



TEKNIikka JA LIIKENNE

Tietotekniikka

Ohjelmistotekniikka

INSINÖÖRITYÖ

JOOMLA-SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Työn tekijä: Juho Jaakonsaari
Työn ohjaajat: Ilpo Kuivanen,
Outi Grotenfelt

Työ hyväksytty: ____ . ____ . 2009

Ilpo Kuivanen
lehtori

TIIVISTELMÄ

Työn tekijä: Juho Jaakonsaari	
Työn nimi: Joomla-sisällönhallintajärjestelmä	
Päivämäärä: 5.5.2009	Sivumäärä: 38
Koulutusohjelma: Tietotekniikka	Suuntautumisvaihtoehto: Ohjelmistotekniikka
Työn ohjaaja: lehtori Ilpo Kuivanen Työn ohjaaja: Outi Grotenfelt	
<p>Tämä insinöörityö tehtiin Metropolia Ammattikorkeakoulun opettajien paikallisyhdistykselle. Työssä selvitettiin Joomla-sisällönhallintajärjestelmän toimivuutta yhdistyksen web-sivuina.</p> <p>Työn alkuosassa käydään läpi sisällönhallintajärjestelmän valintaan vaikuttavia tekijöitä, Joomla:n arkkitehtuuria sekä sisällönhallinnan prosessia. Työssä tutustuttiin myös web-palvelin Apachen ja PHP:n oikeanlaisiin asetuksiin.</p> <p>Työn tavoitteena oli toteuttaa sisällönhallintajärjestelmä Joomla:lla ja asentaa siihen tarvittavat lisäosat. Lisäksi tutkittiin Joomla:n ja palvelimen tietoturva-asetuksia. Lopuksi järjestelmälle suoritettiin järjestelmätestaus.</p> <p>Joomla:n kaltainen sisällönhallintajärjestelmä sopii hyvin yhdistyksille ja erilaisille verkkolehdistöille, joilla sisältöä julkaisee useampi henkilö. Sisällönhallintajärjestelmän tietoturvaa voidaan parantaa pitämällä testiympäristöä sekä pitämällä järjestelmän päivitykset ajan tasalla.</p>	
Avainsanat: Sisällönhallintajärjestelmä, Apache, PHP, Joomla	

ABSTRACT

Name: Juho Jaakonsaari	
Title: Joomla Content Management System	
Date: 5.5.2008	Number of pages: 38
Department: Information technology	Study Programme: Software engineer
Instructor: Ilpo Kuivanen	
Supervisor: Outi Grotenfelt	
<p>This engineering study was carried out for the teachers' association of Metropolia polytechnic. The aim was to examine the functionality of Joomla content management system as a website designing and management tool for the association.</p> <p>This study begins by identifying the factors that affect the selection of a content management system and by describing the architecture of Joomla. The right settings of web servers Apache and PHP were also explored in this study.</p> <p>The aim of this study was to execute a content management system using Joomla, and to install the required components, modules and plug-ins. Joomla's and server's data security settings were also explored. Finally, the system was tested.</p> <p>A content management system such as Joomla seems well suited for the associations' needs as well as for the management of various kinds of e-newsletters that are published by several users. It is possible to improve the data security of the content management system by establishing a test environment and by updating the system.</p>	
Keywords: Content management system, Apache, PHP, Joomla	

SISÄLLYS

ALKULAUSE

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	1
2	SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄT	1
3	JOOMLA	3
3.1	Joomlan arkkitehtuuri	4
3.2	Joomlan sisällönhallinnan prosessi	5
4	JOOMLAN KÄYTTÖÖNOTTO	6
4.1	Joomlan asentaminen	6
4.2	Palvelimen asetukset	10
4.2.1	<i>Webpalvelimen asetukset</i>	10
4.2.2	<i>PHP-asetukset</i>	11
4.2.3	<i>MySQL:n toiminta Joomlaassa</i>	12
5	KÄYTTÄJÄT	13
5.1	Julkisen liittymän käyttäjät	14
5.2	Ylläpitoliittymän käyttäjät	14
6	YLLÄPITOLIITTYMÄ (BACKEND)	15
7	JULKINEN LIITTYMÄ (FRONTEND)	17
8	SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS	20
8.1	Järjestelmän etusivu	20
8.2	Käyttäjien hallinta	22
8.3	Tiedoston julkaiseminen julkisessa liittymästä	24
8.4	Tapahtumien ilmoittaminen sivustolla	26
9	TIETOTURVA	29
9.1	Palvelimen tietoturva	30
9.2	Joomlan tietoturva	30

10	JOOMLAN SIIRTÄMINEN TOISEEN YMPÄRISTÖÖN	32
11	SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄN TESTAUS	32
11.1	Testaussuunnitelma	33
11.2	Testauksen tulokset	35
12	YHTEENVETO	36
	VIITELUETTELO	38

1 JOHDANTO

Internetin tunnetuimman osan muodostaa World Wide Web. Tekniikoiden ja selainohjelmien kehittyessä se on muuttunut staattisista tekstipohjaisista HTML-sivuista dynaamisiksi, käyttäjien omien muokkauksien mukaisiksi sivustoiksi. Dynaamisuus on siirtänyt sisällöntuotantoa ylläpitäjiltä käyttäjille, ja näin ollen tehnyt passiivisesta WWW:n käyttäjästä interaktiivisen.

Mitä suuremmaksi internetsivuston sisältö kasvaa, sitä vaikeammaksi sen hallinta tulee. Organisaatioissa oli vielä 2000-luvun alussa tyypillistä uudistaa koko internetpalvelu, jos internetsivuston sisältö kasvoi liian monimutkaiseksi. Koska koko järjestelmän uusiminen muutaman vuoden välein ei ollut enää kustannustehokasta, tuli sivujen sisältöä pystyä lisäämään ja hallitsemaan olevassa olevan verkkopalvelun pohjalta. Tällaisesta ohjelmasta käytetään nimitystä sisällönhallintajärjestelmä (Content Management System). Markkinoille tuli aluksi yrityksiä, jotka myivät organisaatioille tällaisia räätälöityjä järjestelmiä. Pian kaupallisten tuotteiden rinnalle tuli avoimeen lähdekoodiin perustuvia nopeasti kehittyviä sisällönhallintajärjestelmiä, kuten Joomla, johon tässä työssä perehdytään.

Sisällönhallintajärjestelmä sopii hyvin ympäristöön, jossa sisältöä tuottaa monet eri osapuolet, ja sen ylläpito halutaan hajauttaa useammalle ylläpitäjälle. Tässä työssä asennetaan Joomla OAJ:n Metropolia Ammattikorkeakoulun opettajien paikallisyhdistykselle. Tavoitteena on kartoittaa Joomla:n toimintaa tällaisessa ympäristössä ja toteuttaa helposti hallittavat dynaamiset WWW -sivut yhdistykselle.

2 SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄT

Sisällön hallinnalla tarkoitetaan digitaalisen sisällön ylläpitoa. Se pitää sisällään sisällön elinkaaren, tuottamisen, julkaisemisen ja arkistoinnin tai poistamisen [1, s. 7]. Sisällönhallintaohjelma tai sisällönhallintajärjestelmä on palvelinohjelmisto, joka tarjoaa palveluita sisällön hallintaan tietoverkossa. Sisällönhallintajärjestelmällä ei ole olemassa mitään selkeätä määritelmää, joten toimialan mukaan siitä käytetään erilaisia nimityksiä, kuten [2]

- dokumenttienhallintajärjestelmää
- www-sisällönhallintajärjestelmää
- julkaisujärjestelmää
- aineistonhallintajärjestelmää
- wiki-järjestelmää
- verkkokauppajärjestelmää.

Sisällönhallinnanjärjestelmän julkaisupainotteista osuudesta käytetään usein nimitystä julkaisujärjestelmä [1, s.18; 1, s. 107]. Tämä osuus huolehtii sisällön julkaisemisesta verkkoon. Sillä on tarkoitus helpottaa niin tekstien ja kuvien julkaisemista kuin uusien sivujen luontia ja muokkaamista. Itse sisällönhallintajärjestelmällä ei ole tarkoitus muokata graafista ilmettä jatkuvasti, vaan pitää sivujen yleisilme johdonmukaisena riippumatta siitä, ketkä sivustojen sisältöä tuottavat.

Markkinoilla on monia erilaisia kaupallisia versioita, jotka soveltuvat monien erilaisten yritysten tai yksityisten ihmisten käyttöön. Oikean sisällönhallintajärjestelmän valitseminen edellyttää laajaa asiantuntemusta sekä esitutkintaa omista tarpeista [3, s. 332 - 364]. Vaihtoehtona kaupallisille versioille löytyy avoimeen lähdekoodiin (open source) perustuvia ilmaisia sisällönhallintajärjestelmiä, kuten esimerkiksi Joomla, Mambo ja Drupal.

Markkinoilla olevat sadat erilaiset sisällönhallintajärjestelmät tekevät oman järjestelmän valinnasta vaikeaa. Valitsemisessa on syytä muistaa, että ei ole olemassa yhtä parasta sisällönhallintajärjestelmää, vaan parhaimman järjestelmän arviointi tulee perustaa omiin tarpeisiin ja sisältöihin. Jos on tarkoitus tehdä näyttävät internetsivut, joilla on vain yksi ylläpitäjä, eikä sivujen sisältöä ole tarkoitus muokata jatkuvasti, voivat perinteiset HTML-sivut olla parempi ratkaisu [4, s. 14]. Parhaimmillakaan julkaisujärjestelmillä ei pystytä luomaan yhtä joustavia ja näyttäviä ulkoasuja kuin mitä siihen tarkoitettuilla ohjelmilla, kuten Photoshopilla tai Dreamviewerillä pystyy.

Aito tarve sisällönhallintajärjestelmälle syntyy, kun sisällön tuottajia on useampi ja ylläpitoa halutaan hajauttaa useammalle käyttäjälle. Keskitetyllä järjestelmällä voidaan helpottaa sisällönhallintaa esimerkiksi verkkolehdistä, verkkokaupoissa sekä yrityksillä, joiden tuotteissa on paljon muuttuvaa tietoa.

Päädyttyäessä sisällönhallintajärjestelmään voidaan valita karkeasti joko valmis järjestelmä, räätälöity järjestelmä tai täysin itse kehitetty järjestelmä [5]. Monesti valmiiseen järjestelmään joudutaan tekemään isoja räätälöintioperaatioita ennen kuin järjestelmä vastaa käyttäjän tarpeita. Vaikka organisaatioissa löytyisi ohjelmointiosaamista, vaatii moniulotteisten sivustojen istuttaminen sisällönhallintajärjestelmään paljon aikaa ja resursseja. Tällöin voi olla edullisempaa ulkoistaa sisällönhallinta yritykselle, jolla on syvempi kokemus sisällönhallintajärjestelmistä.

Omien tarpeiden kartoittaminen on yksi tärkeimmistä kriteereistä valittaessa järjestelmää. Järjestelmistä taas löytyy paljon tietoa internetistä, joista voi olla apua valitsemisessa. Esimerkiksi osoitteessa www.opensourcecms.com oli listattuna tätä kirjoittaessa 95 eri CMS-järjestelmää, jotka perustuvat avoimeen lähdekoodiin. Lisäksi käyttäjät pääsevät arvioimaan kyseisiä järjestelmiä. Vaikka pelkästään yhden käyttäjän antamiin arvioihin ei aina ole luottamista, voivat nämä arviot olla arvokkaita ja aikaa säästäviä. Esimerkiksi jos jokin CMS-järjestelmä on saanut kymmeniltä käyttäjiltä viitteitä ohjelmointivirheistä tai turvallisuusriskeistä, kannattaa kyseinen järjestelmän syvempi tutkiminen jättää sikseen ja siirtyä seuraavaan järjestelmään. Sivulla on myös mahdollisuus käyttää CMS -järjestelmiä käyttäjän ja ylläpitäjän oikeuksilla.

