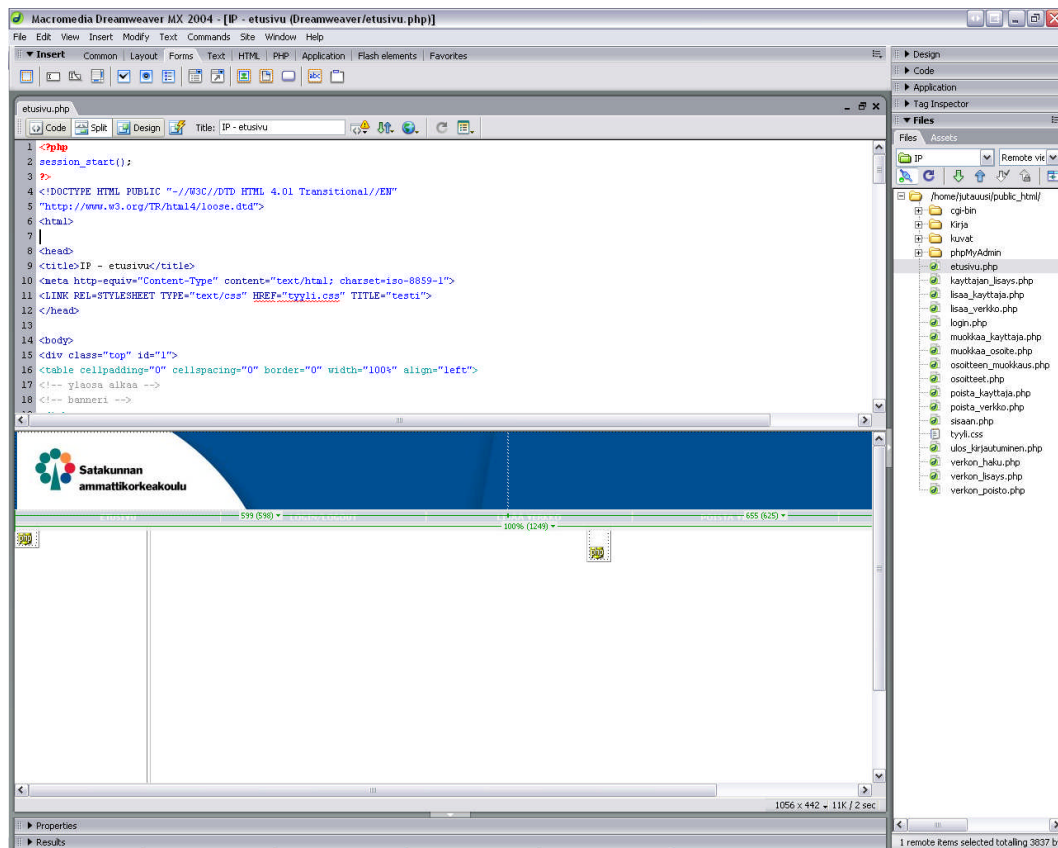
Macromedian Dreamweaver on Adoben GoLive:n ohella käytetyin ammattitason www-tuottamisohjelma. Se soveltuu erityisesti multimediaa sisältävien sivukokonaisuuksien tuottamiseen ja hallintaan. DW:llä voi tehdä sivuja pelkässä WYSIWYG-tilassa, tosin siinä on myös sisäinen html-editori. Sivun tuottaja voi tarkastella yhtä aikaa graafista ulkoasua ja html-koodia.

Dreamweaverissa on lisäksi sisäinen FTP-ohjelma, joten sivut voi siirtää tuotantokoneelta WWW-palvelimelle ilman erillisiä ohjelmistoja.

Kenelle: Sivustokokonaisuuksien tuottajille, jotka haluavat hallinnoida sivustoja, joissa sovelletaan useita eri mediamuotoja. Dreamweaverilla voi myös tuottaa esim. lomakkeita tai JavaScriptiä sisältäviä sivustoja ilman, että tarvitsisi tuntea kyseisiä tekniikoita syvällisesti. Graafinen editori on suhteellisen helppokäyttöinen, ja se soveltuu myös satunnaisten sivuntekijöiden käyttöön. Sillä on yksinkertaista vaikkapa päivittää omia kotisivuja tai linkkilistoja (tekstinkäsittelyn tapaan).

Sivustojen hallinta: Dreamweaverissa on erityinen Site-ikkuna, jonka kautta voi hallita sivustoa ja nähdä siihen liittyvät mediaelementit, kuten kuvat sekä ääni- ja videoleikkeet. Site-ikkunan kautta voidaan sivusto siirtää WWW-palvelimelle.

Muuta: DW:ssä on erittäin hyvä sisäinen HTML-, CSS- ja JavaScript-kirjasto, joista löytyvät selitykset eri HTML-tageille ja niiden käytölle tyyli-tiedostojen (CSS) ja JavaScriptin yhteydessä” /7/.



DW:n ulkoasu.

Olen käyttänyt Dreamweaver ohjelmaa satunnaisesti muutamien vuosien ajan ja tällä hetkellä www-sivujen tuottamiseen ei mielestäni kannata harkita mitään muuta ohjelmaa.

Opinnäytetyön teossa kyseisestä ohjelmasta oli korvaamaton apu. Ohjelmalla pystyy tekemään kaiken tarpeellisen mitä opinnäytetyön kaltainen työ vaatii helposti, nopeasti ja tehokkaasti.

Ulkoasua suunniteltaessa nähdään työn eteneminen WYSIWYG-tilassa ja tarvittaessa voidaan vaihtaa käyttöliittymän näkymä koodi-näkymään. Tarpeen vaatiessa voidaan vaihtaa käyttöliittymän näkymä jaettuun tilaan, jossa ruutu on

jaettu kahteen osaan: WYSIWYG ja koodi. Dreamweaver tukee myös useita ohjelmointikieliä, antaen ohjelmoijalle mahdollisuuden käyttää käyttöliittymää editorina.

Opinnäytetyön teossa pystyttiin käyttämään samanaikaisesti useita eri PHP-sivuja, Dreamweaverin välilehtitoiminnon avulla. Tekstin muokkauksessa ja funktioiden toimintojen linkittämisessä DW:n välilehtitoiminto on erittäin käytännöllinen.

Dreamweaverin sisäinen FTP-ohjelma Site (sivusto) -ominaisuudella on myös työn määrää vähentävä tekijä. Site-toiminnon avulla voidaan helposti muodostaa uusi Site, jonka ansiosta voidaan lisätä kaikki tehdyt sivut palvelimelle yhdellä kertaa. Sivujen tallennus tallentaa muutokset tekijän tietokoneen lisäksi palvelimelle tekijän näin halutessa.

4.2 PHP

”PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) on Perl-sukuinen ohjelmointikieli, jota käytetään etenkin Web-palvelinympäristöissä luotaessa dynaamisia sivuja. Pelkän ohjelmointikielen lisäksi PHP-ympäristöön kuuluu laaja luokkakirjasto.

PHP on komentosarjakieli. Näissä kielissä ohjelmakoodia tulkitaan vasta ohjelman suoritusvaiheessa ohjelman kääntämisen sijaan. Tämä helpottaa ohjelman testailua ja nopeuttaa sen muuttamista, koska käänösvaihe jää pois ” /8/.

Yleisin käyttökohde PHP:lle on palvelimella sijaitsevat PHP:lla kirjoitetut ohjelmat, joita käytetään esimerkiksi HTML:n seassa niin, että sivu saa lisää toiminnallisuutta, jota pelkästään HTML-koodilla ei saada aikaan.

```

if (!$db)
{
    echo '<br /><br />';
    echo 'Virhe: Tietokantaan ei voitu liittyä.<br />'
        .'Yritä hetken kuluttua uudelleen.';
}

```

PHP:lla määritellään pystyttiinkö luomaan yhteys tietokantaan.

PHP valittiin työn ohjelmointikieleksi, koska Tekniikka Porin unix-järjestelmä sisältää palvelimellaan tuen PHP-kielelle. Opinnäytetyö toimii Web-ympäristössä ja juuri tähän PHP on yksi parhaista vaihtoehdoista, sillä se sisältää hyvät tietokantaominaisuudet. PHP tukee myös MySQL-tietokannan käyttöä, joten tämä kannattaa myös pitää mielessä valittaessa ohjelmointikieltä. PHP sisältää IMAP-autentikointimahdollisuuden, joten istuntojen hallinta onnistuu PHP-ohjelmointikieltä käyttäen.

