

Тема 2. Управление на MySQL

1

1. Въведение в MySQL

1.1. Същност на MySQL

- MySQL се разработва, разпространява и поддържа от Шведската компания MySQL AB, която беше придобита от Oracle.
- MySQL AB разпространява MySQL като свободен софтуер под GNU General Public License (GPL).
- Разпространява се и под традиционните за комерсиален софтуер лицензи за случаи, когато използването е несъвместимо с GPL.

3

В тази тема:

- **Въведение в MySQL**
 - Същност на MySQL
 - Главни характеристики на MySQL
 - Типове данни
- **Управление на MySQL с phpMyAdmin**
 - Същност на phpMyAdmin
 - Характеристика на phpMyAdmin
 - Администрация на phpMyAdmin
 - Управление на БДи
 - Създаване на БД, таблици, индекси и релации

2

- MySQL е популярен избор за БД за уеб приложения и тя е главен компонент в широко използвания стек LAMP с за Linux (Linux, Apache, MySQL, Perl/PHP/Python).
- LAMP е проект за свободен софтуер базиран на отворен код, за създаване и Web приложения.
- За комерсиална употреба има няколко платени издания, които предлагат допълнителна функционалност.
- Комерсиални приложения, които използват MySQL са [TYPO3](#), [MODx](#), [Joomla](#), [WordPress](#), [phpBB](#), [MyBB](#), [Drupal](#) и др. MySQL се използва много високопроизводителни уеб сайтове от голям мащаб, като Google (но не за търсене), Facebook, Twitter, Flickr и YouTube.

4

1.2. Главни характеристики на MySQL

❑ Вътрешни елементи и преносимост:

- Написан е на С и С++;
- Работи на много различни платформи;
- Използва многослоен сървър с различни модули;
- Проектиран е за пълно поддържане на многонишкова работа използвайки пълните възможности на многопроцесорните системи;
- Използва много бърза система за разпределение на паметта базирана на нишки.

5

❑ Скалируемост и ограничения:

- Поддържане на големи БД – известни са случаи за БД с 200 000 таблици и за таблици съдържащи 50 милиона записа;
- Поддържане на до 64 индекса за таблица, като всеки индекс може да съдържа от 1 до 16 колони или части от колони.

7

❑ Типове данни:

- Поддържа широк кръг данни;
- Поддържа стрингове с фиксирана и променлива дължина.

❑ Сигурност:

- Системата за привилегии и пароли е много гъвкава и сигурна, което позволява хост-базирана верификация;
- Сигурност на паролите чрез криптиране на целия мрежови трафик, когато се осъществява връзка към сървъра.

6

❑ Свързване:

- Клиентите може да се свържат към MySQL сървър използвайки различни протоколи;
- Клиентските програми за MySQL могат да бъдат написани на много езици. Има налична библиотека написана на С за клиенти пишещи на С, С++ и др. езици свързани с С;
- Connector/ODBC (MyODBC) интерфейс осигурява поддържане на клиентски програми използващи ODBC (Open Database Connectivity). Например може да се използва MS Access за свързване към MySQL сървър;
- Connector J/ интерфейс осигурява поддържане на MySQL за Java клиентски програми, които използват JDBC. Клиентите могат да работят на Windows или Unix;
- MySQL конектор/NET интерфейс предоставя възможност за създаване на .NET приложения използващи MySQL.

8

❑ Локализация:

- Сървърът може да показва съобщенията за грешки на различни езици (Български език не е наличен);
- Пълна поддръжка на различни кодови таблици на символите. Поддържа Unicode от версия 4.1;
- Сортирането и сравнението се извършват в зависимост от избран избрания набор от символи и съпоставяне;
- Часовата зона може да се сменя динамично, а индивидуалните клиенти могат да задават собствена часова зона.

9

1.3. Типове данни

Правила за описване на типовете данни:

- **M** индикира:
 - за числовите типове максималната ширина за показване;
 - за числата с плаваща запетая и за числата с фиксирана точка - общия брой цифри, които могат да се съхранят (точността).
 - за стринговете – максималната дължина.
- **D** се прилага към числата с плаваща и фиксирана десетична точка и индикира номера на десетичните знаци след десетичната точка;
- Квадратните скоби (“[” и “]”) индикират опционални параметри.

