

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

《服务器集群技术》的课堂实践手册 (1)

集群的学习的原则和技巧 10 分: 安装 4, 配置 3, 实验 2, 原理 1

I = Gitee+Eclipse+Clustering+DB+Middleware = Some Internet Coding Keys

我 = 代码仓库+IDE+集群+数据库+中间件 = 一些互联网开发的关键技术

作者: 郭鹏@北京理工大学珠海学院-计算机学院, 用于《服务器集群技术》授课

2019-08-08

前言: 对于缺少项目经验和编程不多的在校的大学生来说, 好的工具非常重要, 好的系统集成更是重要!

代码仓库使用和 IDE 集成的重要性在于:

团队之间可以合作, 代码历史可以跟踪, 有利于大学生创业, 提前进入工业界的状态。

1. 本手册主要的内容

- 1) 安装和配置最新 Eclipse + Gitee
- 2) Eclipse 配置高版本的 Tomcat
- 3) 安装数据库 Mysql 8
- 4) 使用 Git 的 Fork 功能获得老师的教学和演示代码
- 5) 使用 Git 的代码管理功能在 Eclipse 中与 Gitee 账户进行交互
- 6) 将以上的服务器运行起来, 并熟悉老师的教学演示代码的使用。

郭鹏著 《“服务器集群技术”的课堂实践手册 (1) 》 [回目录](#)

声明: 版权属于郭鹏 (Peng Guo), 允许北理珠学生自由抄传直到被版权拥有人郭鹏通知中止,
使用时不得擅自改动, 不得商用牟利.

联系: 3164801047@qq.com 或 guopeng6869@yeah.net

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

目录

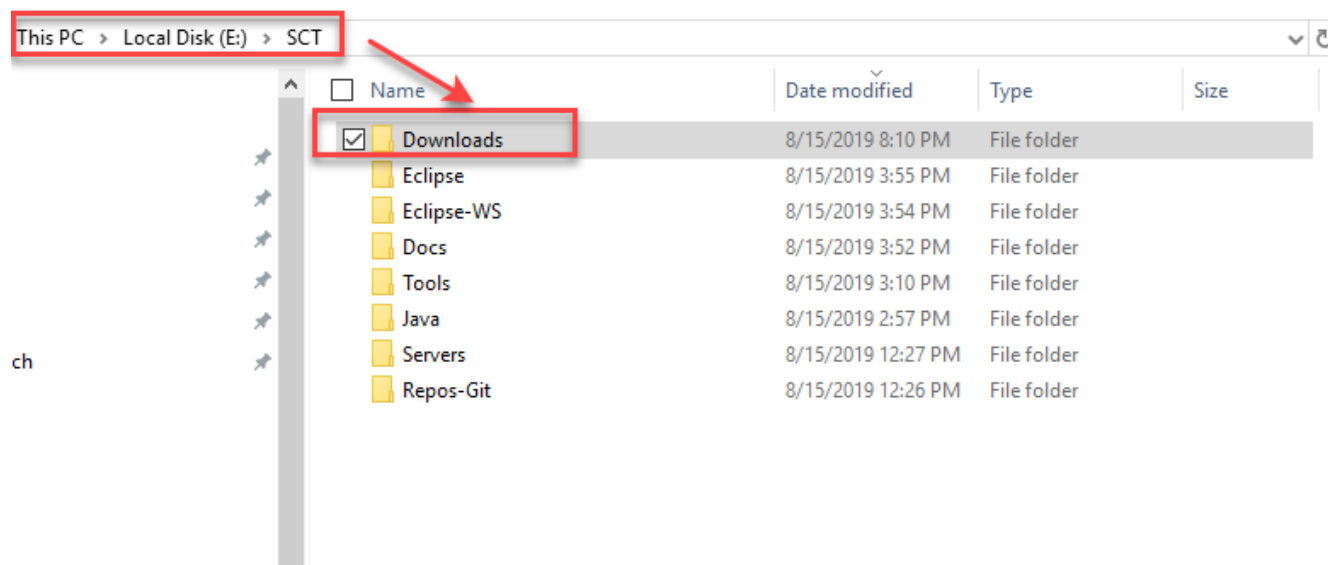
1. [本手册主要的内容](#)
2. [建立以下目录结构：将下载的文件，尤其是服务器软件包，拷贝存放在\SCT\Downloads 目录下](#)
3. [准备本地手提电脑（或台式电脑）的 IDE Eclipse 环境](#)
4. [到码云 Gitee 网站去开设账户](#)
5. [在自己的 Gitee 账号里建立一个自己仓库：sct-xs](#)
6. [下载 mysql 8（windows 版本）并拷贝到 \SCT\Downloads 目录中](#)
7. [安装配置 \SCT\Servers\mysql\single 目录中的 mysql](#)
8. [端口验证 mysql 关与开，以及安装后，如何关闭和打开某个 mysql 服务器](#)
9. [安装一个 mysql 的图形客户端软件，方便管理数据库表结构和里面的数据](#)
10. [使用 Navicat 建立 single 的 mysql 服务器实例的 1\) 连接 2\) 数据库 3\) 表](#)
11. [下载 mysql 的 JDBC 驱动程序](#)
12. [下载 mysql Connection Pooling（数据库连接池）的 JDBC 驱动程序](#)
13. [克隆老师的 Gitee 仓库上演示代码](#)
14. [如何更新而获取远方 Gitee 的最新演示代码](#)
15. [如何查看某文件的代码历史，是否有更新？谁修改的，改了啥？](#)
16. [后话](#)

问：如何使用？ 答：在 PDF 文件中双点击以上，可以快速跳到该章节的第一页。

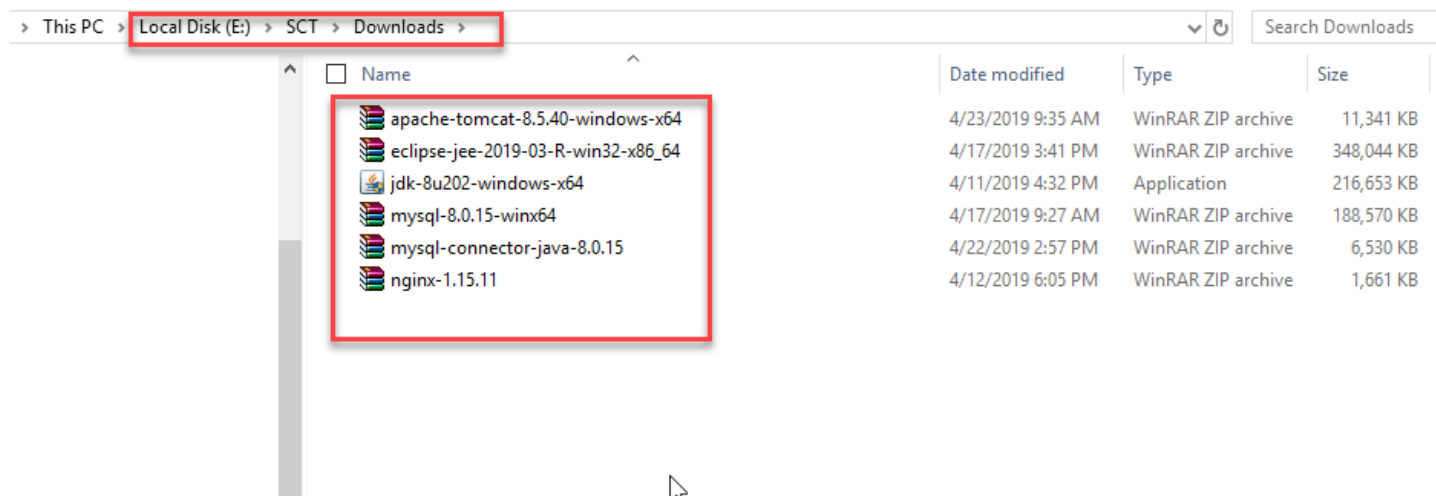
问：如何回到该目录？ 答：点击每页的右下角“目录”。

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

2. 建立以下目录结构：将下载的文件，尤其是服务器软件包，拷贝存放在 \SCT\Downloads 目录下：



注意：未来的 Downloads 目录大概是这个样子：



Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

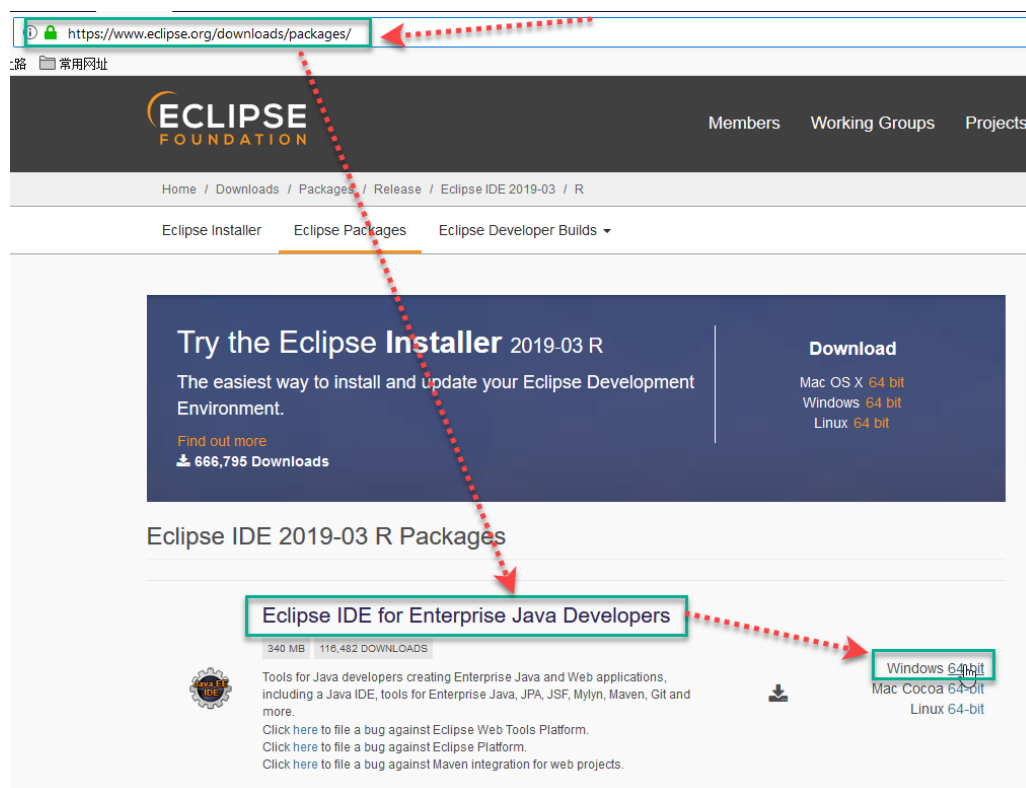
3. 准备本地手提电脑（或台式电脑）的 IDE Eclipse 环境：

步骤 1: 下载最新的 Eclipse for J2EE：一个 zip file。

<https://www.eclipse.org/downloads/packages/>

注意以上网站的版本描述可能更新，例如“Eclipse IDE 2019-03 R Packages”可能更新为“Eclipse IDE 2019-06 R Packages”，这个不用担心。

”



郭鹏著《“服务器集群技术”的课堂实践手册（1）》 [回目录](#)

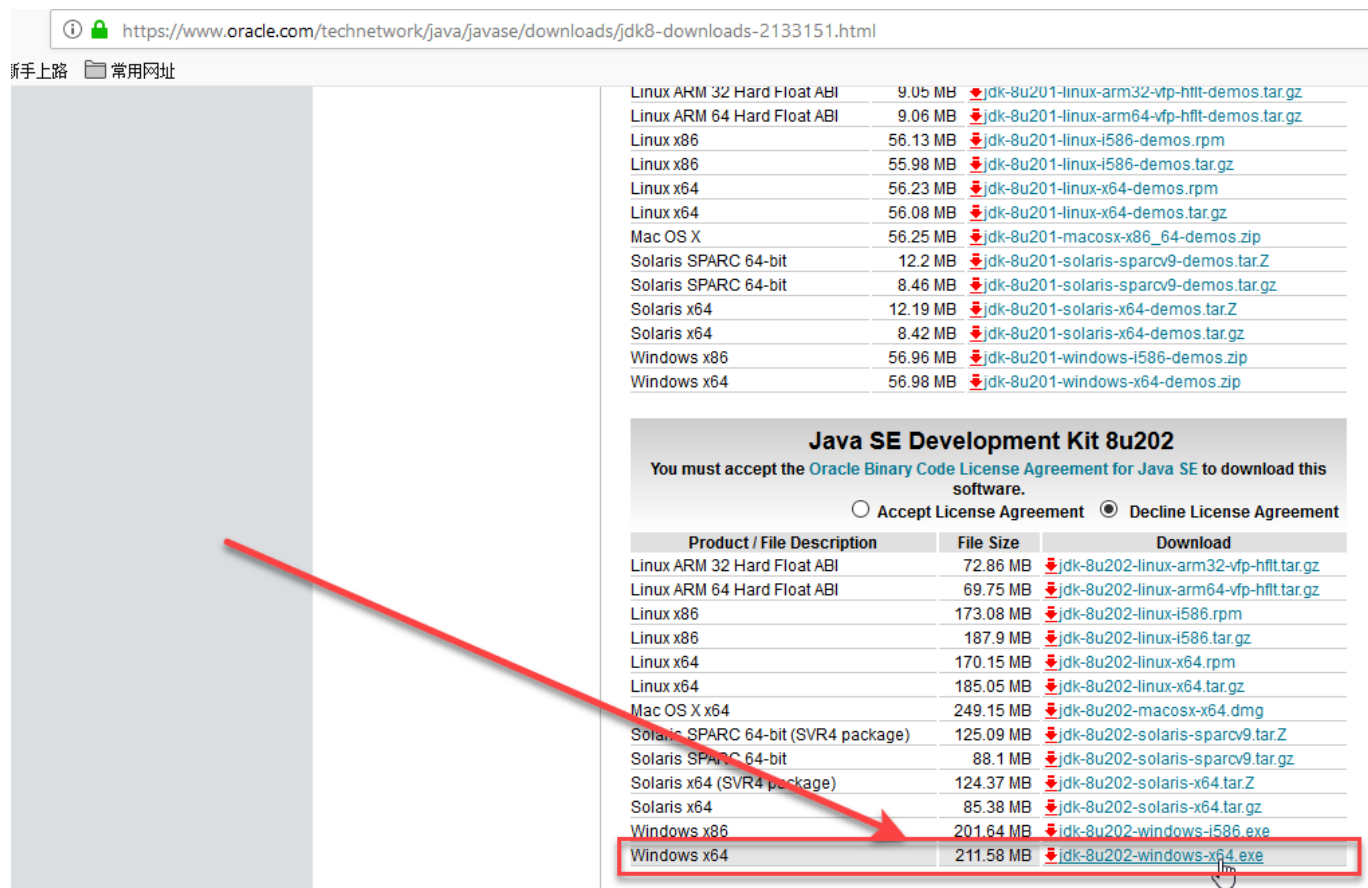
声明：版权属于郭鹏（Peng Guo），允许北理珠学生自由抄传直到被版权拥有人郭鹏通知中止，使用时不得擅自改动，不得商用牟利。

联系：3164801047@qq.com 或 guopeng6869@yeah.net

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

步骤 2: JDK1.8 下载：

<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>



https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html

新手上路 常用网址

Linux ARM 32 Hard Float ABI	9.05 MB	jdk-8u201-linux-arm32-vfp-hflt-demos.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	9.06 MB	jdk-8u201-linux-arm64-vfp-hflt-demos.tar.gz
Linux x86	56.13 MB	jdk-8u201-linux-i586-demos.rpm
Linux x86	55.98 MB	jdk-8u201-linux-i586-demos.tar.gz
Linux x64	56.23 MB	jdk-8u201-linux-x64-demos.rpm
Linux x64	56.08 MB	jdk-8u201-linux-x64-demos.tar.gz
Mac OS X	56.25 MB	jdk-8u201-macosx-x86_64-demos.zip
Solaris SPARC 64-bit	12.2 MB	jdk-8u201-solaris-sparcv9-demos.tar.gz
Solaris SPARC 64-bit	8.46 MB	jdk-8u201-solaris-sparcv9-demos.tar.gz
Solaris x64	12.19 MB	jdk-8u201-solaris-x64-demos.tar.Z
Solaris x64	8.42 MB	jdk-8u201-solaris-x64-demos.tar.gz
Windows x86	56.96 MB	jdk-8u201-windows-i586-demos.zip
Windows x64	56.98 MB	jdk-8u201-windows-x64-demos.zip

Java SE Development Kit 8u202

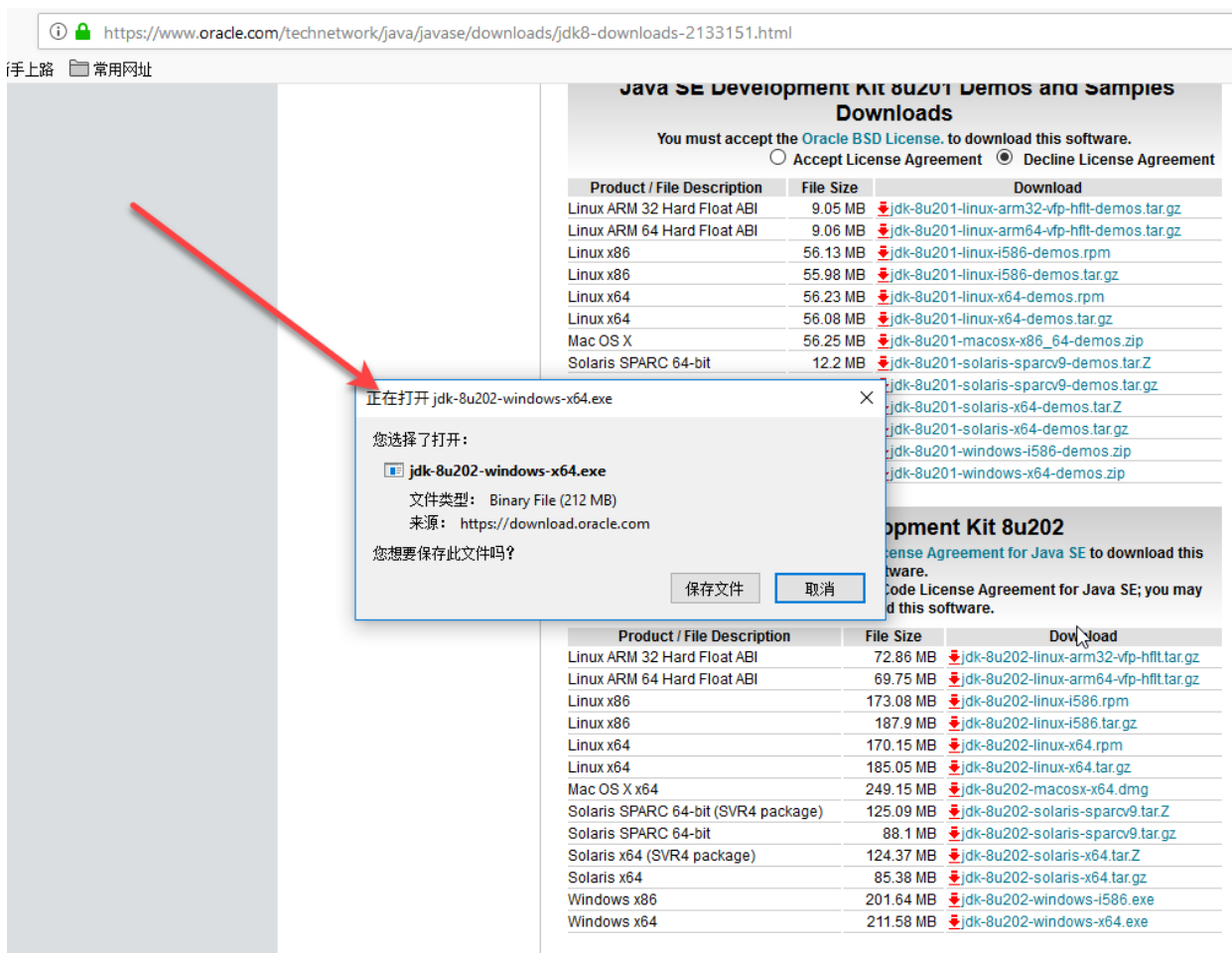
You must accept the [Oracle Binary Code License Agreement for Java SE](#) to download this software.