4.3 Sessioiden hallinta

” Istunto (engl. session) on tietotekniikassa käytäntö jolla luodaan pysyvä yhteys protokollaan (kuten yhteys TCP/IP:n sovelluskerrokseen) tai yhteys käyttäjän (tai käyttäjän selaimen) ja palvelimen välillä. Yleisimmin istunto on sisällytetty protokollan sovelluskerrokseen, mutta myös ohjelmallinen lähestymistapa on yleisesti käytössä etenkin istuntoja tukemattomissa protokollissa (kuten UDP) ja protokollissa, joiden istunnon kesto on hyvin lyhytaikainen (kuten HTTP).

Istunnon elinkaari.

Istunto syntyy kun istuntoa tukeva protokolla yhdistää kaksi eri päätettä toisiinsa. Yhdistämisen aikana protokolla luo istuntoavaimen, joka on uniikki, vain yhdistettävien päätteiden käytettävissä oleva tunniste.

Seuraavaksi protokolla tallentaa tehtyjä toimintoja (kuten yhteysosoitteita sekä mahdollisesti muuta määriteltyä dataa) itse istuntoon. Aina kun nämä kaksi päätettä kommunikoivat keskenään, käytetään istunnossa olevaa dataa määrittelemään toimintoja sen sijaan että nämä luotaisiin aina uudestaan.” /9/.

Opinnäyteyössä käytettiin hyväksi istuntoja tallennettaessa tietoa käyttäjästä ja näin ollen riittää, että käyttäjä kirjautuu sisään vain kerran. Sisään kirjautumisen jälkeen käyttäjä tunnustetaan kaikilla sivuilla istuntotunnisteen avulla. Istuntojen käyttö myös vähentää ohjelmoinnin tarvetta ja lisää sivuston turvallisuutta. Tunnistuksen tapahtuttua voidaan varmentaa samalla käyttäjän toimet koko sivustolla.

Istunnot vähentävät myös käyttäjän aikaa, koska IP-protokolla ei tue pysyviä yhteyksiä.

4.4 IMAP

”IMAP (Internet Message Access Protocol) on sähköpostien hakemiseen tarkoitettu protokolla. Se tukee palvelimella olevia kansioita. Viestit voi järjestellä eri kansioihin niin, että ne edelleen ovat tallessa palvelimella. IMAP:in avulla pääsee viesteihin käsiksi paitsi omalta koneelta, myös miltä tahansa muulta IMAP-protokollaa tukevan sähköpostiohjelmiston sisältävältä koneelta” /10/.

IMAP-protokollaa käytettiin opinnäytetyössä vain käyttäjän tunnistamiseen. IMAP-protokollan käyttö on erittäin järkevää jos ohjelmisto sijoitetaan yrityksen palvelimelle, joka tukee IMAP-protokollaa ja sisältää jo ennalta jonkinlaisen käyttäjätunnuksien tietokannan tai tiedoston. IMAP-protokollaa käytettäessä riittää, että on vain yksi paikka joka sisältää salasanat ja jota kaikki ohjelmat käyttävät käyttäjän tunnistukseen.

IMAP-autentikoinnin lisäksi olisi myös mahdollista käyttää LDAP-autentikointia, joko yksin tai molempien protokollien yhdistelmää.

5. VERKOT JA IP-OSOITE

5.1 Verkoista

”Aliverkko on loogisen tietokoneverkon osa, joka sijaitsee OSI-mallin kolmannella kerroksella (verkkokerros). Aliverkotus on termi, jota käytetään kun pilkotaan suurempi IP-verkko pienempiin osiin, aliverkkoihin. Aliverkotusta käytetään, kun IP-osoitteita on paljon käytössä ja ne on jaettava eri loogisille verkkokokonaisuuksille. Verkot voivat olla virtuaalilähiverkkoja (VLAN) tai omia fyysisiä kokonaisuuksiaan. Aliverkottamalla voidaan vähentää verkossa yleislähetysliikennettä (broadcasting), helpottaa hallintaa ja parantaa verkon suorituskykyä.

Aliverkkoja käytetään aliverkonpeitteen avulla. Jokaisella verkkoon liitettyllä koneella on oltava aliverkonpeite, joka määrittelee kuinka monta IP-osoitetta omaan aliverkkoon kuuluu. Mikäli kone lähettää liikennettä osoitteeseen, joka aliverkonpeitteen mukaan ei kuulu samaan aliverkkoon, lähetetäänkin liikenne omalle oletusyhdyskäytävälle (engl. default gateway), jolla on tietoa muista verkoista. Jokaisessa aliverkossa on siis oletusyhdyskäytävä sekä yksi tai useampia tietokoneita. Jos verkko on täysin suljettu eli siitä ei liikennöidä muihin verkkoihin, ei oletusyhdyskäytävää tarvita” /11/.

5.1.1 Osoiteluokkia

”A-luokan verkko-osan muodostaa ensimmäinen oktetti (8 bittiä), jonka desimaalinen arvo on väliltä 0-127. Näistä voidaan hyödyntää 126 osoitetta, sillä osoite nolla (0.0.0.0) vastaa oletusreittoa, ja osoite 127 (127.0.0.0) on takaisinkytketty diagnostiikkaosoite, joka osoittaa laitteeseen itseensä. Loput kolme oktettia (24 bittiä) jäävät laiteosoitteiksi, joten A-luokan verkossa voi olla 16 777 216 eri osoitetta.

Varsinaisia laiteosoitteita on kaksi vähemmän, sillä ensimmäinen osoite (esimerkiksi 100.0.0.0) on varsinaisen verkon osoite, ja viimeinen niin sanottu levitysviestiosoite (Broadcast-osoite, esimerkiksi 100.255.255.255).

B-luokan verkoissa verkko-osan muodostavat kaksi ensimmäistä oktettia, joista ensimmäisen oktetin arvot ovat väliltä 128–191. B-luokan verkkoja voi olla 16 384 kappaletta ja näissä puolestaan 65 534 laitetta.

C-luokan verkko-osan muodostavat kolme ensimmäistä oktettia, joista ensimmäisen oktetin arvot voivat olla väliltä 192–233. C-luokan verkkoja voi olla 2 097 152 kappaletta ja niissä laitteita 254 kappaletta.

D-luokan osoitteita käytetään ryhmälähetysosoitteina (Multicast). Tämän luokan osoitteita ei siis yleensä käytetä yksittäisillä laitteilla. D-luokan osoitteiden ensimmäisen oktetin arvot ovat väliltä 224–239.

E-luokan osoitteet on varattu koekäyttöä varten. Tämän luokan osoitteiden ensimmäisen oktetin arvot ovat väliltä 240–255” /12/.

5.2 IP-osoite ja IP-paketti

”IP-osoite on numerosarja, jonka perusteella IP-paketit löytävät perille Internetissä. IP-osoitteet jaetaan operaattoreille verkoittain” /13/.

”IP-paketti on Internet-protokollan perusyksikkö. Kaikki Internetissä liikennöitävä tieto paketoidaan IP-paketteihin, joita Internetin reitittimet siirtelevät keskenään. IP-paketin omissa otsakkeissa tärkein tieto on kohdeosoite. Se on itse asiassa ainoa tieto koko IP-paketissa ml. sisemmät otsakkeet, jota pakettia kuljettavat reitittimet yleensä tutkivat. Vastaanottajaa taas useimmiten kiinnostaa eniten lähdeosoite ja -portti, johon hän lähettää vastauksensa” /14/.

6. IP-OSOITEAVARUUKSIEN VARAUSJÄRJESTELMÄ

6.1 Sivuston rakenne

Sivuston rakenne koostuu kolmesta div-elementistä, jotka ovat määriteltynä tyyli.css tiedostoon. Nimeltään nämä kolme div-elementtiä ovat: top, vasenreuna ja mainikkuna. Kuten nimistäkin voidaan päätellä, jaetaan php-sivu kolmeen osaan: yläosa (top), vasen (vasenreuna) ja pääikkuna (mainikkuna).