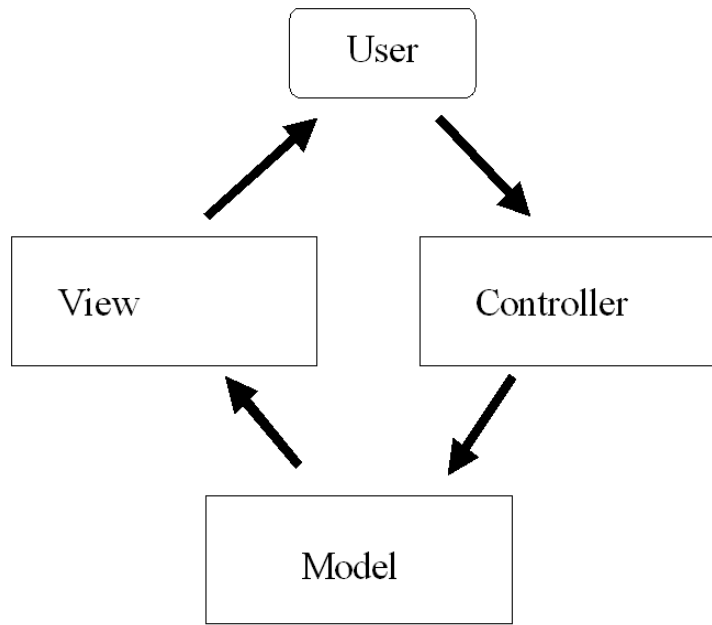
3 JOOMLA

Viralliselta nimeltään Joomla! kirjoitetaan huutomerkin kanssa, mutta monesti kirjallisuudessa huutomerkki jätetään pois, niin myös tässä työssä. Joomla perustuu Mambo-sisällönhallintajärjestelmään, jonka ensimmäinen versio julkaistiin huhtikuussa 2001. Joomla'n ensimmäinen versio 1.0 julkaistiin syyskuussa vuonna 2005, kun Mambon kehittäjätiimi ryhmittäytyi uudelleen [8]. Joomla'n versio 1.0 perustuu Mambon versioon 4.5.2.3.

Joomla'n pitkä kehityshistoria ja hyvä ylläpitotuki tekee siitä oivan valinnan valittaessa sisällönhallintajärjestelmää. Joomla'lla on myös hyvä suomalainen kehitysverkosto, joka huolehtii suomenkielisistä käännöksistä, ja jonka kautta saa apua suomen kielellä.

3.1 Joomla:n arkkitehtuuri

Joomla on versiosta 1.5 lähtien toteutettu MVC-mallin mukaisesti (kuva 1). Tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmän looginen koodi ja sisällönosuuus on erotettu näkyvästä osuudesta.



Kuva 1. MVC-malli.

MVC-arkkitehtuuri jakaa ohjelman kolmeen itsenäiseen osaan.

- Malli (Model) huolehtii järjestelmän tiedon tallentamisesta, ylläpidosta ja käsittelystä.
- Näkymä (View) määrittää käyttöliittymän ulkoasun ja mallin tietojen esitystavan käyttöliittymässä.
- Ohjain (Controller) vastaanottaa käyttäjältä tulevat käskyt sekä muuttaa mallia ja näkymää vastauksena niihin.[9]

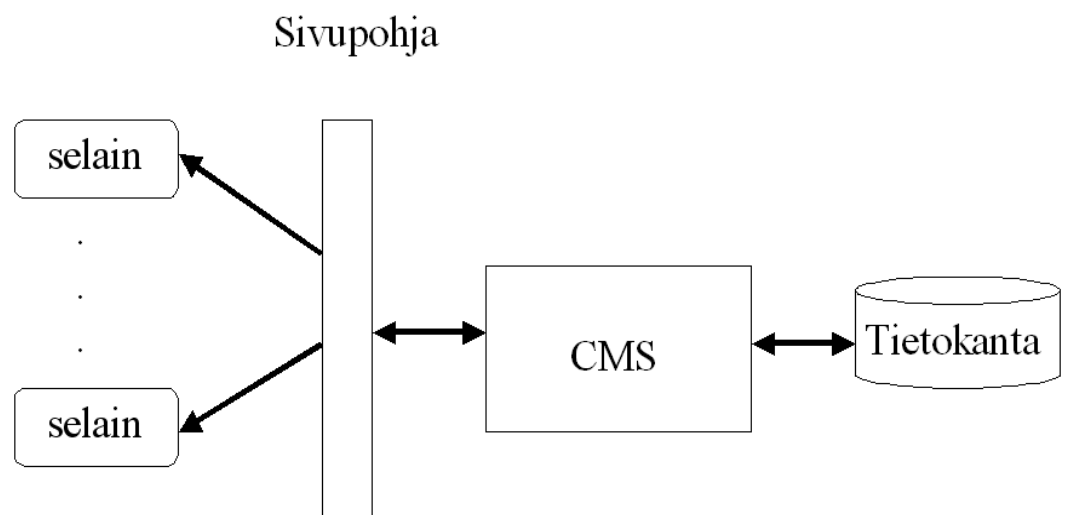
MVC-mallin mukainen jako helpottaa ohjelman kehittäjiä. Esimerkiksi sivupohjan tekijän ei tarvitse ottaa mitään kantaa järjestelmän loogiseen toteutukseen. Tällainen ohjelmien jako lisää myös järjestelmän tietoturva.

Joomla koostuu monista lisäosista ja komponenteista. Komponenttiarkkitehtuurin ansiosta järjestelmän ominaisuuksia voidaan laajentaa tarpeiden kasvaessa kustannustehokkaasti. Avoimen lähdekoodin ansiosta tarvittavia lisäosia voidaan luoda myös itse. Lisäosia löytyy myös

internetistä suuret määrät, joista osa on kaupallisia. Lisäosilla järjestelmään voidaan asentaa verkkokauppoja, erilaisia kalentereita, kuvagallerioita, pelejä tai chat-ohjelmia. Tässä työssä asennettuja lisäosia tarkastellaan tarkemmin kappaleessa 8.

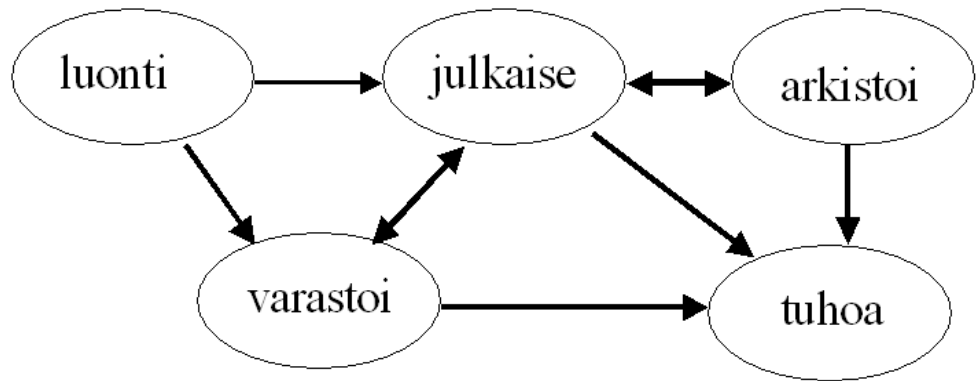
3.2 Joomla'n sisällönhallinnan prosessi

Joomla:ssa sisältö on jaoteltu pääryhmiin (section) ja sen alaryhmiin (category). Sisältö on tallennettu MySQL-tietokantaan, joka käsittelee tietojen tallennukset sekä haut. Sisällönhallintajärjestelmä keskustelee tietokannan kanssa ja muodostaa niistä sivupohjan avulla dynaamisen web-sivuston (kuva 2).



Kuva 2. Sivujen julkaiseminen tietokannasta.

Kun sisältöä luodaan, sille voidaan asettaa julkaisupäivä tai se voidaan julkaista saman tien. Lisäksi julkaisulle voidaan asettaa päättymispäivä jolloin julkaisu loppuu. Joomla:ssa poistettu sisältö siirtyy roskakoriin mistä se voidaan vielä haluttaessa pelastaa. Sisällön elinkaari voidaan jakaa viiteen eri vaiheeseen (kuva 3).



Kuva 3. Sisällön elinkaari.

Jos luodulle julkaisulle asetetaan myöhempi julkaisupäivä, luotu julkaisu on varastotilassa julkaisupäivään asti, jolloin se siirtyy julkaisutilaan. Varastotilasta ylläpitäjä pystyy ylläpitoliittymästä myös arkistomaan julkaisun. Tätä toimintoa ei ole selvyiden vuoksi lisätty kuvaan 3.

4 JOOMLAN KÄYTTÖNOTTO

Tässä työssä Joomla testiympäristö asennetaan Linuxiin pohjautuvaan Ubuntu -palvelimeen. Joomla voidaan asentaa myös Windows-ympäristöön. Palvelimelle tulee olla asennettuna PHP, MySQL sekä varsinainen palvelin ohjelmisto Apache.

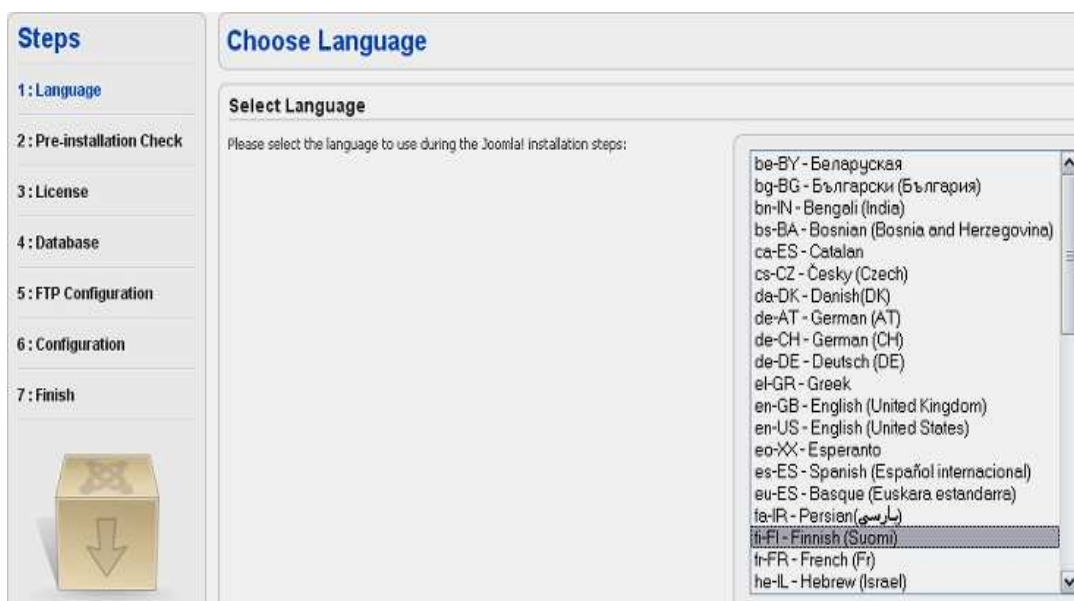
Koska näiden ohjelmien asentaminen riippuu käytettävästä käyttöjärjestelmästä ja voi vaihdella suurestikin, esimerkiksi Linuxin eri distribuutioiden välillä, ei näiden ohjelmien asentamista käydä yksityiskohtaisesti läpi. Testauskoneessa palvelin asennettiin Debianiaan pohjautuvaan Ubuntu 8.04 -käyttöjärjestelmään. Ubuntussa vaadittavien ohjelmien asennus tapahtuu joko komentoriviltä tai graafisella pakettien hallintaohjelmalla.

4.1 Joomla asentaminen

Joomla asennetaan yleensä internetpalvelimen juurihakemistoon. Tämän takia käyttäjällä tulee olla oikeudet kyseiseen hakemistoon ja tieto siitä, missä hakemistossa tämä on. Esimerkiksi Unix-käyttöjärjestelmässä tämä hakemisto on `/usr/local/apache/htdocs/`, Ubuntussa vastaava hakemisto on

/var/www/. Ohjelma voidaan myös asentaa käyttäjän omaan kotisivuhakemistoon: /home/user/public_html, jolloin internetosoite sivuille on muotoa <http://mydomain.com/~user/>.

