

Лекция

---

**Архитектура Web-баз данных.**

# Основные функции клиента и сервера:

---

## Клиент:

Принимает и проверяет синтаксис вводимого запроса  
Генерирует запрос и передает его БД  
Отображает полученные данные

## Сервер:

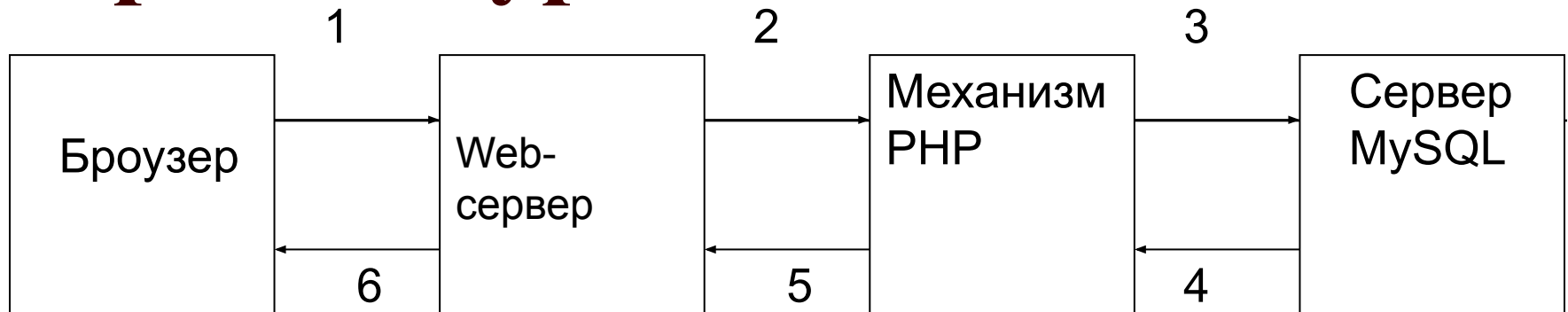
Принимает и обрабатывает запросы от клиентов  
Проверяет полномочия пользователей  
Гарантирует соблюдение ограничений целостности  
Выполняет запросы и возвращает результаты клиенту  
Обеспечивает параллельный доступ к БД  
Обеспечивает управление восстановлением информации

# "Клиент-серверная" архитектура: *трехзвенная*

---



# Архитектура Web-баз данных



*Типичная транзакция Web-базы данных состоит из следующих этапов:*

1. Web-браузер пользователя отправляет HTTP-запрос определенной Web-страницы
2. Web-сервер принимает запрос, получает файл со сценарием и передает его механизму PHP на обработку.
3. Механизм PHP начинает синтаксический анализ сценария. Если в сценарии присутствует команда подключения к базе данных и выполнения запроса в ней. PHP открывает соединение с сервером MySQL и отправляет необходимый запрос.
4. Сервер MySQL принимает запрос в базу данных, обрабатывает его, а затем отправляет результаты — в данном случае, обратно в механизм PHP.
5. Механизм PHP завершает выполнение сценария, форматируя результаты запроса в виде HTML, после чего отправляет результаты в HTML-формате Web-серверу.
6. Web-сервер пересылает HTML в браузер, с помощью которого пользователь просматривает результат выполнения запроса.



# Основные этапы сценария, обеспечивающего доступ к базе данных

---

1. Проверка и фильтрация данных, исходящих от пользователя.
2. Установка соединения с требуемой базой данных.
3. Передача запроса в базу данных.
4. Получение результатов.
5. Представление результатов пользователю.

# Проверка и фильтрация данных, ИСХОДЯЩИХ ОТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

```
- trim($searchterm);

- if (!$searchtype | | !$searchterm)
  {
    echo " Вы не ввели поисковые детали.
        Попробуйте еще раз." ;
    exit;
  }

- addslashes()
- stripslashes()

$searchterm = addslashes ($searchterm)
```

## Установка соединения

---

```
$db = mysql_pconnect("localhost", "user_name", "user_pass");
```

В случае успеха функция вернет идентификатор связи с базой данных (который следует сохранить для дальнейшего использования), а в случае неудачи — значение `false`.

```
if (!$db)  
{  
echo " Ошибка: Нет соединения с базой данных. ";  
exit;  
}  
- mysql_connect()  
- mysql_close().
```

# Выбор базы данных

---

*int mysql\_select\_db (string database, [int database\_connection] )*

*database* – имя базы данных

*database\_connection* – идентификатор соединения с сервером



## Выполнение запроса к базе данных

---

Настройка запроса:

```
$query = "select * from $userstable  
  where $searchtype  
  like '%$searchterm%' " ;
```

Выполнение запроса:

```
$result = mysql_query ($query) ;
```

***- int mysql\_db\_query(string database, string query,  
 [int database\_connection] ) ;***

# Получение результатов запроса

---

`mysql_num_rows()`- возвращает количество строк, которые возвращает запрос;  
`mysql_fetch_array()` - возвращает каждую строку в виде ассоциативного массива;  
`mysql_fetch_row()` – возвращает нумерованный массив;

```
$row = mysql_fetch_array($result) ;
```

Имея `$row` в ассоциативном массиве, можно пройти каждое поле и должным образом его отобразить, например, `$row['title'], $row['autor']` и т.д., при этом функцию `stripslashes()` вызывают для того, чтобы "подчистить" значение, прежде чем отображать его пользователю.

```
$row = mysql_fetch_row($result) ;
```

Значения атрибутов будут храниться в каждом порядковом значении `$row[0]`, `$row[1]` и т.д.

---

```
$row = mysql_fetch_object($result);
```

После этого к каждому атрибуту можно получить доступ через **\$row->title**, **\$row->author** и т.д.