☐ Accept License Agreement ☒ Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	72.86 MB	jdk-8u202-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	69.75 MB	jdk-8u202-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86	173.08 MB	jdk-8u202-linux-i586.rpm
Linux x86	187.9 MB	jdk-8u202-linux-i586.tar.gz
Linux x64	170.15 MB	jdk-8u202-linux-x64.rpm
Linux x64	185.05 MB	jdk-8u202-linux-x64.tar.gz
Mac OS X x64	249.15 MB	jdk-8u202-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	125.09 MB	jdk-8u202-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	88.1 MB	jdk-8u202-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (SVR4 package)	124.37 MB	jdk-8u202-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	85.38 MB	jdk-8u202-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	201.64 MB	jdk-8u202-windows-i586.exe
Windows x64	211.58 MB	jdk-8u202-windows-x64.exe

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

点击下载：

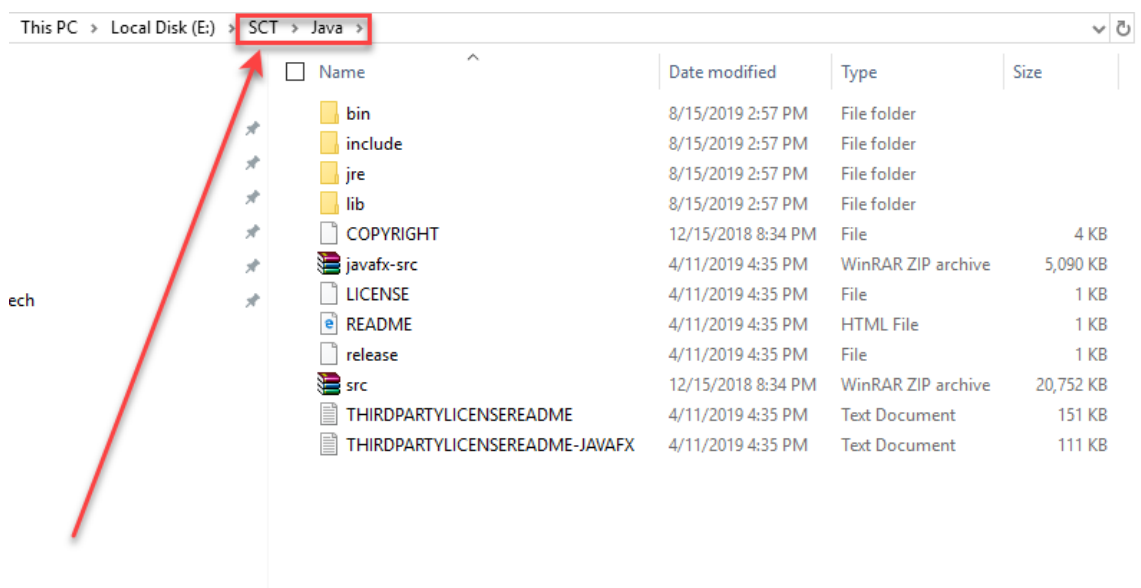


下载后，拷贝到 \SCT\Downloads，然后安装到 \SCT\Java

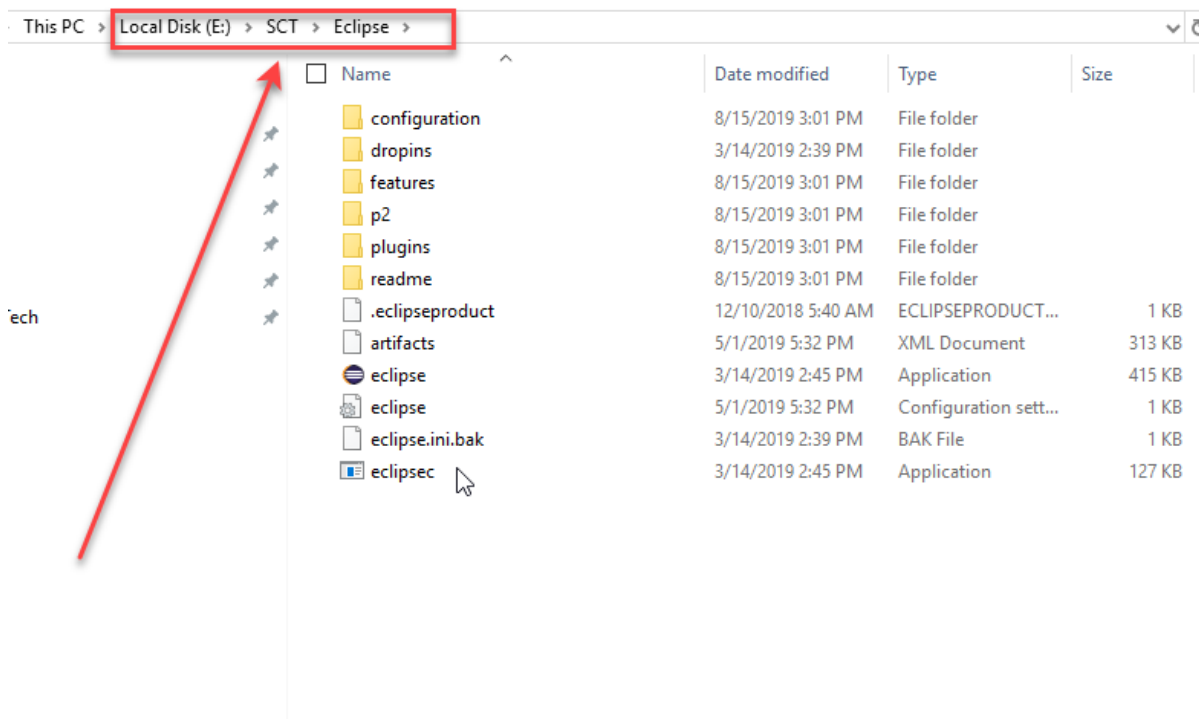
注意，大家还是按照老师要求的目录名称建立目录结构，因为老师发现在其他课程中，很多同学因为自己建立了不同目录结构，最后出现问题，影响了安装进度，打乱了学习节奏！这里的E盘可以根据你自己电脑的状况而调整，例如C盘，D盘，F盘等，但需要留有25G左后的空间。

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

检查自己的安装后的效果，是否如下： \SCT\Java



步骤 3：解压 Eclipse 后是否达到以下效果： \SCT\Eclipse

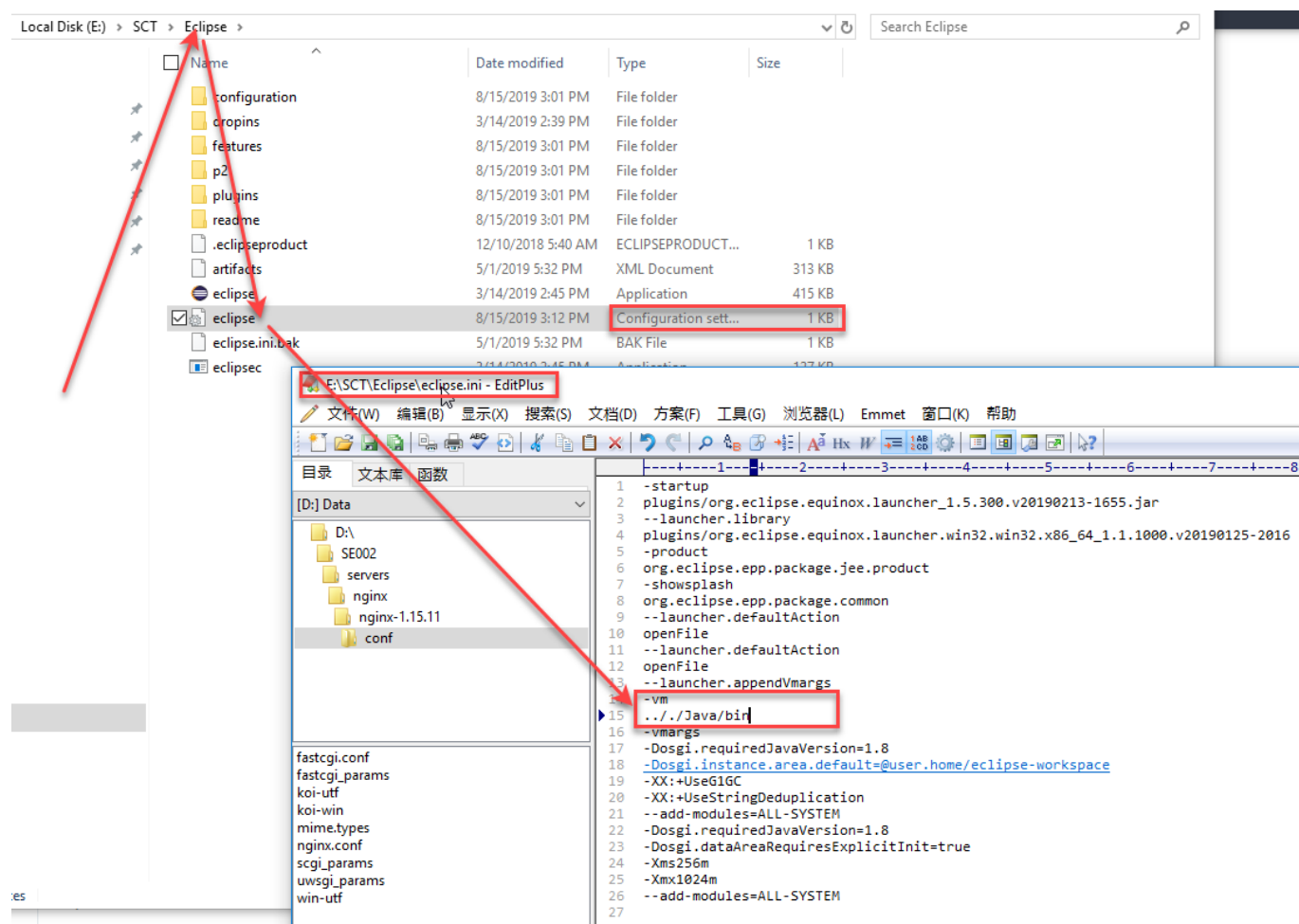


Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

步骤 4: 在 eclipse 配置文件中, 稍微改动, 加入以下绿色边框部分, 目的是使自己的 eclipse 的运行依赖于相对目录下的 JDK, 最重要的是方便未来拷贝。

建议用 editPlus.exe (建议放在 SCT\Tools 下面), 如果缺乏, 可以到以下地方去下载:

<https://gitee.com/guo-peng/SCT2019/> 的 project: zero-tools : editplus.exx , 然后改名为 editplus.exe 并放在 SCT\Tools 目录下面。



在打开 eclipse.ini 如上, 加入两行 :

-vm (回车换行)

..../Java/bin (回车换行)

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

4. 到码云 Gitee 网站 <https://gitee.com/> 去开设账户, 并创建第一个代码仓库: sct-xs

最后你的学生账户类似于下面这种格式:

<https://gitee.com/你的账户>, 例如老师的学生演示账号, 就是如下

https://gitee.com/guo_peng_xs/



Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

5. 在自己的 Gitee 账号里建立一个自己仓库 ; sct-xs




Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

gitee.com/projects/new

G 码云 开源软件 企业版 ^{特惠} 高校版 博客 我的码云 搜索项

新建仓库

仓库名称 

服务器集群技术-学生仓库

归属 郭鹏学生演示 / 路径 sct-xs

仓库地址: https://gitee.com/guo_peng_xs/sct-xs

仓库介绍 非必填

用简短的语言来描述一下吧

是否开源

☐ 私有 ☒ 公开

任何人都可以访问该仓库的代码和其他任何形式的资源

选择语言 Java 添加 .gitignore Eclipse 添加开源许可证 请选择开源许可证

☒ 使用Readme文件初始化这个仓库

☐ 使用Issue模板文件初始化这个仓库 ⓘ

☐ 使用Pull Request模板文件初始化这个仓库 ⓘ

选择分支模型 (仓库初始化后将根据所选分支模型创建分支)

单分支模型 (只创建 master 分支)

导入已有仓库

创建

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

OK，学生的 Gitee 的账号和第一个仓库建立完毕：



这就是老师的 Gitee 学生演示账号，复制下来的 Git 仓库的链接（也就是仓库的地址）如下：

https://gitee.com/guo_peng_xs/sct-xs.git

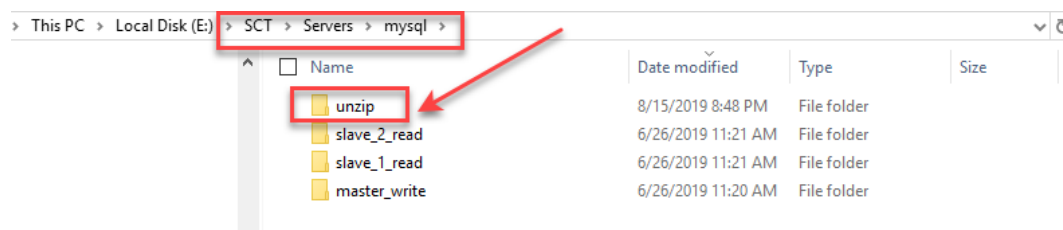
Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

6. 下载 mysql 8 (windows 版本) 并拷贝到 \SCT\Downloads 目录中

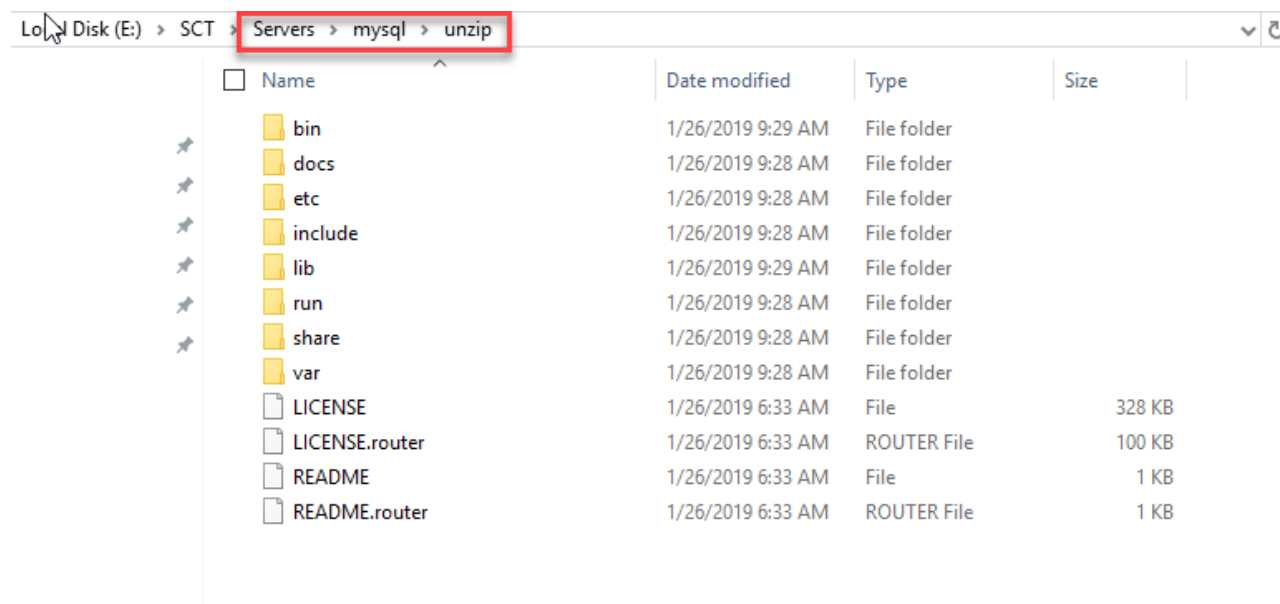
步骤 1 : 下载的 URL: <https://dev.mysql.com/get/Downloads/MySQL-8.0/mysql-8.0.15-winx64.zip>

步骤 2 : 拷贝于 \SCT\Downloads

步骤 3 : 解压于 \SCT\Servers\mysql\unzip



最后的效果如下: 注意正如老师前面提示过的, 确实安装的目录可以是不同的, 这并不是技术高低问题, 但为了方便团队沟通, 加快进度, 节省时间, 老师统一成这种目录格式, 请同学们自觉遵守, 如果有同学不采用老师的目录格式, 那么安装中自己负责所有的坑。



Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

步骤 4： 拷贝 \SCT\Servers\mysql\unzip 到 \SCT\Servers\mysql\single

千万不要改动 \SCT\Servers\mysql\unzip 里的任何文件！

因为 unzip 目录用于当做原始目录，可以让学生用来拷贝于其他目录后，从头配置 mysql。

以及后面的“读写分离数据库安装”。

7. 安装配置 \SCT\Servers\mysql\single 目录中的 mysql

注意: 老师的安装方法, 主要是不将 mysql 安装成 windows 的服务来运行, 这样在安装完毕后用 bat 文件启动, 可以方便一台电脑运行多个 mysql 实例, 同时启动和关闭某个 mysql 实例比较方便。

步骤 1 : 新建一个 my.ini 并存放在 \SCT\Servers\mysql\single

用 Notepad 或 editplus 建立并输入以下内容(绿色部分) :

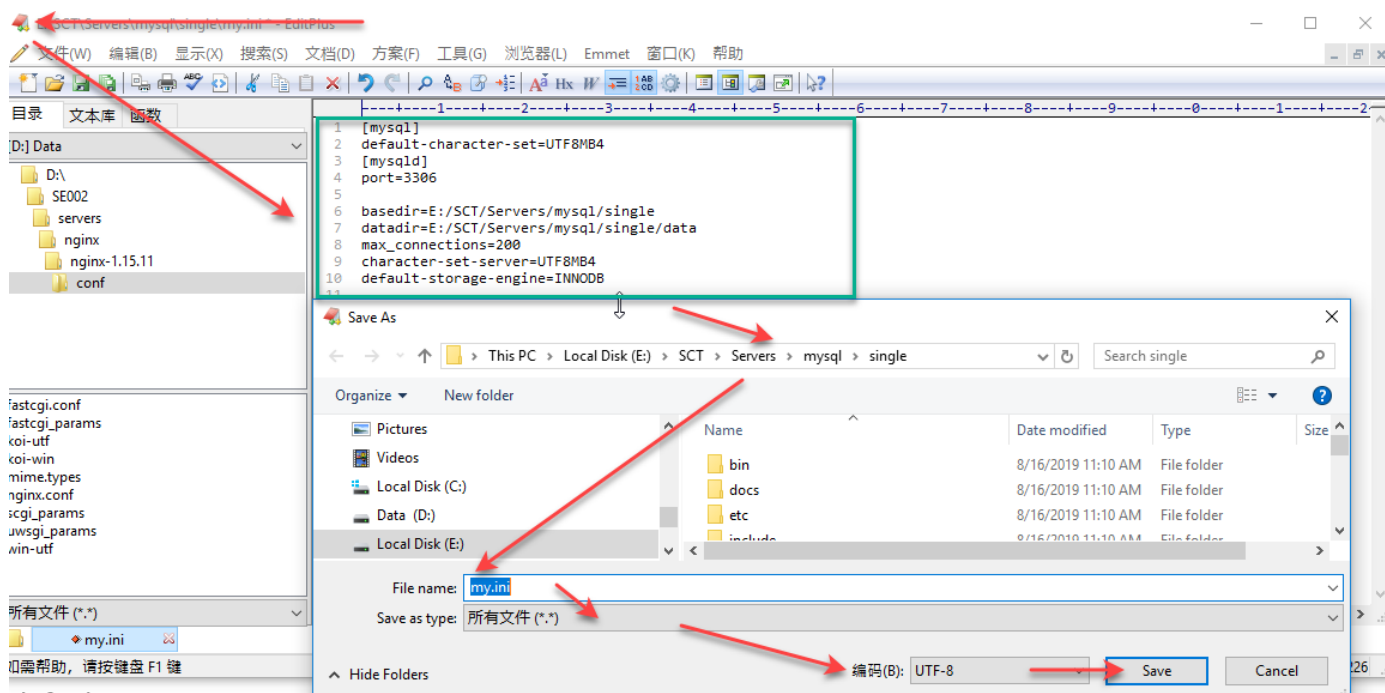
```
[mysql]
default-character-set=UTF8MB4

[mysqld]
port = 3306
basedir=E:/SCT/Servers/mysql/single
datadir=E:/SCT/Servers/mysql/single/data

max_connections=200
character-set-server=UTF8MB4
default-storage-engine=INNODB
```

注意: 以上内容中目录的斜杠是 Linux 的“/”.

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！



Local Disk (E:) > SCT > Servers > mysql > single

Name	Date modified	Type	Size
bin	1/26/2019 9:29 AM	File folder	
docs	8/15/2019 9:08 PM	File folder	
etc	8/15/2019 9:08 PM	File folder	
include	8/15/2019 9:08 PM	File folder	
lib	1/26/2019 9:29 AM	File folder	
run	1/26/2019 9:28 AM	File folder	
share	1/26/2019 9:28 AM	File folder	
var	1/26/2019 9:28 AM	File folder	
LICENSE	1/26/2019 6:33 AM	File	328 KB
LICENSE.router	1/26/2019 6:33 AM	ROUTER File	100 KB
my	8/16/2019 10:53 AM	Configuration sett...	1 KB
README	1/26/2019 6:33 AM	File	1 KB
README.router	1/26/2019 6:33 AM	ROUTER File	1 KB

郭鹏著《“服务器集群技术”的课堂实践手册（1）》

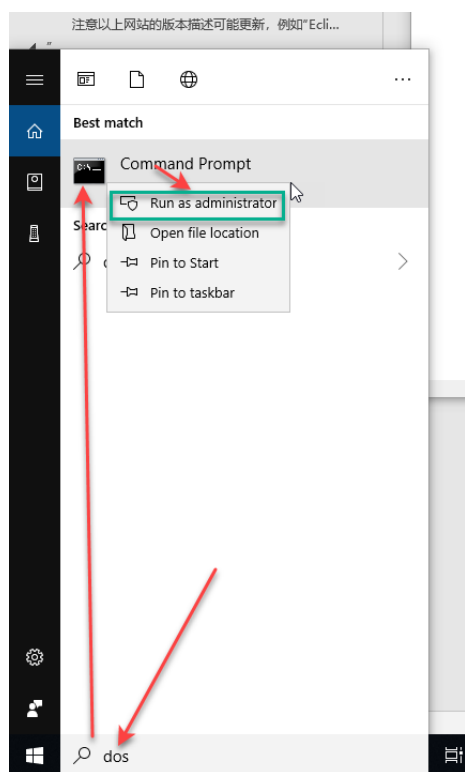
[回目录](#)

声明：版权属于郭鹏（Peng Guo），允许北理珠学生自由抄传直到被版权拥有人郭鹏通知中止，使用时不得擅自改动，不得商用牟利。

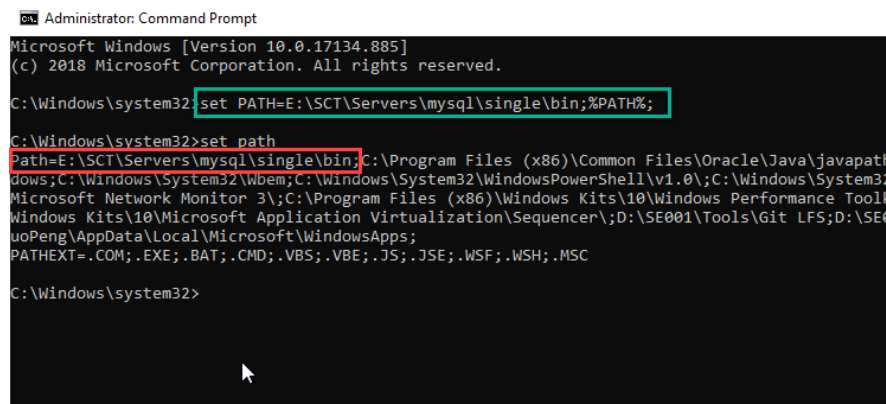
联系：3164801047@qq.com 或 guopeng6869@yeah.net

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

步骤 2：用管理员身份进入 DOS， 操作如下：



步骤 3：运行 `C> set PATH=E:\SCT\Servers\mysql\single\bin;%PATH%;`



目的是指向 single 的 bin 目录，方便运行 bin 目录中你的 mysql 安装程序。

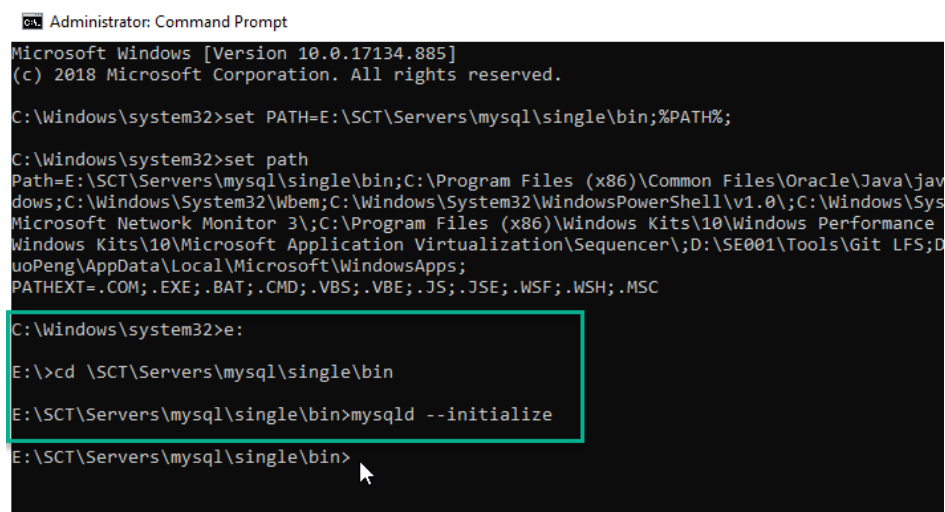
Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

步骤 4 : 在 Dos 里, 运行如下命令进入 bin 目录, 并开始安装 single 里的 mysql:

C>E:

E:>cd \SCT\Servers\mysql\single\bin

E:>mysqld - initialize



```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.885]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>set PATH=E:\SCT\Servers\mysql\single\bin;%PATH%;

C:\Windows\system32>set path
Path=E:\SCT\Servers\mysql\single\bin;C:\Program Files (x86)\Common Files\Oracle\Java\jav
dows;C:\Windows\System32\wbem;C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\;C:\Windows\Sys
Microsoft Network Monitor 3\;C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Windows Performance
Windows Kits\10\Microsoft Application Virtualization\Sequencer\;D:\SE001\Tools\Git LFS;D
uoPeng\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps;
PATHEXT=.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JS;.JSE;.WSF;.WSH;.MSC

C:\Windows\system32>e:
E:\>cd \SCT\Servers\mysql\single\bin
E:\SCT\Servers\mysql\single\bin>mysqld --initialize
E:\SCT\Servers\mysql\single\bin>
```

步骤 5 : 在 SCT\Servers\mysql\single 目录中建立以下 mysql_start.bat :

E:

cd\SCT\Servers\mysql\single

bin\mysqld --defaults-file=my.ini --standalone - console

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

步骤 6 : 运行 mysql_start.bat, 效果如下 :

```
Administrator: Command Prompt - mysql_start
E:\SCT\Servers\mysql\single>mysql_start
E:\SCT\Servers\mysql\single>E:
E:\SCT\Servers\mysql\single>cd\SCT\Servers\mysql\single
E:\SCT\Servers\mysql\single>bin\mysqld --defaults-file=my.ini --standalone --console
2019-08-16T03:56:05.626314Z 0 [System] [MY-010116] [Server] E:\SCT\Servers\mysql\single\bin\mysqld.exe (mysqld 8.0.15) s
tarting as process 19180
2019-08-16T03:56:08.485816Z 0 [Warning] [MY-010068] [Server] CA certificate ca.pem is self signed.
2019-08-16T03:56:08.548171Z 0 [System] [MY-010931] [Server] E:\SCT\Servers\mysql\single\bin\mysqld.exe: ready for connec
tions. Version: '8.0.15' socket: '' port: 3306 MySQL Community Server - GPL.
2019-08-16T03:56:08.653712Z 0 [System] [MY-011323] [Server] X Plugin ready for connections. Bind-address: '::' port: 330
60
```

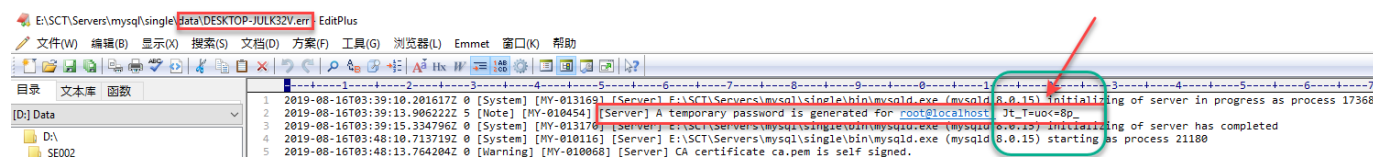
步骤 7 : 获取 mysql 的 root 账户的临时密码 :

到 \SCT\Servers\mysql\single\data 找一个 .err 结尾的文件:

Name	Date modified	Type	Size
#innodb_temp	8/16/2019 11:56 AM	File folder	
mysql	8/16/2019 11:39 AM	File folder	
performance_schema	8/16/2019 11:39 AM	File folder	
sys	8/16/2019 11:39 AM	File folder	
auto.cnf	8/16/2019 11:39 AM	CNF File	1 KB
binlog.000001	8/16/2019 11:48 AM	000001 File	1 KB
binlog.000002	8/16/2019 11:49 AM	000002 File	1 KB
binlog.000003	8/16/2019 11:56 AM	000003 File	1 KB
binlog.index	8/16/2019 11:56 AM	INDEX File	1 KB
ca.pem	8/16/2019 11:39 AM	PEM File	2 KB
ca-key.pem	8/16/2019 11:39 AM	PEM File	2 KB
client-cert.pem	8/16/2019 11:39 AM	PEM File	2 KB
client-key.pem	8/16/2019 11:39 AM	PEM File	2 KB
DESKTOP-JULK32V.err	8/16/2019 11:49 AM	ERR File	3 KB
DESKTOP-JULK32V.pid	8/16/2019 11:56 AM	PID File	1 KB
ib_buffer_pool	8/16/2019 11:49 AM	File	4 KB
ib_logfile0	8/16/2019 11:56 AM	File	49,152 KB
ib_logfile1	8/16/2019 11:39 AM	File	49,152 KB
ibdata1	8/16/2019 11:56 AM	File	12,288 KB
ibtmp1	8/16/2019 11:56 AM	File	12,288 KB
mysql.ibd	8/16/2019 11:56 AM	IBD File	24,576 KB
private_key.pem	8/16/2019 11:39 AM	PEM File	2 KB
public_key.pem	8/16/2019 11:39 AM	PEM File	1 KB
server-cert.pem	8/16/2019 11:39 AM	PEM File	2 KB
server-key.pem	8/16/2019 11:39 AM	PEM File	2 KB
undo_001	8/16/2019 11:56 AM	File	10,240 KB
undo_002	8/16/2019 11:56 AM	File	10,240 KB

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

找到后用编辑器 (Notepad 或 editplus) 打开如下, 找到类似以下这么一行:



[Server] A temporary password is generated for root@localhost: **Jt_T=uo<=8p_**

其中的黄色标注部分就是我们需要的临时密码, 也就是 mysql 系统安装后的初始密码, 该密码可以用来登录 root 账户, 并改成我们自己的密码。

如果这一步不成功, 找到 .err 文件, 或文件中没有密码, 那么怎么办?

那么从头来过, 因为可能你有一步出错了!

