



# 数据库应用

---

MySQL常量与变量



# 数据库“双雄”之常量与变量

常量：固定数据值、字面量、字面值、标量值

作用：参与运算或给变量赋值

- 常量类型：5种
  - 字符串型
  - 数值型
  - 日期时间型
  - 布尔值
  - NULL
- 常量表示方法：因常量类型而不同



# 字符串常量

- 字符串常量:

用成对单引号 “'” 或双引号 “”” 括起来的字符序列。

MySQL推荐用单引号表示（区别于其它语言的字符串）。

如:

**'It\'s a 3.5"disk'**

**"I'm from China."**



# 数值型常量

---

- 二进制常量如：b'1011'、B'1011'。。
- 十进制常量，最常用，直接书写，不需要定界符，如：  
3, -5, +3.14, 123.7E-2  
(123.7E-2表示 $123.7 \times 10^{-2}$ ，其中E前须有数字，E后须为整数)
- 十六进制常量，需要使用前缀和单引号表示：  
只加前缀：0x41、0x4d7953514c  
结合前缀和单引号：x'41'、X'41'、x'4d7953514c'



# 日期时间常量

用单引号括起来，是有特殊格式的字符串。

格式：‘年-月-日[时:分:秒[.微秒]]’

如：'2019-1-24 10:20:30.3000'

- 年份取值为1000-9999，月份取值1-12，日期取值1-31
- 方括号“[]”表示可选项，具体值中不能出现方括号字符
- 省略“时:分:秒[.微秒]”只表示日期，可以精确到微秒级别
- 给TimeStamp列字段或变量赋值时会根据所处时区自动转换，而且会忽略微秒部分，并要求年份只能取值1970-2037。
- “年-月-日”之间的分隔符“-”可以换为“\”、“@”、“%”等



# 布尔值和NULL常量

---

- 布尔值只能表示True或False。  
其中False对应数值0， True对应数值1。

## NULL

- 用于表示“未知”、“待定”、“没有值”、“无数据”等意义，  
是一种无类型的值，但不同于0或空字符串的含义。



# 常量小结

---

- 常量是一个固定值，用于运算或为变量赋值。
- 分字符串常量、数值常量、日期时间常量、布尔值以及NULL。
- 不同类型常量的表示方法不同。
- 十进制常量、布尔值以及NULL常量，无需前缀也不需定界符，其它常量需要前缀、定界符或2者结合才能表示：
  - 十六进制：“0x”前缀
  - 字符串和日期时间常量：单引号
  - 字符串常量：双引号定界符（不推荐）
  - 二进制和十六进制：前缀+单引号  
b'Value'、B'Value'、x'Value'、X'Value'



# 数据库“双雄”之变量

- 变量用于记录或暂时存放某一时段的状态值  
如同一场NBA球赛的记分牌，随着比赛的继续，  
记分牌上记录的得分值随之变化。

MySQL中有2类变量。

一类是像记分牌一样的**用户变量**。用得最多。  
要先定义才能使用。

定义变量就是确定变量的名称、类型和初始值。

另一类是如同场地广告牌一样的**系统变量**，MySQL已经定义好了，  
用户直接使用即可。





# 用户变量

根据使用范围分 **会话用户变量**和**局部变量**。

- 客户端与MySQL服务建立连接后，可以定义**会话用户变量**。
- 在用户断开连接之前，会话用户变量一直起作用，但也只有该用户的本次连接可用；连接断开时会自动释放**会话用户变量**。
- 局部变量只在一段封装的存储程序内部起作用。在存储程序调用结束释放局部变量。



# 会话用户变量定义

形式1:

**SET @var1 = 值1 [, @var2 := 值2, ...]**

形式2:

**SELECT 值1 INTO @var1  
[, 值2 INTO @var2, ...]**

形式3:

