# MySQL的安装和升级

MySQL的安装通常遵循以下步骤：

1. **确定MySQL是否在您的平台上运行并受支持。**

确定MySQL支持哪些平台的网址如下：

[http://www.mysql.com/support/supportedplatforms/database.html](http://www.mysql.com/support/supportedplatforms/database.html" \t "_top)。

1. **选择要安装的发行版。**
2. **下载您要安装的发行版。**
3. **安装发行版。**
4. **执行安装后必要的设置。**
5. **如果要运行MySQL的基准测试脚本，需要安装对Perl的支持。**

MySQL可以安装在Linux/UNIX、Windows、Mac上，由于在实际的生产环境中基本都是以Linux作为服务器，因此在下边只说明MySQL在Linux/UNIX上的安装和升级。MySQL通常包含两种版本，开发版和GA版本，GA版本也称为稳定版本，生产环境一般不要安装开发版本，要安装GA版本。MySQL 5.7中的命名使用三个数字和一个可选后缀组成的发行名称；例如， *mysql-5.7.1-m1*。版本名称中的数字解释如下：

* 第一个（*5*）是主版本号。
* 第二个（*7*）是次版本号。主要和次要版本号构成了发行序列号。序列号描述了稳定的特征集。
* 第三个（*1*）是发行系列中的版本号。每修复一些bug这个版本号就会增加。通常数情况下，选择最大的版本号。

发行名称中的后缀来指示版本的稳定性级别。可能的后缀是：

* *m N*（例如，*m1*， *m2*， *m3*，...）：你可以认为是开发版本，不稳定，功能也许会改变。
* *rc*：比较稳定的版本，已经通过了所有的MySQL内部测试。RC版本中仍然可能会引入新功能，但重点是修复bug以使前面的功能稳定。
* 没有后缀表示GA或生产版本。GA版本被认为是可靠的，没有严重的错误，并且适用于生产系统。

即：从mN到rc版本，最终达到稳定可用的GA版本。

通常来说，使用二进制包安装即可，但是，有些时候你想要自己控制安装位置、配置某些选项、修改内核代码、定制功能，这些就要从源码进行安装了。

选择好安装方式，下载好对应的安装包之后，安装之前注意对下载的包进行校验，以保证下载的包完整，而且未被串改。通常有如下三种方式：

（1）验证MD5校验和：在Linux上如下所示：

shell> md5sum mysql-standard-5.7.20-linux-i686.tar.gz

aaab65abbec64d5e907dcd41b8699945 mysql-standard-5.7.20-linux-i686.tar.gz

通常情况下，操作系统会带有计算MD5的工具，在Linux上，它是***GNU Text Utilities***软件包的一部分，可用于各种平台。您也可以从[http://www.gnu.org/software/textutils/](http://www.gnu.org/software/textutils/" \t "_top)下载源代码 。

确认计算出的MD5校验和与下载页面上提供的是否一致。

（2）使用GnuPG进行签名检查：这种方式也用于检验包的完整性，即：加密签名，这种方式更加可靠，但是要做的事情也更多。如果需要更加详细的信息，请参考MySQL的官方手册的安装和升级MySQL这一章。

Windows下使用Gpg4win进行签名检查：与使用GnuPG进行签名检查原理一致，只不过是windows下的GUI工具。

（3）使用RPM进行签名检查：对于RPM包，没有单独的签名。RPM包具有内置的GPG签名和MD5校验和。您可以通过运行以下命令来验证程序包：

shell> rpm --checksig MySQL-server-5.7.20-0.linux\_glibc2.5.i386.rpm MySQL-server-5.7.20-0.linux\_glibc2.5.i386.rpm: md5 gpg OK

或者：

shell> gpg --export -a 5072e1f5 > 5072e1f5.asc

shell> rpm --import 5072e1f5.asc

通常情况下验证MD5即可。简便快速，又能满足需求。

下载好需要的文件之后进行安装，接下来介绍三种常用的安装方式：源码安装，在Linux/UNIX上使用二进制文件安装，在Linux上使用包管理器安装。对于普通用户，不需要了解源码安装，但是对于想深入学习MySQL的用户来说，源码安装是必须掌握的。下边也主要研究和学习MySQL的源码安装。至于其他的，例如在Windows上的安装，在mac上的安装，则去参考MySQL的官方手册即可。