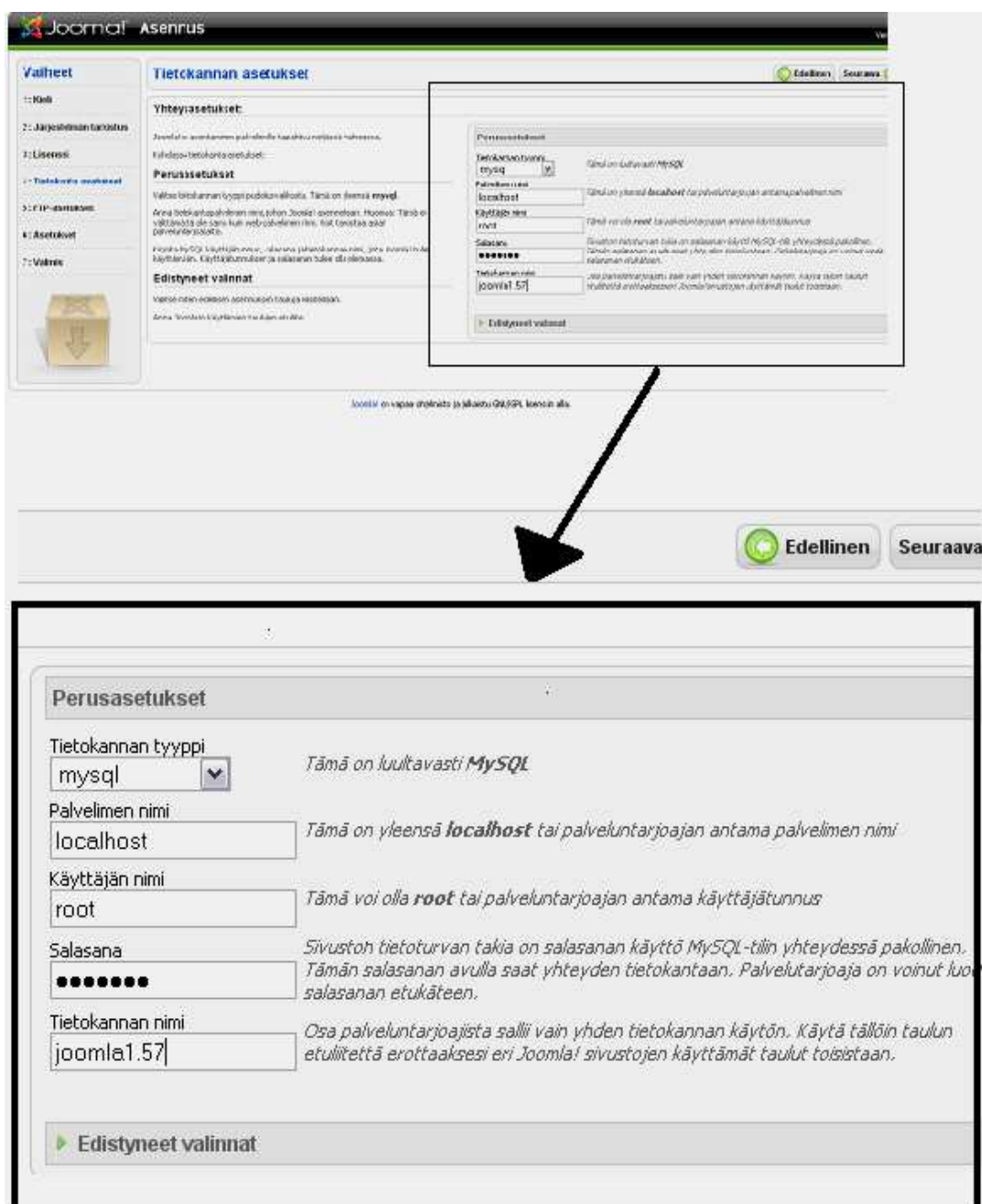
Joomla -paketin voi ladata internetosoitteesta www.joomla.org. Testauskoneeseen asennettiin Joomla'n versio 1.5.9. Paketin koko on hieman alle 13 megatavua. Ohjelma on pakattu zip-tiedostoksi ja se puretaan palvelimelle, jonka jälkeen asennus tapahtuu internetiselaimen kautta. Selaimen avataan sivu tai hakemisto, jonne tiedostot on purettu. Kun tiedostot on asennettu esimerkiksi internetpalvelimen juurihakemistoon <http://localhost>, avautuu kuvan 4 mukainen näkymä.



Kuva 4. Joomla'n asentaminen.

Aluksi valitaan haluttu kieli ja painetaan *next*-nappia. Tämän jälkeen ohjelma tarkistaa, että palvelin täyttää vähimmäismääritykset. Kun ohjelma on tarkistanut PHP-, MySQL- ja XML -yhteensopivuuden, nähdään Joomla'n lisenssitiedot.

Neljäntenä vaiheena asetetaan tietokannan asetukset (kuva 5).



Kuva 5. Tietokanta- asetukset.

Tietokantatyypiksi valitaan MySQL. Kun MySQL on asennettu samalle palvelimelle, asetetaan palvelimen nimeksi localhost. Jos tietokantapalvelin olisi asennettu toiselle palvelimelle, tulisi palvelimen nimeksi antaa internetosoite, jossa tietokantapalvelin sijaitsee. Seuraavaksi asetetaan tietokantakäyttäjän käyttäjänimi ja salasana. Lopuksi annetaan tietokannalle nimi ja painetaan next-nappulaa, jolloin ohjelma luo tietokannan käyttöönsä.

Seuraavaksi ohjelmassa voidaan halutessa asettaa ftp-tunnukset. Nämä voidaan luoda myöhemminkin.

Ennen kuin asennus on valmis, sivustoille annetaan nimi, pääkäyttäjän sähköpostiosoite sekä salasana pääkäyttäjälle. Lisäksi ohjelma kysyy asennetaanko esimerkkiartikkelit. Esimerkkiartikkelit kannattaa asentaa, jos käyttäjällä ei ole ennestään kokemusta Joomla:sta. Tässä vaiheessa voidaan ajaa myös muunnoskripti, jolla saadaan asetettua vanhan sivuston sisältö ja asetukset uuteen järjestelmään.

Viimeisenä vaiheena täytyy tietoturvasyistä palvelimelta poistaa asennuskansio (installation). Tämä löytyy Joomla:n juurihakemistosta (kuva 6).

**MUISTA POISTAA
ASENNUSHAKEMISTO**

Et voi jatkaa ennen kuin asennushakemisto on poistettu. Tämä on Joomla!n tietoturvaan liittyvä ominaisuus.

Ylläpitoliittymän kirjautumistiedot

Käyttäjätunnus: admin

Joomla! omalla kielellä?
[Joomla! ohjesivustolta löydät lisätietoja ja tiedostoja.](#)

Asetukset sisältävät konfigurointitiedosto tai hakemisto on kirjoitussuojattu tai konfigurointitiedoston luonnissa oli ongelma. Lataa seuraava koodi palvelimelle käsin. Napsauta tekstialuetta valitaksesi koodin, kopioi se ja liitä uuteen tekstitiedostoon. Tallenna tiedosto nimellä configuration.php ja vie se palvelimelle Joomla!n juurihakemistoon.

```
<?php
class JConfig {
/* Site Settings */
var $offline = '0';
var $offline_message = 'Sivusto on pois käytöstä
huoltotöiden takia.<br /> Yritä myöhemmin uudelleen.';

```

Kuva 6. Valmis asennus.

Koska asetustiedosto configuration.php on oletusarvoisesti kirjoitussuojattu, ei Joomla pysty kirjoittamaan asetuksia suoraan hakemistoon. Tästä syystä täytyy lopuksi kopioida asetustiedosto selaimelta ja tallentaa se configuration.php -nimisenä tiedostona Joomla:n juurihakemistoon (kuva 6). Jotta asetusten muuttaminen onnistuisi jatkossa suoraan selaimelta, tulee Joomla:lle antaa oikeudet sen hakemistoihin ja tiedostoihin. Unixiin pohjautuvissa järjestelmissä tämä tapahtuu komennolla `chown -R www-data /joomla`, jossa joomla viittaa hakemistoon, johon se on asennettu. Yksittäisiä

tiedostojen ja hakemistojen oikeuksia voidaan myös muuttaa käyttämällä komentoa `chmod`.

Muutettaessa tiedostojen luku- ja kirjoitusoikeuksia on hyvä tiedostaa, että asetustiedosto pitää selväkielisenä kaikki tunnukset esimerkiksi tietokanta-, ftp- ja sähköpostitunnukset, joten oikeuksien lisääminen saattaa kasvattaa myös tietoturvariskiä.

4.2 Palvelimen asetukset

Vaikka Joomla toimiikin, kun palvelimeen on asennettu kaikki tarvittavat ohjelmat, on sen optimitoiminnallisuuden kannalta hyvä kiinnittää huomiota myös palvelimen asetuksiin. Tässä kappaleessa tarkastellaankin Joomla'n kannalta tärkeimpiä palvelinasetuksia. Asetuksiin ei ole olemassa yhtä oikeaa tapaa, vaan se riippuu millaiseen käyttöön palvelin tulee [6, s. 19]. Palvelin, jossa vierailee tuhansia käyttäjiä viipyen sivuilla vain muutaman minuutin, vaatii erilaiset asetukset kuin palvelin, jossa vierailijat viettävät suurimman osan tietokoneen käyttöajastaan kirjautuneina sivuille.

Palvelimen asetusten hallinta vaatii pääkäyttäjän oikeudet käyttöjärjestelmään. Käytettäessä ulkoista internet-palveluntarjoajaa (Internet Service Provider, ISP) ei käyttäjällä ole oikeuksia muuttaa näitä asetuksia. Joomla'n ylläpitäjä pystyy kuitenkin tarkastelemaan esimerkiksi palvelimen PHP:n asetuksia ks. 4.2.2. Jos Joomla:ssa käytetään lisäosaa, joka hakee etäkoneilta tietoa kuluttaen komentosarjan toteuttamiseen yli 30 sekuntia, voi käyttäjä tarkastaa, onko internet-palveluntarjoajan PHP-asetuksissa tämä sallittua, ja tarvittaessa pyytää palveluntarjoajaa muuttamaan PHP-asetuksia.

4.2.1 Webpalvelimen asetukset

Apache-webpalvelimen asetuksia voidaan muuttaa `httpd.conf` tai (Ubuntu:ssa) `apache2.conf` -tiedostoista. Tiedostossa on yli kymmenen erilaista direktiiviä, joilla palvelimen asetuksia voidaan muuttaa. Alla on tarkasteltu keskeisimpiä direktiivejä, joilla järjestelmän toiminnallisuuksia voidaan muuttaa.

Direktiivi `DirectoryIndex` määrittelee millaisen index-tiedoston webpalvelin lataa. Koska Joomla käyttää `index.php`-tiedostoa, on hyvä tarkastaa, että `index.php` löytyy direktiivistä ennen `index.html`:ää kuten alla on esitetty.

```
# DirectoryIndex: sets the file that Apache will serve if a directory is requested
```

```
<IfModule dir_module>
```

```
    DirectoryIndex index.php index.html
```

```
</IfModule>
```

Tällöin käyttäjän kirjautuessa sivulle esimerkiksi <http://localhost/> webpalvelin etsii ensin index.php-tiedoston. Jos tiedostoa ei löydy, palvelin lataa index.html-tiedoston.

LogLevel-direktiivillä voidaan määritellä, minkä tasoisia virheilmoituksia webpalvelin rekisteröi *ErrorLog*-direktiivin määrittelemään paikkaan. Oletusarvoisesti direktiivin arvo on *warn*, jolloin järjestelmä kirjaa kaikki varoitukset, joita se luo. Kehitysympäristössä voidaan rekisteröidä myös alemman tason ilmoitukset asettamalla *LogLevel*-arvoksi esimerkiksi *info* tai *debug*, jolloin järjestelmä kirjaa kaikki informatiiviset tapahtumat. Tällöin voidaan jo pienetkin virheet diagnosoida aikaisessa vaiheessa.

ServerRoot-direktiivillä määritellään webpalvelimen juurihakemisto. *ServerRootin* arvo lisätään kaikkiin polkuihin, joita ei ole oikein määritelty. Tämä polku kannattaa tarkistaa, jos esimerkiksi virheilmoitukset eivät tallennu oikeaan paikkaan.

Vaikka direktiivien toiminta on kommentoitu tiedostossa, on niitä muuttaessa hyvä olla varmuus siitä, miten ne vaikuttavat järjestelmään. Direktiiveistä ja muista Apachen asetuksista löytyy tietoa Apachen kotisivuilta <http://httpd.apache.org/docs/>. Ennen kuin direktiivejä muutetaan, tulee määrittelytiedostosta ottaa varmuuskopio. Jotta muutetut direktiivit alkavat toimia, tulee Apache käynnistää uudelleen.

4.2.2 PHP-asetukset

PHP-asetukset saa helpoimmin näkyviin luomalla palvelimelle sivun, jossa on rivi:

```
<?php phpinfo(); ?>
```


Tällöin sivulta voidaan tutkia PHP asetuksia. PHP:n asetuksia voidaan muuttaa *php.ini* -tiedostosta.