Sivuston rakenne.

Sivusto on rakennettu div-elementeillä, koska niiden avulla on helppo määrittää sivulla olevien osien fyysiset mitat. Div-elementit ovat myös sopivimmat sivuston rakenteen tarpeisiin. Sivuston rakenteen määrittelemisessä otettiin huomioon ohjelmakoodin uudelleenkäytettävyys ja sen tuomat edut.

Käyttäjän saapuessa sivustolle näytetään hänelle etusivu.php-sivu, jonka tehtävä on olla ainoastaan informatiivinen. Etusivulla oleva informaation vähäisyys nopeuttaa sivuston myöhempiä latausaikoja. Etusivu.php on itsessään koko sivuston selkäranka, pitäen sisällään sivustolla tarvittavat funktiot. Käyttäjän myöhemmin tekemät toiminnot etusivulla vierailun jälkeen ladataan ainoastaan pääikkunaan ja muu sivun toiminnallisuus pysyy samana.

Yläosa pitää sisällään Satakunnan ammattikorkeakoulun Tekniikka Porin graafisen ilmeen, jonka alta löytyvät linkit eri php-ohjelmiin. Linkit sivustolla käyttävät hyväkseen php-ohjelmointikieltä. Käyttäjän valitessa jokin sivustolla oleva linkki, siitä lähetetään tieto formin avulla sivuston sisäiselle get-metodille.

```
<a href="etusivu.php?sivu=login">
```

Login sivun linkki php-muodossa.

Sivuston vasempaan reunaan on sisällytetty include()-funktiolla ohjelma, joka lataa tietokannan verkot-aulusta kaikki tietokannan sisältämät verkot. Verkot ladataan erilisille riveille verkko-osoitteiden mukaiseen järjestykseen, verkkolista-otsikon alle. Näkyviksi nimiksi verkoille asetetaan niiden selväkieliset nimet. Verkkojen nimet toimivat submit-painikkeina, joiden avulla käyttäjä voi valita jonkin verkon lähempää tarkastelua varten. Valitun verkon sisältämät IP-osoitteet tulostetaan pääikkunaan.

Pääikkuna pitää sisällään sivuston toiminnallisuuden käyttäen php-ohjelmointikielen POST ja GET metodeja. Ohjelma seuraa käyttäjän toimintaa ja tulostaa käyttäjän tarvitseman sivun, jos tällainen ohjelmistosta löytyy. Käyttäjän valitessa jokin linkki sivun yläosasta avataan kyseinen sivu. Linkkien takana olevien ohjelmien toiminnot avataan myös pääikkunaan.

```
$sivu      = $_GET['sivu'];
    if ($sivu)
    {
        if (file_exists("$sivu.php"))
            include "$sivu.php";
    }
    else
```

Tarkistetaan löytyykö käyttäjän valitsema sivu ja avataan se.

Käyttäjän ollessa jollakin linkin sisäisellä sivulla, astutaan yllänäkyvän koodin else-ehdon jälkeiseen osaan, joka pitää sisällään if-ehdolauseilla määriteltyjä POST-metodeja. Kaikki mahdolliset tilanteet sivuston sisällä sijaitsevat yllä olevan koodin jäljessä. POST-metodien sisällöt saadaan jokaisesta ohjelmasta lomakkeiden avulla, jotka lähettävät sisältönsä etusivu.php:lle.

Operaattori-tauluun voidaan lisätä tai siitä voidaan poistaa operaattoritason henkilöitä. Operaattori-taulun tunniste- ja tunnus-kenttiä käytetään hyväksi käyttäjän tunnistuksessa, kuten myös osoitteiden varauksessa.

Session-tauluun lisätään uusi sessio käyttäjän kirjautuessa sisään sivustolle. Session-taulun tunnus- ja oikeudet-kentät pitävät sisällään tiedot session omistavasta käyttäjästä.

bbcee2aafaca0f53f5f70bdcd03f0c95

Session id:n normaalimuoto.

Verkot-tauluun voidaan lisätä tai siitä voidaan poistaa verkkoja. Verkot-taulun verkko_ID-kenttä pitää sisällään numeron, jolla liitetään verkko ja siihen kuuluva IP-osoitteisto yhteen.

Osoite-taulun kenttiä voidaan muokata sivustolta käsin. Osoite-taulut pitävät sisällään siihen liittyvän verkot-taulun indeksi-numeron, osoitteistot ja jokaisen IP-osoitteen tarkemmat tiedot. Verkkko_ID-kenttä pitää sisällään siihen kuuluvan verkon indeksi-numeron. Käyttäjä_ID pitää sisällään tiedon siitä, onko jokin IP-osoite osoitteistossa varattu ja käyttäjän ID:n, joka osoitteen varasi.

6.3 Käyttöliittymän ulkoasu

Ulkoasu on Satakunnan ammattikorkeakoulun Tekniikan Porin toimipisteen sivuston ulkoasun kanssa yhteensopiva. Yläosan banneri kuten myös muotoilut ja fontit ovat tämän sivuston kanssa yhteensopivat ja määritelty CSS-tiedostoon.



Banneri linkkeineen.

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa sovittiin käyttöliittymän kiinteäksi resoluutioksi 1280*1024.

Div-elementeillä pystytään helposti erottamaan sivujen eri osat toisistaan, kuten esimerkiksi sisältö ja navigointi. Työ olisi voitu tehdä myös käyttäen hyväksi frameja, mutta niiden käytössä esiintyy suuria ongelmia. Työn teossa tarvittiin myös taulukoita, joka oli yksi syy div-elementtien käyttöön. Div-elementtien sisään voidaan muodostaa monenlaisia lohkoja ilman ongelmia. Tämä helpottaa ulkoasun tekemistä.

Koko sivusto on ohjelmoitu käyttäen hyväksi PHP-koodausta, HTML-muotoilumääritteitä ja CSS-määrittelyjä. PHP-koodia ei käytetty ulkoasun määrittelyssä, sillä HTML ja CSS pitävät sisällään kaiken mitä sivustolla tarvittiin.

HTML-muotoilumääritteitä tulostettiin PHP:n joukosta echo-komennolla, joka tulostaa PHP-koodin seassakin olevat HTML-elementit näkyviin. HTML-muotoilumääritteitä käytettiin hyväksi sivun rakenteen tekemisessä ja erinäisissä HTML-elementeissä kuten lomakkeissa.

Div-elementit, fontit ja muut sivuston ulkoasuun liittyvät tiedot ovat määriteltynä CSS-tyylitiedostossa. Kyseinen ratkaisu helpottaa päivittävien henkilöiden tehtäviä ja vähentää tarvittavaa työmäärää

6.4 Käyttäjätasot

Normaalikäyttäjällä on mahdollisuus nähdä mitä IP-osoitteita verkot pitävät sisällään ja mitä nämä kyseiset osoitteet sisältävät. Info-kenttä ja IP-osoitteiden takana olevat koneet ovat normaalikäyttäjälle tärkeimmät tiedot. Normaalikäyttäjällä ei ole mahdollisuutta lisätä, poistaa tai muokata mitään sivustolla olevaa tietoa.

Operaattorikäyttäjällä on mahdollisuus selata verkkojen IP-osoitetietoja, varata IP-osoitteita käyttöön ja muokata eri osoitteiden sisältöjä. Operaattori voi muokata kaikkia muita IP-osoitetietoja paitsi itse IP-numeroa.

Pääkäyttäjällä (admin) on oikeus muokata mitä tahansa, kuten esim. lisätä tai poistaa verkkoja/käyttäjiä.

6.5 Käyttäjän tunnistus

Käyttäjän tunnistuksessa käytetään hyväksi IMAP-protokollaa, jonka ansiosta sivustolle kirjautumisen jälkeen ei tarvitse käyttää salasanoja. Käyttäjätunnus on riittävä tieto sivuston sisällä tunnistautumisen jälkeen.

6.5.1 Sisäänkirjautuminen

Käyttäjän valitessa sisäänkirjautuminen (login/logout) tulostetaan hänelle PHP-sivu, joka kysyy käyttäjätunnuksen ja salasanan. Käyttäjän painettua lähetä-nappia käyttäjän syöttämä salasana- ja tunnustiedot lähetetään Tekniikka Porin unix-palvelimelle, joka tukee IMAP-protokollaa.