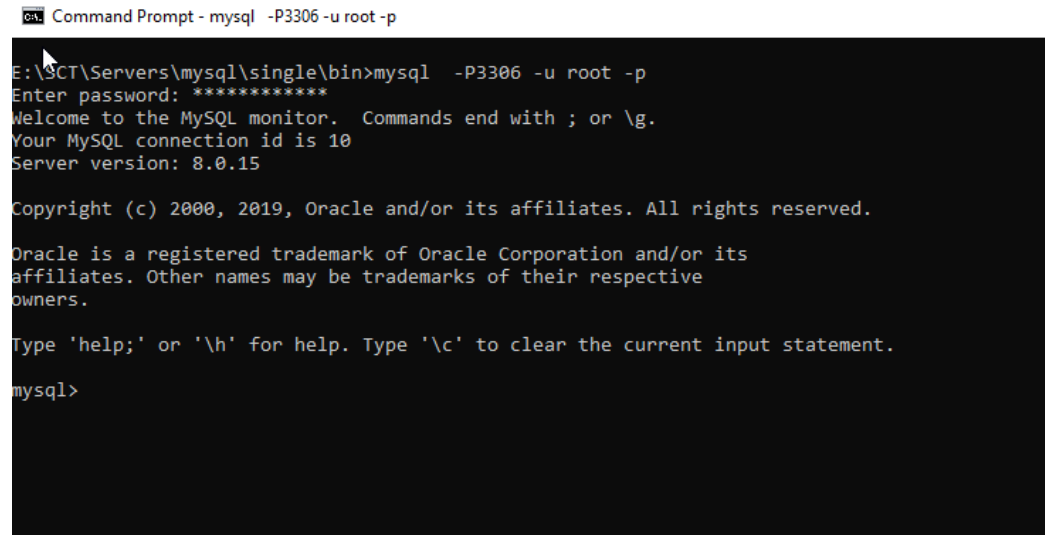
从来步骤如下 1) 删除 single 目录, 2) 拷贝 unzip 目录成 unzip -copy 目录, 再改名 single 目录。3) 从前面的步骤 7 重新开始:

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

步骤 8 : 打开另一个 DOS 命令行窗口, 运行 single\bin\mysql.exe

用以上的 root 账户的临时密码 登录后修改成自己熟悉的密码, 如果为了记忆, 请同学们全部改为 ; sct2019XS

E:\SCT\Servers\mysql\single\bin>mysql -P3306 -u root -p



```
Command Prompt - mysql -P3306 -u root -p
E:\SCT\Servers\mysql\single\bin>mysql -P3306 -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 10
Server version: 8.0.15

Copyright (c) 2000, 2019, 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>
```

mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'sct2019XS';

退出来验证一下新密码: mysql -P3306 -u root -psct2019XS

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

```
Command Prompt - mysql -P3306 -u root -psct2019XS

E:\SCT\Servers\mysql\single\bin>mysql -P3306 -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 10
Server version: 8.0.15

Copyright (c) 2000, 2019, 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> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'sct2019XS';
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)

mysql> quit
Bye

E:\SCT\Servers\mysql\single\bin>mysql -P3306 -u root -psct2019XS
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 11
Server version: 8.0.15 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2019, 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.

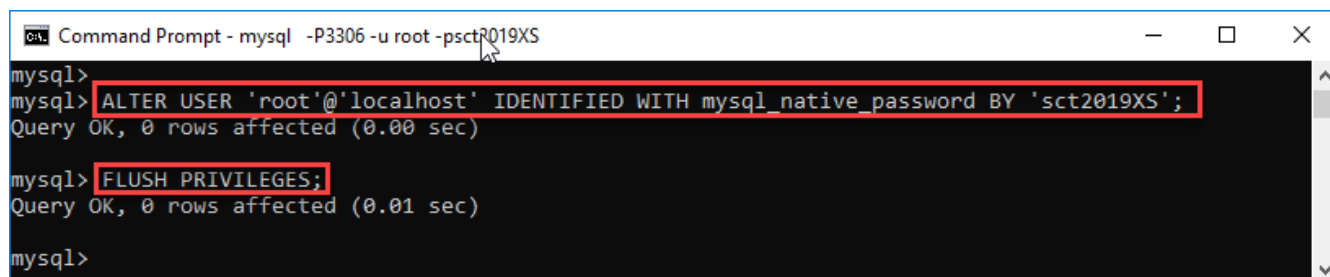
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

步骤 9 : 修改 Mysql8 的密码加密规则。

mysql8 之前的版本中加密规则是 `mysql_native_password`,而在 mysql8 之后,加密规则是 `caching_sha2_password`,

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！



```

mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'sct2019XS';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql>

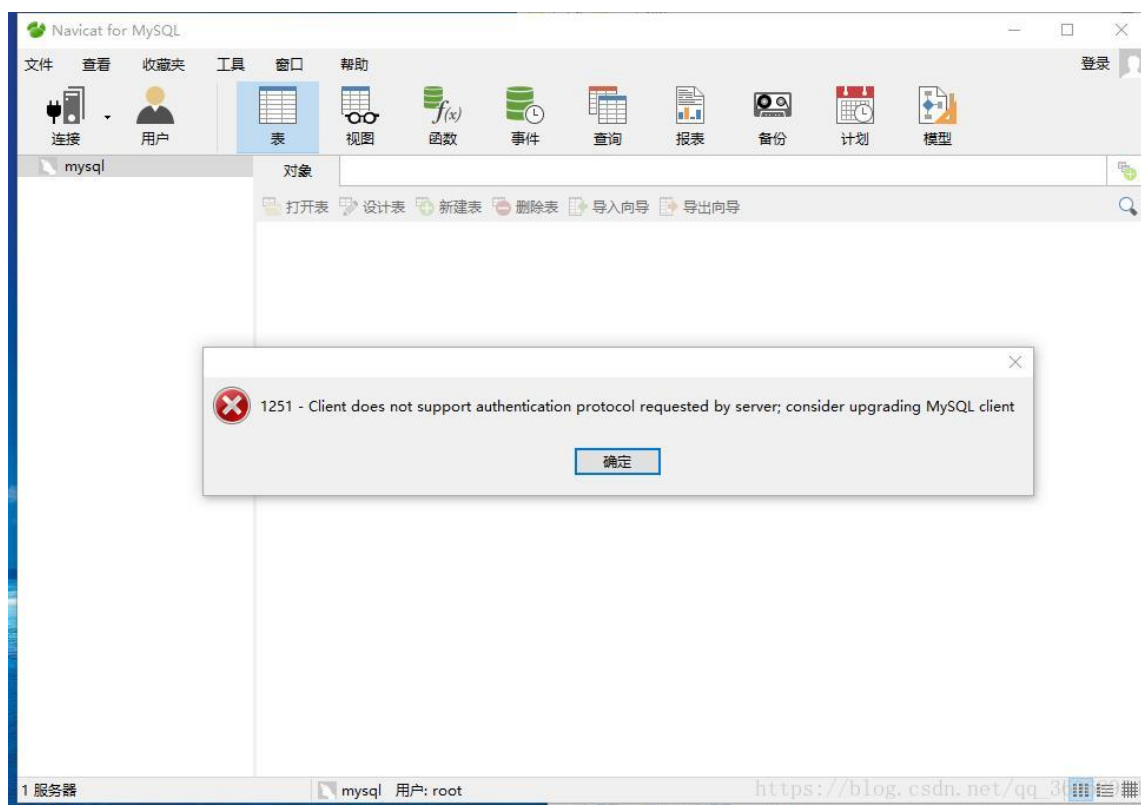
```

操作命令如下（两步如上图）：

```
mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'password';
```

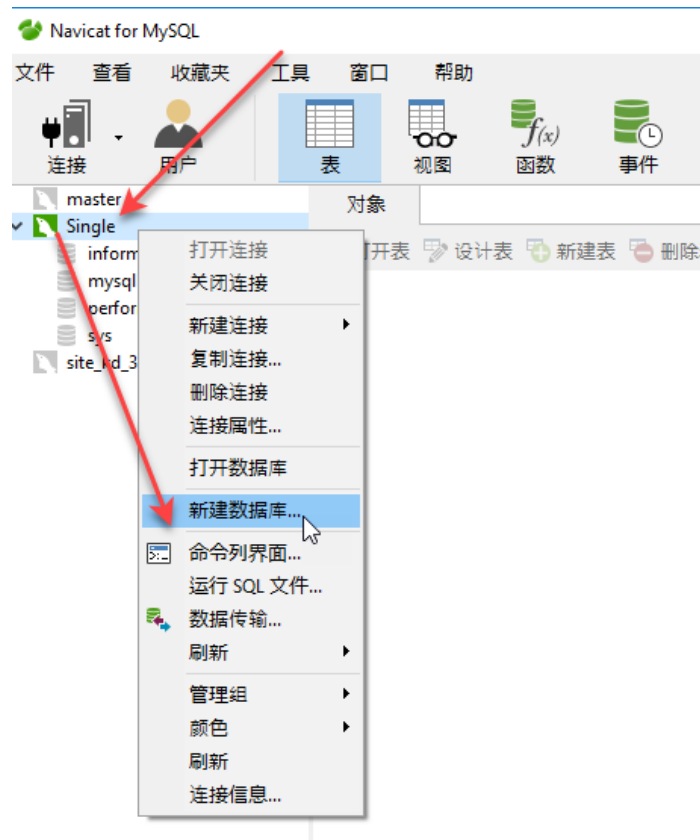
```
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
```

（为什么？因为一般的mysql客户端程序如Navicat等还是用旧的加密方法：**mysql_native_password**，如果不改就会出现以下错误）



Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

用 Navicat 在 single 中建立连接，数据库和表



Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

8. 端口验证 mysql 关与开, 以及安装后, 如何关闭和打开某个 mysql 服务器

好, 下面我们从端口号 3306 来验证一下: 有两个进程 19180 和 22436 都和 3306 端口有关, 那么他们是什么程序呢? 经查, 是 1) `mysqld.exe` (mysql 服务器, 也就是我们用 `mysql_start.bat` 启动的, 正在在监听) 和 2) `mysql.exe` (这是个 mysql 自带的客户端程序, 从自己监听的 1166 端口, 连接到 3306 服务器 mysql)

Command Prompt

```
C:\Users\GuoPeng>netstat -aon | findstr "3306"
TCP    0.0.0.0:3306      0.0.0.0:*        LISTENING      19180
TCP    0.0.0.0:33060     0.0.0.0:*        LISTENING      19180
TCP    [::]:3306        [::]:*          LISTENING      19180
TCP    [::]:33060       [::]:*          LISTENING      19180
TCP    [::1]:1166       [::1]:3306      ESTABLISHED    22436
TCP    [::1]:3306       [::1]:1166      ESTABLISHED    19180

C:\Users\GuoPeng>tasklist | findstr "19180"
mysqld.exe                19180 Console                1        26,472 K

C:\Users\GuoPeng>tasklist | findstr "22436"
mysql.exe                 22436 Console                1        12,752 K

C:\Users\GuoPeng>
```

那么如何关掉 3306 端口 single 目录下 mysql 服务器实例呢? 因为大家知道未来我们再同台电脑上会集群多个 mysql 服务器实例, 而且我们可以控制想关掉哪个就哪个, 而且不会干扰打断其他 mysql 服务器实例。

见下图操作 :

在该 mysql 服务器实例的 Dos 窗口, 点击 x 的关闭键就可以关掉窗口, 同时也关掉该 mysql 服务器实例。

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

```

Administrator: Command Prompt - mysql_start
E:\SCT\Servers\mysql\single>mysql_start
E:\SCT\Servers\mysql\single>E:
E:\SCT\Servers\mysql\single>cd E:\SCT\Servers\mysql\single
E:\SCT\Servers\mysql\single>bin\mysqld --defaults-file=my.ini --standalone --console
2019-08-16T03:56:05.626314Z 0 [System] [MY-010116] [Server] E:\SCT\Servers\mysql\single\bin\mysqld.exe (mysqld 8.0.15) s
Starting as process 19180
2019-08-16T03:56:08.485816Z 0 [Warning] [MY-010068] [Server] CA certificate ca.pem is self signed.
2019-08-16T03:56:08.548171Z 0 [System] [MY-010931] [Server] E:\SCT\Servers\mysql\single\bin\mysqld.exe: ready for connec
tions. Version: '8.0.15' socket: '' port: 3306 MySQL Community Server - GPL.
2019-08-16T03:56:08.653712Z 0 [System] [MY-011323] [Server] X Plugin ready for connections. Bind-address: '::' port: 330
60
E:\SCT\Servers\mysql\single\bin>mysql -P3306 -u root -psct2019XS
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 11
Server version: 8.0.15 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2019, 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>
  
```

然后在查一下端口 3306 是否在使用 : `netstat -aon | findstr "3306"`

结果如下图 :

```

C:\Users\GuoPeng>netstat -aon | findstr "3306"
TCP 0.0.0.0:3306 0.0.0.0:0 LISTENING 19180
TCP 0.0.0.0:33060 0.0.0.0:0 LISTENING 19180
TCP [::]:3306 [::]:0 LISTENING 19180
TCP [::]:33060 [::]:0 LISTENING 19180
TCP [::1]:1166 [::1]:3306 ESTABLISHED 22436
TCP [::1]:3306 [::1]:1166 ESTABLISHED 19180

C:\Users\GuoPeng>tasklist | findstr "19180"
mysqld.exe 19180 Console 1 26,472 K

C:\Users\GuoPeng>tasklist | findstr "22436"
mysql.exe 22436 Console 1 12,752 K

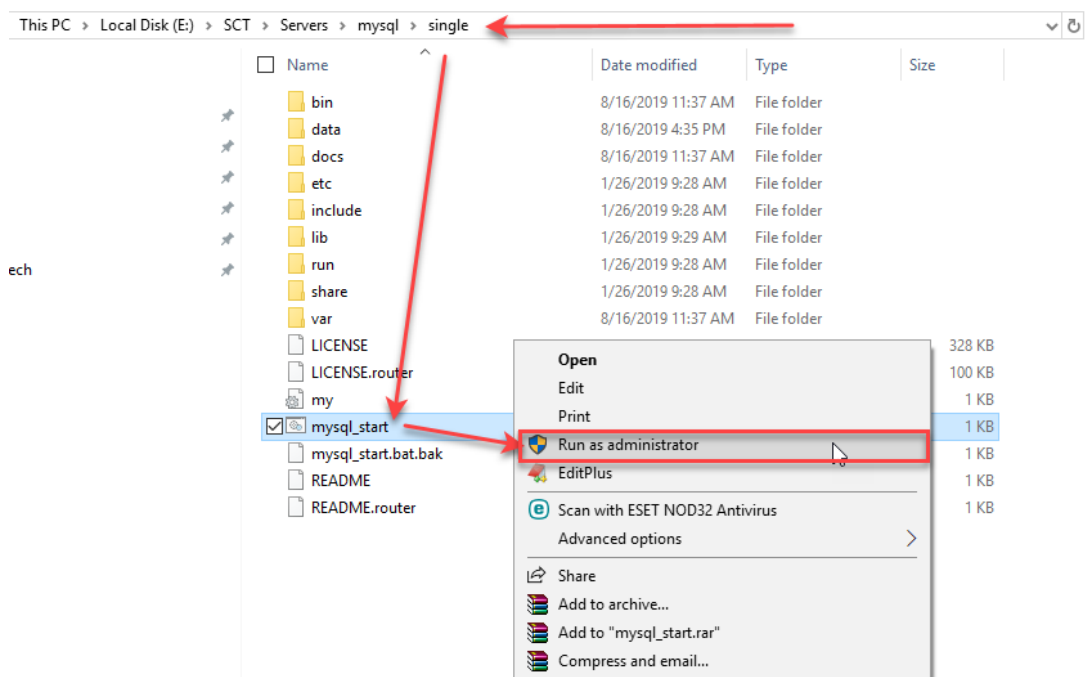
C:\Users\GuoPeng>
C:\Users\GuoPeng>netstat -aon | findstr "3306"
C:\Users\GuoPeng>
  
```