Direktiivi *display_errors* määrittelee, näytetäänkö virheilmoitukset. Kehitysympäristössä virheilmoitusten salliminen helpottaa ongelmatilanteiden ratkomista. Virheilmoitukset voivat pitää sisällään tietoja käyttäjistä, tiedostopolkuja sekä tietoja tietokannasta, joita hakkerit voivat käyttää hyväksi vahingoittaakseen palvelinta. Tämän takia tuotannossa olevan palvelimen virheilmoitukset tulisi olla pois kytketty. Jos *log_errors* direktiivi on päällä, virhetilanteet kirjataan ylös Apachen virhelokiin, vaikka *display_errors* olisikin pois kytketty.

Muutamia muita Joomla:n kannalta tärkeitä PHP:n direktiivejä ovat:

- *upload_max_filesize* – palvelimelle lähetettävän tiedoston maksimikoko
- *user_dir* – käyttäjän kotihakemisto, jossa myös PHP tiedostot sijaitsevat
- *max_input_time* – maksimiaikaraja, jonka järjestelmä odottaa ottaessa parametrejä vastaan esimerkiksi kuinka kauan järjestelmä odottaa, että tiedosto on latautunut palvelimelle. Oletusarvo on 60 sekuntia.
- *memory_limit* – maksimimuistin määrä, joka PHP:llä on käytössä
- *max_execute_time* – maksimiaika, jonka PHP-komentosarja voi käyttää. Oletusarvoisesti tämä on 30 sekuntia. Arvolla 0 direktiivi on poiskytketty.
- *safe_mode* – ollessaan päällä, suoritettavat komentosarjat voivat käsitellä vain tiedostoja, jotka ovat oman webpalvelimen hakemistossa. Kaikki Joomla:n komponentit eivät toimi täydellisesti direktiivin ollessa päällä.
- *file_uploads* – määrittää, onko tiedostojen lataaminen palvelimelle sallittua.

Ennen kuin *php.ini*-tiedostoon tehdään muutoksia, kannattaa siitä tehdä varmuuskopio. Jotta tiedostoon tehdyt muutokset tulevat voimaan täytyy webpalvelin käynnistää uudelleen.

4.2.3 MySQL:n toiminta Joomla:ssa

Jos Joomla:n asennuksessa asetetut MySQL-tunnukset ovat toimivat, ja tietokanta on oikein asentunut palvelimelle, sen pitäisi toimia ongelmitta. Joomla:n peruskäyttöön tietokanta ei tarvitsekaan mitään erityisasetuksia. MySQL tarjoaa kuitenkin monia parametreja, joilla tietokantaistuntoja ja muistin käyttöä voidaan hallita. Parametrien asettaminen optimiarvoon

onnistuu parhaiten tarkkailemalla haku-, luku- ja kirjoitusaikoja tietokantapalvelimella. Isoissa järjestelmissä tietokannanhallinta voidaan jakaa useammalle MySQL-palvelimelle. MySQL:n toimintaa voidaan hallita asentamalla palvelimelle Web Host Manageri (WHM) esimerkiksi phpMyadmin-ohjelma.

Joomla hallitsee itsenäisesti tietokantaa, mutta se ei tarjoa kuitenkaan kaikkia mahdollisia työkaluja siihen. Esimerkiksi haluttaessa tutkia julkaisuja, joihin ei ole lisätty ollenkaan metadataa, joudutaan Joomlaan ylläpitoliittymässä käymään kaikki julkaisut läpi. Helpompi ratkaisu on tutkia PhpMyAdmin-ohjelmalla Joomlaan tietokantaa kirjoittamalla alla oleva SQL-kysely, joka tulostaa kaikki julkaisut, joissa ei ole metadataa.

```
SELECT * FROM joomla.jos_content WHERE metadesc = ""
```

PhpMyAdmin-ohjelmaa voidaan käyttää myös tehtäessä tietokannasta varmuuskopio siirrettäessä Joomlaa toiseen ympäristöön.

5 KÄYTTÄJÄT

Koska julkaisujärjestelmissä sisällöntuotanto on tarkoitettu usealle eri käyttäjälle, on erilaisten käyttäjien hallinnan ymmärtäminen pääkäyttäjälle tärkeää. Pääylläpitäjä pystyy rajaamaan käyttäjille erilaisia oikeuksia, joilla käyttäjät pystyvät julkaisemaan esimerkiksi uutisia sivustoilla, luomaan kokonaan uusia sivustoja tai antamaan uusille käyttäjille oikeuksia.

Joomlassa käyttäjät jaetaan kahteen pääryhmään: vieraisiin (guests) ja rekisteröityneihin käyttäjiin (registered users). Vieraat ovat tavallisia käyttäjiä, jotka eivät ole kirjautuneet sivuille sisään. Sivuille voi olla sisältöä, joka näkyy rekisteröityneille käyttäjille, mutta ei näy vierailijoille. Rekisteröidyillä käyttäjillä on käyttäjätunnus ja salasana, joilla voidaan kirjautua sivuille. Rekisteröityneet käyttäjät on jaettu kahteen pääryhmään: julkisen liittymän käyttäjiin (front-end users) ja ylläpitoliittymän käyttäjiin (back-end users).

5.1 Julkisen liittymän käyttäjät

Julkisen liittymän käyttäjillä voi olla oikeuksia luoda sisältöä sivuille sekä julkaista niitä. Tämän liittymän käyttäjät voivat luoda sisältöä sivuille suoraan web-käyttöliittymästä ilman, että heidän tarvitse osata HTML-koodausta. Julkisen liittymän käyttäjien päätarkoitus ei ole sivujen hallinta tai sivujen ulkoasun suunnittelu, vaan luoda ja julkaista sisältöä webpalvelimella.

Julkisen liittymän käyttäjät on jaoteltu neljään eritasoiseen ryhmään joita ylläpitäjät voivat hallita. Nämä tasot ovat

- rekisteröitynyt (registered)
- kirjoittaja (author)
- muokkaaja (editor)
- julkaisija (publisher).

Rekisteröityneellä käyttäjällä ei ole oikeutta luoda artikkeleita sivuille. Sivulla voi olla sisältöä, joka ei näy vierailijoille, mutta näkyy rekisteröityneille käyttäjille. Lisäksi ylläpitäjät pystyvät lähettämään sähköpostia kaikille rekisteröityneille käyttäjille.

Kirjoittajalla on samat oikeudet kuin rekisteröityneillä käyttäjillä. Lisäksi kirjoittajalla on oikeus luoda omia artikkeleita sivuille, joita ylläpitäjät voivat julkaista.

Muokkaajalla on kirjoittajan oikeuksien lisäksi oikeus muokata myös muiden tekemiä artikkeleita. Julkaisijalla on samat oikeudet kuin muokkaajalla, mutta hän pystyy myös itse julkaisemaan omia artikkeleita.

5.2 Ylläpitoliittymän käyttäjät

Ylläpitoliittymän käyttäjillä on oikeudet hallita sivujen asetuksia. Näitä toimia voidaan tehdä kirjautumalla Joomla hallintasivuille osoitteessa www.mydomain.com/administrator, jossa mydomain.com viittaa siihen palvelimen osoitteeseen, mihin Joomla on asennettu. Ylläpitoliittymän käyttäjillä on lisäksi samat oikeudet kuin julkisen liittymän julkaisijalla. Ylläpitoliittymän käyttäjät on jaoteltu kolmeen eritasoiseen ryhmään. Nämä tasot ovat:

- järjestäjä (manager)
- ylläpito (administrator)
- pääylläpitäjä (super administrator).

Järjestäjällä on oikeudet hallita sivustojen sisältöä hallintasivujen ohjauspaneelista. Järjestäjä pystyy esimerkiksi muokkaamaan valikoita tai hallitsemaan artikkeleita julkaisemalla tai poistamalla niitä artikkeleiden hallintavalikosta. Järjestäjällä ei ole oikeutta muuttaa sivupohjien tyyliä tai asentaa lisäosia järjestelmään. Heillä ei myöskään ole oikeuksia lisätä tai poistaa käyttäjiä tai muuttaa käyttäjien oikeuksia.

Ylläpitäjällä on laajemmat oikeudet kuin järjestäjällä. Ylläpitäjällä on oikeudet muokata, asentaa ja poistaa sivujen lisäosia kuten moduuleja (modules), komponentteja (components) tai liitännäisiä (plugins). Ylläpitäjät voivat muokata muiden käyttäjien oikeuksia sekä lisätä tai poistaa käyttäjiä.

Pääkäyttäjällä on laajimmat oikeudet käyttäjistä. Pääkäyttäjän tunnukset luodaan asennusvaiheessa ja hänellä on oikeudet hallita sivuston asetuksia, kuten palvelimen sähköpostiasetuksia sekä tietokanta-asetuksia. Pääkäyttäjällä on myös oikeus muuttaa sivustojen tyyliä tai kieliasetuksia. Joomlaan pääkäyttäjää voikin verrata perinteiseen Linuxin pääkäyttäjään (root user).

6 YLLÄPITOLIITTYMÄ (BACKEND)

Tässä kappaleessa tutustutaan ylläpitoliittymän keskeisimpiin toimintoihin. Joomla koostuu monista liitännäisistä ja komponenteista, joiden toiminnasta löytyy apua internetistä esimerkiksi Joomla keskustelufoorumeista.

Ylläpitoliittymästä voidaan hallita sivustojen toiminnallisuuksia sekä ulkoasua. Sen keskeisempiä ominaisuuksia ovat:

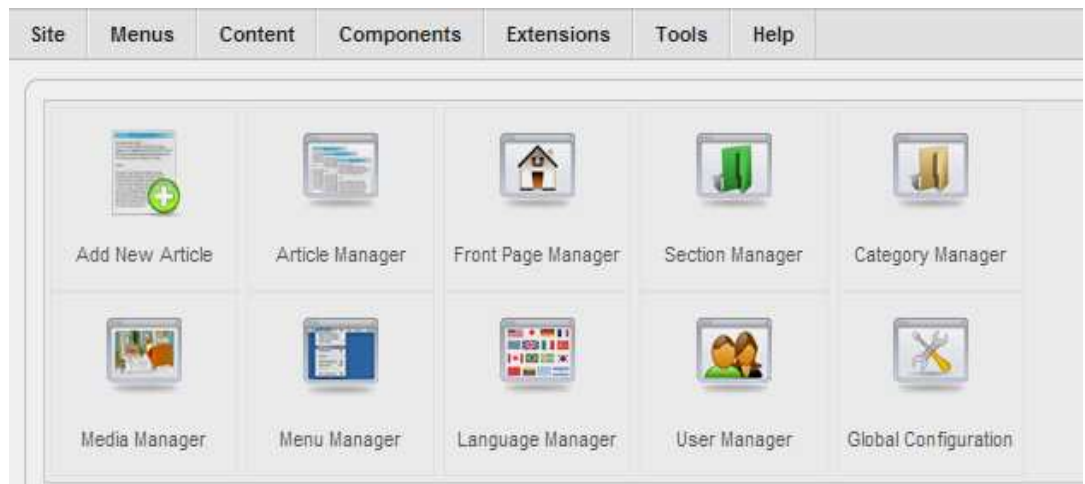
- käyttäjien hallinta
- sisällönhallinta
- lisäosien asennus ja hallinta
- valikkojen luonti ja hallinta
- sivuston asetusten hallinta
- sivuston tyyliä muuttaminen ja muokkaaminen
- uuden sisällönluonti.

Ylläpitoliittymään kirjaudutaan osoitteesta

<http://mydomain.com/administrator>. Tällöin avautuu kuvan 7 mukainen sivu.

Kuva 7. Ylläpitoliittymään kirjautuminen.

Language-valikosta voidaan valita ylläpitoliittymän kieli. Oletusarvona on default, joka asennuksen jälkeen on englanti. Pääkäyttäjän käyttäjätunnus on admin ja salasana on määriteltä asennusvaiheessa ks. Joomla:n asentaminen. Kirjautuessa sisään ylläpitoliittymään, sivun keskelle avautuu Control Panel eli ohjauspaneeli (kuva 8).



Kuva 8. Ylläpitoliittymän ohjauspaneeli.

Ohjauspaneelissa on linkit keskeisimpiin sivuston osioihin. Samat painikkeet löytyvät myös yllä olevista valikoista. Oikealla olevista pikavalikoista näkee kaikki tällä hetkellä sivuille kirjautuneet henkilöt (kuva 9).

▼ Logged in Users					
#	Name	Group	Client	Last Activity	Logout
1	admin	Super Administrator	administrator	0.0 hours ago	
▶ Recent added Articles					
▶ Popular					
▶ Menu Stats					
▶ Joomla! Security Newsfeed					

Kuva 9. Ohjauspaneelin pikavalikko.