Satakunnan ammattikorkeakoulu

ETUSIVU LOGIN/LOGOUT LISÄÄ VERKKO POISTA VERKKO MUOKKAA KÄYTTÄJÄ

Verkkolista:

192.168.1.0
192.168.11.0
pelto-testiverkko
uusin verkko

Tunnus:

Salasana:

Lähetä

Sisäänkirjautuminen.

Käyttäjätunnuksen onnistuttua postipalvelimen toimesta, poimitaan syötetty tunnus ja verrataan tunnusta tietokannan admin- ja operaattori-tauluihin. Tilanteessa, jossa käyttäjä löytyy tietokannasta, tulostetaan nähtäväksi ilmoitus ja samalla kerrotaan mitkä oikeudet hänellä on ohjelmistoon.

Käyttäjän ollessa admin tai operaattoritason käyttäjä luodaan uusi istunto. Istunnon luominen tehdään luomalla session-tauluun uusi rivi, jolle generoidaan

session-avain. Session-avainta käytetään hyväksi käyttäjätunnistuksessa kunnes käyttäjä kirjautuu ulos.

Käyttäjä onnistuneesti kirjautuneena sisälle oikeuksilla admin.

6.5.2 Uloskirjautuminen

Käyttäjän saadessa työnsä sivuston parissa valmiiksi, tulisi hänen avata uudelleen (login/logout) sivun. Käyttäjältä kysytään onko hän varma, että haluaa kirjautua ulos järjestelmästä, koska käyttäjä saattoi vahingossa painaa kyseistä linkkiä. Käyttäjän kirjautuessa ulos ohjelmistosta lopetetaan samalla istunto.

Uloskirjautuminen.

Sisäänkirjautuminen perustuu käyttäjätunnistukseen ja session-taulun käyttöön. Ohjelma tutkii session-taulua ja jos kyseinen taulu pitää sisällään käyttäjän session-tunnuksen, hänelle näytetään uloskirjautumismahdollisuus. Muussa tapauksessa häneltä kysytään tunnusta ja salasanaa. Käyttäjän antaman salasanan tai tunnuksen ollessa väärin, tulostetaan tästä hänelle ilmoitus.

6.6 Verkojen ja osoitteiden lisääminen

Järjestelmässä on mahdollisuus lisätä uusia verkkoja tarpeen mukaan, sillä varsinkin virtuaalisten verkkojen ansiosta tarve aliverkoille on muuttuva käsite. Käyttäjän siirtyessä verkonlisäykseen tarkistetaan onko hän kirjautunut sisään ja istunto-taulusta onko hän admin-tason käyttäjä.

Ainoastaan admin-tason käyttäjillä on mahdollisuus luoda verkkoja, koska he tietävät verkkojen tarpeet parhaimmin. Pääkäyttäjän ollessa mukana uuden verkon luomisessa tietävät he mitä tietokanta sisältää ja mitä tehtäviä eri verkot suorittavat.

Satakunnan ammattikorkeakoulu

ETUSIVU LOGIN/LOGOUT LISÄÄ VERKKO POISTA VERKKO MUOKKAA KÄYTTÄJÄ

Verkkolista:

192.168.1.0
192.168.11.0
pellos-testiverkko1
uusin.verkko

Ensimmäinen IP-osoite:
10 . 10 . 41 . 0

Viimeinen IP-osoite:
10 . 10 . 41 . 255

Verkon nimi:
10 verkko

Lähetä

Uuden verkon/osoitteiston lisääminen.

Lisättäessä tietokantaan uusi verkko tarvitsee sille luoda myös osoitteisto. Kyseisen toiminnon suorittamiseen on monia eri mahdollisuuksia. Tässä työssä päädyttiin ratkaisuun osoitteiston luomisesta samanaikaisesti verkon luomisen yhteydessä. Verkolle annetaan luomisen yhteydessä myös selväkielinen nimi, joka helpottaa ylläpitäjien työtä. Verkkoja saattaa löytyä suuriakin määriä, joten selväkielisen nimen ansiosta on helpompaa löytää juuri tarvittava verkko. Verkon lisääminen aloitetaan kysymällä ensimmäinen, sekä viimeinen IP-osoite ja verkon nimi.

Ohjelma poimii käyttäjän syötteet lomakkeelta tarkistaen, että kaikki kentät oli täytetty ja että ne pitivät sisällään sallitut arvot. Ohjelmassa esimerkiksi viimeinen IP-osoite on oltava suurempi kuin ensimmäinen IP-osoite.

Annettujen arvojen ollessa oikeellisia luodaan tietokannassa sijaitsevaan verkotauluun uusi rivi, joka pitää sisällään annetun verkon. Ohjelma tutkii annettujen arvojen perusteella mitkä osoitteet tuleva verkko pitää sisällään. Tarvittavien osoitteiden luominen hoidetaan while-silmukan avulla.

Tietokantaan lisätään uusi taulu verkon-osoitteille, joka pitää sisällään nimen osoite_ ja verkko-tiluun luodun uuden verkon indeksi numeron. Osoite-tilulun luominen suoritetaan SQL-komennolla, jossa annetaan tulevalle taululle samalla myös tarvittavat parametrit, kuten sarakkeiden nimet ja tyypit.

```
"create table osoite_$tmp2 (
    osoite_ID int(10) NOT NULL auto_increment,
    verkko_ID int(10) NOT NULL default '$tmp2',
    osoite_IP varchar(20) NOT NULL default '',
    koneen_nimi varchar(20) default NULL,
    kayttaja_ID varchar(20) NOT NULL default '',
    info varchar(50) default NULL,
    turvamerkinta varchar(10) default NULL,
    PRIMARY KEY (osoite_ID),
    UNIQUE KEY osoite_IP (osoite_IP,kayttaja_ID),
    KEY verkko_ID (verkko_ID)";
```

SQL-komento uuden osoite_ taulun luomiseen.

Osoite-tilulun luomisen jälkeen lisätään kyseiseen tauluun while-silmukalla luetut osoitteet for-silmukan avulla riveittäin.

6.7 Verkkojen ja osoiteavaruuksien poisto

Verkkojen poistoon pätevät samat syyt kuin verkkojen luomiseen varsinkin luotaessa virtuaalisia aliverkko-osoitteistoja. Verkkojen poisto kannattaa jo pelkästään selkeydenkin vuoksi.

Käyttäjän siirtyessä verkonpoisto-ohjelmaan, tarkistetaan aluksi onko hän kirjautunut sisään. Käyttäjän ollessa kirjautunut sisään, tarkistetaan istunto-

taulusta, onko hän admin-tason käyttäjä. Ainoastaan admin-tason käyttäjillä on mahdollisuus poistaa verkkoja.

Verkonpoisto.

Verkonpoisto-ohjelmassa luetaan verkot-taulun sisältö SQL-komennolla ja järjestetään ne verkko-osoitteiden mukaiseen järjestykseen.

```
$query = "select * from verkot order by verkko_osoite";
```

Verkot taulu query muuttujaan verkko_osoite-kentän mukaiseen järjestykseen.

Taulun ollessa luettuna muuttujaan tulostetaan for-silmukalla käyttäjälle lomake jonka jokainen rivi sisältää myös radio-painikkeen. Verkko taulusta tulostetaan käyttäjälle verkko-osoite ja verkon nimi suluissa.

```
<?php
    for ($i = 0; $i < $num_results; $i++)
    {
        $row = mysql_fetch_array($result);
        echo      '<input      name="poisto"      type="radio"
value="'. $row['verkko_ID'] .'">';
        echo $row['verkko_osoite'] . ' ' . ('. $row['verkon_nimi'] . ');
        echo '<br />';
    }
?>
```

Käyttäjä voi valita radio-painikkeella verkon, jonka hän haluaa poistaa. Painettaessa poista-painiketta radionapin arvo lähetetään toiselle php-skriptille (radionapin arvo on aina verkon id-numero).

Verkkoa poistettaessa, poistetaan samalla myös verkon IP-osoitteisto, joka luetaan verkon id-numeron mukaisesti radionapin arvona. Verkon poiston onnistuessa tulostetaan tästä käyttäjälle ilmoitus samoin kuin muissakin osissa sivustoa.

