

İNFÖRMATİKA

АЛГОРИТМ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ

А.А.АЛИЕВ, Г.И.МУРАДОВА

*Бакинский Государственный Университет**aaliyev@mail.ru*

В работе рассматриваются проблемы системы управления контентом. Более подробно анализируются основные требования, преимущества и архитектура системы управления контентом. Приводятся недостатки некоторых известных систем управления контентом. Предложен алгоритм и разработано программное обеспечение системы управления контентом, который дает возможность изменить заранее определенные группы пользователей и их права.

Введение. Системы управления базами данных (СУБД) играют исключительную роль в организации современных промышленных, инструментальных и исследовательских информационных систем. Тематика СУБД поистине безгранична [1]. С точки зрения разработки прикладного программного обеспечения Web оказал огромное влияние на разработку средств доступа к информационным ресурсам. Наиболее нужными, важными и привлекательными свойствами Web-технологии являются возможность интеграции различных типов данных, использование механизмов связывания информации, распределенной по территориально разнесенным узлам компьютерной сети и наличие простого в установке и использовании браузера, претендующего на роль универсального клиента. С момента разработки Web среда стала самой популярной и самой мощной сетевой информационной системой [2]. В настоящее время комбинирование Web-технологии и технологий баз данных открывает много возможностей создания все более совершенных приложений баз данных. В связи с этим, проблема интеграции СУБД в Web среду является актуальной [3].

В наше время веб-сайты стали непременным атрибутом бизнеса большинства компаний. При их создании преследуются не только рекламные и представительские цели — с помощью веб-сайтов компании пытаются сократить расходы, увеличить прибыль, оптимизировать бизнес-процессы. В процессе формирования и обслуживания информации на сайте принимает участие все большее число людей, и многие из них не являются специалистами в области информационных технологий. Владельцы крупных веб-сайтов уже давно осознали необходимость их централизованного управления и автоматизации, свя-

занных с этим процессом. Эта задача обычно решается с помощью специально-го программного обеспечения — систем управления контентом.

Системы управления контентом. Для эффективного управления веб-сайтом необходимо решать следующие задачи: мониторинг внешней среды, мониторинг посещаемости, анализ данных мониторинга, принятие управленческих решений, непосредственное внесение изменений в веб-сайт, планирование и организация акций взаимодействия с внешней средой. И идеальная система управления контентом (СУК) должна способствовать решению всех этих задач.

СУК — это программный комплекс, позволяющий автоматизировать процесс управления сайтом и объектами сайта: макетами страниц, шаблонами вывода данных, структурой, информационным наполнением, правами доступа, а также предоставляющий дополнительный функционал, такие как рассылка, статистика, поиск, средства коммуникации с пользователями и др. СУК должна удовлетворять следующим требованиям:

- поддерживать динамическую работу и иметь средства управления контентом на каждом этапе жизненного цикла web-сайта;
- поддерживать встроенную политику безопасности web-сайта и управление учетными записями пользователей;
- предоставлять возможность смены дизайна и содержания сайта;
- поддерживать максимально дружелюбный и удобный интерфейс пользователя;
- поддерживать встроенный механизм поиска;
- иметь возможность обработки ошибок и средства их анализа;
- иметь консоли администрирования и моделирования для настройки системы и ее управления;
- предоставлять механизм стратегического управления проектом;
- поддерживать интеллектуальную обработку запросов;
- обеспечивать пользователя полным комплектом пользовательской и технической документации.

Использование СУК предоставляет следующие преимущества:

- Оперативное обновление информации - информацию публикует сотрудник, владеющий информацией, без дополнительных посредников в виде технических специалистов. СУК предназначены для автоматизации процесс публикации информации на web-сайте, предоставляя пользователям возможность самим публиковать материалы в WWW и определять их визуальное представление, используя для этого стандартные средства, не требующие знания языка HTML и достаточно сложных для неспециалиста процедур. С помощью СУК можно, не будучи профессиональным разработчиком, создавать и модифицировать информационное наполнение сайтов.
- Снижение стоимости поддержки – обновление информация производится самостоятельно, нет необходимости оплачивать труд собственного или внешнего web-мастера. Снижение стоимости происходит за счет снижения потерь времени на поиски документов, пресечения дублирования и ошибок, увеличения скорости связи с партнерами и клиентами.