Каждый из этих вариантов подразумевает выборку строки за один раз.

Другой вариант —

получить доступ, используя **mysql\_result()**. Для этого потребуется указать номер строки (от 0 до количества строк минус 1) и название поля, например:

```
$row = mysql_result($result, $i, "title");
```

Название поля можно задать в виде строки (либо в форме **"title"** либо в форме **"books.title"**) или номером (как в **mysql\_fetch\_row()**).

# Внесение новой информации в базу данных

---

- установить соединение
- отправить запрос
- проверить результаты

```
$isbn = addslashes ($isbn) ;  
$author = addslashes ($author) ;  
$title = addslashes ($title) ;  
$price = doubleval ($price) ;
```

**doubleval()** - принимает в качестве аргумента переменную и возвращает значение, преобразованное к типу **double**;

**intval()** - принимает в качестве аргумента переменную и возвращает значение, преобразованное к типу **integer**;

**strval()** - принимает в качестве аргумента переменную и возвращает значение, преобразованное к типу **string**;



---

настраиваем запрос, в данном случае это **INSERT**:

```
$query = "insert into books values ('  
    ".$isbn." ', ' ".$author." ', '  
    ' ".$title." ', ' ".$price." ' ) ";  
$result = mysql_query($query);
```

- **mysql\_affected\_rows()** - возвращает количество рядов, задействованных в последнем запросе INSERT, UPDATE или DELETE

## Изменение данных

---

Изменение данных, находящихся в базе сочетает в себе два этапа:

- извлечение данных из базы с выводом их на экран;
- внесение данных через форму обратно в базу.

# Код извлечения данных из базы с выводом их на экран

```
<?
$db=mysql_pconnect ( "localhost", "root" ) ;
mysql_select_db("books") ;
if ($id) {
    $query = "SELECT * FROM book WHERE id=$id" ;
    $result = mysql_query ($query) ;
    $myrow = mysql_fetch_array($result);
    ?>
    <form method = "post" action= "<? echo $PHP_SELF ?> ">
    <input type=hidden name ="id" value = "<? echo $myrow
        ["id"] ?> " >
    Автор:<input type = "Text " name ="autor" value = "<? echo
        $myrow["autor"] ?> " ><br>
    Название : <input type= "Text" name = "title" value=" <?
        echo $myrow ["title"] ?>" > <br>
    ISBN : <input type = "Text" name= "isbn" value = " <? echo
        $myrow["isbn"] ?> "> <br>
    Цена : <input type ="Text" name = "price" value = "<? echo
        $myrow ["price"] ?> "> <br>
    <input type="Submit" name="change" value ="изменить">
</form>
```

# Внесение данных через форму обратно в базу

---

```
<?
$db=mysql_pconnect ( "localhost", "root" ) ;
mysql_select_db("books") ;
if ($id) {
if ($submit) {
$query = "UPDATE book SET autor= '$autor', title =
'$title', price ='$price ', isbn = '$isbn' WHERE id=$id" ;
$result = mysql_query($query) ;
echo "Information updated.\ n " ;
}
.....
?>
```



```
<?
$result = mysql_query("SELECT * FROM book");
while ($myrow = mysql_fetch_array($result)) {
printf("<a href =\" %s ? id =%s \"> %s
    %s</a><br>\n", $PHP_SELF, $myrow["id"],
    $myrow["autor"], $myrow["title"]);
}
}
?>
```

**Возможные спецификаторы:**

**%d** – целочисленное значение

**%f** – значение с плавающей точкой и др.

## Удаление данных из базы

---

.....

```
if ($delete) {  
    $query = "DELETE FROM book  
        WHERE id=$id" ;  
    $result = mysql_query( $query) ;  
    echo " Record deleted!" ;  
}
```

.....

```

if ( !$id ) {
$result = mysql_query( "SELECT * FROM
    book" ) ;
    while ( $myrow = mysql_fetch_array( $result)
        ) {
printf( " <a href =\" %s ? id = % s \" >
    %s %s %s %s </a> \n" , $PHP_SELF,
        $myrow["id"],
    $myrow["autor" ] ,
    $myrow["title"],
    $myrow["isbn" ] ,
    $myrow["price"]) ;
    printf("<a href=\" %s ? id= %s & delete =
        yes\"> Удалить </a><br>" , $PHP_SELF,
    $myrow["id"]) ;
    }
}
}

```

# Методика настройки базы данных MySQL для использования на Web-сайте

---

1. Проведена базовая установка MySQL на Web-сервере, которая включает в себя:

- Установку файлов
- Установку пользователя MySQL
- Настройку
- Установку пароля для пользователя root (желательно)
- Запуск сервера MySQL

2. Имеется доступ к MySQL.

## **Создание баз данных и подключение пользователей**


Система баз данных MySQL может поддерживать множество различных баз данных. Обычно, на одно приложение существует одна база данных.

Создание базы данных с использованием PHPmyAdmin.

Ура, заработало!

localhost | [Утилиты](#) | [Документация](#) | [Тестирование](#) [Сайт Денвера](#) | [FAQ](#) | [Дистрибутивы](#) | [Пишите нам!](#)

## Ура, заработало!



Генеральный спонсор проекта Денвер — [хостинг-провайдер Net.Ru](#).

Если же после работы с Денвером вы захотите **разместить сайт в Интернете**, мы можем порекомендовать для этого **серьезный, профессиональный** хостинг от спонсора проекта Денвер — **компании Net.Ru**. На всех тарифных планах поддерживаются: Perl, PHP4 и PHP5, JSP, MySQL, PostgreSQL, Ruby, Ruby on Rails, SSH-доступ к сайту и т.д.