Lisäksi pikavalikosta näkee listan viimeisimmistä sivuille lisätyistä artikkeleista, sekä niiden luontipäivät. *Popular* -pikavalikosta näkee suosituimmat artikkelit sekä niiden lukukerrat. *Menu Stats* -valikko avaa linkit kaikkiin sivuilla oleviin valikoihin sekä näyttää, montako artikkelia kukin valikko sisältää. *Joomla! Security Newsfeed* -pikavalikon alta voidaan tarkastaa, onko uusia tietoturvapäivityksiä saatavilla.

7 JULKINEN LIITTYMÄ (FRONTEND)

Julkiseen liittymään pääsee osoitteesta www.mydomain.com. Jos asennusvaiheessa on asennettu esimerkki artikkelit, avautuu kuvan 10 mukainen sivusto.

The screenshot shows the Joomla! website homepage. At the top left is the Joomla! logo with the tagline "...because open source matters". To the right, there is a news snippet: "Yesterday all servers in the U.S. went out on strike in a bid to get more RAM and better CPUs. A spokes person said that the need for better RAM was due to some fool increasing the front-side bus speed. In future, buses will be told to slow down in residential motherboards." Below the logo is a navigation bar with links for "About Joomla!", "Features", "News", and "The Community". A search bar is located in the top right corner.

The main content area is divided into several sections:

- Main Menu:** A list of links including Home, Joomla! Overview, Joomla! License, More about Joomla!, FAO, The News, Web Links, and News Feeds.
- Latest News:** A list of news items, including "Barbaric 205000 seals massacred every year in Canada", "Content Layouts", "Welcome to Joomla!", "Newsflash 4", and "Newsflash 5".
- Welcome to the Frontpage:** A featured article titled "Barbaric 205000 seals massacred every year in Canada" by Raquel, dated Thursday, 12 March 2009 12:15. The article text reads: "Barbaric 205000 seals are massacred every year in Canada. Please help, visit PETA website and rise awariness to end the seal slaughter immediately."
- Key Concepts:** A list of links including Extensions, Content Layouts, and Example Pages.
- Login Form:** A form with fields for Username and Password, and a "Remember Me" checkbox.
- Powered by Joomla! version 1.5:** A logo indicating the Joomla! version.
- Who's Online:** A section stating "We have 81 guests and 12 members online".
- Advertisement:** A section with the text "Featured Links: Joomla! Joomla! The most popular and widely used Open Source CMS Project in the world."

Kuva 10. Julkinen liittymä esimerkki artikkelein.

Julkisesta liittymässä voi olla sisältöä, mikä näkyy vain kirjautuneille käyttäjille. Jos ylläpitäjä on sallinut uusien käyttäjien rekisteröinnin, voivat käyttäjät, joilla ei ole vielä tunnuksia, luoda ne linkistä *Create an account*. Ylläpitoasetuksista riippuen käyttäjän on joko vahvistettava tunnukset antamastaan sähköpostiosoitteesta tai odotettava ylläpitäjän hyväksyntää tunnuksille.

Kun julkaisijan oikeuksilla oleva käyttäjä on kirjautunut sivuille, hän voi julkaista web-linkkejä tai luoda uutta sisältöä WYSIWG -editorilla. WYSIWYG -lyhenne tulee englannin kielen sanoista What You See Is What You Get. Tällä tarkoitetaan ohjelmia, joiden sisältö näyttää muokattaessa hyvin samanlaiselta miltä lopputuloskin [10]. Kuvassa 11 on Joomla!n mukana tuleva TinyMCE 2.0 WYSIWYG -editori.

Title:

B *I* U ABC | | -- Styles -- | Paragraph | -- Font family --

Tämä on testi artikkeli.....

Publishing

Section:

Category:

Published: No Yes

Show on Front Page: No Yes

Author Alias:

Start Publishing:

Finish Publishing:

Access Level:
Registered
Special

Ordering:

Kuva 11. Joomlaan TinyMCE-editori.

Editori pitää sisällään perinteisten tekstinkäsittelyominaisuuksien lisäksi julkaisukentän, jossa voidaan määrittellä, mihin ryhmiin julkaisu halutaan laittaa. Lisäksi käyttäjä voi määrittellä päivän, jolloin julkaisu alkaa ja milloin se loppuu. Käyttäjä voi myös lisätä metatietoja julkaisuun hakukoneita varten. Editorilla voidaan julkaista myös kuvia ja erilaisia tiedostoja.

8 SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS

Tämä työ tehdään OAJ Metropolia AMK:n opettajat ry:n paikallisyhdistykselle käyttäen ainoastaan avoimeen lähdekoodiin perustuvia ohjelmia, lisäosia ja komponentteja. Työn alkuvaiheessa Joomlaista oli julkaistu versio 1.5.7, jota on päivitetty tätä kirjoittaessa jo versioon 1.5.10, jota testiympäristössä käytetään. Testiympäristöön asennettiin ja kokeiltiin useita lisäosia, joita voidaan mahdollisesti käyttää valmiissa ympäristössäkin.

Testiympäristö toimii Intel i486 -suorittimen tietokoneessa, johon on asennettu Ubuntu palvelinversio 8.04, Apache 2.2.9, PHP 5.2.6-2, MySQL 5.0.67 sekä phpMyAdmin 2.11.8.1. Kun Joomla toiminta on saatu toimimaan haluamalla tavalla ja tarvittavat lisäosat on asennettu, se siirretään tuotantoympäristöön paikallisyhdistyksen käyttöön.

Vaikka lisäosat olivat GPL-lisensioitu (General Public Licence), saattoi niiden dokumenteista tai lisäosista joutua maksamaan. Tällainen lisäkomponentti on esimerkiksi Community Builder 1.2 (CB), joka työhön asennettiin. CB on yksi merkittävimmistä Joomla-komponenteista. Se korvaa Joomla:n natiivin sivustolle kirjautumisen ja laajentaa Joomla:n käyttäjänhallintaa yhteisön luomiseen tarvittavilla toiminnoilla. Koska CB:n käyttöohjeet ovat maksullisia, voi sen oikeanlaisten asetusten tekeminen yritys ja erehdys tyylillä viedä paljon aikaa.

8.1 Järjestelmän etusivu

Joomlassa moduulit voidaan asemoida sivupohjasta riippuen moniin eri paikkoihin. Asettaessa esimerkiksi valikoita sivuille, voidaan haluttu paikka katsoa ylläpitoliittymästä sivupohjien esikatselusta. Asemat on merkitty sivupohjalle eri nimikkeillä kuten: *left*, *right*, *top*, *bottom*, *user1*, *user2* jne. Moduulien hallinnasta voidaan halutulle moduulille esimerkiksi valikolle valita tämä nimike, jossa kyseinen valikko halutaan näkyviin. Jos asemassa on useampia moduuleita, voidaan niille määrittää järjestys missä ne näkyvät.

Tässä työssä käytetään Joomla mukana tulevaa sivupohjaa JA_Purity. Kaikki valikot sijaitsevat sivuston vasemmassa laidassa (kuva 12).

OAJ METROPOLIA AMK:N OPETTAJAT RY
OAJ Metropolia AMK:n opettajat ry

PÄÄVALIKKO

- **Koti**
- Uutisia
- Linkkejä

DOKUMENTIT

- Kokousmuistiot
- Pöytäkirjat

KÄYTTÄJÄN VALIKKO

- Tietosi
- Käyttäjän profiili
- Käyttäjien listaus
- Kirjaudu ulos

KIRJAUTUMINEN

Hei, jjaakons

KIRJAUDU ULOS

Tervetuloa sivuille!

19.03.2009 08:32 Ylläpitäjä

Tämä on testi ympäristö.

loremlipsumloremliloremlipsumloremliloremlipsum
loremlipsumloremliloremlipsumloremliloremlipsum

Kuva 12. Järjestelmän etusivu.

Päävalikon alla ovat dokumentit ja käyttäjän valikot, jotka näkyvät vain rekisteröityneille käyttäjille. Dokumentit on jaettu *dokumentit*-pääryhmään (section) ja sen alaryhmiin (category) kuten *kokousmuistiot* ja *pöytäkirjat*. Kun sivuille halutaan lisätä uusi kokousmuistio, sille voidaan luontivaiheessa määrittellä pääryhmä *dokumentit* ja valita sieltä ryhmä *kokousmuistiot*. Tällöin kyseinen julkaisu löytyy oikeasta paikasta. Pääryhmiä ja ryhmiä voidaan lisätä ja nimeä uudelleen ylläpitoliittymästä.

8.2 Käyttäjien hallinta

Sivustolla on eri tasoisia käyttäjiä, joiden oikeuksia ylläpitäjät hallitsevat. Vierailijat ovat käyttäjiä, joilla ei ole tunnuksia sivuille, ja he näkevät vain julkiseksi asetetun sisällön. Heillä ei ole oikeuksia nähdä esimerkiksi dokumentit valikkoa jonka sisällä voidaan säilyttää kokouspöytäkirjoja ja muita dokumentteja. Ylläpitäjät voivat määritellä mikä sisältö on julkista ja näkyy kaikille.

Oletusarvoisesti kaikki käyttäjät, pääylläpitäjä pois lukien, ovat aluksi vierailijoita. Jos käyttäjä haluaa tunnuksen sivuille hän voi luoda ne kirjautumisvalikon alla olevasta rekisteröidy linkistä. Jotta tunnukset alkaisi toimia täytyy ylläpitäjän hyväksyä kyseinen käyttäjä. CB:n mukana tulee moduuli *CB Workflows*, jonka avulla ylläpitäjä näkee etusivulta rekisteröityneet käyttäjät, joita ei ole vielä hyväksytty (kuva 13). *CB Workflows* on käännetty työtehtäväksi.



Kuva 13. *CB Workflows* –moduulista näkee käyttäjät, joita ei ole vielä hyväksytty.

Kun ylläpitäjä klikkaa työtehtävien alla olevaa linkkiä, sivulle avautuu lista uusista käyttäjistä (kuva 14).

Valvoja

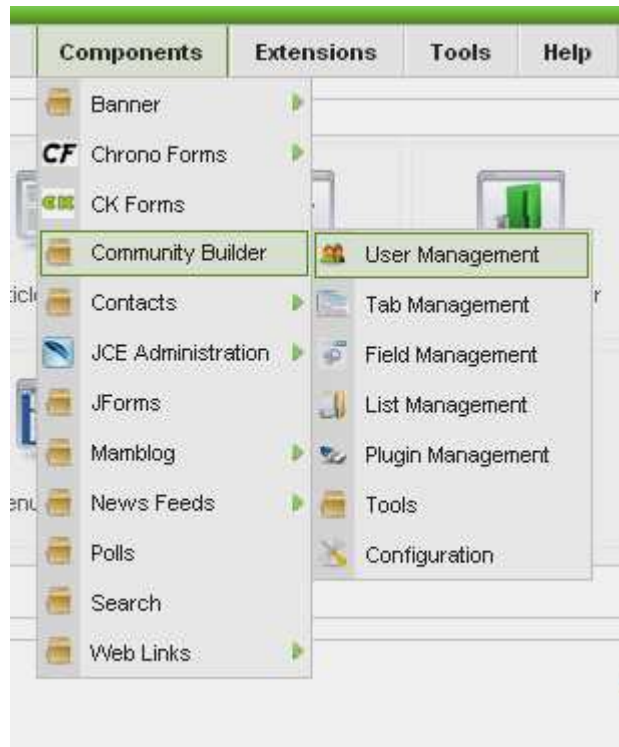
Käyttäjän hyväksyminen/hylkääminen

	Käyttäjä	Sähköpostiosoite	Rekisteröitymispäivä	Hylkäys kommentti
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>user01</u>	user@com.fi	03/19/2009 12:16:32	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>user02</u>	user2@com.fi	03/19/2009 12:17:02	<input type="text"/>

Kuva 14. Käyttäjien hyväksyminen ja hylkääminen.

Klikkaamalla käyttäjän nimeä ylläpitäjä voi tarkistaa käyttäjän tiedot, joiden perusteella hän voiko joko hyväksyä tai hylätä käyttäjän. Jos käyttäjä hylätään, ylläpitäjä voi kirjoittaa hylkäys kommentin, joka lähetetään käyttäjälle sähköpostitse.

Uudet käyttäjät kuuluvat oletusarvoisesti rekisteröityneisiin käyttäjiin ks. 5.1, joilla on oikeus nähdä dokumentit, kuten esimerkiksi kokouspöytäkirjat. Käyttäjien oikeuksia ylläpitäjä voi muuttaa ylläpitoliittymästä component-valikon alta (kuva 15).



Kuva 15. Käyttäjien hallinta Community Builderissa.