## 1、源码安装MySQL

源码安装MySQL有两种方法：使用标准的源码分发安装；使用MySQL源码开发树安装。要从源码安装MySQL需要满足如下要求：

无论采用哪种方式安装，都需要以下软件包：

* **CMake**，用作所有平台上的构建框架。**CMake**可从 <http://www.cmake.org>下载。
* **make**程序。虽然有些平台配有自己的**make**程序，但强烈建议使用GNU **make** 3.75或更高版本。GNU **make**可从<http://www.gnu.org/software/make>获取。
* ANSI C ++编译器。
* 需要Boost C ++库来构建MySQL。必须安装Boost 1.59.0。要获取Boost及其安装说明，请访问其 [官方网站](http://www.boost.org/" \t "_top)。安装Boost后，通在调用**CMake**时定义选项WITH\_BOOST，告诉构建系统Boost文件所在的位置 。例如：

shell> cmake . -DWITH\_BOOST=/usr/local/boost\_1\_59\_0

* 足够的内存。如果在编译大型源文件时遇到诸如“ 内部编译器错误 ”等问题，可能是内存太少。如果在虚拟机上编译，请尝试增加内存分配量。
* 如果你打算运行测试脚本，则需要Perl。大多数类Unix系统包括Perl。在Windows上，你可以使用ActiveState Perl等。

更加详细的信息，请参考MySQL官方文档https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/source-installation.html

要从标准源码安装MySQL，除了以上软件包之外还需要：解压工具。

要从源码树构建，需要git、bison，如果在Solaris上安装还需要m4。

### 1.1 源码安装后的布局

默认情况下，源码编译安装的MySQL路径位于/usr/local/mysql/，源码安装后的布局与通过二进制安装相同。具体如下：

| **目录** | **目录内容** |
| --- | --- |
| bin | **mysqld**服务器，客户端和实用程序 |
| docs | MySQL手册信息格式 |
| man | Unix手册页 |
| include | 头文件 |
| lib | 库 |
| share | 用于数据库安装的错误消息，字典和SQL |
| support-files | 其他的支持文件，包括错误消息，示例配置文件，用于数据库安装的SQL |

以上为Linu/UNIX上的布局，Windows上的布局可以参考MySQL的手册：<https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/windows-installation-layout.html>，安装位置以及其他的布局都可以在源码安装的时候进行配置。具体如何配置，接下来介绍。

### 1.2 使用标准源码分发安装MySQL

从标准源码安装MySQL通常遵循如下步骤：

1. 验证你的系统是否满足上边列出的工具要求。
2. 获取分发的源码文件 。
3. 使用本节中说明的配置，构建和安装发行版。
4. 执行安装后的测试 。

接下来详细说明在CentOS7上用标准源码的安装，对于其他的更加详细的安装，可以参考MySQL的手册：

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/installing.html>

脚本如下：install\_mysql.sh

#/bin/bash

######################################################################

#

# 该脚本用于在CentOS7上源码安装MySQL 8.0(包含boost)

#

######################################################################

# 测试必要的软件是否安装

**if** **[** **`rpm -qa | grep 'ncurses' | wc -l`** **-**ne 0 **];**

**then**

**echo** "ncurses is installed\n"

**else**

**echo** "ncurses is not installed\n"

**exit** 1

**fi**

**if** **[** **`rpm -qa | grep 'gcc' | wc -l`** **-**ne 0 **];**

**then**

**echo** "gcc is installed\n"

**else**

**echo** "gcc is not installed\n"

**exit** 1

**fi**

**if** **[** **`rpm -qa | grep 'make' | wc -l`** **-**ne 0 **];**

**then**

**echo** "make is installed\n"

**else**

**echo** "make is not installed\n"

**exit** 1

**fi**

**if** **[** **`rpm -qa | grep 'cmake' | wc -l`** **-**ne 0 **];**

**then**

**echo** "cmake is installed\n"

**else**

**echo** "cmake is not installed\n"

**exit** 1

**fi**

**if** **[** **`rpm -qa | grep 'perl' | wc -l`** **-**ne 0 **];**

**then**

**echo** "perl is installed\n"

**else**

**echo** "perl is not installed\n"

**exit** 1

**fi**

# 安装准备

groupadd mysql

**useradd** -r -g mysql -s **/**bin**/**false mysql

# 开始构建和安装

**tar** zxvf mysql-boost-8.0.4-rc.tar.gz

**cd** mysql-8.0.4-rc

**mkdir** bld

**cd** bld

cmake **..** **-**DWITH\_BOOST**=../**boost**/**boost\_1\_65\_0

**make**

**make** install

# 初始化数据目录

## 将位置更改为MySQL安装目录的顶级目录，通常是 /usr/local/mysql

**cd** **/**usr**/**local**/**mysql

#创建一个目录，该目录的位置可以提供给secure\_file\_priv系统变量,这限制了对特定目录的导入/导出操作：

**mkdir** mysql-files

## 将目录的所有权授予 mysql用户和组所有权 mysql，并为该目录设置正确的权限：

**chown** mysql**:**mysql mysql-files

**chmod** 750 mysql-files

## 初始化数据目录，包括mysql包含初始MySQL授权表的 数据库，以确定用户如何连接到服务器。

bin**/**mysqld **--**initialize **--**user**=**mysql

#如果希望服务器能够自动支持安全连接，请使用 mysql\_ssl\_rsa\_setup实用程序创建默认的SSL和RSA文件：

bin**/**mysql\_ssl\_rsa\_setup

bin**/**mysqld\_safe **--**user**=**mysql **&**

# 支持Linux标准的service mysql start/systemctl start mysqld

**cp** support-files**/**mysql.server **/**etc**/**init.d**/**mysql.server

-------

**以上为脚本内容**

# 如上安装完成之后输出如下信息：

如下信息为在bin**/**mysqld **--**initialize **--**user**=**mysql执行后输出的，并且这一步会创建目录**/**usr**/**local**/**mysql**/**data