Если вам нужен недорогой, профессиональный хостинг, вы можете разместить ваш сайт в хостинг-компании [Slavhost.ru](#). С поддержкой PHP, Perl, MySql. При регистрации хостинга на шесть месяцев и более предоставляется бесплатный домен в любой зоне.

Настоятельно рекомендуем проверить работоспособность сервера при помощи следующих далее ссылок. Посмотрев результат, нажмите кнопку **Назад**, чтобы перейти к другой ссылке. Если что-то не заработало, сделайте следующие действия:


1. Загляните в log-файл виртуального хоста (/home/localhost/error.log).
2. Прочитайте [ответы на часто задаваемые вопросы](#).
3. Если ответа нет в FAQ, зайдите в форум по адресу <http://forum.dklab.ru/denwer> и воспользуйтесь [мощной поисковой системой](#) — 9 шансов из 10, что ответ на ваш вопрос уже есть в базе данных.

**Внимание** — распространенная ошибка: если работает только localhost, а другие хосты — *не работают*, пожалуйста, проверьте, выключен ли у Вас прокси-сервер ([Сервис](#) — [Свойства обозревателя](#) — [Подключение](#) — [Настройка сети](#)).

## Тестирование Денвера

Пожалуйста, описывайте проблему как можно подробнее. Помните: каждое ваше письмо и наш ответ на него попадают в глобальный архив изменений (CHANGELOG), а потом и в FAQ. Чем более исчерпывающим будет описание проблемы, тем оперативнее придет ответ, и тем больше пользы принесет ваше письмо другим Web-разработчикам.

URL	Описание
<a href="http://subdomain.localhost/">http://subdomain.localhost/</a>	Проверка "не-Интернет" доменов второго уровня, а также SSI
<a href="http://test1.ru/">http://test1.ru/</a>	Проверка "Интернет"-доменов второго уровня: test1.ru (значит отключите прокси-сервер!)
<a href="http://test2.ru/">http://test2.ru/</a>	Проверка "Интернет"-доменов второго уровня: test2.ru (значит отключите прокси-сервер!)
<a href="http://subdomain.test1.ru/">http://subdomain.test1.ru/</a>	Проверка "Интернет"-доменов третьего уровня
<a href="http://localhost/Test/PHP/index.php">http://localhost/Test/PHP/index.php</a>	PHP information
<a href="http://localhost/cgi/test.pl">http://localhost/cgi/test.pl</a>	Проверка CGI и Perl
<a href="http://test1.ru/cgi-glob/test.pl">http://test1.ru/cgi-glob/test.pl</a>	Проверка глобальной /cgi-glob/-директории
<a href="http://localhost/Tools/phpMyAdmin">http://localhost/Tools/phpMyAdmin</a>	Проверка MySQL и phpMyAdmin



phpMyAdmin

БД:  
(Базы Данных) ...

Выберите БД

## Добро пожаловать в phpMyAdmin 2.6.1

MySQL 4.1.16-max на localhost как root@localhost



### MySQL

- Создать новую БД @  
 Сравнение
- Показать состояние MySQL
- Показать системные переменные MySQL @
- Показать процессы @
- Кодировки и сравнения
- Привилегии
- Базы Данных
- Экспорт

### phpMyAdmin

- Language @: Russian (ru-win1251)
- MySQL-кодировка: Windows Cyrillic (cp1251)
- Сопоставление соединения с MySQL: cp1251\_general\_ci @
- Тема / Стиль: Original
- [Документация по phpMyAdmin](#)
- [Показать информацию о PHP](#)
- [Официальная страница phpMyAdmin](#)
- [\[ChangeLog\]](#) [\[CVS\]](#) [\[Lists\]](#)

**Ваш конфигурационный файл содержит настройки (пользователь root без пароля), которые относятся к привилегированному пользователю MySQL (по умолчанию). Ваш MySQL сервер запущен с этими настройками по умолчанию, открытый для вторжений, поэтому Вам настоятельно рекомендуется устранить эту дыру в безопасности.**

phpMyAdmin































БД:  
INSTITUT (6)

**INSTITUT**

- groups
- marks
- others
- students
- subjects
- teachers

Сервер: localhost БД: INSTITUT

- Структура
- SQL
- Экспорт
- Искать
- Запрос по примеру
- Операции
- Уничтожить

таблица	Действие	Записи	Тип	Сравнение	Размер	Накладные расходы
<input type="checkbox"/> groups	    	13	MyISAM	cp1251_general_ci	2.1 KB	27 Bytes
<input type="checkbox"/> marks	    	3	MyISAM	cp1251_general_ci	2.1 KB	-
<input type="checkbox"/> others	    	2	MyISAM	cp1251_general_ci	2.1 KB	24 Bytes
<input type="checkbox"/> students	    	6	MyISAM	cp1251_general_ci	2.5 KB	188 Bytes
<input type="checkbox"/> subjects	    	6	MyISAM	cp1251_general_ci	2.2 KB	-
<input type="checkbox"/> teachers	    	2	MyISAM	cp1251_general_ci	2.1 KB	-
<b>6 таблиц(ы)</b>	<b>Всего</b>	<b>32</b>	--	<b>cp1251_general_ci</b>	<b>13.2 KB</b>	<b>239 Bytes</b>

Отметить все / Снять отметку со всех / Проверить затрату ресурсов С отмеченными:


Версия для печати Словарь данных

Создать новую таблицу в БД INSTITUT:

Имя:

Поля:





phpMyAdmin

БД:  
INSTITUT (6)