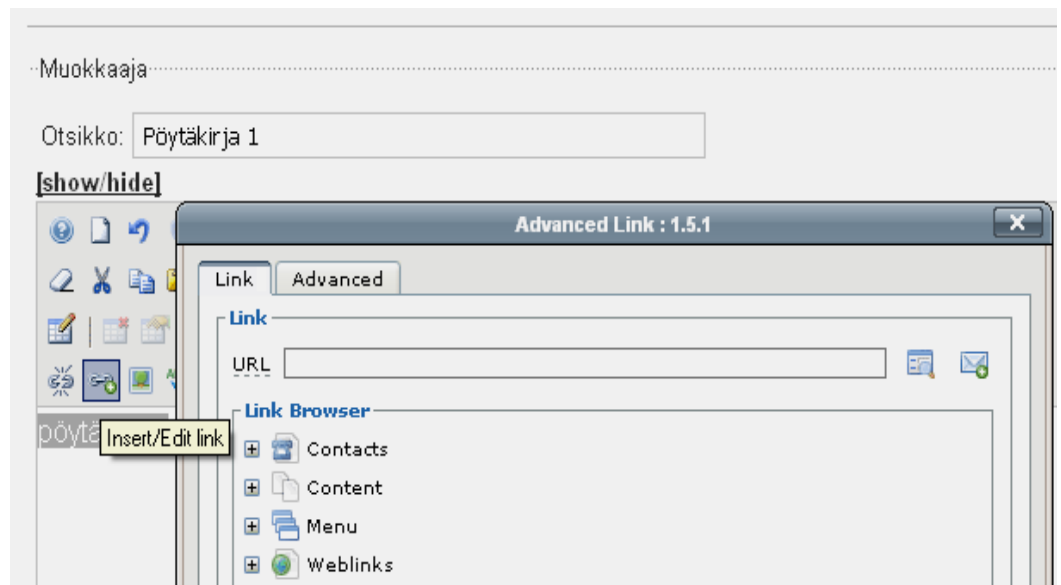
Muita sivuston käyttäjiä ovat sihteerit joilla on julkaisijan oikeudet. He voivat julkaista kokouspöytäkirjoja ja muita tiedotteita sivustoilla. Sivustolla on myös useampia ylläpitäjiä, jotka voivat hallinnoida sivujen ulkoasua sekä käyttäjien oikeuksia

8.3 Tiedoston julkaiseminen julkisessa liittymästä

Koska sivuilla on tarkoitus julkaista erilaisia tiedostoja kuten Word-dokumentteja tai PDF-tiedostoja, tulisi WYSIWYG-editorissa olla toiminto tiedostojen lataukseen. Tällöin julkaisijan oikeuksilla oleva henkilö voisi ladata palvelimelle tiedostoja omilla tunnuksilla ilman mitään erillistä tiedostonsiirto-ohjelmaa. Koska Joomla:n mukana tulevissa editoreissa ei ole tällaista toimintoa, voidaan järjestelmään asentaa lisäosana tehokkaampi editori. Joomla:n lisäosia löytyy osoitteesta <http://extensions.joomla.org>. Testiympäristöön asennettiin useita eri editoreita. Kaikkien käyttäjien ei tarvitse käyttää samaa editoria, vaan jokaisella voidaan määritellä oma oletuseditori. Jos käyttäjälle ei määritellä erikseen omaa editoria, käyttää hän sivuston asetuksissa määriteltyä editoria. Järjestelmän oletuseditoriksi on valittu lisäosana asennettu JCE 1.5.2.

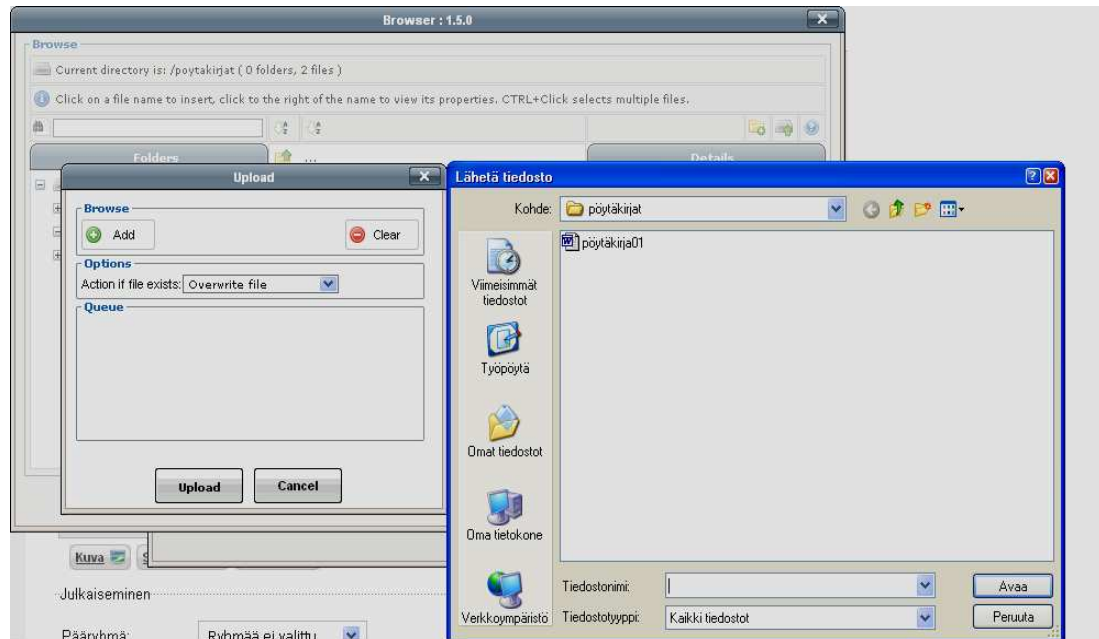
Koska JCE-editori ei sisällä monien muiden editorien tapaa selkeätä tiedoston lataustoimintoa, on tässä kerrottu, kuinka tiedosto voidaan ladata omalta koneelta palvelimelle julkisesta liittymästä.

Klikattaessa *luo artikkeli* -linkkiä JCE-editori avautuu. Artikkelille tulee antaa otsikko ja editoriin kirjoitetaan teksti johon tiedosto halutaan linkittää esimerkiksi pöytäkirja1. Tämän jälkeen teksti maalataan ja painetaan *Insert/Edit Link* -nappulaa, jolloin avautuu kuvan 16 mukainen ikkuna.



Kuva 16. Linkin luominen julkaisuun.

Avautuneesta ikkunasta klikataan URL-kentän perässä olevaa *browse*-nappulaa. Tällöin avautuu selainikkuna, jossa näkyy palvelimella olevat tiedostot. Tästä ikkunasta voidaan palvelimelle luoda myös uusia hakemistoja. Ikkunan oikeassa reunassa on *upload*-nappi jota klikkaamalla avautuu lähetysikkuna, josta *add*-nappia klikkaamalla päästään käyttäjän oman tietokoneen hakemistoon kuvan 17 mukaisesti.



Kuva 17. Tiedoston lataaminen omalta koneelta palvelimelle.

Kun haluttu tiedosto on valittu, klikataan lähetyssikkunasta *upload*-nappia, jonka jälkeen ohjelma lataa tiedoston palvelimen hakemistoon, missä käyttäjä oli. Tämän jälkeen selainikkunasta valitaan sama tiedosto ja klikataan *insert* -nappia, jolloin palataan ensimmäiseen avautuneeseen ikkunaan. Tiedostolle voidaan tehdä vielä muita määrittäyksiä, jonka jälkeen klikataan *insert* -nappia, joka linkittää tiedoston julkaisuun.

Ylläpitoliittymän sivuton asetuksista voidaan määrittellä minkälaisia tiedostotyyppisiä voidaan palvelimelle ladata. Asetuksista voidaan myös määrittellä sallitut kuvien tiedostotyyppit.

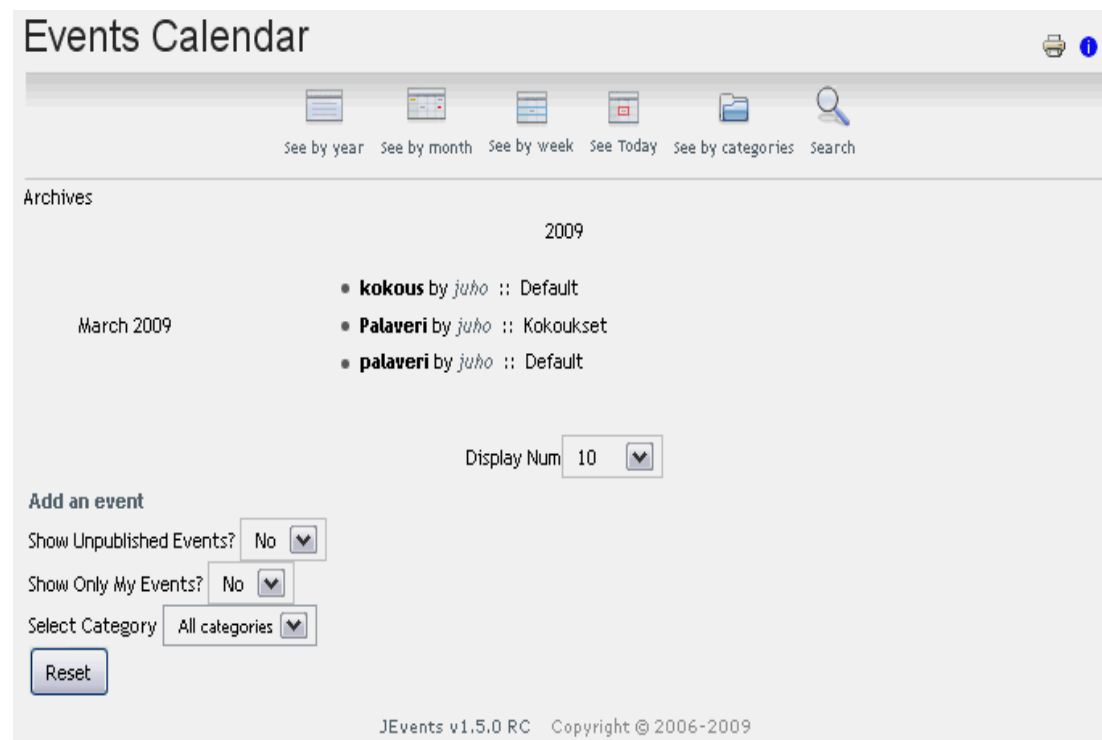
8.4 Tapahtumien ilmoittaminen sivustolla

Paikallisyhdistys voi ilmoittaa jäsenilleen erilaisista tapahtumista sivustoilla. Ilmoituksia voidaan luoda artikkeleilla linkittämällä ne esimerkiksi *uutisia* -valikkoon. Jäsenten ilmoittautuminen tapahtumiin voidaan tällöin hoitaa sähköpostilla. Pelkkien artikkeleiden avulla luotujen ilmoitusten hallinta voi olla hankalaa, kun tapahtumia on useampia tai ilmoittautujien määrä kasvaa suureksi.

Vaihtoehtoisesti tapahtumia voidaan hallita asentamalla järjestelmään erillinen tapahtumienhallintaohjelma, joista useampia kokeiltiin testiympäristössä. Osa ohjelmista ei tukenut vielä Joomla:n 1.5-versiota,

kuten esimerkiksi lisäkomponentti Attend Events. Testiympäristöön asennettiin tämän takia myös Joomlaan aiempi versio 1.0, jonka avulla päästiin kokeilemaan kyseisiä ohjelmia. Attend Events toimikin Joomlaan 1.0 versiossa odotetusti, ja siihen on myös saatavilla suomenkielinen kielipaketti. Ohjelmassa on yksinkertainen rekisteröintimahdollisuus tapahtumiin, mikä puuttui monista Joomlaan 1.5 ohjelmista. Kun ohjelmasta tullaan julkaisemaan versio Joomla 1.5:lle, se voidaan myös asentaa järjestelmään.

Järjestelmään asennettiin JEvents-tapahtumienhallintakomponentti sekä muutama moduuli, jotka laajentavat komponentin toimintaa, kuten esimerkiksi kalenteri. Ohjelmalla voidaan luoda tapahtumia sekä ryhmiä, joihin tapahtumat voidaan luokitella. Tapahtumia voidaan luoda myös kätevästi julkisesta liittymästä. Kuvassa 18 on JEvents-näkymä julkisesta liittymästä.



Kuva 18. Tapahtumien hallinta komponentti JEventsillä.