- Предоставление дополнительных сервисов пользователю.
- Уменьшение сроков и стоимости разработки – наиболее востребованная функциональность уже реализована в СУК и может быть сразу использована.
- Повышение качества разработки – при разработке полностью или частично используются готовые модули, которые уже прошли неоднократное тестирование.
- Снижение стоимости дальнейших модификаций – СУК позволяют разделить данные и их представление. Это позволяет гораздо проще изменить внешний вид сайта, чем в случае со статическим сайтом.

На рис.1. рассматривается архитектура СУК, в основе которой лежит трехзвенная архитектура клиент/сервер. Такая архитектура разбивает процесс обработки данных между клиентом, сервером приложений и хранилищем данных. В отличие от традиционной двухзвенной архитектуры здесь присутствует сервер приложений как промежуточное звено между клиентом и хранилищем данных. В системе присутствует два хранилища:

- в первом (обычно реляционная СУБД) хранятся все данные, которые публикуются на сайте.

- во втором (обычно файловая система) хранятся элементы представления – шаблоны, графические изображения и т.д.

Получая запрос, сервер приложений обрабатывает его, связываясь с хранилищем данных, в каком бы месте необходимые данные не находились. Клиент лишь получает результат в виде HTML-файла. Таким образом, сервер приложений является стандартизированной платформой для динамической доставки контента и построения основных приложений. Серверов приложений может быть много, а связь с ними происходит через Web-сервер.

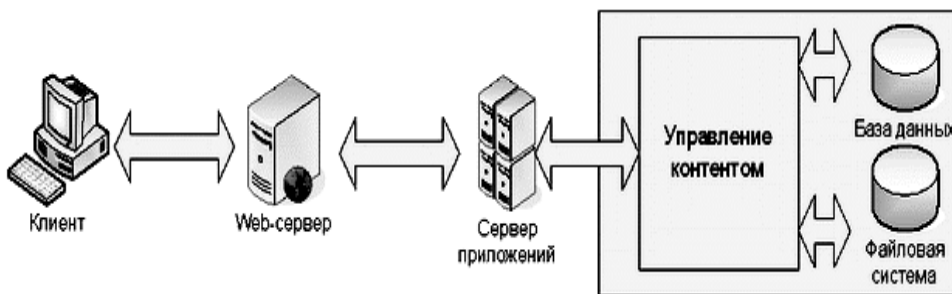


Рис.1. Архитектура СУК

Рассмотрим несколько наиболее известных СУК: Joomla, Drupal, WordPress, PHP- Nuke, TYPO3.

На наш взгляд, наиболее популярная система, это Joomla. Эта система появилась в 2005 году в виде ветки системы Mambo, написана на языке PHP и использует базу данных MySQL. С помощью этой системы можно не зная программирования и просто ткая на кнопки, создать очень большой и красивый сайт. Изначально система имеет ограниченные возможности. Но предусмотрено

добавление компонентов, модулей и шаблонов. Из-за своей широкой распространенности, многие разработчики стали писать свои модули для расширения возможностей системы. На данный момент система представляет собой огромный и легко расширяемый продукт. Используя систему Joomla можно создать как корпоративные, так и персональные сайты. Так же есть поддержка форумов, блогов, магазинов и т. д. Используя распространенные по всему Интернету шаблоны можно одним щелчком полностью изменить вид сайта. На наш взгляд, основным недостатком в данной системе являются заранее определенные группы пользователей с предопределенными правами, которые затем нельзя изменить или расширить, а так же одноязычный контент сайтов. Второй недостаток легко решается с помощью дополнительного модуля.

