

Оглавление

Введение	2
1. Основы работы с базами данных.	3
Литература	7

Введение

Данное пособие предназначено для изучения реляционных баз данных.

Используемое программное обеспечение:

- 1) СУБД MySQL;
- 2) HTTP-сервер Apache2;
- 3) MySQL Workbench;
- 4) Eclipse с плагином ERModeler;

Вся работа должна выполняться в настроенном рабочем окружении по инструкции с Git-репозитория <https://github.com/AVKorotkov/setupenv>. Не следует выполнять работы в данных методических указаниях в другой программной среде (например, используя ОС MS Windows), поскольку многие программные компоненты, рассматриваемые в данном пособии, могут работать там по-другому, отсутствуют некоторые возможности (например, нет истории команд в программе MySQL Monitor в версии для Windows), другое расположение файлов настроек (что, в общем, понятно, поскольку логическая структура файловой системы в ОС от Microsoft совершенно другая) и/или другое их название, могут иметь специфические особенности работы (или не работать вообще); кроме того, могут возникнуть трудности даже с установкой некоторых программных компонентов. Инструкция из репозитория описывает процесс настройки рабочей среды в дистрибутиве Debian GNU/Linux 7 (Wheezy), который устанавливается в Oracle Virtual Box. Можно, следуя данной инструкции (с небольшими изменениями), установить нужное программное обеспечение и на «реальное железо». В других дистрибутивах GNU/Linux работа всего рассматриваемого программного комплекса тоже возможна, хотя и не гарантируется.

Глава 1

Основы работы с базами данных.

В состав пакета `MySQL client` входит программа `MySQL monitor`. Это приложение с текстовым интерфейсом, может работать в интерактивном или неинтерактивном режиме. Для начала работы с данной программой в интерактивном режиме следует выполнить в окне любого виртуального терминала (`XTerm`, `Gnome Terminal`, `XFCE Terminal`, `Konsole` и т. п.) команду:

```
user@debian:~$ mysql -h localhost -P 3306 -u dbuser -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 58
Server version: 5.5.41-0+wheezy1 (Debian)
```

Copyright (c) 2000, 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

```
mysql>
```

Здесь имя программы — `mysql`, которой могут быть переданы некоторые опции и в качестве параметра имя БД. В примере выше имя БД передано не было, поэтому перед началом работы далее необходимо будет выбрать некоторую БД из имеющихся или создать новую. Опции, переданные в примере выше, имеют следующий смысл:

- `-h localhost`: имя хоста (или).
- `-P 3306`: номер порта.
- `-u dbuser`: имя пользователя.
- `-p`: пароль пользователя.

Это не все доступные в `MySQL monitor` опции, их довольно много, познакомиться с имеющимися в распоряжении пользователя опциями данной программы можно в руководстве (при помощи команды `man mysql`) или другой официальной документации. В данном примере часть или даже все опции могут быть опущены:

- Если соединение происходит с сервером, располагающимся на том же хосте, что и сервер (т. е., по адресу `localhost`), и если не менять настройки сервера `MySQL` по умолчанию, то данную опцию можно опустить.
- Если номер порта не изменён в настройках сервера `MySQL`, то его можно не указывать.

- При настройках по умолчанию MySQL monitor предполагает, что имя пользователя на сервере MySQL совпадает с именем его в системе. Если учётная запись с таким именем действительно есть на сервере MySQL, и требуется инициировать соединение именно от имени данного пользователя, то в таком случае эту опцию можно опустить. Следует отметить, что:

- на сервере MySQL не обязательно должна присутствовать учётная запись с таким именем;
- даже если она имеется, то не всегда нужно инициировать соединение от имени такого пользователя, а требуется воспользоваться иной учётной записью на сервере MySQL.

Также данная опция может быть опущена, если имя учётной записи, для которой нужно инициировать соединение, указано в настройках.

- Пароль можно либо указать прямо в команде сразу после названия опции `-p` (без пробела), но так делать не стоит из соображений безопасности. Обычной практикой является просто указание опции `-p` без пароля, при этом MySQL monitor запрашивает пароль перед началом работы:

```
user@debian:$ mysql -p
Enter password:
```

Его следует ввести с клавиатуры (вводимые символы при этом не отображаются на экране опять-таки по соображениям безопасности). Пароль может быть опущен в двух случаях:

- 1) Учётная запись пользователя сервера MySQL создана без пароля (иначе говоря, он пустой). Такая практика по соображениям безопасности является плохой.
- 2) Пароль указан в настройках пользователя.

Таким образом, в простейшем случае начать работу с MySQL Monitor можно вызовом программы без указания опций и параметров:

```
user@debian:~$ mysql
```

Традиционно в UNIX-подобных системах используются два варианта написания опций: полный и сокращённый. Для первого варианта характерно следующее написание их:

```
$ имя_программы --опция1 [=значение1] --опция2 [=значение2] ...
```

Во втором варианте используется написание вида:

```
$ имя_программы -оп1 [значение1] -оп2 [значение2] ...
```

В обоих вариантах наличие или отсутствие значений для тех или иных опций зависит от конкретной программы.