```

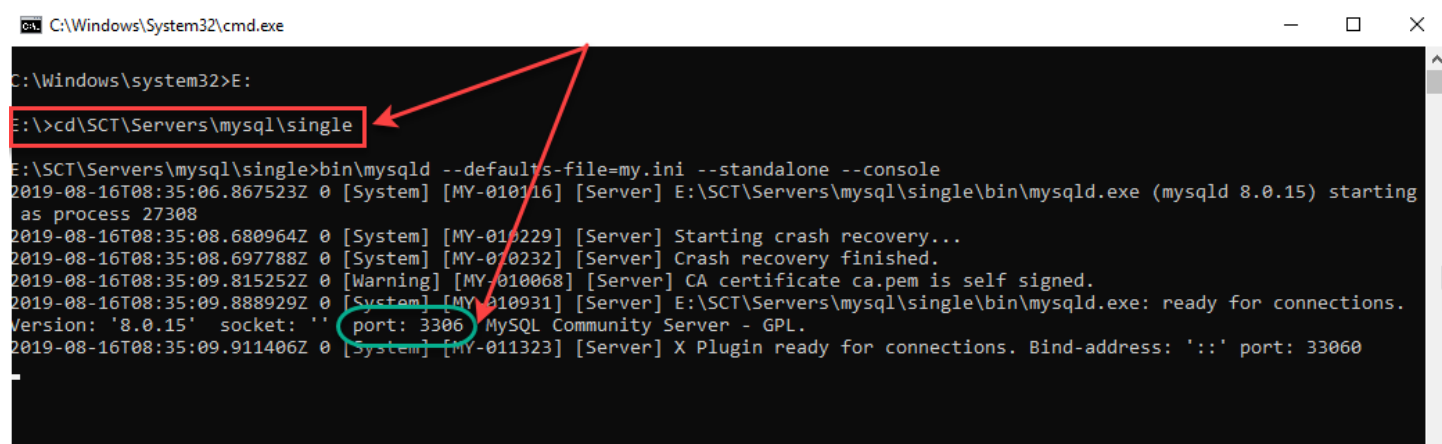
E:\SCT\Servers\mysql\single\bin>mysql -P3306 -u root -psct2019XS
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
ERROR 2003 (HY000): Can't connect to MySQL server on 'localhost' (10061)
E:\SCT\Servers\mysql\single\bin>
  
```

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

那么如何打开呢？找到想打开的 mysql 服务器的根目录，操作如下：



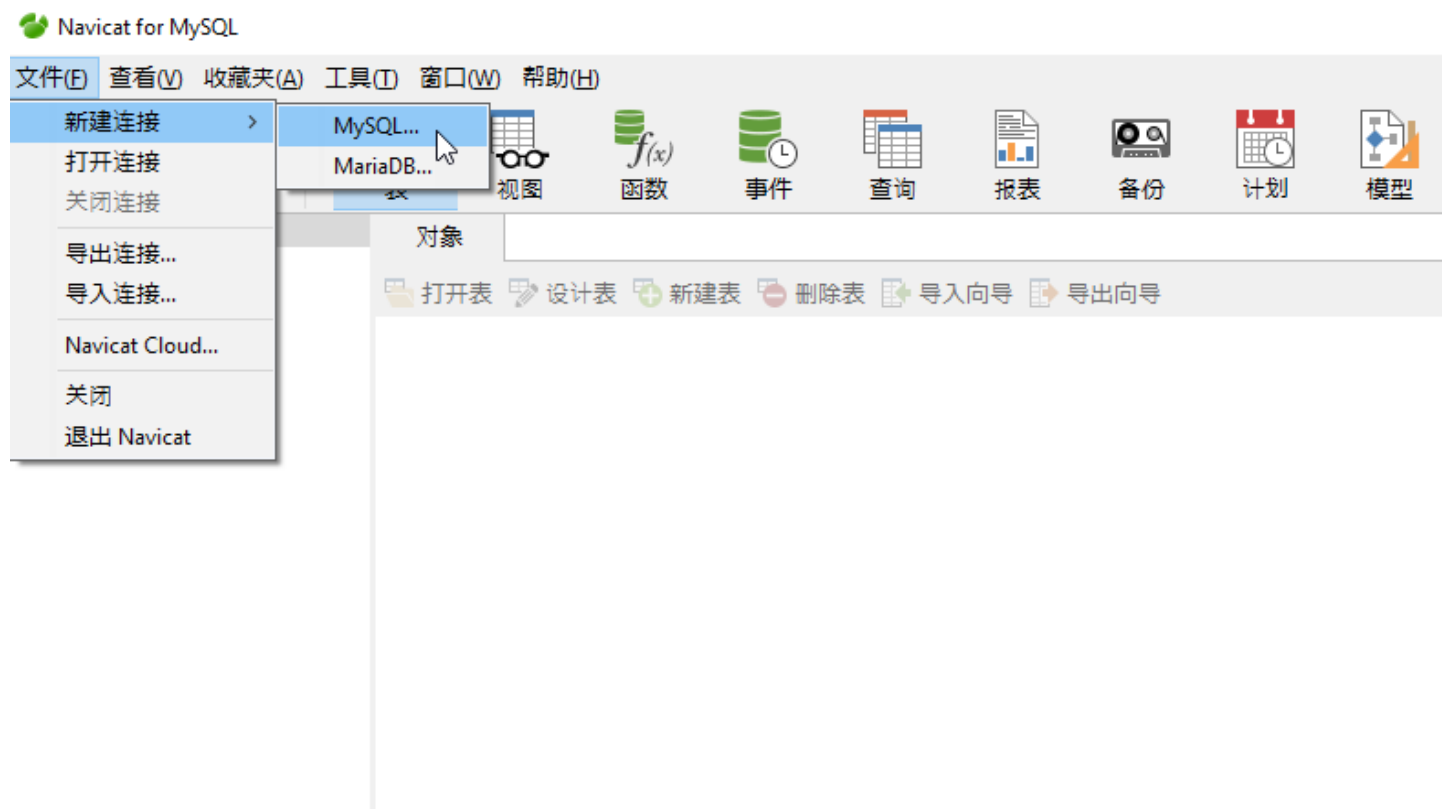
那么结果是你的电脑上有一 DOS 窗口，注意不要关闭该窗口，否则该 mysql 服务器也被相应关闭掉。



Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

9. 安装一个 mysql 的图形客户端软件, 方便管理数据库表结构和里面的数据。

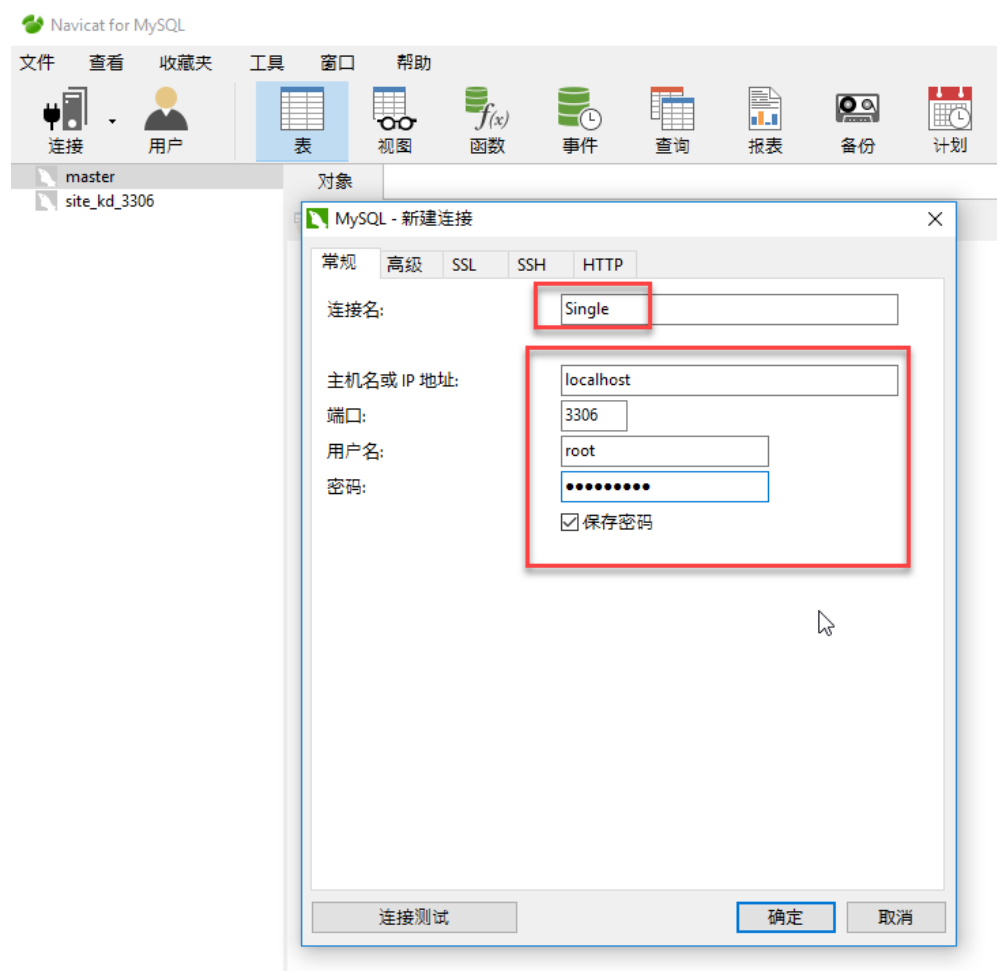
有的同学用 Navicat, 大家可以继续用自己熟悉的该类工具, 下面是老师用的是 Navicat for MySQL 中文版本。



Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

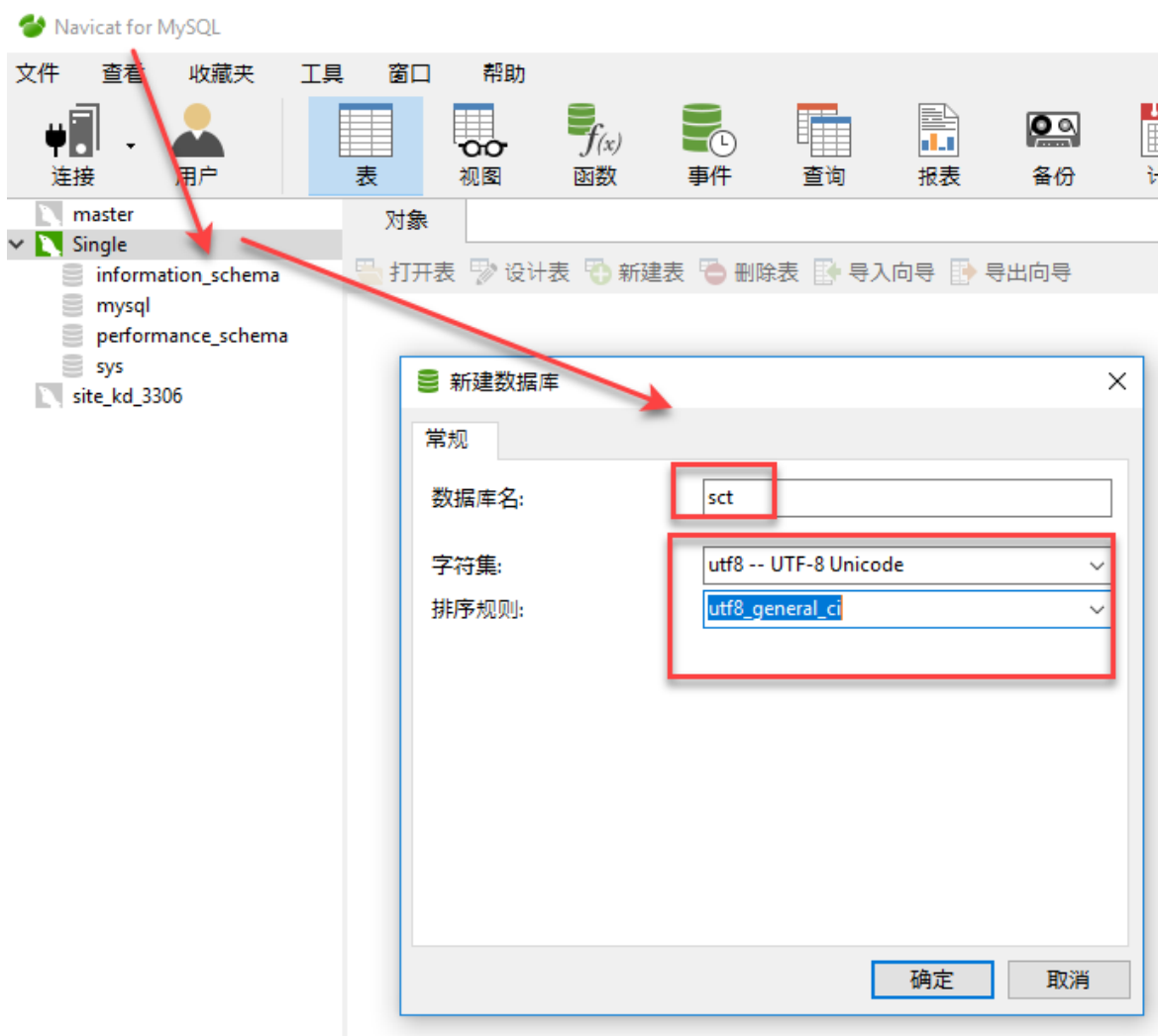
10. 使用 Navicat 建立 single 的 mysql 服务器实例的 1) 连接 2) 数据库 3) 表

步骤 1 : 建立连接 single, 端口 3306, 密码 sct2019XS



步骤 2 : 建立连接数据库 sct :

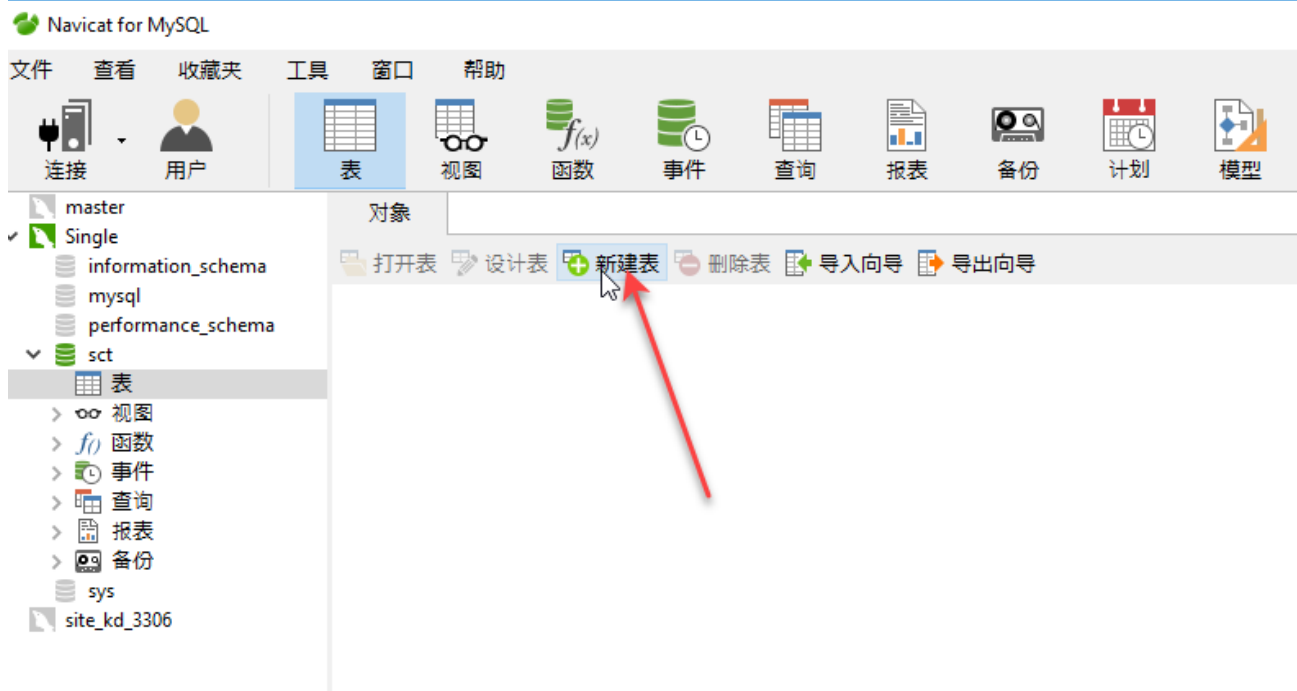
Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！



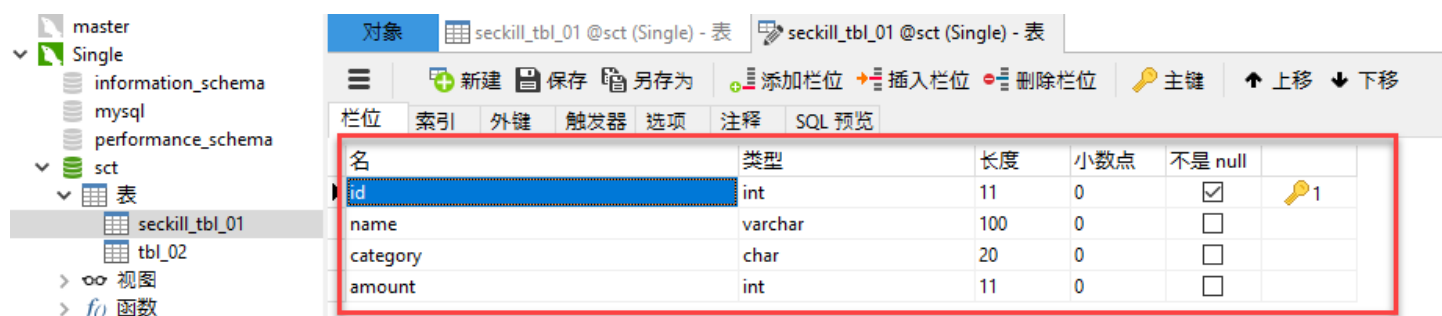
步骤 3 : 建立两个表并，加字段，加主键，加索引：

3.1 : 加表：

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

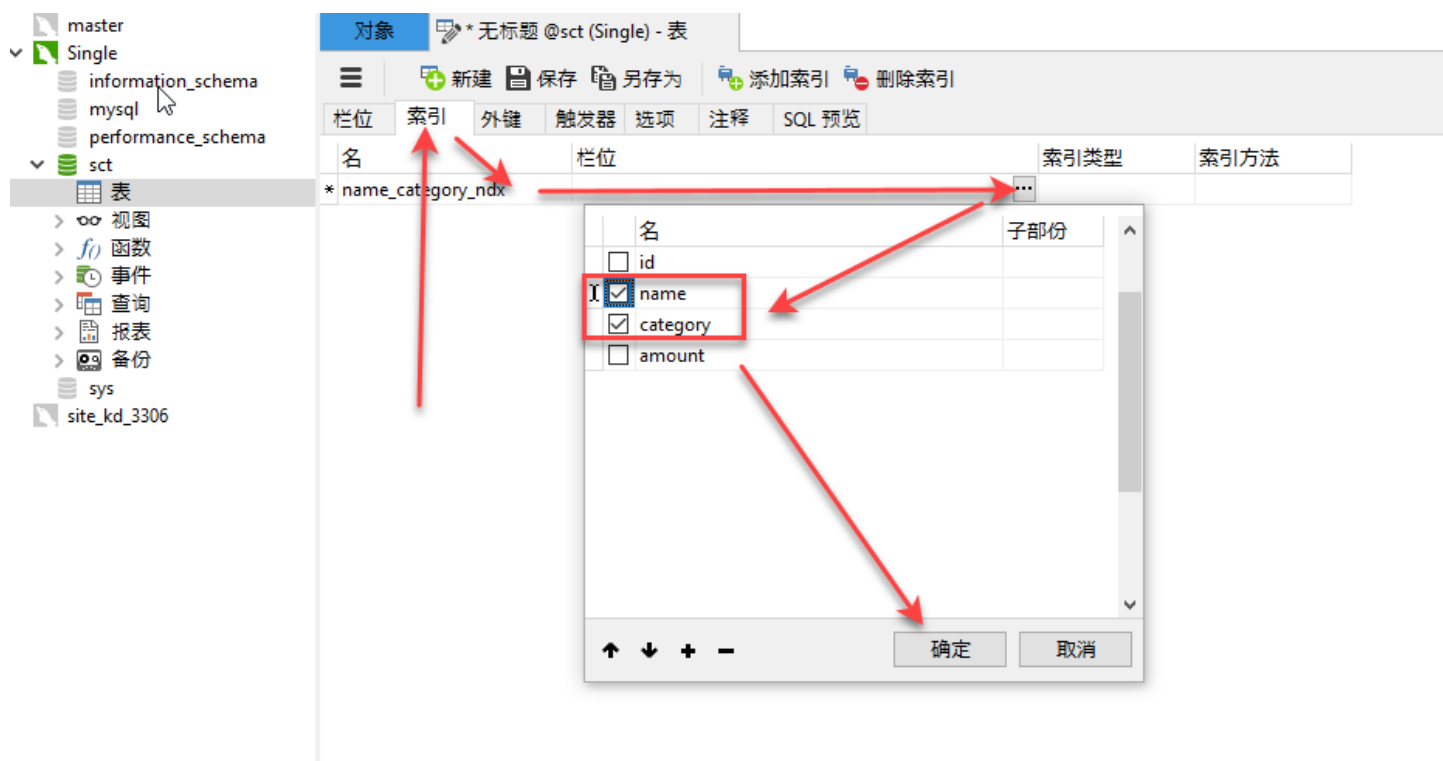


3.2 加字段和主键：

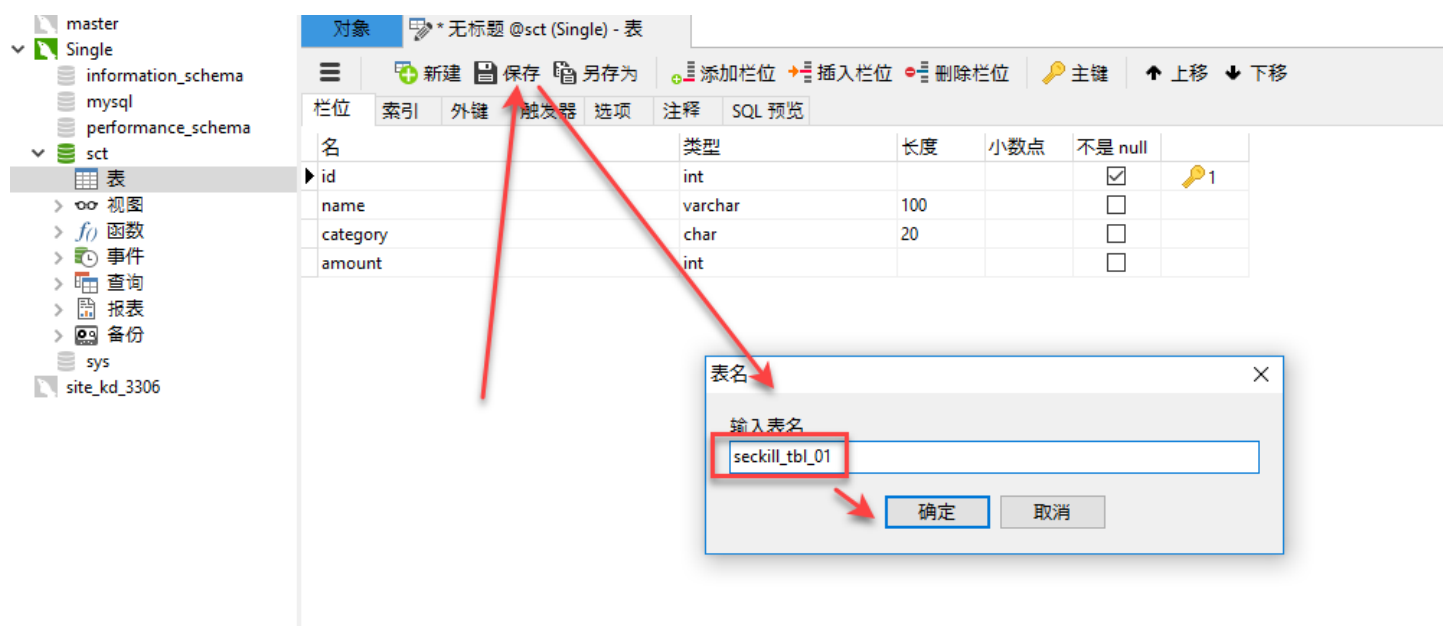


3.2 加索引：name_category_ndx：

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

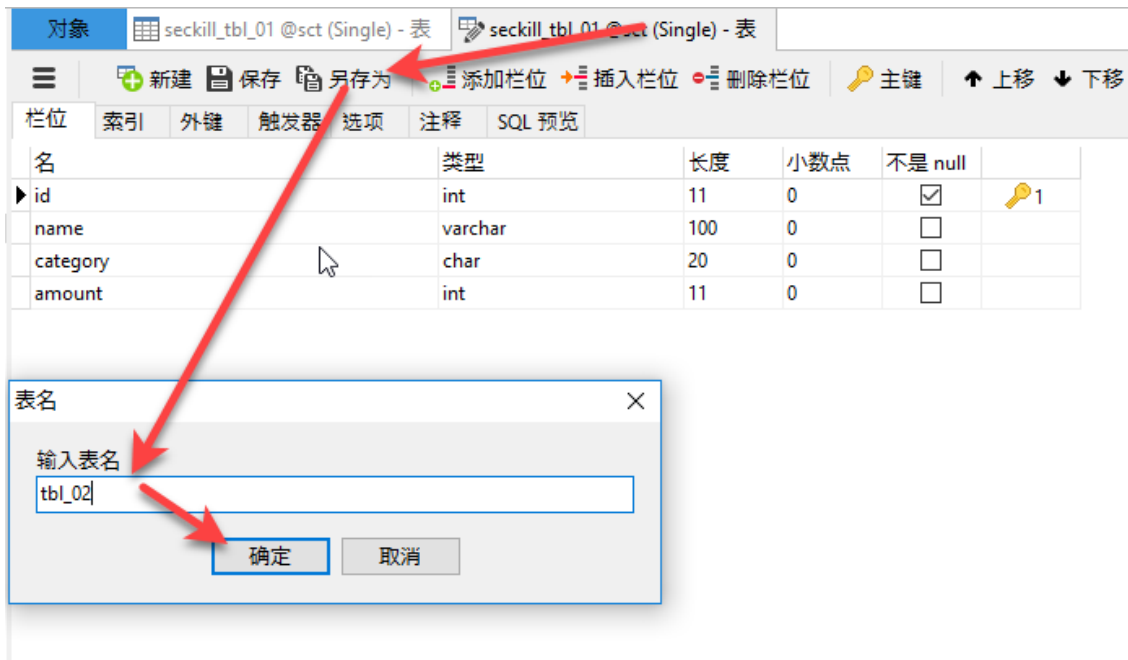


3.3. 保存表，用表名： seckill_tbl_01

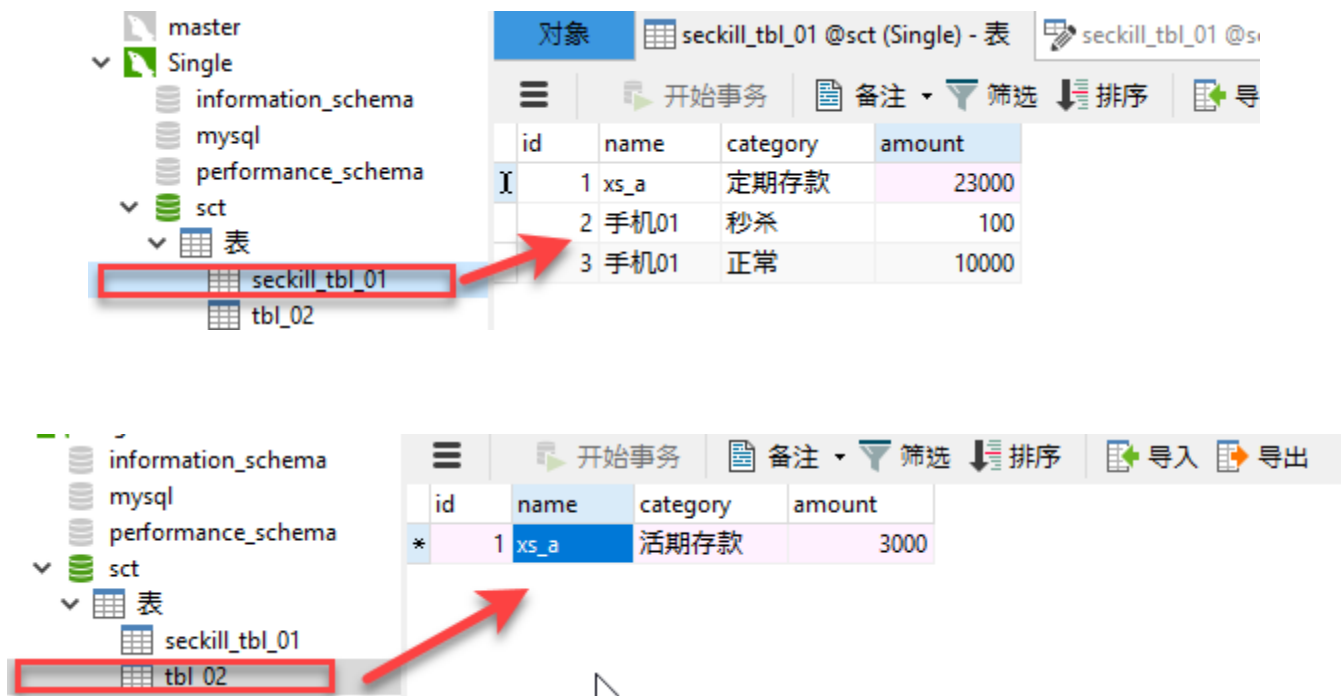


Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

3.4 将表 seckill_tbl_01 另存为 表 tbl_02，节省键 tbl_02 表的时间
因为我们将以上两表的结构设计成一样。



3.5 输入数据如下：



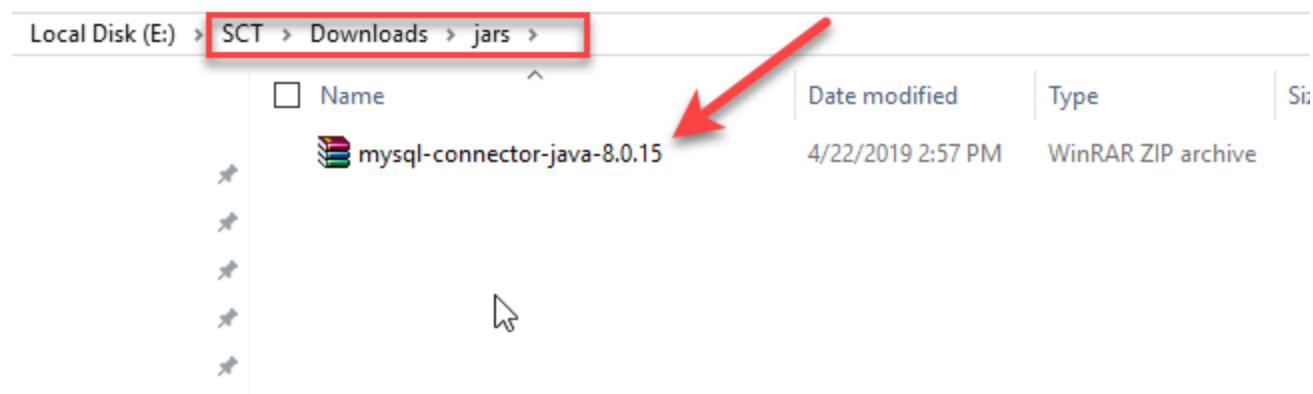
Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

11. 下载 mysql 的 JDBC 驱动程序 :

<https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/>

JDBC driver : MySQL Connector/J 8.0 is highly recommended for use with MySQL Server 8.0, 5.7, 5.6, and 5.5. Please upgrade to MySQL Connector/J 8.0.

存放在一下目录 :

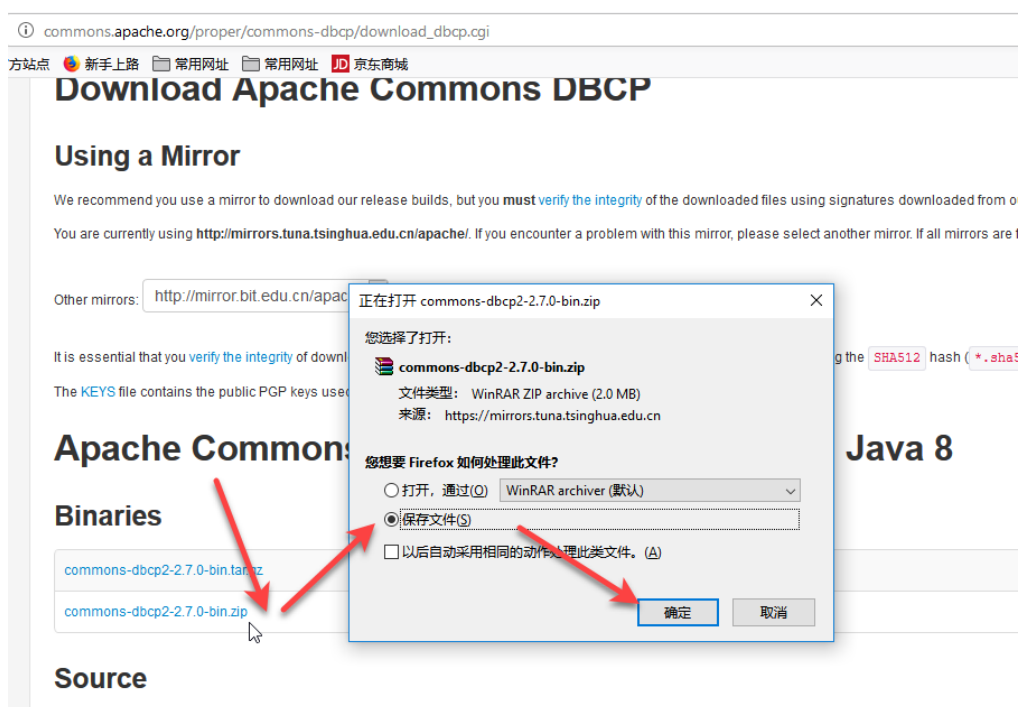


Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

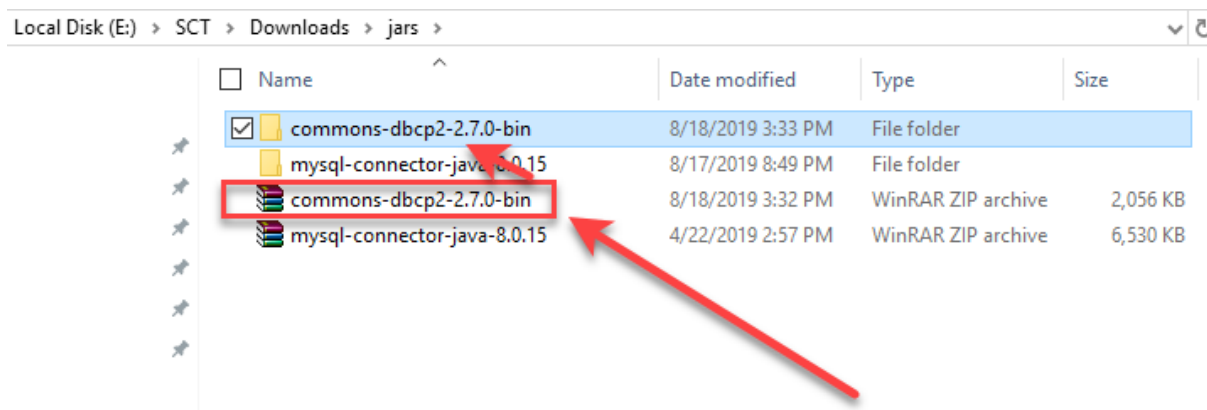
12. 下载 mysql Connection Pooling（数据库连接池）的 JDBC 驱动程序：

Download Apache Commons DBCP

http://commons.apache.org/proper/commons-dbcp/download_dbcp.cgi



然后存放在一下目录，并解压到 jars 里：



Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

13. 克隆老师的 Gitee 仓库上演示代码

说明 : 老师的实验和演示代码, 会随着课程进度, 在老师的 Gitee 仓库中更新, 同学们需要获取老师的代码以及相应的文档, 以便课程学习,

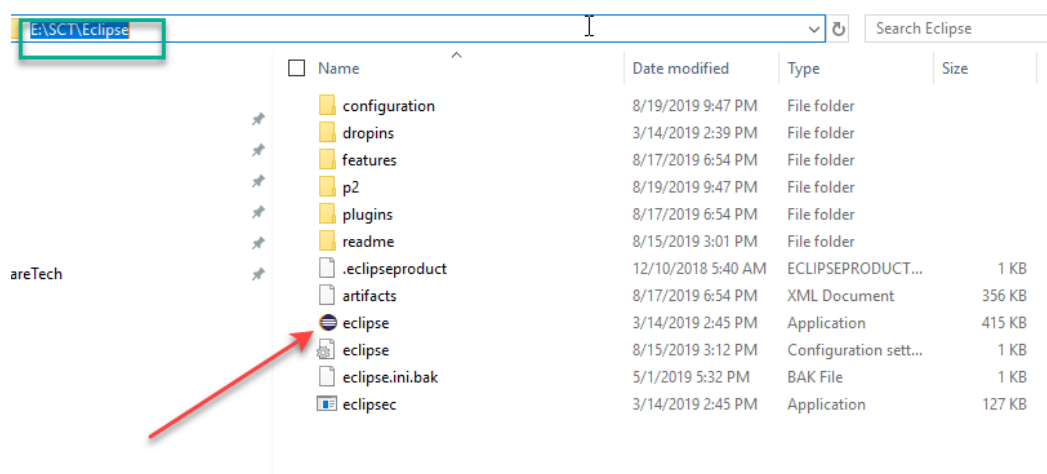
1) 老师的仓库是 : <https://gitee.com/guo-peng/SCT2019>

2) 学生需要一次克隆, 经常更新。

以下是操作步骤:

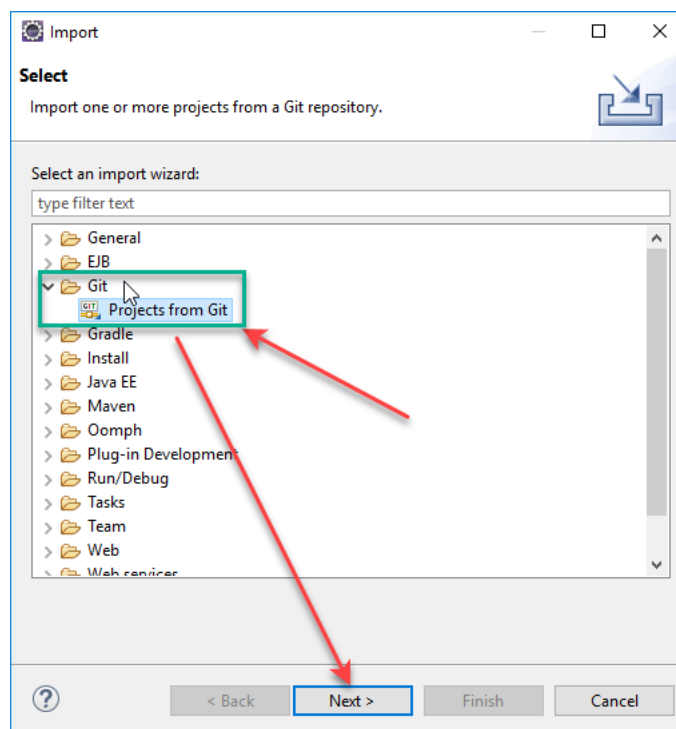
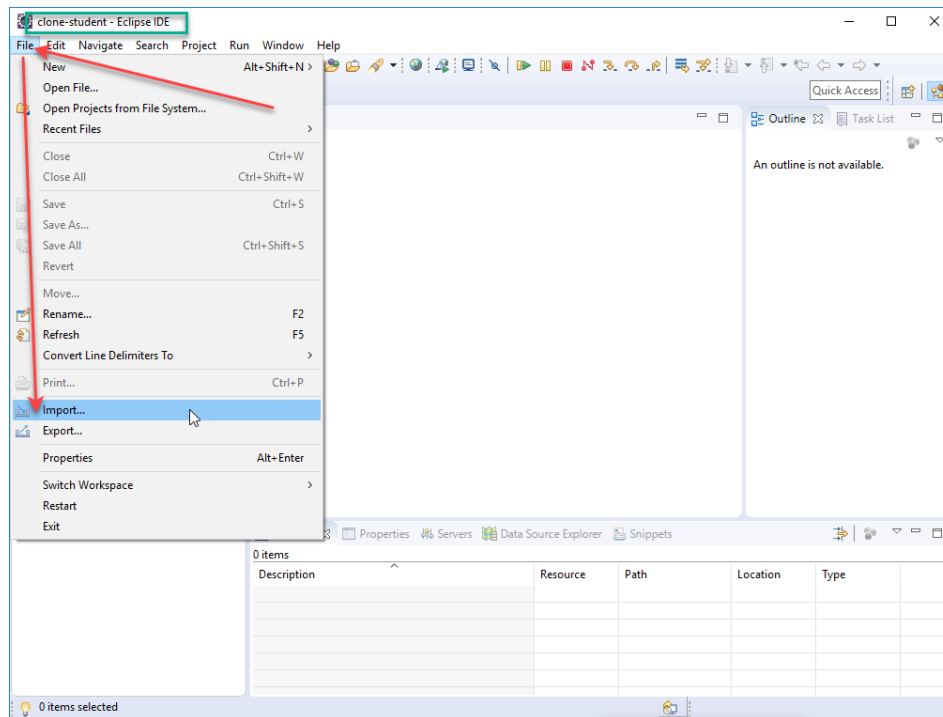
步骤 1 : 在 \SCT\Eclipse-WS\clone-student 建立 1 个工作空间 clone-student

可以用“切换工作空间”“Switching Workspace” 或点击 eclipse.exe 开始。



Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

步骤 2 : File -> Import-> Git-> Project from Git

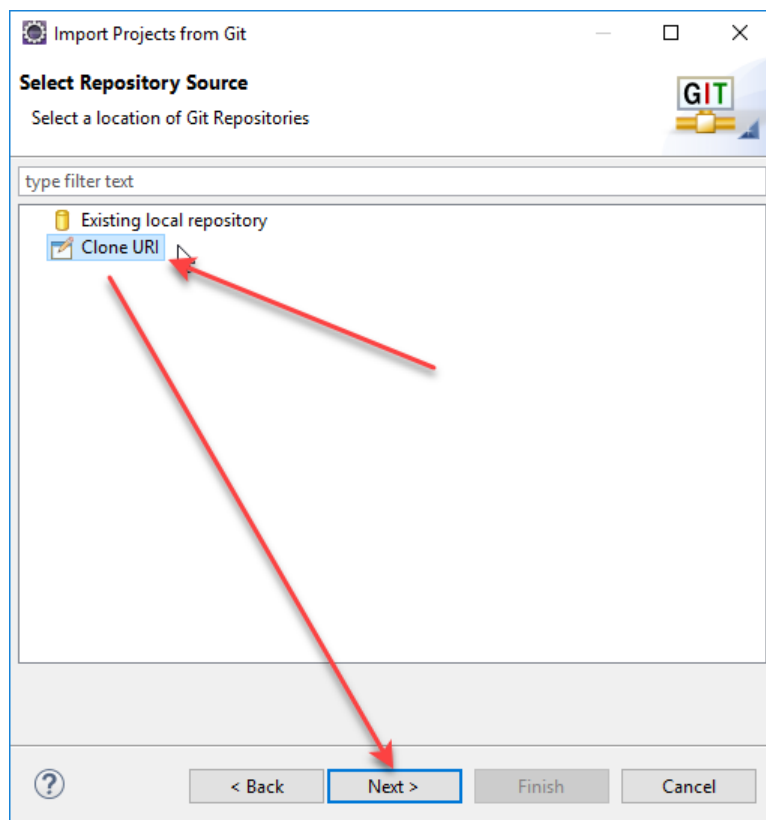