Drupal – СУК, которая используется для создания блогов, форумов, а так же информационных или новостных сайтов. Так же как и Joomla имеет модульную структуру. Сильно расширяема. Имеет те же недостатки, что и Joomla.

WordPress – немало популярная система управления контентом, наиболее часто используемая для создания блогов и новостных сайтов. По функциональности схожа с СУК Joomla, но не имеет такого большого спектра компонентов как первая.

PHP-Nuke – система, имеющая давнюю историю, в связи с чем в Интернете можно найти большое количество компонентов. По функциональности, система походит на Joomla. Отличительной особенностью является утверждение создателей, что система работает на базах данных, отличных от MySQL (PostgreSQL, MSSQL, ORACLE, MS Access, DB2, SQLite).

TYPO3 – система, схожая со всеми СУК, описанными выше. Отличием ее от Joomla является то, что она не содержит в основной своей поставке некоторых модулей.

Все описанные выше системы имеют свои специфические свойства. При выборе определенной системы, нужно ознакомиться с ней как на официальном сайте, так и на различных форумах, для нахождения наиболее подходящей.

В системе Joomla заранее предопределены группы пользователей с указанными правами. Изменить или добавить группу обычными средствами не возможно. Существует компонент JAACLPlus, но данный компонент является “взломом” системы и изменяет исходные коды всего сайта. Компонент рассчитан для установки на новую систему и не советуется устанавливать его на рабочий сайт с уже установленными дополнительными компонентами, так как это может привести к неработоспособности сайта или другим последствиям. Очень часто, при создании сайта, бывает необходимо изменить заранее определенные группы пользователей и права. Для этого далее описан пошаговый алгоритм создания новых групп пользователей.

Таким образом, допустим необходимо создать группу пользователей, которая должна будет иметь доступ к административной панели сайта. Но не ко всей административной панели, а только лишь к определенным компонентам и модулям. Перед изменениями желательно сохранить копию сайта и базы данных во избежание потери информации. В случае ошибок можно будет восстановить все изменения. Например, необходимо создать группу пользователей, которая сможет добавлять новости и переводить их на различные языки с по-

мощью компонента “JoomFish Direct Translation” (`mod_translate`). Назовем эту группу “NewsAddTranslate”. Информацию об уже существующих группах можно найти в таблице `#_core_acl_aro_groups` (символ `#` нужно заменить на префикс таблиц базы данных, указанный при установке системы Joomla. По стандарту это `JOS_`).

Алгоритм

Шаг 1. Для добавления новой группы нужно выполнить следующие SQL команды:

```
SET @parent_name = 'Public Backend';
SET @new_name = 'NewsAddTranslate';
```

```
SELECT @group_id := group_id, @group_left := lft, @group_right := rgt
FROM jos_core_acl_aro_groups
WHERE name = @parent_name;
```

```
SELECT @new_group_id := MAX(group_id) + 1 FROM
jos_core_acl_aro_groups;
```

```
UPDATE jos_core_acl_aro_groups SET rgt=rgt+2 WHERE
rgt>=@group_right;
UPDATE jos_core_acl_aro_groups SET lft=lft+2 WHERE lft>@group_left;
```

```
INSERT INTO jos_core_acl_aro_groups (group_id,parent_id,name,lft,rgt)
VALUES
(@@new_group_id,@group_id,@new_name,@group_left,@group_right+1);
```

Теперь, в системе, в списке групп, появилась новая группа, называемая **NewsAddTranslate**. Созданная группа не является дочерней ни к Администраторам, ни к СуперАдминистраторам. По политике безопасности системы Joomla только пользователь более высшей по рангу группы может дать права на группу более низшую.

Шаг 2. Для того чтобы исправить положение нужно сделать небольшую модификацию файла: `/administrator/components/com_user/admin.user.php`.