**INSTITUT**

- groups
- marks
- others
- students
- subjects
- teachers

Сервер: localhost БД: INSTITUT

Структура SQL Экспорт Искать Запрос по примеру Операции Уничтожить

Выполнить SQL запрос(ы) на БД : @

Показать данный запрос снова

*Или*

**Месторасположение текстового файла:**  
  (Минимальный размер: 2,048KB)

Сжатие:  
 Автодетект  Нет  архивировать в gzip

Кодировка файла: utf8


















































localhost &gt;&gt; localhost &gt;&gt; ...








http://localhost/Tools/phpMyAdmin/

Google



Сервер: localhost БД: INSTITUT таблица: students

[Структура](#)
[Обзор](#)
[SQL](#)
[Искать](#)
[Вставить](#)
[Экспорт](#)
[Операции](#)
[Очистить](#)
[Уничтожить](#)

Поле	Тип	Сравнение	Атрибуты	Ноль	По умолчанию	Дополнительно	Действие
<input type="checkbox"/> student_id	int(11)			Нет		auto_increment	      
<input type="checkbox"/> surname	text	cp1251_general_ci		Нет			      
<input type="checkbox"/> name	text	cp1251_general_ci		Нет			      
<input type="checkbox"/> patronymic	text	cp1251_general_ci		Нет			      
<input type="checkbox"/> birthdate	date			Нет	0000-00-00		      
<input type="checkbox"/> address	text	cp1251_general_ci		Нет			      
<input type="checkbox"/> group_id	int(11)			Да	NULL		      

 Отметить все /  Снять отметку со всех *C отмеченными:*       
[Версия для печати](#)
[Связанный вид](#)
[Предлагаемая структура таблицы](#)
 Add  field(s)
  В конец таблицы
  В начало таблицы
  После 

Индексы: [?](#)

Имя ключа	Тип	Количество элементов	Действие	Поле
PRIMARY	PRIMARY	6	 	student_id



## Используемое пространство:

Тип	Использование
Данные	556 Bytes
Индекс	2,048 Bytes
Накладные расходы	188 Bytes
Эффективность	2,416 Bytes
Всего	2,604 Bytes

## Статистика ряда:

Выражения	Значение
Формат	динамический
Сравнение	cp1251_general_ci
Ряды	6
Длина ряда «	61
Размер ряда «	434 Bytes
Далее Autoindex	28
Создание	Ноя 09 2009 г., 17:21
Последнее обновление	Ноя 27 2010 г., 17:38

Выполнить SQL запрос(ы) на БД [?](#)


## Поля:







 Показать данный запрос снова
 

## Или Месторасположение текстового файла:

 Месторасположение текстового файла:
 

 (Минимальный размер: 2,048KB)

Сжатие:

localhost >> localhost >> ...

http://localhost/Tools/phpMyAdmin/

Сервер: localhost ▶ БД: INSTITUT ▶ таблица: students

Структура Обзор SQL Искать Вставить Экспорт Операции Очистить Уничтожить

Показывает записи 0 - 4 (5 всего, Запрос занял 0.0003 сек)

SQL-запрос:  

```
SELECT *
FROM `students`
LIMIT 0, 30
```

[\[Правка\]](#) [\[Описать SQL\]](#) [\[Создать PHP-код\]](#) [\[Обновить\]](#)

Показать: 30 рядов от 0  
 в горизонтальном режиме, заголовки после каждых 100 ячеек

Сортировать по ключу: Нет [Пошел](#)

	student_id	surname	name	patronymic	birthdate	address	group_id
<input type="checkbox"/>	1	Иванов	Иван	Иванович	1980-11-11	Садовая	1
<input type="checkbox"/>	2	Петров	Петр	Петрович	1981-12-12	Мечникова	2
<input type="checkbox"/>	3	Сидоров	Семен	Семенович	1982-11-11	Манежная	3
<input type="checkbox"/>	22	Петренко	Павел	Павлович	0000-00-00	Средняя	1
<input type="checkbox"/>	26	Петришин	Сергей	Иванович	0000-00-00	ул.Маразлиевская 45	111

[↑](#) [Отметить все](#) / [Снять отметку со всех](#) С отмеченными: [✎](#) [✖](#) [📄](#)

Показать: 30 рядов от 0  
 в горизонтальном режиме, заголовки после каждых 100 ячеек

[Вставить новый ряд](#) [Версия для печати](#) [Распечатать \(со всем текстом\)](#) [Экспорт](#)

**Закладка на данный SQL-запрос**

Метка:

[Дать каждому пользователю использовать эту закладку](#)

[Закладка на данный SQL-запрос](#)

localhost &gt;&gt; localhost &gt;...

http://localhost/Tools/phpMyAdmin/

Google

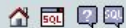
Сервер: localhost ▶ БД: INSTITUT ▶ таблица: students

[Структура](#)
[Обзор](#)
[SQL](#)
[Искать](#)
[Вставить](#)
[Экспорт](#)
[Операции](#)
[Очистить](#)
[Уничтожить](#)

Поле	Тип	Функция	Ноль	Значение
student_id	int(11)			
surname	text			
name	text			
patronymic	text			
birthdate	date			0000-00-00
address	text			
group_id	int(11)		<input checked="" type="checkbox"/>	

 Игнорировать

Поле	Тип	Функция	Ноль	Значение
student_id	int(11)			
sumame	text			




БД:

INSTITUT (6)

## INSTITUT

- groups
- marks
- others
- students
- subjects
- teachers



---

Скрипты размещены на сервере в директории  
*home/localhost/www*;

база данных находится в директории  
*mysql/data*, где каждая таблица  
представляется файлами формата

- \*.MYI - индексы,
- \*.MYD – данные,
- \*.frm - структура таблицы.



## **Пользователи и привилегии**

Система MySQL может содержать много пользователей.

Каждый пользователь, которому необходимо работать в системе, должен получить учетную запись и пароль.