6.8 Käyttäjien lisääminen ja poistaminen

Käyttäjien muokkaaminen tarkoittaa tässä sivustossa käyttäjän lisäämistä tai poistamista tietokannasta.

Käyttäjän siirtyessä käyttäjienmuokkaus-ohjelmaan tarkistetaan aluksi onko hän kirjautunut sisään ja istunto taulun mukaan onko hän admin-tason käyttäjä. Ainoastaan admin-tason käyttäjillä on mahdollisuus lisätä tai poistaa käyttäjiä.

Käyttäjien- lisääminen tai poisto.

Admin- ja operaattori-käyttäjät sijaitsevat tietokannassa omissa tauluissaan. Molempiin tauluihin luodaan omat avauskomennot, joiden yhteydessä luodaan taulujen sisällöt tunnuksien mukaiseen järjestykseen.

Käyttäjien muokkaaminen toimii verkkojen poiston tapaan radiopainikkeiden avulla. Tietokannasta luetut tunnukset tulostetaan näytölle HTML-taulukkaan, td- ja tr-elementtien avulla niin, että jokainen tietokannan taulun rivi on oma taulukon rivinsä.

Käyttäjän poiston yhteydessä poistetaan käyttäjä suoraan, mutta käyttäjän lisäyksen yhteydessä voidaan käyttäjälle antaa myös selväkielinen nimi tunnuksen lisäksi.

6.9 IP-osoitteiden varaaminen/muokkaaminen

IP-osoitteiden varaaminen tai muokkaaminen, antaa käyttäjälle mahdollisuuden muuttaa IP-osoitteiden tietoja.

Käyttäjän siirtyessä osoitteiden muokkaamiseen tai varaamiseen, tarkistetaan onko hän kirjautunut sisään ja istunto taulun mukaan onko hän admin- vai operaattori-tason käyttäjä. Admin tai operaattori-tunnuksilla varustettu käyttäjä voi muokata osoitteiden tietoja.

IP-osoite	Koneen nimi	Käyttäjä	T.Merkintä	Info
192.168.1.1	1 kone	juteausi	123	1 kone

IP-osoitteiden varaaminen/muokkaaminen.

Operaattori-käyttäjillä on mahdollisuus varata IP-osoite haltuunsa jos kyseisen osoitteen Käyttäjä-kenttä on tyhjä tai se sisältää kyseessä olevan käyttäjän tunnuksen. Operaattori-käyttäjän tutkiessa verkkoja, hänelle näytetään kaikki verkon IP-osoitteet. IP-osoitteiden edestä löytyy varaa- tai varattu-painike sen mukaan onko heidän mahdollista varata kyseinen osoite.

Operaattori-käyttäjän varatessa jonkin IP-osoitteen hänelle tulostetaan näytölle osoitteen tiedot, joita hän pystyy muokkaamaan. Operaattori voi muokata kaikkea muuta osoitteessa paitsi itse IP-numeroa, joka osoitetaan käyttäjälle muiden kenttien ollessa tekstikenttiä.

Operaattorin siirtyessä osoitteen muokkaukseen hänen tunnuksensa lisätään automaattisesti Käyttäjä-kenttään. Operaattori voi halutessaan muuttaa myös Käyttäjä-kentän tietoa, poistaa sen kokonaan tai kirjoittaa kenttään jonkin muun käyttäjän tunnuksen.

Operaattorin poistaessa Käyttäjä-kentän tiedot on osoite kenen tahansa varattavissa. Käyttäjän lisätessä kenttään jonkin toisen käyttäjän tunnuksen on kyseinen osoite tämän jälkeen varattu kyseiselle käyttäjälle.

Admin-tasoinen käyttäjä saa eteensä verkkoja selatessaan IP-osoitteiston, jonka edestä löytyy muokkaa-painike. Admin-käyttäjä voi muokata kaikkia osoitteita riippumatta siitä onko osoite jo entuudestaan varattu jollekin käyttäjälle. Admin-käyttäjän saapuessa IP-osoitteen muokkaukseen hänen tunnustaan ei lisätä automaattisesti Käyttäjä-kenttään jos se jo sisältää jonkin käyttäjän tunnuksen. Admin-käyttäjän saattaa joutua tilanteeseen, jossa tarvitsee päivittää osoitteen tietoja, varauksen pysyessä senhetkisellä varaajalla.

6.10 Verkkojen selaaminen

Kaikki henkilöt, riippumatta siitä ovatko he kirjautuneet sisään, voivat tutkia eri verkkojen sisältöjä. Valitsemalla jonkin verkon verkkolistasta, pystyvät he näkemään kaikki kyseisen verkon sisältämät IP-osoitteet. Listan esitystapa riippuu siitä onko käyttäjä kirjautunut sisään ja minkä tason käyttäjä hän on.

Yksi mahdollinen käyttö tällaiselle järjestelmälle on, että opetustilanteessa luodaan virtuaalinen verkko ja opettaja lisää tietokannan info-kenttään jonkin luokan sisäiset paikat. Opiskelijat voivat käydä itse katsomassa mikä osoite heille kuuluu, kun opettaja on lisännyt kaikki paikat.

6.11 Käyttöohjeet

Käyttöönottovaiheen jälkeen ohjelmisto tulee monen henkilön käyttöön. Ohjelmisto tulee jossain vaiheessa sisältämään kaikki Satakunnan ammattikorkeakoulun Tekniikka Porin toimipisteen verkot. Verkkojen löytyessä tietokannasta voivat ensimmäiset käyttäjät alkaa käyttämään järjestelmää.

Ohjelmistoa käyttävien henkilöiden tulisi tietää miten ohjelmisto toimii, joten tämän tutkielman mukana seuraa käyttöohjeet helpottamaan käyttöä.

Liite 2 sisältää operaattori-tason käyttäjän käyttöohjeen. Liite 3 sisältää admin-tason käyttäjän käyttöohjeen.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Vaatimuksien täytyminen

Päättötyölle asetetut vaatimukset täyttyivät kaikilta osin alkuperäisen sopimuksen mukaisesti. Sivusto muuttui työn edetessä joitakin kertoja määrittelyiltään, koska havaittiin jonkin asian puutteellisuus määrittelyissä tai mahdollisuus tehdä jokin asia paremmin.

Tietokannan rakenne pysyi jokseenkin samanlaisena kuin se työn alussa suunniteltiin, tosin tarvittavien taulujen määrä lisääntyi vähän. Suunniteltujen taulujen rakenne pysyi samana kuin mikä oli tietokannalle asetettu vaatimus.

Ulkoasu ei muuttunut työn edetessä niistä tavoitteista, joita sille alussa asetettiin. Sivuston vaatimuksena tuli olla Satakunnan ammattikorkeakoulun Tekniikka Pori toimipisteen graafisen ilmeen kanssa yhtenäinen ja tämä pystyttiin toteuttamaan jo työn alussa.

Käyttöliittymän toteutus onnistui tavoitteitaan paremmin. Kaikki tarvittava, joka alussa suunniteltiin käyttöliittymälle, toteutui ja tämän lisäksi sivuston toiminnallisuutta muutettiin siihen suuntaan, että sivusto olisi käyttäjäystävällisempi.

Ohjelmakoodin määrä pysyi sopivan kokoisena, sillä funktioiden avulla pystyttiin koodia tehostamaan.

7.1.1 Sivuston tulevaisuus

Sivusto tulee käyttöön Satakunnan ammattikorkeakoulun Tekniikan Porin toimipisteen sivustolle, josta sitä voivat käyttää hyödykseen verkoista ja verkko-osoitteista vastaavat henkilöt. Henkilökohtainen toivoni on, että sivusto vähentää kyseisten henkilöiden työtaakkaa ja nopeuttaa tiedon kulkua.

Sivuston koko rakenne on muovattu niin, että sitä on mahdollista helposti päivittää jälkepäin. Sivusto kannattaa käyttöönottovaiheessa sijoittaa SSL-suojatulle HTTP-palvelimelle turvallisuusnäkökantojen vuoksi.