郭鹏著《“服务器集群技术”的课堂实践手册（1）》 [回目录](#)

声明：版权属于郭鹏（Peng Guo），允许北理珠学生自由抄传直到被版权拥有人郭鹏通知中止，使用时不得擅自改动，不得商用牟利。

联系：3164801047@qq.com 或 quopeng6869@yeah.net

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！



步骤 3：输入被克隆的他人的 Gitee 仓库的地址，这里是老师的课程仓库：

`https://gitee.com/guo-peng/SCT2019.git`

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!

Import Projects from Git

Source Git Repository
Enter the location of the source repository.

Location

URI:

Host:

Repository path:

Connection

Protocol:

Port:

Authentication

User:

Password:

☐ Store in Secure Store

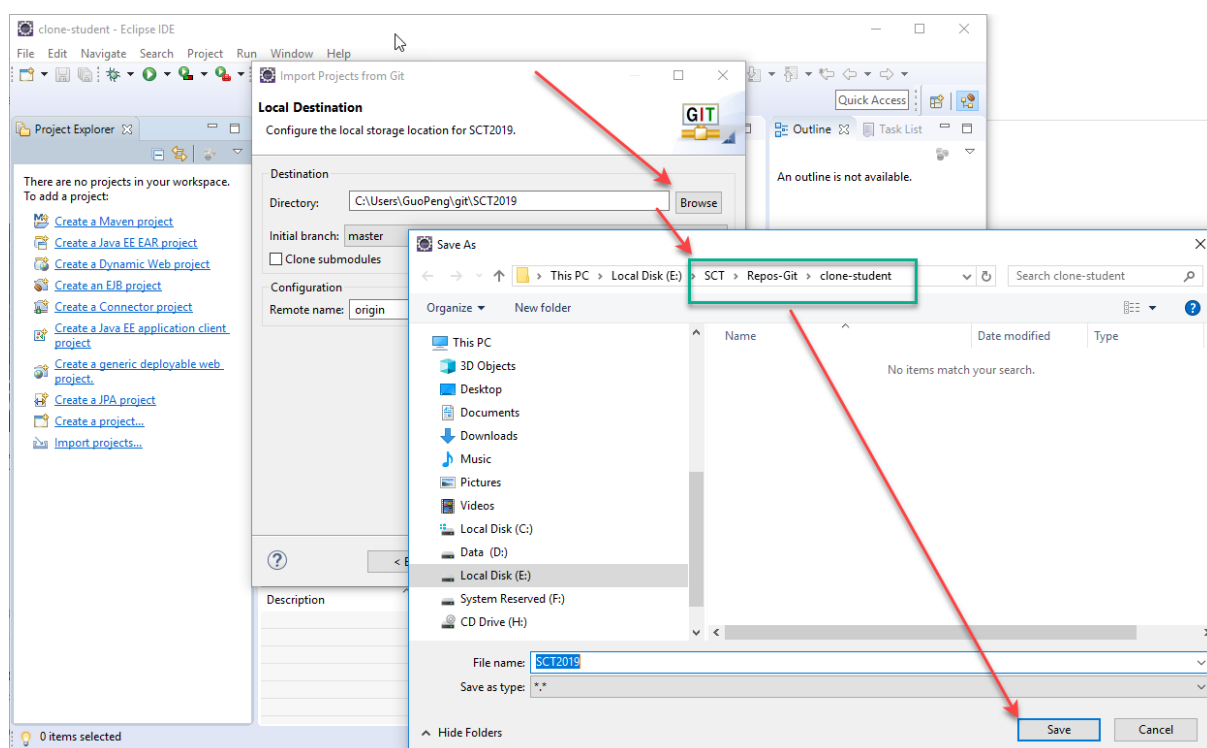
Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

步骤 4：选择并建立本地 Gitee 仓库的位置，也就是同学在自己电脑上的本地仓库，

记住 Git（Gitee，Github，Gitlab 等）的代码管理有两级仓库：

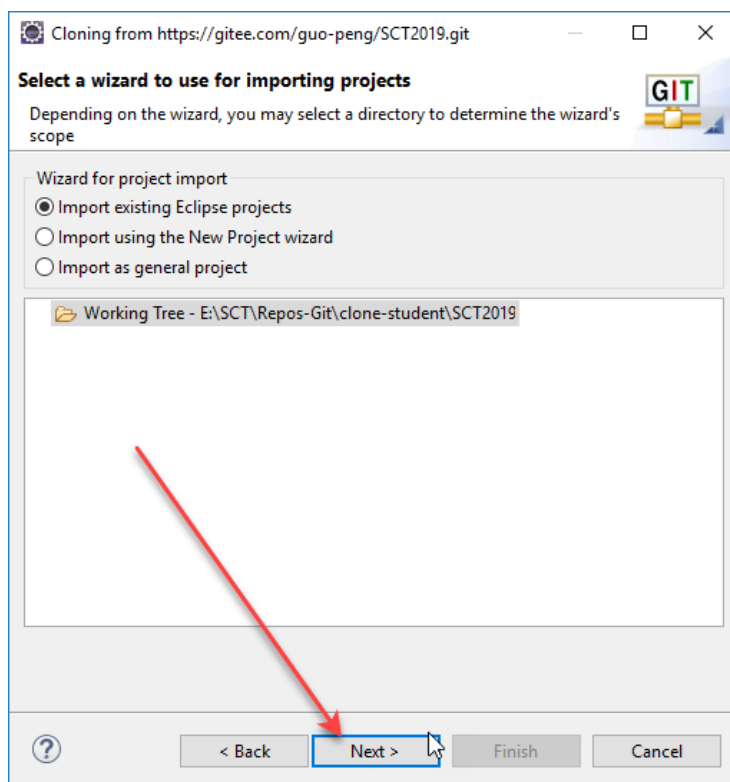
本地和远方，本地是同学的 \SCT\Repos-Git\clone-student\SCT2019，

远方是老师的 <https://gitee.com/guo-peng/SCT2019.git>。



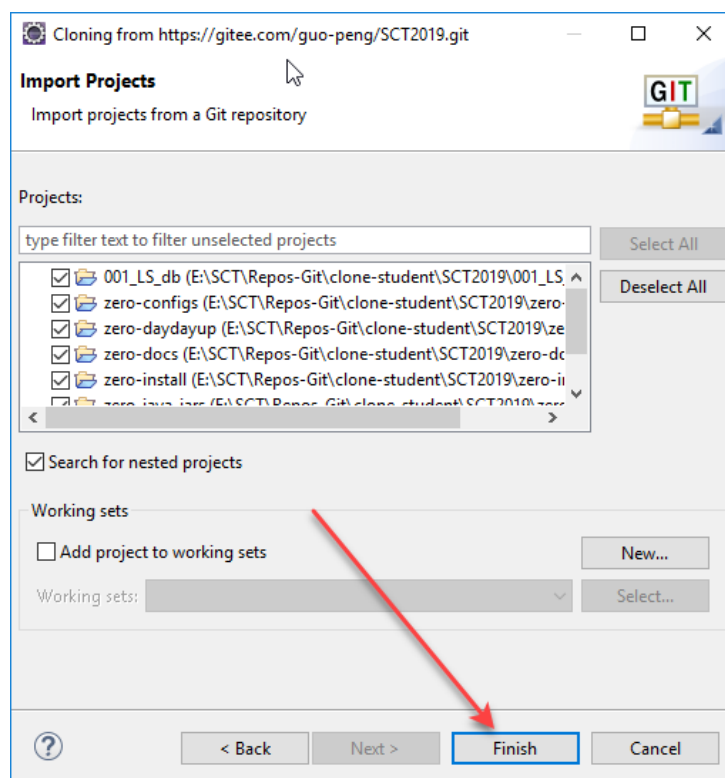
注意以上的屏拷的目录如果不存在，则马上在 Eclipse 工具中或单独到目录文件管理器（File Explorer）建立起来。

Why to learn? 集群已经是高并发, 大网站, 云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构!



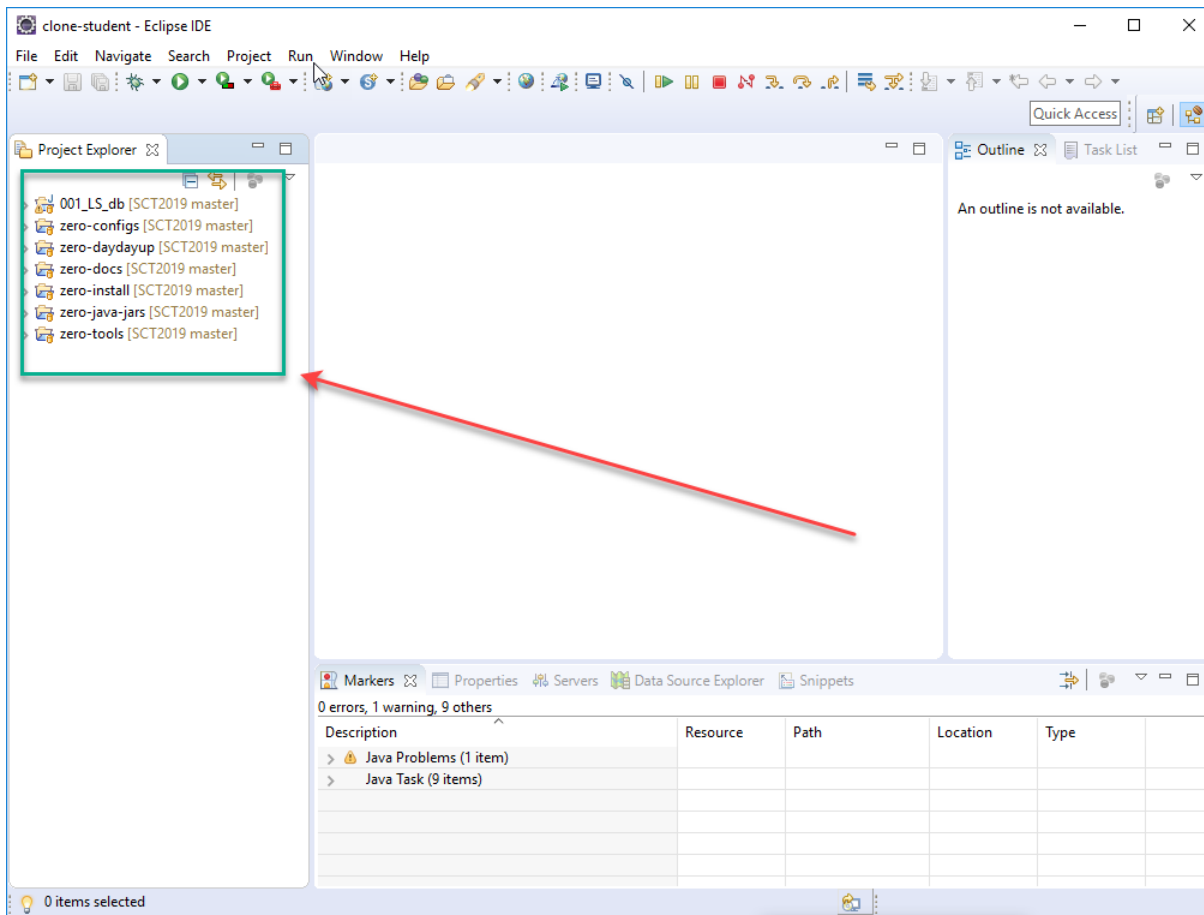
Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

步骤 5：选择所有的远方项目 Projects 输入到本地仓库：



Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

步骤 5：这就是最后成功的结果。

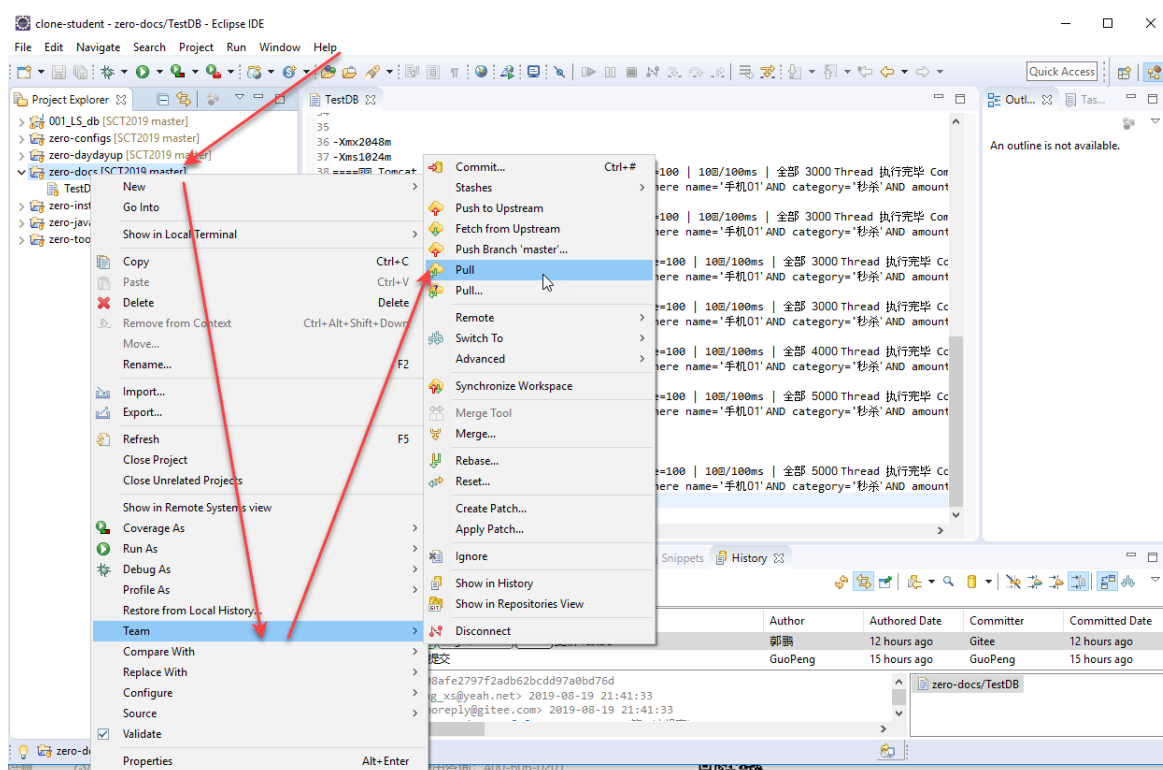


Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

14. 如何更新而获取远方 Gitee 的最新演示代码