# Система привилегий MySQL

Одна из лучших характеристик MySQL заключается в поддержке сложных систем привилегий.

Привилегия — это право определенного пользователя выполнять определенное действие над определенным объектом.

При подключении пользователя к MySQL, ему даются определенные права, которые обозначают, что пользователь может делать в системе, а что ему запрещено.

# Как MySQL использует таблицы привилегий (БД mysql)

















































































---


Таблица *user* предназначена для определения, может ли пользователь подключаться к серверу MySQL и обладает ли он привилегиями администратора. Таблицы *db* и *host* определяют, к каким базам данных пользователь может иметь доступ. Таблица *tables\_priv* — какие таблицы в базе данных разрешается использовать, а таблица *columns\_priv* — к каким столбцам в таблицах имеется доступ.




Сервер: localhost ▶ БД: mysql

[Структура](#)
[SQL](#)
[Экспорт](#)
[Искать](#)
[Запрос по примеру](#)
[Операции](#)
[Уничтожить](#)

таблица	Действие	Записи	Тип	Сравнение	Размер	Накладные расходы
<input type="checkbox"/> columns_priv	    	0	MyISAM	utf8_bin	1.0 KB	-
<input type="checkbox"/> db	    	0	MyISAM	utf8_bin	5.3 KB	1,299 Bytes
<input type="checkbox"/> func	    	0	MyISAM	utf8_bin	1.0 KB	-
<input checked="" type="checkbox"/> help_category	    	29	MyISAM	utf8_general_ci	3.8 KB	-
<input type="checkbox"/> help_keyword	    	350	MyISAM	utf8_general_ci	20.1 KB	-
<input type="checkbox"/> help_relation	    	307	MyISAM	utf8_general_ci	14.0 KB	-
<input type="checkbox"/> help_topic	    	393	MyISAM	utf8_general_ci	175.2 KB	-
<input type="checkbox"/> host	    	0	MyISAM	utf8_bin	1.0 KB	-
<input type="checkbox"/> tables_priv	    	0	MyISAM	utf8_bin	1.0 KB	-
<input type="checkbox"/> test	    	2	MyISAM	cp1251_general_ci	2.1 KB	32 Bytes
<input type="checkbox"/> time_zone	    	0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 KB	-
<input type="checkbox"/> time_zone_leap_second	    	0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 KB	-
<input type="checkbox"/> time_zone_name	    	0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 KB	-
<input type="checkbox"/> time_zone_transition	    	0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 KB	-
<input type="checkbox"/> time_zone_transition_type	    	0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 KB	-
<input type="checkbox"/> user	    	1	MyISAM	utf8_bin	2.2 KB	204 Bytes
<b>16 таблиц(ы)</b>	<b>Всего</b>	<b>1,342</b>	--	<b>cp1251_general_ci</b>	<b>231.7 KB</b>	<b>1.5 KB</b>

[↑](#) Отметить все / Снять отметку со всех / Проверить затраты ресурсов
С отмеченными: 
[Версия для печати](#)
[Словарь данных](#)
 Создать новую таблицу в БД mysql:
Имя: Поля:



MySQL использует таблицы привилегий с целью определения прав пользователя и совершает это в два этапа:

---

**1. Проверка соединения.** На этом этапе MySQL проверяет, есть ли у вас право подключаться, исходя из данных таблицы *user*. Используется информация об имени пользователя, хосте и пароле (если поле имени пользователя пусто, значит, подходит любое имя пользователя).

phpMyAdmin

БД:

**mysql**

- columns\_priv
- db
- func
- help\_category
- help\_keyword
- help\_relation
- help\_topic
- host
- tables\_priv
- test
- time\_zone
- time\_zone\_leap\_second
- time\_zone\_name
- time\_zone\_transition
- time\_zone\_transition\_type
- user

Сервер: localhost | БД: mysql | таблица: user

- Структура
- Обзор
- SQL
- Искать
- Вставить
- Экспорт
- Операции
- Очистить
- Уничтожить

Users and global privileges

Показывает записи 0 - 0 (1 всего, Запрос занял 0.0003 сек)

SQL-запрос:

```
SELECT *
FROM `user`
LIMIT 0, 30
```

[\[Правка\]](#) [\[Описать SQL\]](#) [\[Создать PHP-код\]](#) [\[Обновить\]](#)

Показать : 30 рядов от 0

в горизонтальном режиме, заголовки после каждых 100 ячеек

	Host	User	Password	Select_priv	Insert_priv	Update_priv	Delete_priv	Create_priv	Drop_priv	Reload_priv	Shutdown_priv	Process_priv	File_priv	Grant_priv
<input type="checkbox"/>	%	root		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

[↑](#) [Отметить все](#) / [Снять отметку со всех](#) *С отмеченными:* [✎](#) [✖](#) [📄](#)

Показать : 30 рядов от 0

в горизонтальном режиме, заголовки после каждых 100 ячеек

- Вставить новый ряд
- Версия для печати
- Распечатать (со всем текстом)
- Экспорт

Закладка на данный SQL-запрос

Метка:

[Дать каждому пользователю использовать эту закладку](#)

[Закладка на данный SQL-запрос](#)












































































## 2. Подтверждение запроса.






Всякий раз когда соединение уже установлено и запрос отправлен, MySQL проверяет, есть ли у вас необходимый уровень привилегий для выполнения такого запроса. Система начинает с проверки глобальных привилегий (по таблице *user*), и если их недостаточно, проверяет таблицы *db* и *host*. Если привилегий все равно не хватает, MySQL проверит таблицу *table\_priv* и, в конце концов, таблицу *columns\_priv*.