7.1.2 Päivittäminen

Sivustoa on helppo päivittää jälkikäteen muokaten jo valmista ohjelmakoodia tai lisäten siihen kokonaan uusia ominaisuuksia. Sivustoa tehdessä pidettiin mielessä koodauksen hyvät tavat. Ohjelmakoodin oikeantyyllisellä formatoinnilla pystytään tekemään koodista helppolukuista, tulevien päivittäjien työn helpottamiseksi.

Koodia työstettäessä pidettiin mielessä tulevia päivittäjiä nimeten eri muuttujat ja funktiot selväkielisesti. Selväkielisyys tarkoittaa sitä, että esimerkiksi funktion nimen lukiessaan ohjelmoija ymmärtäisi kyseisen funktion tarkoituksen.

Opinnäytetyössä käytettyä tietokantaa on helppo päivittää. Taulujen lisääminen ja sarakkeiden lisääminen jo valmiisiin tauluihin on pienellä työllä mahdollista.

7.2 Omat kokemukset

Opinnäytetyö oli suurin ohjelmointityö mihin olen tähän asti ryhtynyt ja työstä saamani kokemus oli erittäin tervetullutta. Työn edetessä opin pikkuhiljaa miten jokin asia kannattaa tehdä ja miten jotain ei tulisi tehdä.

Mielestäni kehityin ohjelmoijana paljon työtä tehdessäni. Katsottaessa valmista ohjelmakoodia, joitakin asioita koodin alussa on saatettu tehdä liian vaikeasti tai liian pitkästi. Katsottaessa jotain myöhemmin esiintyvää samantyylistä ohjelmakoodin pätkää asia on voitu tehdä huomattavasti taloudellisemmin.

LÄHTEET

- 1: Wikipedia. 2006. XHTML. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/XHTML>
- 2: Wikipedia. 2006. CSS. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/CSS>
- 3: Wikipedia. 2006. Palvelin. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Palvelin>
- 4: Wikipedia. 2006. Tietokanta. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Tietokanta>
- 5: Wikipedia. 2006. MySQL. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/MySql>
- 6: phpMyAdmin team. 2006. Welcome to phpMyAdmin WIKI. [online].
[Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: http://wiki.cihar.com/pma/Welcome_to_phpMyAdmin_Wiki
- 7: 2006. Macromedia Dreamweaver MX2004. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa:
<http://virtuaaliyliopisto.jyu.fi/etusivu/tyopakki/oppimateriaalintuottaminen/wwwtuo/anto/dreamweaver>
- 8: Wikipedia. 2006. PHP. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Php>
- 9: Wikipedia. 2006. Istunto (tietotekniikka). [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Sessio>
- 10: Wikipedia. 2006. IMAP. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/IMAP>
- 11: Wikipedia. 2006. Aliverkko. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Aliverkko>
- 12:2001. TCP/IP -protokollat. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: http://koti.mbnet.fi/mrin/paattotyö/tcp_ip.html
- 13: Wikipedia. 2006. IP-osoite. [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Ip-osoite>
- 14: Wikipedia. 2006. Paketti (IP). [online]. [Viitattu 25.11.2006].
Saatavissa: http://fi.wikipedia.org/wiki/Paketti_%28IP%29

LIITE 1 (1/4)

phpMyAdmin

Olen merkinnyt numeroin seuraavilla sivuilla oleviin kuviin joitain tärkeitä kohtia, jotta olisi helpompi ymmärtää miten kyseinen phpMyAdmin toimii.


Ensimmäinen kuva esittää tietokannan yleistä rakennetta, josta löytyy monia tärkeitä tietoja kuten esimerkiksi taulujen koot, rivimäärät ja tyypit.

Toinen kuva on tietokannasta löytyvä taulu nimeltä osoite_59 valitsin tämän satunnaisesti ja kaikki taulut, joiden alkuosassa esiintyy nimi osoite_ pitävät sisällään samat sarakkeet.

1) Tulostaa tietokannasta valitun taulun selaus näkymässä näytölle, jossa voidaan tutkia tauluja tarkemmin riveittäin.

2) Tietokannasta löytyvät taulut, valitsemalla joku taulu päästään sitä tutkimaan rakennenäkymässä. Rakennenäkymässä voidaan helposti nähdä taulujen tyypit, kuten myös muuta tärkeätä tietoa kyseisestä taulusta.

3) Luodaan uusi taulu annetun nimen ja sarakemäärän mukaan.



Etusivu

Jutausui (12)

1

2

Tietokanta jutausui palvelimella localhost

Rakenne SOL Tulosta tiedostoksi/ruudulle Hae

Taulu	Toiminto	rhvia	Tyyppi	Koko	Kayttamaton
<input type="checkbox"/> admin	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	4	MyISAM	4.2 kt	28 tavua
<input type="checkbox"/> operattori	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	4	MyISAM	4.2 kt	28 tavua
<input type="checkbox"/> osoite_1	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	2	MyISAM	4.1 kt	-
<input type="checkbox"/> osoite_101	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	256	MyISAM	22.9 kt	-
<input type="checkbox"/> osoite_102	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	512	MyISAM	37.3 kt	-
<input type="checkbox"/> osoite_104	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	9	MyISAM	4.5 kt	-
<input type="checkbox"/> osoite_59	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	3	MyISAM	4.2 kt	-
<input type="checkbox"/> osoite_62	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	10	MyISAM	4.5 kt	-
<input type="checkbox"/> osoite_63	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	254	MyISAM	20.2 kt	-
<input type="checkbox"/> osoite_99	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	16	MyISAM	4.6 kt	-
<input type="checkbox"/> session	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	2	MyISAM	2.3 kt	72 tavua
<input type="checkbox"/> verkot	<input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> V	8	MyISAM	5.4 kt	24 tavua
12 taulu(a)	Summa	1,080	--	118.4 kt	152 tavua

← Valitse kaikki / Poista valinta kaikista / Check overhead Valitut:

- Tulostusversio
- Data Dictionary
- Luo uusi taulu tietokantaan jutausui

Nimi: Sarakkeet:

Vaihe

Relaatioihin ja linkitettyihin tauluihin liittyvät lisäominaisuudet ovat pois päältä. Katso täältä lisätietoja.

3

LIITE 1 (3/4)

- 4) Koska ollaan Selaa-välilehdellä voidaan tällä Rakenne-välilehdellä päästä helposti katsomaan kyseisen taulun rakennetta, josta mainittiin kohdassa 2.
- 5) Lisää rivi -välilehdellä päästään lisäämään kyseiseen tauluun uusi rivi.
- 6) Tyhjennä-napilla voidaan tyhjentää kyseinen taulu.
- 7) Pudota-napilla voidaan kyseinen taulu poistaa kokonaan tietokannasta.
- 8) osoite_ID-sarake toimii auto_increment periaatteella eli tietokanta kasvattaa indeksilukua automaattisesti tällä arvolla voidaan viitata eri riveihin helposti.
- 9) verkko_ID-sarake kertoo mihin verkkoon kyseinen osoite-tili kuuluu. Tässä tapauksessa arvo on 59. Jos tutkimme verkko-tiliä, josta löytyvät kaikki verkot, havaitsemme että verkko-tilin sarake nimeltä verkko_ID, joka toimii ensisijaisena avaimena, sisältää kyseisen verkon eli indeksi arvon 59.
- 10) osoite_IP-sarakkeesta löytyvät eri ip-osoitteet riveittäin.
- 11) koneen_nimi-sarake kertoo minkä nimisestä koneesta kyseinen ip-osoite on löydettävissä.
- 12) kayttaja_ID-sarake kertoo kuka kyseisen ip-osoitteen on varannut käyttöönsä.
- 13) info-sarakkeeseen voidaan lisätä kaikenlaista lisätietoa kyseisestä ip-osoitteesta. Info-sarakkeelle on varattu myös suurin koko, jotta olisi mahdollista kertoa mahdollisimman paljon tietoa tulevaisuutta ajatellen.
- 14) Edellä mainittiin koneen_nimi-sarake, jossa voidaan kertoa missä koneessa kyseinen ip-osoite on löydettävissä. Turvamerkintä-kenttä laajentaa tätä käsitettä kertomalla mikä turvamerkintäkoodi koneesta on löydettävissä.