Сказанное справедливо и в отношении MySQL monitor. Для запуска этой программы можно использовать длинную форму записи опций:

```
user@debian:~$ mysql --host=localhost --port=3306 --user=dbuser --password
```

История введенных ранее в интерактивном режиме в MySQL monitor команд сохраняется в файле \$HOME/.mysql_history (имя и расположение этого файла можно изменить, задав нужное значение переменной окружения MYSQL_HISTFILE).

При работе в программе в интерактивном режиме ввод всех возможных команд осуществляется после получения приглашения, которое по умолчанию имеет вид `mysql>` (что, при желании, можно изменить; кроме того, при многострочном вводе команд, приглашение, начиная со второй строки, принимает вид `->`). В MySQL monitor можно вводить команды, осуществляющие SQL-запросы, а также специальные (собственные) команды программы. К числу последних относится и команда выхода из программы, которая может быть вызвана любым из следующих способов:

1. `mysql> exit`
Bye
2. `mysql> quit`
Bye
3. `mysql> \q`
Bye
4. `mysql> Bye`

Последний вариант требует небольшого комментария: здесь использовано клавиатурное сочетание `<Ctrl>+<d>`, которое на экране никак не отображается.

Для получения справки по работе в приложении следует ввести команду получения помощи любым из следующих способов:

1. `mysql> help`
2. `mysql> \h`
3. `mysql> \?`
4. `mysql> ?`

Для получения справки не о самой программе MySQL monitor, а о сервере MySQL, можно ввести команду `help contents`, а затем выбрать последовательно нужную категорию, подкатеорию и т. д.:

```
mysql> help contents
```

```
You asked for help about help category: "Contents"
```

```
For more information, type 'help <item>', where <item> is one of the following categories:
```

```
Account Management
Administration
Compound Statements
Data Definition
Data Manipulation
Data Types
Functions
Functions and Modifiers for Use with GROUP BY
Geographic Features
Help Metadata
Language Structure
Plugins
Procedures
Storage Engines
```

Table Maintenance
Transactions
User-Defined Functions
Utility

mysql> help Account Management

You asked for help about help category: "Account Management"

For more information, type 'help <item>', where <item> is one of the following topics:

CREATE USER
DROP USER
GRANT
RENAME USER
REVOKE
SET PASSWORD

mysql> help DROP USER

Name: 'DROP USER'

Description:

Syntax:

DROP USER user [, user] ...

The DROP USER statement removes one or more MySQL accounts and their privileges. It removes privilege rows for the account from all grant tables. An error occurs for accounts that do not exist. To use this statement, you must have the global CREATE USER privilege or the DELETE privilege for the mysql database.

Each account name uses the format described in

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/account-names.html>. For example:

DROP USER 'jeffrey'@'localhost';

If you specify only the user name part of the account name, a host name part of '%' is used.

URL: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/drop-user.html>

Запросы, передаваемые MySQL monitor на выполнение серверу, должны завершаться символом ;. В качестве альтернативы возможно использование вместо ; сочетаний \g либо \G (последнее отличается от первых двух видом вывода, о чём будет сказано ниже). Ввод собственных команд MySQL monitor не требует завершения их указанными символами, нужно просто нажимать клавишу **Enter**.

Литература

- 1) Бойко В. В., Савинков В. М. Проектирование баз данных информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1989.
- 2) Бхамидипати К. SQL. Справочник программиста. М.: Эком, 2003.
- 3) Грофф Дж. Р. SQL: Полное руководство. Киев: Изд. гр. BHV, 2001.
- 4) Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. М.: Вильямс, 2006.
- 5) Диго С. М. Базы данных: проектирование и использование: учебник для вузов по специальности «Прикладная информатика (по областям)». М.: Финансы и статистика, 2005.
- 6) Дюбуа П. MySQL. Сборник рецептов. СПб.—М.: Символ-Плюс, 2005.
- 7) Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение: Теория и практика. М.; СПб.; Киев: Изд. Дом «Вильямс», 2003.
- 8) Крёнке Д. М. Теория и практика построения баз данных. СПб.: Питер, 2005.
- 9) Кузин А. В. Базы данных: учебное пособие. М.: Академия, 2008.
- 10) Кузнецов С. Д. Основы баз данных: курс лекций. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005.
- 11) Хансен Г. Базы данных: разработка и управление. М.: БИНОМ, 2000.
- 12) Харрингтон Д. Проектирование реляционных баз данных. М.: Лори, 2006.
- 13) Хомоненко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. Базы данных. М.: Бином-Пресс; СПб.: КОРОНА принт, 2006.