Сервер: localhost ▶ БД: mysql ▶ таблица: db

[Структура](#)
[Обзор](#)
[SQL](#)
[Искать](#)
[Вставить](#)
[Экспорт](#)
[Операции](#)
[Очистить](#)
[Уничтожить](#)





## Database privileges

Поле	Тип	Сравнение	Атрибуты	Ноль	По умолчанию	Дополнительно	Действие
<input type="checkbox"/> Host	char(60)	utf8_bin		Нет			    
<input type="checkbox"/> Db	char(64)	utf8_bin		Нет			    
<input type="checkbox"/> User	char(16)	utf8_bin		Нет			    
<input type="checkbox"/> Select_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Insert_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Update_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Delete_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Create_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Drop_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Grant_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> References_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Index_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Alter_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Create_tmp_table_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    
<input type="checkbox"/> Lock_tables_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		    

[↑](#) Отметить все / Снять отметку со всех *С отмеченными:*     
[Версия для печати](#)
[Связанный вид](#)
[Предлагаемая структура таблицы](#)

 Add  field(s)
  В конце таблицы
  В начало таблицы
  После 

Индексы: [?](#)

Имя ключа	Тип	Количество элементов	Действие	Поле
PRIMARY	PRIMARY	0	 	Host Db User
User	INDEX	Нет	 	User

 Создать индекс на  колонках 

## Используемое пространство:

Тип	Использование
Данные	1,299 Bytes
Индекс	4,096 Bytes
Накладные расходы	1,299 Bytes
Эффективность	4,096 Bytes
Всего	5,395 Bytes

## Статистика ряда:

Выражения	Значение
Формат	фиксированный
Сравнение	utf8_bin
Ряды	0
Создание	дек 14 2004 г., 16:56
Последнее обновление	янв 12 2006 г., 01:20





















































































Выполнить SQL запрос(ы) на БД [?](#)








## Поля:

Сервер: localhost ▶ БД: mysql ▶ таблица: host

[Структура](#)
[Обзор](#)
[SQL](#)
[Искать](#)
[Вставить](#)
[Экспорт](#)
[Операции](#)
[Очистить](#)
[Уничтожить](#)



Host privileges; Merged with database privileges

	Поле	Тип	Сравнение	Атрибуты	Ноль	По умолчанию	Дополнительно	Действие
<input type="checkbox"/>	Host	char(60)	utf8_bin		Нет			     
<input type="checkbox"/>	Db	char(64)	utf8_bin		Нет			     
<input type="checkbox"/>	Select_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Insert_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Update_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Delete_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Create_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Drop_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Grant_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	References_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Index_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Alter_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Create_tmp_table_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     
<input type="checkbox"/>	Lock_tables_priv	enum('N', 'Y')	utf8_bin		Нет	N		     

 Отметить все /  Снять отметку со всех  С отмеченными:      
[Версия для печати](#)
[Связанный вид](#)
[Предлагаемая структура таблицы](#)

 Add  field(s)
  В конец таблицы
  В начало таблицы
  После 

Индексы: [?](#)

Имя ключа	Тип	Количество элементов	Действие	Поле
PRIMARY	PRIMARY	0	 	Host Db

Создать индекс на  колонках 

## Используемое пространство:

Тип	Использование
Данные	0 Bytes
Индекс	1,024 Bytes
Всего	1,024 Bytes

## Статистика ряда:

Выражения	Значение
Формат	фиксированный
Сравнение	utf8_bin
Ряды	0
Создание	Дек 14 2004 г., 16:56
Последнее обновление	Дек 14 2004 г., 15:56

Выполнить SQL запрос(ы) на БД [?](#)

```
SELECT * FROM `host` WHERE 1
```

## Поля:

 Host  
 Db  
 Select\_priv  
 Insert\_priv  
 Update\_priv  
 Delete\_priv  
 Create\_priv

localhost &gt;&gt; localhost &gt;&gt; ...











































http://localhost/Tools/phpMyAdmin/







Google

Сервер: localhost ▶ БД: mysql ▶ таблица: columns\_priv

[Структура](#)
[Обзор](#)
[SQL](#)
[Искать](#)
[Вставить](#)
[Экспорт](#)
[Операции](#)
[Очистить](#)
[Уничтожить](#)



## Column privileges

	Поле	Тип	Сравнение	Атрибуты	Ноль	По умолчанию	Дополнительно	Действие
<input type="checkbox"/>	Host	char(60)	utf8_bin		Нет			     
<input type="checkbox"/>	Db	char(64)	utf8_bin		Нет			     
<input type="checkbox"/>	User	char(16)	utf8_bin		Нет			     
<input type="checkbox"/>	Table_name	char(64)	utf8_bin		Нет			     
<input type="checkbox"/>	Column_name	char(64)	utf8_bin		Нет			     
<input type="checkbox"/>	Timestamp	timestamp			Да	CURRENT_TIMESTAMP		     
<input type="checkbox"/>	Column_priv	set('Select', 'Insert', 'Update', 'References')	utf8_bin		Нет			     

[↑](#) Отметить все / Снять отметку со всех *С отмеченными:*      
[Версия для печати](#)
[Связанный вид](#)
[Предлагаемая структура таблицы](#)

 Add  field(s)
  В конец таблицы
  В начало таблицы
  После 


## Индексы:

Имя ключа	Тип	Количество элементов	Действие	Поле
				Host
				Db
PRIMARY	PRIMARY	0	 	User
				Table_name
				Column_name

Создать индекс на  колонках 

## Используемое пространство:

Тип	Использование
Данные	0 Bytes
Индекс	1,024 Bytes
Всего	1,024 Bytes

## Статистика ряда:

Выражения	Значение
Формат	фиксированный
Сравнение	utf8_bin
Ряды	0
Создание	Дек 14 2004 г., 16:56
Последнее обновление	Дек 14 2004 г., 15:56