OPERAATTORIN KÄYTTÖOHJE

Operaattori tason käyttäjänä sinulla on mahdollisuus selata eri verkkojen IP-osoitetietoja, varata IP-osoitteita käyttöösi ja muokata eri osoitteiden sisältöjä kuten esim. koneen nimitietoja tai lisätä yksityiskohtaisia info-tietoja kyseisestä osoitteesta.



etusivu.php

Yllä oleva kuva on sivuston etusivu, josta voit valita pelkän verkkojen selailun ilman sisään kirjautumista, valitsemalla vasemmalla näkyvistä painikkeista jonkin verkon, jonka IP-osoitetietoja haluaisit selailla. Kyseisessä tapauksessa et voi tehdä muuta kuin nähdä eri osoitteet ja niiden sisältämät tiedot, mutta monesti tämä saattaa riittää.

Valitsemalla LOGIN/LOGOUT linkin saat eteesi normaalin sisäänkirjautumis - sivun, jossa sinulta kysytään tunnus- ja salasana-tietoja. Tunnus ja salasana ovat samat kuin sinulla on yleisesti koulun unix-järjestelmään, eli jos sinut on lisätty sivuston operaattori-käyttäjien listaan, voit kirjautua sisään normaaleilla tunnuksillasi. Saadaksesi itsellesi operaattori-tason käyttäjän oikeudet, käänny koulun järjestelmäylläpitäjien puoleen.

Salasanan ja käyttäjätunnuksen syötettyäsi sinulle tulostetaan ilmoitus onnistuneesta sisään kirjautumisesta ja saat myös tiedon, mitkä oikeudet sinulle on sivustolle määritelty.

Kun olet saanut kaiken tarpeellisen sivustolla tehtyä, valitse uudelleen LOGIN/LOGOUT linkki, jossa sinulle tulostetaan ilmoitus, että olet kirjautunut sisään ja painike, jolla kirjaudut ulos järjestelmästä.

LIITE 2 (2/4)

Kirjauttuasi sivustolle ja valittuasi jonkin sivuston vasemmassa osassa olevan verkon, sinulle tulostetaan kaikki kyseisen verkon IP-osoitteet tietoineen.

Varaa	IP osoite	Koneen nimi	Käyttäjä	T.Merkinta	Info
Varaa	192.168.1.1	1 kone	jutauusi	123	1 kone
Varattu	192.168.1.2	2 kone	opettaja1	456	2 kone
Varaa	192.168.1.3	3 kone	jutauusi	789	3 kone
Varattu	192.168.1.4	4 kone	opettaja2	098	4 kone
Varaa	192.168.1.5	5 kone	jutauusi	asdf	5 kone labrassa
Varaa	192.168.1.6	6 kone	jutauusi	654	6 kone aula
Varaa	192.168.1.7	7 kone	jutauusi	432	7 kone labrassa
Varaa	192.168.1.8	8 kone	jutauusi	879	8 kone labrassa
Varaa	192.168.1.9	9 kone		9872	9 kone
Varaa	192.168.1.10	10 kone	jutauusi	234987	10 kone varastossa

IP-osoitteisto

Haluaisin kiinnittää huomiosi kuvassa vasemmalla näkyvään Varaa-sarakkeeseen, kuten myös keskellä olevaan Käyttäjä-sarakkeeseen. Kuvan tilanteessa käyttäjänä on henkilö, jonka tunnus on jutauusi.

Osoitteen varaus on kaksiosainen järjestelmä. Ensin katsotaan jos kyseinen sisään kirjautunut käyttäjä on sama kuin on määriteltynä Käyttäjä-sarakkeessa ja jos tämä ehto ei täyty katsotaan onko Käyttäjä-kenttä kenties kokonaan tyhjä.

Kuvassa nähdään että osoitteiden kohdalla, joissa on tyhjää tai kyseisen käyttäjän tunnus Käyttäjä-kohdassa, on mahdollisuus varata osoite painamalla Varaa-painiketta Varaa-sarakkeessa. Jos ehdot eivät täyty kuten toisella osoite rivillä, jossa käyttäjä on opettaja1, Varaa-sarakkeessa on Varattu-painike, jota painamalla ei tapahdu mitään.

Varaa-painiketta painamalla kyseinen IP-osoite varataan sinun käyttäjätunnuksellesi, automatisoidun Käyttäjä-kentän täytön toimesta ja siirryt osoitteenmuokkaus sivulle, jossa voit muokata kaikkia muita paitsi IP-osoite-numerokenttää.

LIITE 2 (3/4)

Voit varata osoitteita myös jollekin muulle operaattori- tai admin-tason käyttäjälle, jos tiedät hänen käyttäjätunnuksensa ja tiedät että hän on operaattori- tai admin-tason käyttäjä. Kuvattu toiminto ei vaadi muuta kuin, että täytät Käyttäjä-kenttään hänen tunnuksensa.

<i>IP osoite</i>	<i>Koneen nimi</i>	<i>Käyttäjä</i>	<i>T.Merkintä</i>	<i>Info</i>
192.168.1.1	1 kone	jutauusi	123	1 kone
<input type="button" value="Tallenna"/>				

Osoitteen muokkaus.

Kaikkiin osoitteen kenttiin voit lisätä monenlaista tietoa, mutta olisi hyvä jos kyseisten kenttien tiedot pysyisivät kuvauksen mukaisina.

Koneen nimi -kenttään voit määrittellä minkä nimisestä koneesta kyseinen IP-osoitetieto on löydettävissä.

Käyttäjä-kentästä mainitsinkin jo aiemmin. Tähän täytetään automaattisesti sinun tietosi jos osoite oli tyhjä ja jos haluat siirtää varauksesi jollekin muulle käyttäjälle, kirjoita tähän hänen tunnuksensa.

T.Merkintä-kenttä tarkoittaa turvamerkintää eli kyseiseen kenttään voidaan lisätä sen koneen turva merkintä, josta kyseinen IP-osoite löytyy. Koneen nimi- ja turvamerkintä-kentät yhdessä pystyvät määrittelemään IP-osoitteen sisältävän koneen erittäin hyvin.

Info-kenttään voidaan lisätä kaikkea mahdollista tietoa mitä halutaan kyseisestä IP-osoitteesta tietää, kuten vaikkapa kansion nimi joka pitää sisällään kyseisen koneen ajurit.

Kun olet saanut valmiiksi IP-osoitteen tietojen muokkauksen paina Tallennappia jolloin sivun tiedot päivitetään tietokantaan ja sinut palautetaan tarkastelemaan muita saman verkon osoitteita.

LIITE 2 (4/4)

Varoitus: kirjoitettuasi käyttäjä-kenttään jonkin toisen käyttäjän tunnuksen ja painettuasi Tallenna-painiketta palaat automaattisesti osoitteiden selaukseen ja koska käyttäjä-kenttä ei enää sisällä tunnustasi et voi muokata kyseisiä osoitteen tietoja, joten jos olet varaamassa osoitetta jollekin muulle, tarkista että kirjoitit tunnuksen oikein.

ADMININ KÄYTTÖOHJE

Admin-tason käyttäjänä sinulla on mahdollisuus muokata/lisätä/poistaa mitä tahansa sivustolla sijaitsevaa tietoa kuten esim. poistaa/lisätä käyttäjiä tai verkkoja/osoitteita.



etusivu.php

Yllä oleva kuva on sivuston etusivu, josta voit valita pelkän verkkojen selailun ilman sisään kirjautumista. Valitse vasemmalla näkyvistä painikkeista jonkin verkko, jonka IP-osoitetietoja haluaisit selaila. Kyseisessä tapauksessa et voi tehdä muuta kuin nähdä eri osoitteet ja niiden sisältämät tiedot, mutta monesti tämä saattaa riittää.

Valitsemalla LOGIN/LOGOUT-linkin saat eteesi normaalin sisäänkirjautumis - sivun, jossa sinulta kysytään tunnus- ja salasana-tietoja. Tunnus ja salasana ovat samat kuin sinulla on yleisesti koulun unix-järjestelmään, eli jos sinut on lisätty sivuston admin-käyttäjien listaan voit kirjautua sisään normaaleilla tunnuksillasi.

Salasanan ja käyttäjätunnuksen syötettyäsi sinulle tulostetaan ilmoitus onnistuneesta sisään kirjautumisesta. Saat myös tiedon, mitkä oikeudet sinulle on sivustolle määritelty.