Järjestelmään asennettiin myös JEvents View Switcher -moduuli jolla voidaan muuttaa tapahtumienhallinnan ulkoasua. JEvents ei sisällä

tapahtumiin rekisteröintiä, mutta ilmoituksen tekijälle voidaan lähettää sähköpostia sivujen kautta.

Tapahtumiin ilmoittautuneiden hallintaa voi helpottaa erilaisilla rekisterilomakkeilla. Tällöin ylläpitäjät näkevät ylläpitoliittymästä kaikki tapahtumiin rekisteröityneet käyttäjät yhdeltä sivulta. Rekisteröintilomakkeita voidaan tehdä esimerkiksi ylläpitoliittymästä käyttäen Chrono Form -lisäkomponenttia tai asentamalla erillisiä lisäosia. Testiympäristössä kokeiltiin muutamia rekisteröintikomponentteja. Yhtenä vaihtoehtona kokeiltiin amoCourse-komponenttia, joka on kurssi-ilmoitusjärjestelmä. Vaikka lisäosaan löytyi englanninkieliset ohjeet, oli itse ilmoituskavake saksankielinen. Lisäksi komponentti ei käyttänyt Joomla:n omaa tietokantaa käyttäjistä, vaan rekisteröityneet käyttäjätkin joutuivat antamaan tiedot rekisteröityessään tapahtumaan. Toimivampi rekisteröintijärjestelmä on CiviCRM-komponentin mukana tuleva CiviEvent.

CiviCRM on asiakkuudenhallintaan (Customer Relationship Management) tarkoitettu laaja komponentti. Testiympäristössä kokeiltiin CiviEvent-toimintoa, jolla voidaan ylläpitoliittymästä luoda tapahtumia. CiviEvent-ylläpitoliittymästä voidaan hallita tapahtumien katekoreja, osoitteita rekisteröinnin alkamis- ja päätympäiviä ja monia muita määrytyksiä. Tapahtumiin osallistuneiden listaus voidaan asettaa julkiseksi jolloin ne näkyvät kaikille julkisesta liittymästä. Tapahtumat voidaan linkittää valikoidenhallinnasta ilmoittautumisvalikkoon etusivulle. Ylläpitäjä näkee tapahtumiin ilmoittautuneet ylläpitoliittymästä CiviCRM-komponentin CiviEvent-välilehdestä (kuva 19).

Recent Registrations

Participant	Event	Fee Level	Fee Amount	Event Date(s)	Register Date(s)	Status	Role	
 juho.jaakonsaari@metropolia.fi	palaverit	(no fee)		April 10th, 2009 - April 25th, 2009	April 10th, 2009	Registered	Attendee	View Edit Delete
 Administrator	palaverit	(no fee)		April 10th, 2009 - April 25th, 2009	April 10th, 2009	Registered	Attendee	View Edit Delete
 juho.jaakonsaari@metropolia.fi	kokous2	(no fee)		March 25th, 2009	March 25th, 2009	Registered	Volunteer	View Edit Delete
 Administrator	kokous2	(no fee)		March 25th, 2009	March 25th, 2009	Registered	Volunteer	View Edit Delete
 bruce, bruce	kokous	(no fee)		March 25th, 2009 - March 26th, 2009	March 25th, 2009	Registered	Attendee	View Edit Delete
 juho.jaakonsaari@metropolia.fi	kokous	(no fee)		March 25th, 2009 - March 26th, 2009	March 25th, 2009	Registered	Attendee	View Edit Delete
 Administrator	kokous	(no fee)		March 25th, 2009 - March 26th, 2009	March 25th, 2009	Registered	Attendee	View Edit Delete
 jesse.fi	kokous	(no fee)		March 25th, 2009 - March 26th, 2009	March 26th, 2009	Registered	Attendee	View Edit Delete

Kuva 19. Tapahtumiin rekisteröityneet käyttäjät.

CiviCRM-tapahtumat eivät ole tietoisia JEvents-tapahtumista, eikä JEvents-tapahtumat CiviCRM-tapahtumista. Tämän takia, jos halutaan luoda tapahtuma, johon voidaan rekisteröityä suoraan sivuilta ja joka on näkyvässä etusivun kalenterissa, täytyy se luoda sekä CiviEventiin että JEventiin.

9 TIETOTURVA

Joomlan asentaminen on helppoa eikä vaadi isoa taustatietoa palvelimista saati ohjelmoinnista. Tästä syystä sisällönhallintajärjestelmän vaatimat optimaaliset tietoturva-asetukset saattavat jäädä haavoittuviksi. Käyttäjälle riittää, että järjestelmä on asentunut ja toimii. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että ylläpitäjä voi luottaa järjestelmän toimivuuteen jatkossakin. Ylläpitoa tarvitaan myös tietoturvuolella.

Sisällönhallinnan tietoturvassa pitää huomioida sekä palvelimen että Joomlan oma tietoturva. Käytettäessä jonkun palvelintarjoajan tarjoamaa ympäristöä ei käyttäjällä ole yleensä oikeuksia palvelimen asetuksiin. Tällöin palvelimen tietoturva jää palvelintarjoajan vastuulle.

9.1 Palvelimen tietoturva

Apache-palvelin toimii yli 50 %:ssa kaikista maailman webpalvelimista [7]. Apachen laajan levinneisyyden johdosta ja hyvän tuotetuen ansiosta se on yksi testatuimmista ja turvallisimmista webpalvelimista [6, s.18]. Monesti webpalvelimen tietoturvaongelmat johtuvatkin käyttäjän tekemistä omista asetuksista kuin itse palvelinohjelmasta. Apache-palvelin ei suorita itse mitään web-komentosarjoja (web script) vaan nämä suoritetaan erillisillä liitännäisillä tai moduuleilla, esimerkiksi PHP:llä tai Perlillä. Tämä tekee palvelimesta turvallisemman, mutta siirtää myös tietoturvavastuuta näille moduuleille ja liitännäisille. Vaikka Apache-palvelin on perusasetuksiltaan turvallinen, on joitain asetuksia, joista ylläpitäjällä on hyvä olla ymmärrystä.

Hakkerit hakevat tietoa haavoittuvista webpalvelimista. Mitä enemmän heillä on tietoa järjestelmästä, sitä paremmin he pystyvät hyödyntämään tietoturva-aukkoja [6, s. 361]. Kun Apache-palvelin luo itse sivun, esimerkiksi sivua ei löydy, ilmoituksen perään lisätään automaattisesti järjestelmän tiedot, kuten alla:

```
Apache/2.2.9 (Ubuntu) PHP/5.2.6-2ubuntu4 with Suhosin-Patch Server at jaakonsaari.homelinux.com Port 80
```

Tämän ominaisuuden saa pois lisäämällä Apachen httpd.conf-tiedostoon rivin *ServerSignature Off*. Muita Apache-palvelimen direktiivejä on käyty läpi kappaleessa 4.2.1.

9.2 Joomla tietoturva

Hakkerit etsivät tietoturva-aukkoja järjestelmästä, joita järjestelmän kehittäjät korjaavat niiden ilmetessä. Tämän takia yksi tärkeimmistä asioista turvattaessa järjestelmää on päivittää järjestelmä aina, kun uusia päivityspaketteja julkaistaan. Uusimmat tietoturvapäivitykset näkyvät Joomla ylläpitoliittymästä, kuten kappaleessa 6 on kerrottu. Tietoturvaongelmista saa tietoa myös suoraan omaan sähköpostiin, liittymällä Joomla Security Related Announcements -postituslistalle. Postituslistalle voi liittyä osoitteesta <http://forum.joomla.org/>.

Kun Joomla on asennettu koneelle, täytyy koko *installation/*-kansio poistaa tiedostoineen (ks. kappale 4.1). Jos Joomla hakemistoon jää

asentamistiedostoja, voivat hakkerit mahdollisesti käynnistää asennuksen uudestaan, ja poistaa käytössä olleista sivuista kaiken tiedon [6, s. 365].

Käyttäjien luodessa käyttäjätunnuksia järjestelmään, on hyvä kiinnittää huomiota salasanojen turvallisuuteen. Monet käyttäjät valitsevat salasanaksi liian yksinkertaisen salasanan kuten esimerkiksi *password* tai *1234*. Hakkerit etsivät käyttäjälistauksia, joista näkyvät järjestelmän käyttäjien käyttäjätunnukset. Tämän jälkeen he syöttävät yksinkertaisimmat salasanat jokaisen käyttäjän kohdalla. Salasanat olisi hyvä olla vähintään kuusi merkkiä pitkiä ja niiden tulisi sisältää numeroita sekä isoja että pieniä kirjaimia. Tähän työhön asennetun CB lisäosan mukana tuleva käyttäjienhallinta ei hyväksy käyttäjiltä alle kuuden merkin mittaisia salasanoja.

Kun ylläpidetään isoja web-sivustoja joilla on useita käyttäjiä, on tärkeää pitää varmuuskopiot järjestelmästä. Tällöin vikatilanteen sattuessa järjestelmä saadaan palautettua nopeasti. Varmuuskopiota voidaan ottaa kaikista Joomlaan tiedostoista sekä tietokannasta. Tällöin järjestelmän voi palauttaa vastaavalla tavalla kuten kappaleessa 10 on kerrottu. On myös tärkeää pitää testiympäristöä, jossa voidaan kokeilla uusien lisäosien toimivuutta ennen kuin ne siirretään varsinaiseen kehitysympäristöön. Myös päivitykset kannattaa ajaa ensin testiympäristössä läpi.

Joomlaan ylläpitäjien on varauduttava SQL-hyökkäyksiin, joita voidaan tehdä kirjoittamalla SQL-komentoja esimerkiksi editorin tai lomakkeiden kautta, jolloin hakkeri voi hakea esimerkiksi tietoa järjestelmästä. Ylläpitäjien tulee tarkistaa asentamiensa lisäosien turvallisuus tältä osalta. Asennettaessa lisäosia on myös hyvä tarkastaa, että koodin yläosaan on lisätty alla oleva rivi

defined('_JEXEC') or die (' Restricted access')

Tällöin jos *_JEXEC*-parametria ei käytetä, järjestelmä lopettaa koodin suorittamisen. Tällä estetään se, ettei PHP-koodia voida ajaa Joomlaan ulkopuolelta, vaan kaikki suoritettu PHP-koodi on Joomlaan omaa.

Merkittävä tietoturvasäike on myös käyttäjien hyväksyminen järjestelmään, sekä heidän oikeuksiensa hallinta. Ylläpitäjän on oltava varma, että käyttäjien antamat tiedot itsestään pitävät paikkansa. Tällöin, jos esimerkiksi

kaikki lomakkeiden käyttö ja tekstin kirjoittaminen on sallittu vain rekisteröityneille käyttäjille, vähenee myös SQL-hyökkäyksien riski.

10 JOOMLAN SIIRTÄMINEN TOISEEN YMPÄRISTÖÖN

Joomla voidaan siirtää toiseen ympäristöön ftp-ohjelman avulla yksinkertaisesti kopioimalla kaikki Joomla tiedostot. Varmempi tapa on asentaa Joomla lisäosat erikseen uuteen ympäristöön, koska toisinaan lisäosat voivat luoda omia taulukoita tai muuttaa asennustietojaan, jolloin ne eivät välttämättä toimi oikein siirrettäessä uuteen ympäristöön.

Tiedoston siirron jälkeen täytyy ottaa tietokannasta kopio (database dump) ja siirtää uuteen ympäristöön. Tämän voi tehdä käyttämällä graafista WHM (Web Host Manager)-ohjelmaa esimerkiksi phpMyadminia. Ohjeita tietokannan kopioimiseen löytyy internetistä esimerkiksi osoitteesta www.joomlaportal.fi.

Kun tietokanta on ajettu uuteen ympäristöön sekä tiedot on siirretty, täytyy vielä tiedostoa configuration.php muokata. Tiedostosta täytyy tarkistaa ainakin alla olevat tiedot.