## Выполнить SQL запрос(ы) на БД

## Поля:







 Показать данный запрос снова 

## Или Месторасположение текстового файла:

## Месторасположение текстового файла:

  (Минимальный размер: 2,048KB)

Сжатие:

localhost &gt;&gt; localhost &gt;&gt; ...









































http://localhost/Tools/phpMyAdmin/






Google

Сервер: localhost ▶ БД: mysql ▶ таблица: tables\_priv





[Структура](#)
[Обзор](#)
[SQL](#)
[Искать](#)
[Вставить](#)
[Экспорт](#)
[Операции](#)
[Очистить](#)
[Уничтожить](#)

## Table privileges

	Поле	Тип	Сравнение	Атрибуты	Ноль	По умолчанию	Дополнительно	Действие
<input type="checkbox"/>	Host	char(60)	utf8_bin		Нет			    
<input type="checkbox"/>	Db	char(64)	utf8_bin		Нет			    
<input type="checkbox"/>	User	char(16)	utf8_bin		Нет			    
<input type="checkbox"/>	Table_name	char(64)	utf8_bin		Нет			    
<input type="checkbox"/>	Grantor	char(77)	utf8_bin		Нет			    
<input type="checkbox"/>	Timestamp	timestamp			Да	CURRENT_TIMESTAMP		    
<input type="checkbox"/>	Table_priv	set('Select', 'Insert', 'Update', 'Delete', 'Create', 'Drop', 'Grant', 'References', 'Index', 'Alter')	utf8_bin		Нет			    
<input type="checkbox"/>	Column_priv	set('Select', 'Insert', 'Update', 'References')	utf8_bin		Нет			    

[↑](#) [Отметить все](#) / [Снять отметку со всех](#) [С отмеченными:](#)     
[Версия для печати](#)
[Связанный вид](#)
[Предлагаемая структура таблицы](#)
 Add  field(s)
  В конец таблицы
  В начало таблицы
  После 

Индексы: [?](#)

Имя ключа	Тип	Количество элементов	Действие	Поле
PRIMARY	PRIMARY	0	 	Host
				Db
				User
				Table_name
Grantor	INDEX	Нет	 	Grantor

Создать индекс на  колонках 

## Используемое пространство:

Тип	Использование
Данные	0 Bytes
Индекс	1,024 Bytes
Всего	1,024 Bytes

## Статистика ряда:

Выражения	Значение
Формат	фиксированный
Сравнение	utf8_bin
Ряды	0
Создание	Дек 14 2004 г., 16:56
Последнее обновление	Дек 14 2004 г., 16:56

Выполнить SQL запрос(ы) на БД [?](#)

```
SELECT * FROM 'tables_priv' WHERE 1
```

## Поля:





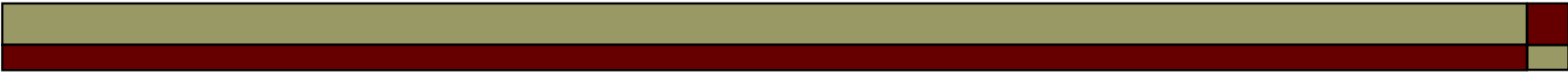


 Показать данный запрос снова

Или Месторасположение текстового файла:

Месторасположение текстового файла:





После редактирования привилегий, необходимо сообщить серверу, что произошли изменения - для этого необходимо перезагрузить сервер.

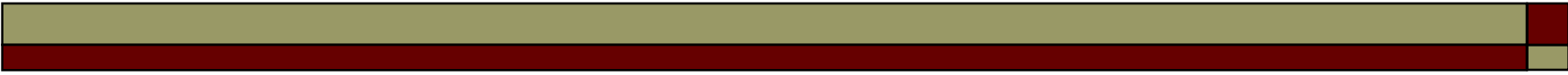
После этого при следующем подключении пользователя будут проверяться его привилегии глобального уровня; привилегии уровня базы данных будут проверяться при встрече функции `mysql_select_db( )`, а привилегии уровня таблицы и столбцов — при новом запросе пользователя.

# Обеспечение безопасности баз данных MySQL

---

## *Пароли*

Пароль пользователя должен быть сохранен в PHP сценариях, используемых для подключения к базам данных. Это можно сделать безопасно, если поместить имя пользователя и пароль в файл с названием, например, *dbconnect.php*, который будет включаться по мере необходимости.



## *Привилегии пользователей*

Один из способов повышения уровня безопасности - *принцип наименьших привилегий*.

Не следует давать пользователю привилегий больше, чем необходимо.

Это можно проверить, исследовав таблицы привилегий.

## Привилегии администраторов:

---

**RELOAD** - позволяет администратору перезагружать таблицы привилегий и подавлять привилегии, хосты и таблицы.

**SHUTDOWN** - позволяет администратору останавливать сервер MySQL.

**PROCESS** - позволяет администратору просматривать и удалять процессы на сервере.

**FILE** - позволяет помещать в таблицы данные из файлов и наоборот.

SELECT ( таблицам, столбцам ) - разрешает пользователям выбирать строки (записи) в таблицах.

INSERT ( таблицам, столбцам ) - разрешает пользователям вставлять новые строки в таблицы.

UPDATE ( таблицам, столбцам ) - разрешает пользователям изменять значения в существующих строках таблиц.

DELETE ( таблицам ) - разрешает пользователям удалять существующие строки в таблицах.

INDEX ( таблицам ) - разрешает пользователям создавать и удалять индексы определенных таблиц.


ALTER ( таблицам ) - разрешает пользователям изменять структуру существующих таблиц, добавляя столбцы, переименовывая столбцы или таблицы и изменяя тип данных в столбцах.