Kun olet saanut kaiken tarpeellisen sivustolla tehtyä, valitse uudelleen LOGIN/LOGOUT-linkki, jossa sinulle tulostetaan ilmoitus, että olet kirjautunut sisään ja painike, jolla kirjaudut ulos järjestelmästä.

Kirjauduttuasi sivustolle ja valittuasi jonkin sivuston vasemmassa osassa olevan verkon, sinulle tulostetaan kaikki kyseisen verkon IP-osoitteet tietoineen.

LIITE 3 (2/5)

Muokkaa	IP osoite	Koneen nimi	Käyttäjä	T.Merkintä	Info
Muokkaa	192.168.1.1	1 kone	jutauusi	123	1 kone
Muokkaa	192.168.1.2	2 kone	opettaja1	456	2 kone
Muokkaa	192.168.1.3	3 kone	jutauusi	789	3 kone
Muokkaa	192.168.1.4	4 kone	opettaja2	098	4 kone
Muokkaa	192.168.1.5	5 kone	jutauusi	asdf	5 kone labrassa
Muokkaa	192.168.1.6	6 kone	jutauusi	654	6 kone aula
Muokkaa	192.168.1.7	7 kone	jutauusi	432	7 kone labrassa
Muokkaa	192.168.1.8	8 kone	jutauusi	879	8 kone labrassa
Muokkaa	192.168.1.9	9 kone		9872	9 kone
Muokkaa	192.168.1.10	10 kone	jutauusi	234987	10 kone varastossa

IP-osoitteisto

Haluaisin kiinnittää huomiosi kuvassa vasemmalla näkyvään Varaa-sarakkeeseen. Painamalla jonkin IP-osoitteen edessä olevaan Muokkaa-painiketta siirryt kyseisen IP-osoitteen muokkaussivulle.

IP osoite	Koneen nimi	Käyttäjä	T.Merkintä	Info
192.168.1.1	1 kone	jutauusi	123	1 kone

Tallenna

Osoitteen muokkaus.

Kaikkiin osoitteen kenttiin voit lisätä monenlaista tietoa, mutta olisi hyvä jos kyseisten kenttien tiedot pysyisivät kuvauksen mukaisina.

Koneen nimi -kenttään voit määrittellä minkä nimisestä koneesta kyseinen IP-osoitetieto on löydettävissä.

Käyttäjä-kenttään täytetään automaattisesti kyseisen käyttäjän tunnus jos hänellä on operaattoritason käyttäjän oikeudet, mutta jos käyttäjällä on admin-oikeudet, kenttään lisätään admin-käyttäjän tunnukset ainoastaan kentän ollessa tyhjä. Tilanteessa, jossa käyttäjä-kentässä on jonkin muun käyttäjän kuin kyseisen käyttäjän tunnus, tätä arvoa ei muuteta. On mahdollista, että admin-käyttäjä haluaa päivittää vaikkapa Koneen nimi -kentän, mutta haluaa pitää kyseisen osoitteen varauksen Käyttäjä-kenttään määritellyllä henkilöllä. Voit varata osoitteita myös jollekin muulle operaattori- tai admin-tason käyttäjälle. Kuvattu toiminto ei vaadi kuin että täytät Käyttäjä-kenttään hänen tunnuksensa.

LIITE 3 (3/5)

T.Merkintä-kenttä tarkoittaa turvamerkintää. Kyseiseen kenttään voidaan lisätä sen koneen turva merkintä, josta kyseinen IP-osoite löytyy. Koneen nimi- ja turvamerkintä-kentät yhdessä pystyvät määrittelemään IP-osoitteen sisältävän koneen erittäin hyvin.

Info-kenttään voidaan lisätä kaikkea mahdollista tietoa mitä halutaan kyseisestä IP-osoitteesta tietää, kuten kansion nimi joka pitää sisällään kyseisen koneen ajurit.

Kun olet saanut valmiiksi IP-osoitteen tietojen muokkauksen, paina Tallenna-nappia. Sivun tiedot päivitetään tietokantaan ja sinut palautetaan tarkastelemaan muita saman verkon osoitteita.

LISÄÄ VERKKO

Lisää verkko -linkin takaa löytyy uuden verkon lisäys sivuston tietokantaan. Kyseinen toiminto on kaksiosainen. Samalla kun lisätään uusi verkko, luodaan sille IP-osoitteisto.

Ensimmäinen IP-osoite:

, , ,

Viimeinen IP-osoite:

, , ,

Verkon nimi:

Verkon lisääminen.

Kuvan tapauksessa luodaan verkko, jolle annetaan selväkieliseksi nimeksi 10 verkko ja verkko-osoitteeksi 10.10.41.0 (verkko osoite aina xxx.xxx.xxx.0 mallia

tietokannassa). Samalla kun luodaan verkko, luodaan sille IP-osoitteisto joka kuvan tapauksessa olisi 10.10.41.0 -> 10.10.41.255 eli 255 osoitetta.

POISTA VERKKO

Poista verkko -linkin takaa voit poistaa jonkin olemassa olevan verkon sivuston tietokannasta. Kyseinen toiminto on kaksiosainen. Samalla kun poistetaan jokin olemassa oleva verkko, poistetaan samalla sille kuuluva IP-osoitteisto.

Valitse verkko jonka haluat poistaa:

- 10.10.41.0 (10 verkko)
- 192.168.1.0 (192.168.1.0)
- 192.168.11.0 (192.168.11.0)
- 192.168.222.0 (peltos-testiverkko1)
- 20.20.20.0 (uusin verkko)

Poista

Verkon poisto.

Poistettavan verkon valinnassa käytetään radio-painikkeita, joilla valitaan poistettava verkko. Jokaiselle riville on määriteltynä verkko-osoite ja verkon selväkielinen nimi sulkujen sisällä.

Varoitus: valittuasi jokin verkko ja painamalla Poista-painiketta verkko poistetaan osoitteistoineen. Tarkista ennen poistoa ettei kyseinen osoitteisto pidä sisällään säilytettävää tietoa.

MUOKKAA KÄYTTÄJÄ

Muokkaa käyttäjä -linkin takaa löytyy käyttäjien lisäämisen tai poistamisen mahdollistavat toiminnot.

Lisää tai poista käyttäjä:

Admin:

- jutauusi
- peltos
- testiAD
- testiAD2

Operaattori:

- testiOP
- testiOP2

Käyttäjien lisäys/poisto.

Valitsemalla radiopainikkeella jonkin jo olemassa olevan sivuston käyttäjän ja painamalla Poista-painiketta, poistat kyseisen käyttäjän tunnuksen sivuston tietokannasta. Käyttäjän ollessa poistamisen hetkellä kirjautuneena sisään sivustolle, hän voi jatkaa sivuston tutkimista uloskirjautumiseen asti, muttei voi kirjautua uudelleen sisään.

Lisää ad. -Painikkeella voit lisätä uuden admin-tason käyttäjän ja Lisää op. -painikkeella uuden operaattori-tason käyttäjän.

Nimi:

Tunnus:

Uuden käyttäjän lisääminen.

Kyseisessä käyttäjän lisäyksessä voidaan käyttäjälle antaa myös selväkielinen nimi, mutta tämä tieto ei ole pakollinen. Tällä hetkellä sivusto ei käytä kyseistä tietoa missään hyväkseen.

admin		
admin_ID	tunniste	nimi
id numero	tunniste tiedot	selvakielinen
		käyttäjän tunnus

operaattori		
operaattori_ID	tunniste	nimi
id numero	tunniste tiedot	selvakielinen
		käyttäjän tunnus

osoite					
osoite_ID	verkko_ID	osoite_IP	koneen nimi	kayttaja_ID	info
id numero	mihin verkkoon kuuluu	juokseva IP-osoite	jokin nimi koneelle	kenelle osoite varatti	jotain tietoa
					turvamerkintä

session			
session_ID	tunnus	oikeudet	aika
istunnon tunnus	käyttäjän tunnus	käyttäjän oikeudet	millon luotu

Verkot		
verkko_ID	verkko_osoite	verkon nimi
id numero	verkon osoite	nimi verkolle