Необходимо найти в файле строчку:

```
if (!in_array($row->gid,getGIDSCildren($my->gid))) {
```

и изменить ее на:

```
if ($my->gid != 25 && !in_array($row->gid,getGIDSCildren($my->gid)))
{
```

Номер 25 это порядковый номер СуперАдминистратора. Данная модификация позволит СуперАдминистратору системы Joomla предоставлять пользователям права любой группы.

Шаг 3. После создания группы пользователей необходимо предоставить ей права на доступ в административную панель. Права всех групп прописаны статически в файле `“/includes/gacl.class.php”`.

Необходимо найти в нем строчку:

```
// access to modules
```

и после нее добавить:

```
array ('administration','edit','users','newsaddtranslate','modules','all');  
$this->_mos_add_acl( 'administration', 'edit', 'users', 'newsaddtranslate',  
'components', 'com_joomfish' );
```

После проделанных операций все пользователи группы **NewsAddTranslate** будут иметь доступ к компоненту **JoomFish**.

Шаг 4. Теперь необходимо спрятать нежелательные пункты меню административной панели Joomla. Вывод главного меню управляется модулем **mod_fullmenu**, расположенном в папке **/administrator/modules**.

В файле **/administrator/modules/mod_fullmenu.php** нужно найти строчку:

```
$canManageUsers = $acl->acl_check( 'administration', 'manage', 'users',  
$usertype, 'components', 'com_users' );
```

и добавить после нее:

```
$canEditJoomfish = $acl->acl_check( 'administration', 'manage', 'users',  
$usertype, 'components', 'com_joomfish' );
```

```
$canEditContent = $acl->acl_check( 'administration', 'edit', 'users', $usertype,  
'components', 'com_content' );
```

После этого, в том же файле, нужно найти строчку:

```
if ($installComponents) {
```

и заменить ее на:

```
if ($installComponents || $canEditJoomfish) {
```

Теперь нужно найти строчку:

```
// Content Sub-Menu
```

и добавить после нее:

```
if ($canEditContent) {
```

А затем, до строчки:

```
// Components Sub-Menu
```

добавить:

```
}
```

Заключение. Таким образом, в существующих системах управления контентом заранее предопределены группы пользователей с указанными правами. Изменить или добавить группу обычными средствами не возможно. Преимуществом предложенного алгоритма системы управления контентом является создания новых групп пользователей, имеющие доступ к административной панели сайта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ладъженский Р.М. Системы управления базами данных – кратко о главном // СУБД, 1995, №4, с.123-141.
2. Федоров А., Елеманова Н. Архитектура современных Web-приложений // Компьютер Пресс, 2002, №6, с.43-52.
3. Schek H.J., B'Olin K., Grabs T., R'Olin U., Schuldt H., Weber R. Hyperdatabases // In proceedings of the 1st International Conference on Web Information Systems Engineering., 2000, p. 14–23.

KONTENTİN İDARƏ OLUNMASI SİSTEMİNİN ALQORİTM VƏ PROQRAM TƏMİNATI

Ə.Ə.ƏLİYEV, G.İ.MURADOVA

XÜLASƏ

İşdə kontentin idarəolunma sisteminin problemlərinə baxılır. Kontentin idarəolunma sisteminin arxitekturası, üstünlükləri və tələbləri təhlil olunur. Bəzi tanınmış sistemlərin çatışmayan cəhətləri təsvir olunur. Kontentin idarəolunma sisteminin əvvəlcədən müəyyən olunmuş istifadəçilər qrupunu və onların hüquqlarını dəyişdirməyə imkan verən alqoritm və proqram təminatı təklif olunmuşdur.

ALGORITHM AND SOFTWARE OF CONTENT MANAGEMENT SYSTEM

A.A.ALIYEV, G.I.MURADOVA

SUMMARY

Problems of content management system are considered in the work. The basic requirements, advantages and architecture of content management system are in more details analyzed. Shortcomings of some known content management system are presented. The algorithm is offered and the software of content management system is developed, that enables to change in advance certain groups of users and their rights.