CREATE ( базам данных, таблицам ) - разрешает пользователям создавать новые базы данных или таблицы.

DROP ( базам данных, таблицам ) - разрешает пользователям удалять базы данных или таблицы

ALL - предоставляет все привилегии (можно также написать ALL PRIVILEGES).

USAGE - не предоставляет никаких привилегий. Подобным образом можно подключить пользователя, дать ему возможность входить в систему, но без разрешения что-либо делать.



При создании пользователя специально для Web-соединений - ему можно выдать минимум необходимых привилегий, не предоставляя возможности выполнять DROP, ALTER и CREATE.

Кроме того, необходимо проверять данные, исходящие от пользователя и размер данных.

## Реализация контроля доступа

```
<?
if (!isset ($name) && !isset ($password)) {
?>
  <h1>Please Log In</h1>
  This page is secret.
  <form method=post action="secret.php">
  User name <input type=text name=name>
  Password <input type=password name=password>
  <input type=submit value="LogIn">
  </form>
<?
else if ($name=="user" && $password=="pass") {
// Комбинация имени и пароля посетителя правильная
echo "welcome on a secret page.";
}
?>
```



## Реализация контроля доступа

### Хранение паролей

---

- Сценарий
- Отдельный файл
- База данных





// Запрос к базе данных , чтобы проверить, существует ли соответствующая запись

```
$query = " select  count (*)  from authors  where  
                                                name='$name ' and  
                                                pass  = '$password ' " ;  
$result =mysql_query($query);  
}  
$count = mysql_result  ($result , 0, 0) ;  
if (  $count > 0) {  
  
echo  " Добро пожаловать! " ;  
}  
e l s e {  
e s c h o  " <h1 >Неверный пароль! < / h1 >"  ;  
}  
}  
?>
```

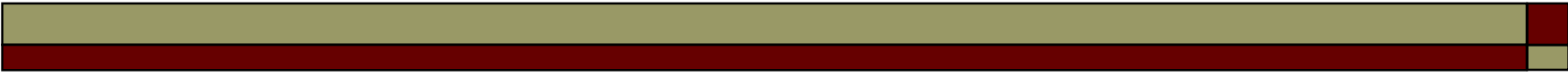
```
create database auth;
create table authors (
name varchar ( 10 ) not null ,
pass varchar( 30 ) not null ,
primary key ( name)
) ;
insert into authors values ( 'user' ,
'pass123' ) ;
insert into authors values ( 'testuser' ,
password ( 'test123' ) ) ;
grant select , insert , update , delete
on authors . *
to myuser@localhost
identified by 'mypass12345' ;
```

# Шифрование паролей

---

Однонаправленный алгоритм хэширования обеспечит дополнительную защиту базы данных.

**Хэширование** — преобразование входного массива данных произвольной длины в выходную битовую строку фиксированной длины.



**Хеш-функцией** называется такое математическое или алгоритмическое преобразование заданного блока данных, которое обладает следующими свойствами:

- хеш-функция имеет бесконечную область определения,
- хеш-функция имеет конечную область значений, она необратима,
- изменение входного потока информации на один бит меняет около половины всех бит выходного потока, то есть результата хеш-функции.

РНР-функция *crypt()* представляет собой однонаправленную криптографическую хэш-функцию:

```
string crypt (string str [ ,  
             string salt ] )
```

Получив на входе строку *str*, эта функция возвращает псевдослучайную строку.

Например, если передать в функцию строку "pass" и аргумент *salt* равный "xx", то *crypt()* вернет строку "xxkTlmYjlikoII".

## Вместо PHP-кода

```
if ( $username == "user" &&  
    $password == "pass" ) {  
// Пароль совпадает  
}
```

## МОЖНО ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТАКИМ КОДОМ

```
if ( $username = 'user ' && crypt (   
    $password, 'xx' ) =   
    ='xxkTlmYjIikoII' ) {  
/ / Пароль совпадает  
}
```




Для кодирования имен и паролей посетителей следует организовать отдельный файл или базу данных.

Если для хранения данных аутентификации используется база данных MySQL, можно воспользоваться

PHP-функцией *crypt()* или MySQL-функцией *password()*. Результат этих функций не совпадает, но они имеют одно предназначение.

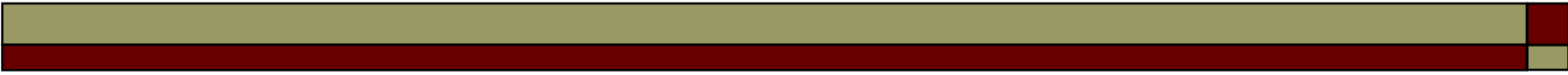
Обе функции — *crypt()* и *password()* — получают строку как аргумент и применяют к полученной строке необращаемый алгоритм хэширования.



В РНР можно генерировать хэши при помощи *md5()* (message digest algorithm) или *sha1()* (sha-256 и sha-512 - secure hashing algorithm ),

в первом случае получаем 128-битное значение (32 символа), во втором 160-битный (40 символов).





Например, пароль «pass» имеет следующие  
хеши:

```
$md5pass=1a1dc91c907325c69271ddf0c944bc72;
```

```
$sha1pas=9d4e1e23bd5b727046a9e3b4b7db57bd  
8d6ee684;
```



```
<?php
    $string = 'PHP & Information Security';
    printf("Original string: %s\n",
    $string);
    printf("MD5 hash: %s\n", md5($string));
    printf("SHA-1 hash: %s\n",
    sha1($string));
?>
```

**Original string:** *PHP & Information Security*

**MD5 hash:**

88dd8f282721af2c704e238e7f338c41

**SHA-1 hash:**

b47210605096b9aa0129f88695e229ce309dd362