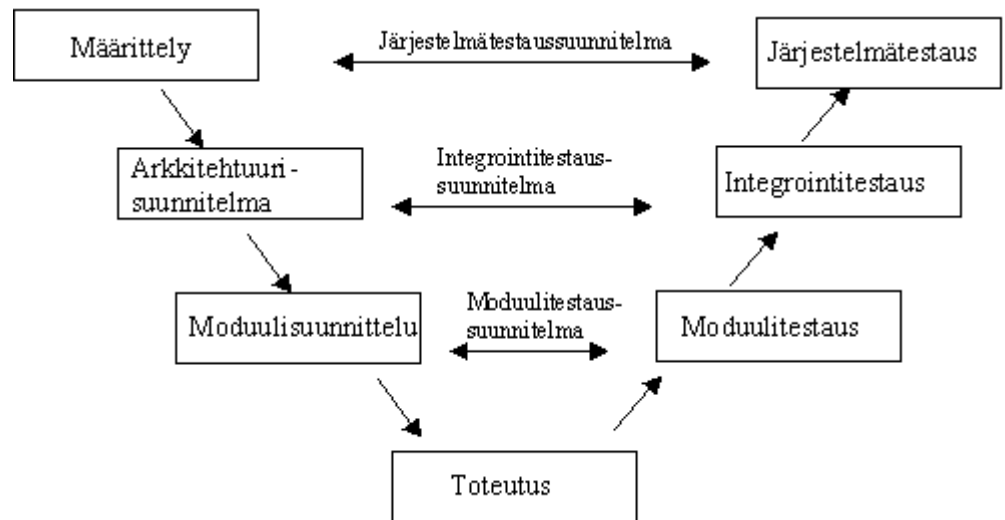
```
mosConfig_absolute_path='/usr/home/';
$mosConfig_db='joomla_tietokannan_nimi';
$mosConfig_dbprefix='jos_';
$mosConfig_live_site='http://sivuston_osoite';
$mosConfig_user='tietokannan_käyttäjätunnus';
$mosConfig_password='tietokannan_salasana';
```

Kun configuration.php tiedosto on muutettu uuden ympäristön mukaiseksi, on Joomla asennus valmis.

11 SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄN TESTAUS

Perinteinen ohjelmistojen testaus on jaettu vaihejakomallissa moduuli-, integrointi- ja järjestelmätestaukseen (kuva 20). Moduulitestaus on vaihejakomallin alin kerros ja siitä käytetään myös nimitystä yksikkötestaus. Siinä testataan yksittäisiä luokkia tai yksittäisiä algoritmeja. Yksikkötestaukseen voidaan käyttää PHP-ohjelmoinnissa esimerkiksi SimpleTest-nimistä avointa ohjelmaa. Integraatiotestaus luodaan

arkkitehtuurisuunnitelman pohjalta. Siinä testataan isompien kokonaisuuksien toimivuutta keskenään. Ylimpänä vaihejakomallissa on järjestelmän testaus. Järjestelmättestaus suunnitellaan järjestelmän vaatimusmäärittelyn pohjalta.



Kuva 20. V-tyyppinen vaihejakomalli.

Koska tässä työssä järjestelmä toteutettiin käyttämällä valmista ohjelmaa ja siihen tehtyjä valmiita lisäosia, suoritettiin ohjelmistolle pelkkä järjestelmättestaus.

11.1 Testaussuunnitelma

Järjestelmättestauksen tarkoituksena oli testata ohjelmiston toimivuus ja tarkastaa, että järjestelmä toimii loogisesti loppukäyttäjän näkökulmasta. Järjestelmättestauksessa voidaan ajaa myös kuormitustestejä, joilla testataan palvelimen toimivuutta tilanteissa joissa käyttäjiä on todella paljon. Kuormitustesteillä voidaan tarkastella palvelimen aikaviiveitä sen ajaessa järjestelmää. Monet kuormitusohjelmat on tarkoitettu huomattavasti tehokkaammille koneille, joita testiympäristössä käytettiin. Lisäksi kuormitusohjelmilla testataan lähinnä palvelimen oikeanlaisia asetuksia, eikä niinkään Joomla:n toimintaa. Koska Joomla:n ylläpitäjällä ei välttämättä ole pääkäyttäjän oikeuksia muuttaa näitä palvelimen asetuksia, ei tässä testissä ajettu erillisiä kuormitustestejä.

Seuraavassa on lueteltu testitapaukset, jotka järjestelmätestauksessa tehtiin.

1. Käyttöliittymän linkit toimivat rekisteröimättömille käyttäjille.
2. Käyttöliittymän linkit toimivat rekisteröityneelle käyttäjille ja avaa kuvan 12 mukaisen käyttöliittymän.
3. Julkaisijat ja ylläpitäjät voivat luoda artikkeleita julkisesta liittymästä.
4. Julkaisijat ja ylläpitäjät voivat poistaa artikkeleita julkisesta liittymästä.
5. Julkaisijat voivat ladata ja julkaista tiedostoja kuvan 16 ja 17 mukaisesti editorista.
6. Rekisteröimätön käyttäjä pystyy lähettämään rekisteröimispyynnön julkisesta liittymästä ylläpitäjälle.
7. Ylläpitäjä pystyy hyväksymään käyttäjät julkisesta liittymästä kuvan 13 ja 14 mukaisesti.
8. Rekisteröitynyt käyttäjä pystyy luomaan tapahtumia JEvents-komponentilla julkisesta liittymästä
9. Ylläpitäjä pystyy luomaan tapahtumia JEvents-komponentilla julkisesta liittymästä.
10. Luotu tapahtuma näkyy JEvents-kalenterista.
11. Ylläpitäjä pystyy luomaan tapahtumia CiviEvents-komponentilla ylläpitoliittymästä.
12. Ylläpitäjä pystyy muuttamaan käyttäjien oikeuksia ylläpitoliittymästä.
13. Ylläpitäjä pystyy luomaan ja muokkaamaan artikkeleita ylläpitoliittymästä
14. Järjestelmän sivut ovat valideja XHTML-dokumentteja.
15. Ylläpitäjä voi vaihtaa ylläpitoliittymän kieltä.
16. Järjestelmä kirjaa käyttäjän automaattisesti ulos, kun käyttäjä on ollut käyttämättä sivuja ylläpitoliittymässä asetetun istunnon pituuden ajan.

17. Poistettu artikkeli häviää myös valikosta, jossa se oli.

11.2 Testauksen tulokset

Järjestelmään toteutettiin testaussuunnitelman mukaiset testit. Tulokset on merkitty alla olevaan taulukkoon 1.

Taulukko 1. Järjestelmätestauksen tulokset.

id	odotettu arvo	ok
1	käyttöliittymän linkit toimivat	kyllä
2	käyttöliittymän linkit toimivat rekisteröityneille käyttäjille	ei
3	julkaisijat ja ylläpitäjät voivat julkaista artikkeleita	kyllä
4	julkaisun poistaminen onnistuu	kyllä
5	tiedostojen lataaminen onnistuu	kyllä
6	rekisteröintipyyntö onnistuu	kyllä
7	käyttäjien hyväksyminen onnistuu	kyllä
8	virheilmoitus	kyllä
9	tapahtuminen julkaiseminen onnistuu	kyllä
10	tapahtuma näkyy kalenterissa	kyllä
11	tapahtumien luonti onnistuu CiviEvent komponentilla	kyllä
12	käyttäjien oikeuksien muutto onnistuu	kyllä
13	artikkeleiden muokkaus onnistuu ylläpitoliittymästä	kyllä
14	sivut ovat W3C suosituksen mukaisia	kyllä

15	ylläpitokielen vaihto onnistuu	kyllä
16	käyttäjä kirjautuu automaattisesti ulos	kyllä
17	kun valikossa näkyvä artikkeli poistetaan, häviää se myös valikosta	ei

Testauksessa todettiin, että kohdassa 2 linkki *Luo tapahtuma* tuotti virheilmoituksen rekisteröityneelle käyttäjälle. Vastaavanlainen virheilmoitus saatiin kohdassa 8. Järjestelmä antaa virheilmoituksen, koska rekisteröityneellä käyttäjällä ei ole oikeutta luoda tai muokata tapahtumia.

Todettiin, että järjestelmällä voi julkaista valikoissa nimekkeitä, jotka viittaavat joihinkin liitännäisiin tai artikkeleihin, joiden näkymiseen käyttäjän oikeudet eivät riitä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen. Järjestelmä antaa myös virheilmoituksen silloin, kun valikossa viitataan artikkeliin, joka on poistettu.

Jos käyttäjän oikeudet eivät riitä artikkelin lukemiseen, joka on linkitetty valikkoon järjestelmä antaa yksiselitteisen virheilmoituksen käyttäjän oikeuksien riittämättömydestä. Mutta joidenkin liitännäisten kanssa virheilmoitukset voivat olla moniselitteisempiä. Samoin on asia, jos yritetään lukea artikkelia, jonka ylläpitäjä on poistanut järjestelmästä.

Järjestelmätestauksen virhetilanteet korjattiin asettamalla valikoiden nimikkeiden oikeudet vastaamaan niiden osoittamien artikkeleiden ja liitännäisten oikeuksia. Tällöin käyttäjille näkyvät vain valikkojen linkit joihin hänellä on oikeudetkin, eikä turhia virheilmoituksia synny. Korjauksen jälkeen järjestelmäntestaus suoritettiin näiltä osin uudestaan ja todettiin sen toimivuus.

12 YHTEENVETO

Verkkopalveluiden kasvaessa organisaatiot ovat kohdanneet suuria haasteita verkkopalveluiden ylläpidossa. Web-sisällönhallintajärjestelmät

ovat tuoneet oman ratkaisunsa ongelmaan. Niiden pääperiaate on jakaa järjestelmän ylläpito useammalle käyttäjälle. Web-sisällönhallintajärjestelmissä ei sisällönjulkaiseminen ole enää yhden käyttäjän vastuulla vaan sisältöä voivat tuottaa useat käyttäjät. Järjestelmässä voidaan käyttäjille antaa eri tasoisia oikeuksia, joista osa voi tuottaa sisältöä ja osa julkaista sisältöä.

Työn tarkoituksena oli tutustua sisällönhallintajärjestelmän valintaan vaikuttaviin tekijöihin, järjestelmän toimivuuteen, tietoturvaan sekä asentaa sisällönhallintajärjestelmä paikallisyhdistykselle.

Paikallisyhdistys oli uusi eikä sillä ollut ennestään websivuja, joten sivustot voitiin suunnitella alusta alkaen eikä sivuille tarvinnut asettaa vanhaa sisältöä. Tällöin sivustojen toimivuus selviää pidemmän käyttöiän myötä. Tästä johtuen on hyvä, jos sisällönhallintajärjestelmää voitaisiin räätälöidä myös myöhemmässä vaiheessa. Vaatimusten pohjalta sisällönhallintajärjestelmäksi valittiin Joomla.

Työssä asennettiin Joomla testiympäristöön ja tutkittiin sen toimivuutta. Joomla osoittautui hyväksi valinnaksi paikallisyhdistyksen tarpeisiin. Järjestelmässä kokeiltiin useita Joomla lisäosia. Niitä on saatavilla tuhansia joista osa on kaupallisia, mutta suurin osa on GPL (General Public License) -lisenssin alaisia ilmaisia ohjelmia. Osissa ilmaisissa ohjelmissa saattoi tosin olla maksulliset käyttöohjeet.

Joomlan pitkä kehityshistorian ja hyvän käyttäjätuen ansiosta, Joomla asentaminen ja käyttäminen oli toimiva kokonaisuus.

VIITELUETTELO

- [1] *Sisällönhallintajärjestelmä*. Wikipedia, [verkkojulkaisu, viitattu 29.1.2009]. Saatavissa <http://fi.wikipedia.org/wiki/Sisällönhallintajärjestelmä>.
- [2] Samela, Juha *Verkkosisällön hallinta*. Helsinki: Edita Publishing Oy 2002
- [3] Boiko, Bob, *Contynt Management Bible*. New York: Hungry Minds, 2002.
- [4] Bailey, Martin, *Building a Website Using a CMS in 90 minutes*. Mangement Books 2006
- [5] Tolvanen, Perttu, *Web sisällönhallintajärjestelmä*, [verkkojulkaisu, viitattu 29.1.2009]. Saatavissa: <http://www.projekti55.fi/tutkielmat/2007-gradu-web-sisallönhallintajarjestelma.pdf>
- [6] Rahmel, Dan, *Professional Joomla!* Indianapolis: Wiley Publishing 2007
- [7] Netcraft. *Most Reliable Hosting Company Sites*, [verkkojulkaisu, viitattu 30.1.2009]. Saatavissa <http://news.netcraft.com/>
- [8] *Joomla! vs Mambo*. Joomlaportal, [verkkojulkaisu, viitattu 10.3.2009]. Saatavissa <http://www.joomlaportal.fi/content/view/222/2/>
- [9] *MVC-arkkitehtuuri*. Wikipedia, [verkkojulkaisu, viitattu 12.3.2009]. Saatavissa <http://fi.wikipedia.org/wiki/MVC-arkkitehtuuri>.
- [10] *WYSIWYG*. Wikipedia, [verkkojulkaisu, viitattu 18.3.2009]. Saatavissa <http://fi.wikipedia.org/wiki/WYSIWYG> .