2018**-**01**-**29T22**:**19**:**49**.**418839Z 0 **[**System**]** **[**MY-010116**]** **/**usr**/**local**/**mysql**/**bin**/**mysqld **(**mysqld 8**.**0**.**4**-**rc**)** starting as process 43560 **...**

2018**-**01**-**29T22**:**19**:**50**.**422379Z 5 **[**Note**]** **[**MY-010454**]** A temporary password is generated for root**@**localhost**:** wt**%%**g9aId**,**Nd

其中特别注意会生成临时root密码。

Generating a 2048 bit RSA private key

**.....................................................+++**

**................................................................................................+++**

writing new private key to 'ca-key.pem'

**-----**

Generating a 2048 bit RSA private key

**.........+++**

**.....+++**

writing new private key to 'server-key.pem'

**-----**

Generating a 2048 bit RSA private key

**.....................................................................+++**

**................................................................................+++**

writing new private key to 'client-key.pem'

**-----**

**[**1**]** 43640

#######特别注意如下输出，显示了mysql的数据目录、日志目录、插件目录、基础目录等。非常重要。

**[**root**@**localhost mysql**]**# Logging to '/usr/local/mysql/data/localhost.localdomain.err'**.**

2018**-**01**-**29T22**:**20**:**16**.**574223Z mysqld\_safe Starting mysqld daemon with databases from **/**usr**/**local**/**mysql**/**data

**nohup** **/**usr**/**local**/**mysql**/**bin**/**mysqld **--**basedir**=/**usr**/**local**/**mysql **--**datadir**=/**usr**/**local**/**mysql**/**data **--**plugin-dir**=/**usr**/**local**/**mysql**/**lib**/**plugin **--**user**=**mysql **--**log-error**=**localhost.localdomain.err **--**pid-file**=**localhost.localdomain.pid **<** **/**dev**/**null

可选的手动拷贝。

**[**root**@**localhost mysql**]**# cp support-files**/**mysql.server **/**etc**/**init.d**/**mysql.server

cp**:** overwrite ‘**/**etc**/**init.d**/**mysql.server’**?** y

# 登录

**[**root**@**localhost mysql**]**# **./**bin**/**mysql **-**uroot **-**pwt**%%**g9aId**,**Nd

mysql**:** **[**Warning**]** Using a password on the command line interface can be insecure.

Welcome to the MySQL monitor. Commands end with **;** or \g**.**

Your MySQL connection id is 7

Server version**:** 8**.**0**.**4**-**rc-log

Copyright **(**c**)** 2000**,** 2018**,** 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**>**

设置新密码：

###############################################################################

注意：

在初始化数据目录时，如果使用**--**initialize，则会生成随机初始的root密码。在这种情况下，密码被标记为过期，你将需要选择一个新的密码。

使用**--**initialize-insecure选项，不会为root生成密码**;**假设你在将服务器投入生产之前将会及时为帐户分配密码。

如果使用**--**initialize，则如下登录：

mysql -u root -p

如果你不知道此密码，请查看服务器错误日志。

登录之后必须设置新密码才可使用： **set** password **=** password**(**'mysql'**);**

FLUSH PRIVILEGES**;**

对于新版的MySQL 5**.**7**.**4及以后，设置密码不过期：

ALTER USER 'root'**@**'localhost' PASSWORD EXPIRE NEVER**;**

如果用 **--**initialize-insecure，则如下登录：

mysql -u root **--**skip-password

连接后，分配一个新的root 密码：

ALTER USER 'root'**@**'%' IDENTIFIED BY 'new\_password'**;**

ALTER USER 'root'**@**'%' PASSWORD EXPIRE NEVER**;**

###############################################################################

至此，MySQL安装完成，并且可以正常使用了，具体安装过程中的各种配置，可以参考官方手册：

https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/installing.html

等到对MySQL熟悉之后再来研究各种配置。

# 看看mysql从哪里读取配置文件呢：

**[**root**@**localhost bld**]**# **/**usr**/**local**/**mysql**/**bin**/**mysql **--**verbose **--**help **|** **grep** -A 1 'Default options'

Default options are read from the following files in the given order**:**

**/**etc**/**my.cnf **/**etc**/**mysql**/**my.cnf **/**usr**/**local**/**mysql**/**etc**/**my.cnf **~/.**my.cnf