**SELECT @var1 := 值1 [, @var2 := 值2, ...]**



# 会话用户变量定义

需要注意的是以下几点：

- 变量名@var1、@var2等必须以1个“@”开头，可以由当前字符集的文字、数字、“.”、“\_”和“\$”等字符组成。  
当变量名中需要包含了一些特殊符号（如空格、#等）时，可以用双引号、单引号或反引号（也叫勾号）“`”将整个变量名括起来。
- “:=”是赋值运算符，会产生结果集，在存储函数中不能用来定义会话用户变量。
- 值1、值2、... 可以是表达式或常量值。
- 会话用户变量的赋值或设置，其形式与定义时完全相同。
- 调用存储过程或存储函数时的实际参数如果是第一次写成“@var”形式，其实质也是定义会话用户变量。



# 局部变量定义

## **DECLARE var1 [, var2] ... 数据类型 [DEFAULT 默认值]**

作用：定义1~多个指定类型的局部变量，并设置初始值。

值得注意的是以下几点：

- 局部变量的名称不可以用“@”开头。
- 缺省“[DEFAULT 默认值]”，则初始值为NULL。
- “默认值”可以是表达式或常量。
- DECLARE只能用于BEGIN...END的开头部分定义局部变量，  
作用范围：只能在该BEGIN...END中使用。
- 存储函数和存储过程的形式参数也属于局部变量。



# 全局系统变量

生存期和作用范围不同

- 启动时MySQL根据系统配置定义全局系统变量并初始化为默认值（约393个全局系统变量）。
- 生存期从MySQL服务启动时起，直到MySQL服务停止或重启为止。
- 作用范围是整个系统，其值改变会影响整个系统。



# 会话系统变量

## 会话系统变量

- 生存期从客户端连接MySQL服务开始，到连接断开为止。连接开始时根据该瞬间的全局系统变量名称、类型和值复制创建专属于本连接的系统会话变量（约393个）。此外，还会创建专属于本连接但不同于全局系统变量的其它变量（约12个系统会话变量不同于全局系统变量）。会话系统变量的作用范围仅仅局限于本连接。用户更改专属于本连接的会话系统变量的值，只会影响到本连接的运行状态。



# 查看系统变量

**SHOW [ GLOBAL | SESSION | LOCAL ]  
VARIABLES [LIKE 模式字符串]**

其中：

- GLOBAL限定查看全局系统变量，否则默认查看会话系统变量。
- “[LIKE 模式字符串]”查看特定系统变量，否则查看所有系统变量。
- 模式字符串中用“%”通配符表示0~多个字符。



# 关于变量名称

需要特别注意的是：

- 系统变量名多数都以2个“@”开头
- 用户会话变量必须以1个“@”开头
- 局部变量则不能以“@”开头





# SET设置变量值

设置所有类型的变量值：

SET [ GLOBAL | [ SESSION | LOCAL | @@ | @ ] 变量名1 = 值1

| @@global. | @@ [session. | @@local. | @@ | @] 变量名1 = 值1



# SET设置变量值

设置用户变量值：

```
SELECT 值1 INTO [@]变量名1  
[, 值2 INTO [@]变量名2, ...]
```

```
SELECT [@] 变量名1 := 值1  
[, @] 变量名2 := 值2, ...]
```



# 设置变量值

需要特别指出的是以下几点：

- 全局系统变量需要用**GLOBAL**或**@@global.**特别指出。
- **LOCAL**和**SESSION**是同义词。
- 会话系统变量需要用**SESSION**、**LOCAL**、**@@session.**、**@@local.**或**@@**前缀。
- 会话用户变量需要用“**@**”字符。
- 整个可选项[**@@ global.** | **@@session.** | **@@local.** | **@@** | **@**] 都缺省则改变局部变量的值。
- 可以用**DEFAULT**代替相应的“值”来恢复系统变量的默认值。



# 常量与变量

## 总结与思考

- 计算机语言多种多样，学习本节以后，您能不能发现，MySQL常量及变量和其它高级语言有些不同呢？