在 Eclipse 中选择一个或多个项目（project），然后操作如下：

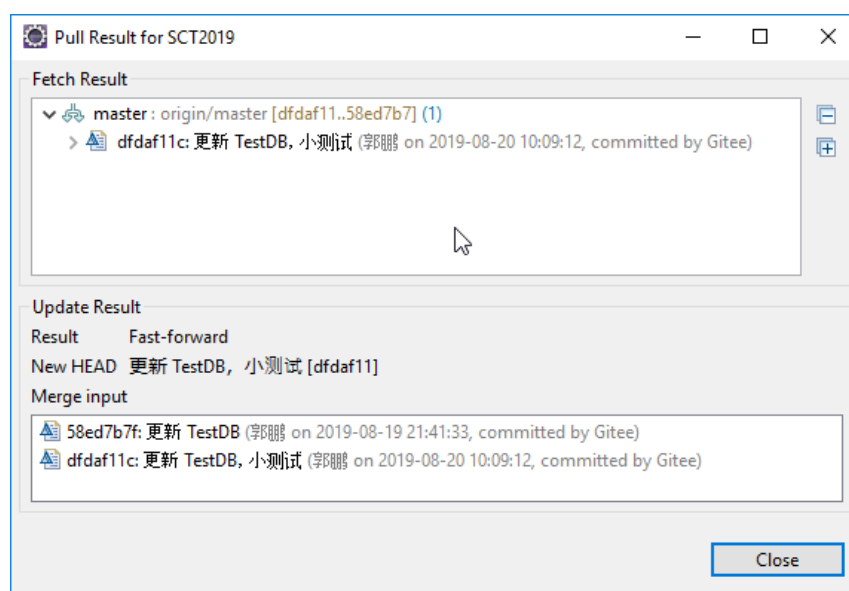
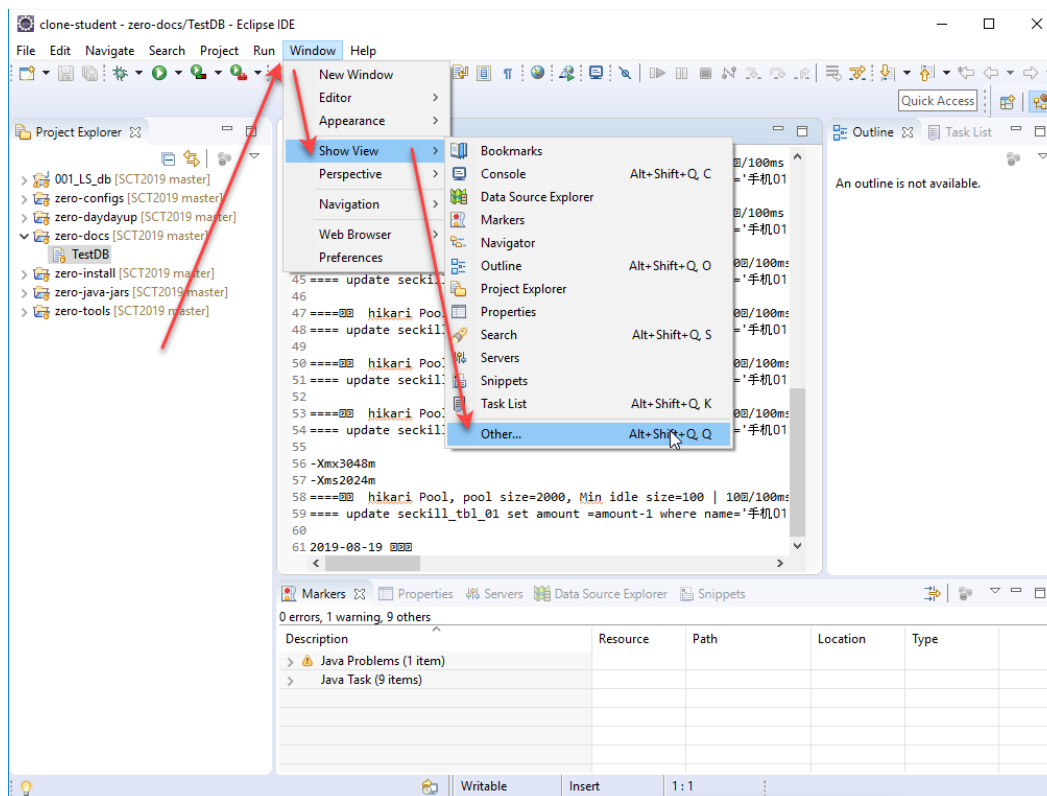
（由于项目的相关性 dependency，所以建议是全选所有项目）



Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

15. 如何查看某文件的代码历史，是否有更新？谁修改的，改了啥？

步骤 1: 在 Eclipse 中打开 history 视图 (view)，方便看到代码历史与 pull 后的更新:

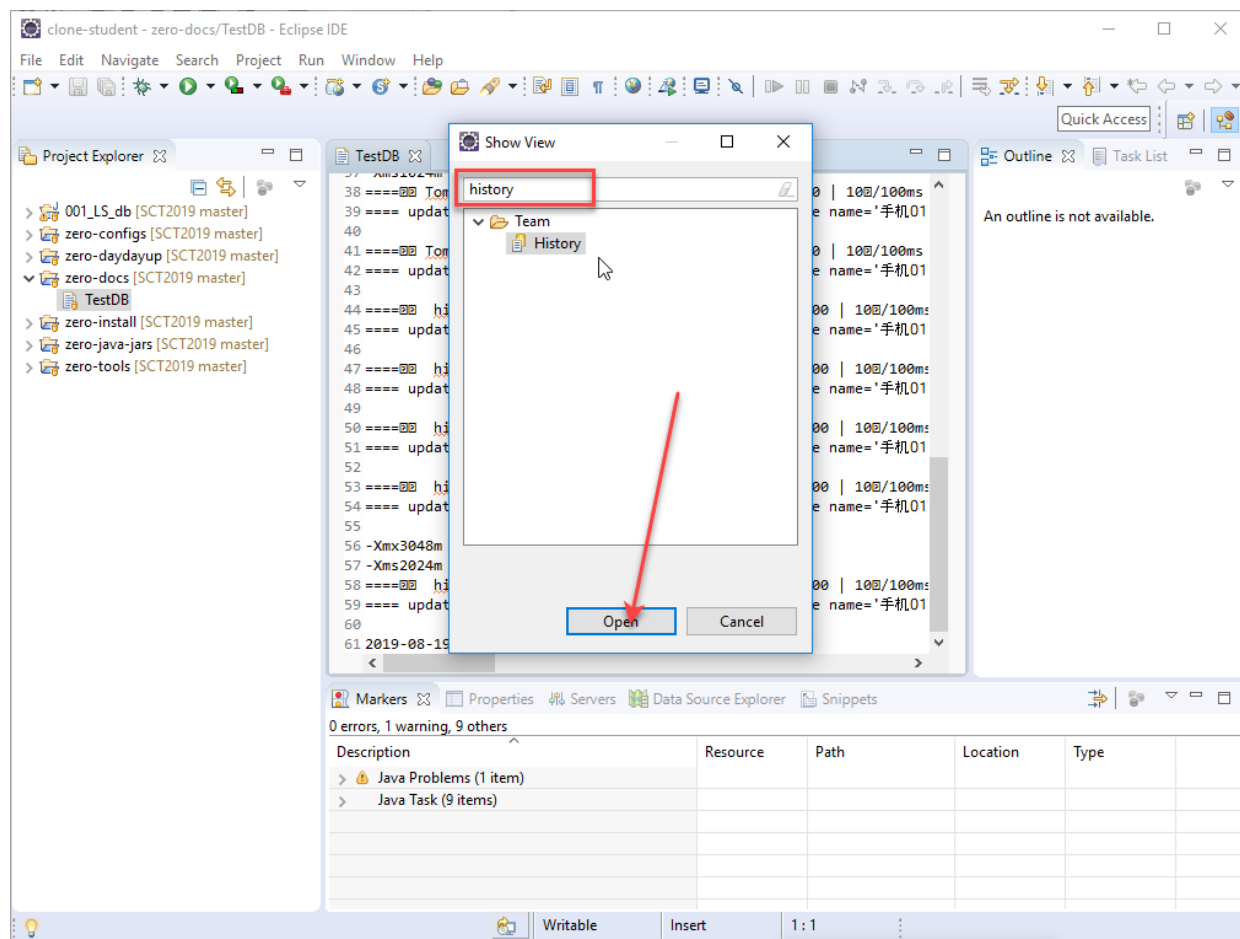


郭鹏著《“服务器集群技术”的课堂实践手册（1）》 [回目录](#)

声明：版权属于郭鹏（Peng Guo），允许北理珠学生自由抄传直到被版权拥有人郭鹏通知中止，使用时不得擅自改动，不得商用牟利。

联系：3164801047@qq.com 或 guopeng6869@yeah.net

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！

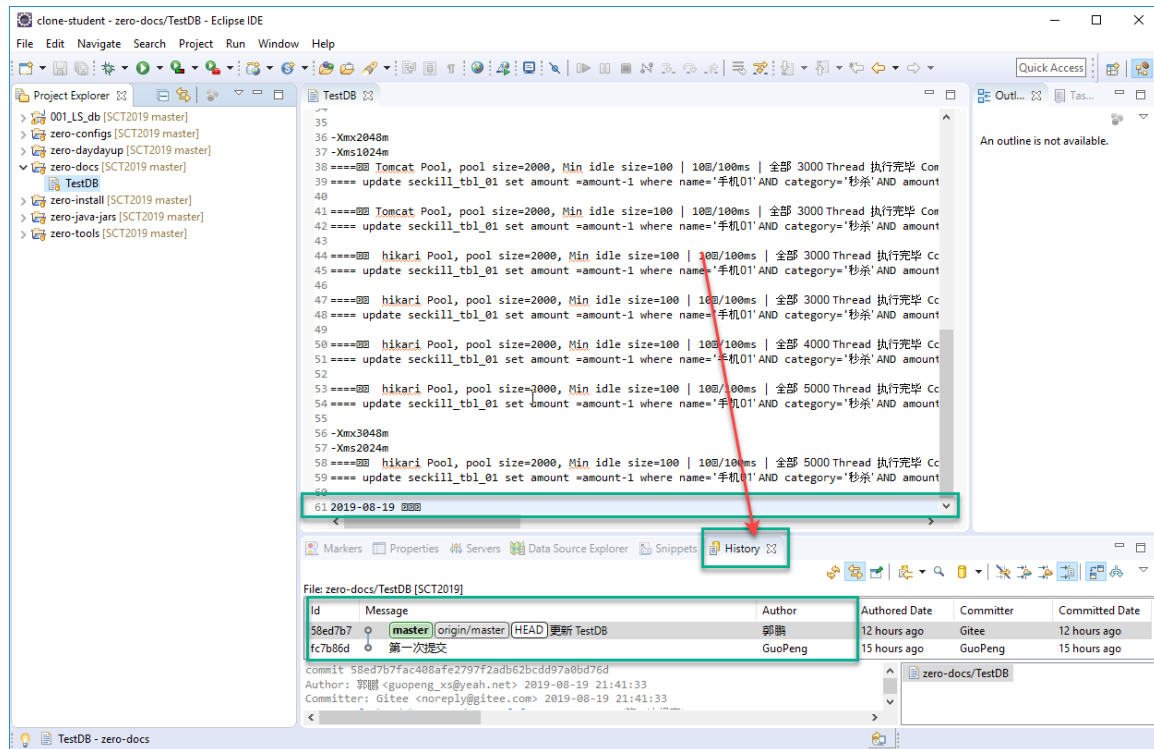


郭鹏著《“服务器集群技术”的课堂实践手册（1）》 [回目录](#)

声明：版权属于郭鹏（Peng Guo），允许北理珠学生自由抄传直到被版权拥有人郭鹏通知中止，使用时不得擅自改动，不得商用牟利。

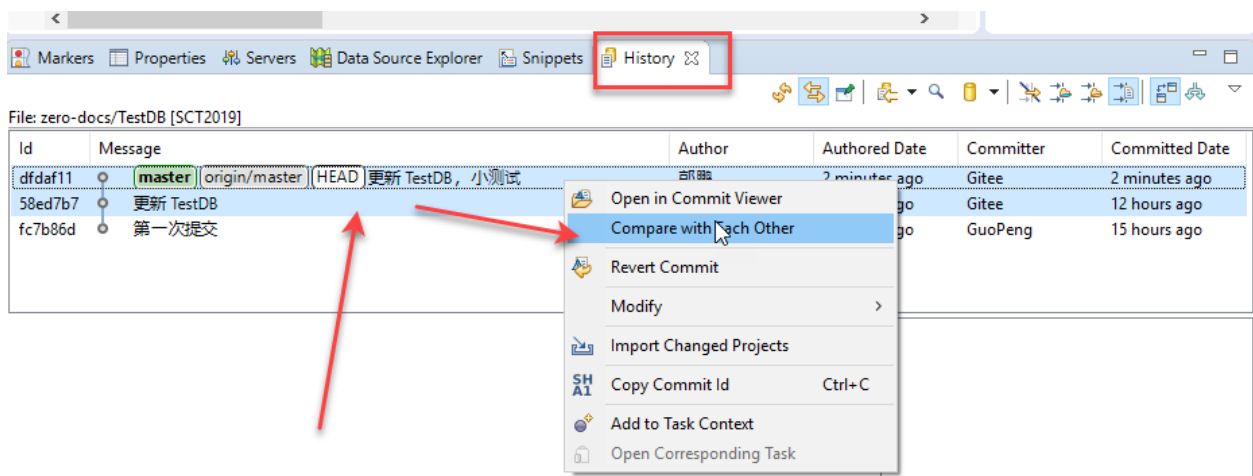
联系：3164801047@qq.com 或 quopeng6869@yeah.net

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！



例如修改前是如上(绿色框所指的内容和 history 下的版本号 (id) 和作者 (Author) 等等。

步骤 2: 如何比较两个不同版本的代码的差异，也就是到底修改了什么: 22

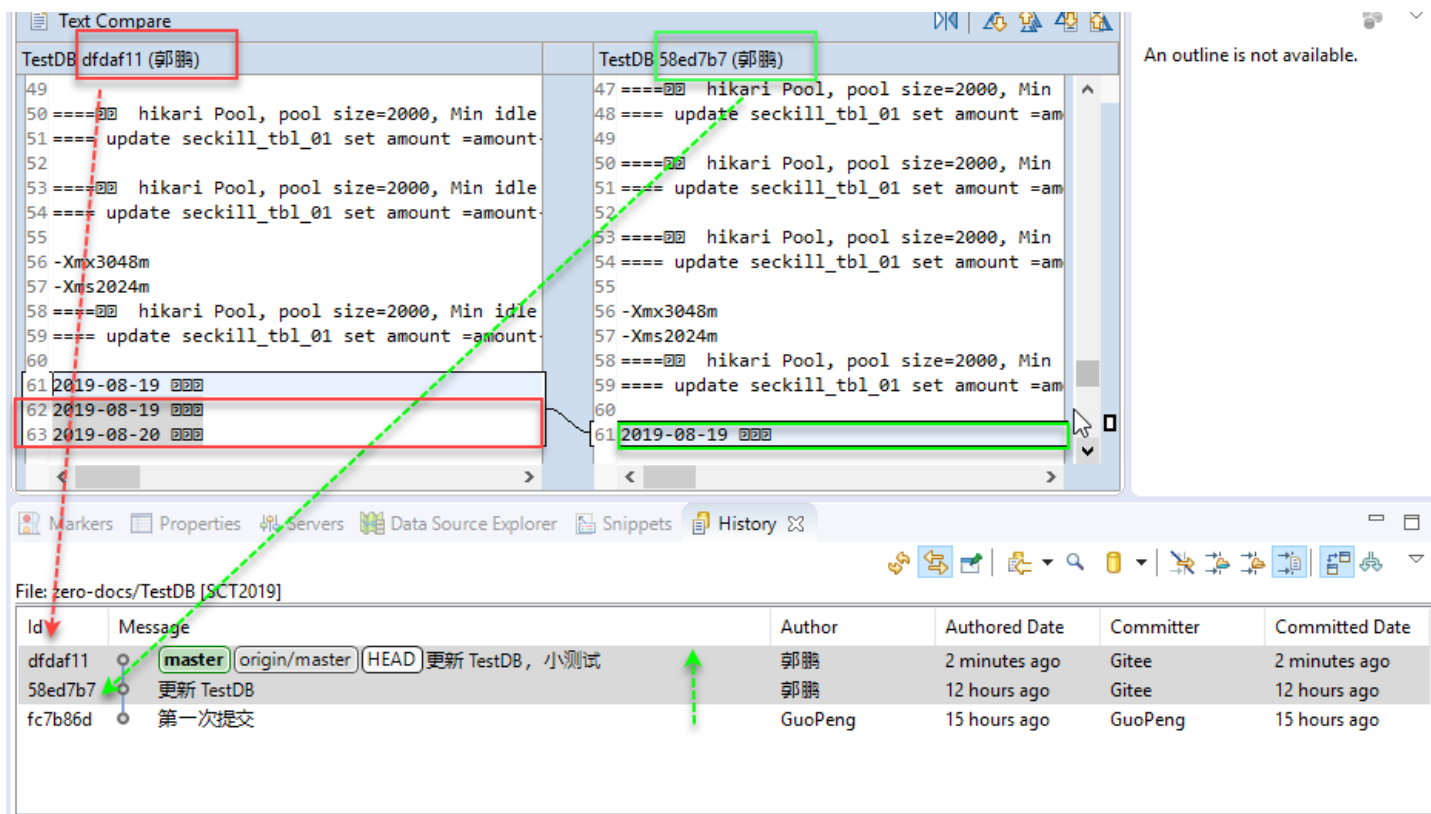


郭鹏著《“服务器集群技术”的课堂实践手册 (1) 》 [回目录](#)

声明: 版权属于郭鹏 (Peng Guo), 允许北理珠学生自由抄传直到被版权拥有人郭鹏通知中止, 使用时不得擅自改动, 不得商用牟利.

联系: 3164801047@qq.com 或 guopeng6869@yeah.net

Why to learn? 集群已经是高并发，大网站，云计算以及高性能服务的标准配置和基本架构！



见上图：红色为新版本，绿色为旧版本，改动的是左边的红色长方框里的代码，而且可以看到清晰的版本号，时间，改动的人。。。

大家思考一下这么设计有什么好处？

《本手册结束》

后话：将来工作后（估计 1-5 年内，有人快，有人慢，看各自的悟性，专业上的，有识人上的），如果觉得老师这种教法和这种知识技能确实有较大的帮助，可以将反馈意见送到老师的个人信箱或你的大学母校。

最后，谢谢同学们，我们师生一起努力，将计算机软件水平提高上去吧！

时间是最好的考试！

时间会考出理念优劣，时间会考出水平高低，时间会考出悟性好与差！