11

❑ Клиенти и инструменти:

- MySQL осигурява няколко клиентски и помощни програми, като `mysqldump`, `mysqladmin`, `MySQL Workbench`;
- MySQL включва вградени SQL оператори за проверка, оптимизиране и поправка на таблици. Те са достъпни от програмата за поддържане на таблици – `mysqlcheck`.

10

Числови типове

Type {storage}	Name	Range	Attributes	Default
Numeric {1 byte}	TINYINT[(M)]	-128 TO 127 [0 to 255 if UNSIGNED]	AUTO_INCREMENT, UNSIGNED, ZEROFILL, SERIAL DEFAULT VALUE	NULL [0 if NOT NULL]
Numeric {2 bytes}	SMALLINT[(M)]	-32,768 to 32,767 [0 to 65,535]	AUTO_INCREMENT, UNSIGNED, ZEROFILL, SERIAL DEFAULT VALUE	NULL [0 if NOT NULL]
Numeric {3 bytes}	MEDIUMINT[(M)]	-8,388,608 to 8,388,607 [0 to 16,777,215]	AUTO_INCREMENT, UNSIGNED, ZEROFILL, SERIAL DEFAULT VALUE	NULL [0 if NOT NULL]
Numeric {4 bytes}	INT[(M)]	-2,147,483,648 to 2,147,483,647 [0 to 4,294,967,295]	AUTO_INCREMENT, UNSIGNED, ZEROFILL, SERIAL DEFAULT VALUE	NULL [0 if NOT NULL]
Numeric {8 bytes}	BIGINT[(M)]	-/+9.223E+18 [0 to 18.45E+18]	AUTO_INCREMENT, UNSIGNED, ZEROFILL	NULL [0 if NOT NULL]

12

Type {storage}	Name	Range	Attributes	Default	Type {storage}	Name	Range	Attributes	Default
Numeric {4 or 8}	FLOAT(p)	p=0-24 --> "FLOAT" p=25-53 --> "DOUBLE"	UNSIGNED, ZEROFILL	NULL [0 if NOT NULL]	String {M bytes}	VARBINARY(M)	0-65,535 bytes M=0-255 <v5.0.3	Global Only (case sensitive)	NULL ["" if NOT NULL]
Numeric {4 bytes}	FLOAT[(M,D)]	Min=+/-1.175E-38 Max=+/-3.403E+38	UNSIGNED, ZEROFILL	NULL [0 if NOT NULL]	String {#bytes1}	TINYBLOB	0-255 bytes	Global Only (case sensitive)	NULL ["" if NOT NULL]
Numeric {8 bytes}	DOUBLE[(M,D)]	Min=+/-2.225E-308 Max=+/-1.800E+308	UNSIGNED, ZEROFILL	NULL [0 if NOT NULL]	String {#bytes1}	BLOB	0-65,535 bytes	Global Only (case sensitive)	NULL ["" if NOT NULL]
Numeric {M+2}	DECIMAL[(M,[D])] Stored as string	Max Range = DOUBLE range Fixed point vs. DOUBLE float	UNSIGNED, ZEROFILL	NULL [0 if NOT NULL]	String {#bytes1}	MEDIUMBLOB	0-16,777,215 bytes	Global Only (case sensitive)	NULL ["" if NOT NULL]
Bit {8 bytes}	BIT[(M)]	Binary. Display by [add zero converting with BIN()]. M=1-64	Prior to 5.03 TINYINT(1) Synonym	NULL [0 if NOT NULL]	String {1-2 bytes}	ENUM2 ("A1", "A2", ...)	Column is exactly 1 of values (1-255 values)	CHARACTER SET	NULL ["" if NOT NULL]
				13	String {1-8 bytes}	SET2 ("A1", "A2", ...)	Column is 0 or more values in list (1-64 members)	CHARACTER SET	NULL ["" if NOT NULL]
									15
Стрингове					Типове за дата и време				
Type {storage}	Name	Range	Attributes	Default	Type {storage}	Name	Range	Attributes	Default
String {M char's}	CHAR[(M)]	M=0-255 Characters, FIXED. Right padded with spaces.	BINARY, CHARACTER SET	NULL ["" if NOT NULL]	Date & Time {3 bytes}	DATE	"1000-01-01" - "9999-12-31"	Global Only (YYYY-MM-DD)	NULL ["0000-00-00" if NOT NULL]
String {M char's1}	VARCHAR(M)	M=0-65,535 Characters M=0-255 <v5.0.3	BINARY, CHARACTER SET	NULL ["" if NOT NULL]	Date & Time {8 bytes}	DATETIME	"1000-01-01 00:00:00" - "9999-12-31 23:59:59"	Global Only (YYYY-MM-DD hh:mm:ss)	NULL ["0000-00-00 00:00:00" if NOT NULL]
String {#char's1}	TINYTEXT2	0-255 Characters	BINARY, CHARACTER SET	NULL ["" if NOT NULL]	Date & Time {3 bytes}	TIME	"-838:59:59" - "838:59:59"	Global Only (hh:mm:ss)	NULL ["00:00:00" if NOT NULL]
String {#char's1}	TEXT2	0-65,535 Char's	BINARY, CHARACTER SET	NULL ["" if NOT NULL]	Date & Time {4 bytes}	TIMESTAMP	19700101000000 - 2037+	Global Only (YYYYMMDDhhmmss)	Current Date & Time
String {#char's1}	MEDIUMTEXT2	0-16,777,215 Char's	BINARY, CHARACTER SET	NULL ["" if NOT NULL]	Date & Time {1 bytes}	YEAR	1900 - 2155	Global Only (YYYY)	NULL ["0000" if NOT NULL]
String {M bytes}	BINARY[(M)]	M=0-255 bytes, FIXED.	Global Only (case sensitive)	NULL ["" if NOT NULL]					
String {M bytes}	VARBINARY(M)	0-65,535 bytes M=0-255 <v5.0.3	Global Only (case sensitive)	NULL ["" if NOT NULL]					
				14					16

Бележки:

- Based on MySQL version 5.0.
- 1 Storage will be # of characters or bytes, plus byte(s) to record length.
- 2 These String data types are NOT case sensitive, unless given the "binary" attribute or have a case-sensitive CHARACTER SET collation.
- "E" is an abbreviation for "exponent". E18 means move the decimal over 18 places (search "scientific notation").
- SERIAL DEFAULT VALUE *attribute* is an alias for "AUTO_INCREMENT NOT NULL UNIQUE".
- SERIAL *data type* is a synonym for "BIGINT UNSIGNED AUTO_INCREMENT NOT NULL UNIQUE".
- BOOL and BOOLEAN *data types* are synonyms for TINYINT(1).
- REAL[(M,D)] and DOUBLE PRECISION[(M,D)] *datatypes* are synonyms for DOUBLE[(M,D)].
- REAL AS FLOAT *system variable* can make REAL[(M,D)] a synonym for FLOAT[(M,D)].

17

2. Управление на MySQL с phpMyAdmin

• 2.1. Същност на phpMyAdmin

- phpMyAdmin е свободен софтуерен инструмент написан на PHP за администрация на MySQL през уеб интерфейс.
- phpMyAdmin поддържа широк кръг от операции за MySQL. Най-често използваните операции (поддържащи БД, таблици, колони, релации, индекси, потребители, разрешения и др.) могат да бъдат изпълнени чрез графичен потребителски интерфейс, но също така могат да се изпълняват команди и директно чрез изпълняване на SQL оператор.

19

- "UNSIGNED ZEROFILL" *attributes*: ZEROFILL means if you specify an M value for an integer, it will be padded with zeros to fill up the M spaces. Ex: M=6, integer=247, display="000247". UNSIGNED means no negative values and often expands your range.
- Corresponding non-binary and binary string types:
 - CHAR vs. BINARY
 - VARCHAR vs. VARBINARY
 - TEXT vs. BLOB
- Адресът на страницата е: <http://kimbriggs.com/computers/>

18

След като е инсталиран phpMyAdmin може да се стартира:

- в полето за адреси на браузъра: <http://localhost/phpmyadmin>
- чрез иконата на WAMP SERVER в областта на резидентите програми.

20

2.2. Характеристика на phpMyAdmin

Главните възможности на phpMyAdmin са:

- Потребителски уеб базиран интерфейс;
- Поддържане на повечето MySQL функции като browse, drop, create, copy и alter databases, tables, изпълнение на MySQL заявка, управление на съхранени процедури и функции;
- Вмъкване на данни от CSV и SQL файлове;
- Експортиране на данни в различни формати: CSV, SQL, XML, PDF, ISO/IEC 26300 - OpenDocument текст и таблица, Word, Excel и др.;
- Глобално търсене в БД или в нейно подпространство.

21

2.4. Управление на БДи

23

2.3. Администрация на phpMyAdmin

22

2.5. Създаване на БД, таблици, индекси и релации

24