

## 实验一 MYSQL 数据库管理系统的安装及认知

### 1. 实验目的

MySQL 是 ORACLE 公司的数据库产品，通过本次实验熟悉 MySQL 产品，了解 MySQL 中的相关术语，熟悉 MySQL 的安装和用法环境。基本掌握 MySQL 提供的应用和管理工具，了解在 MySQLWorkbench 中执行 SQL 语句的方法。了解数据库及数据库对象。熟悉服务器的管理与使用。

### 2. 实验内容

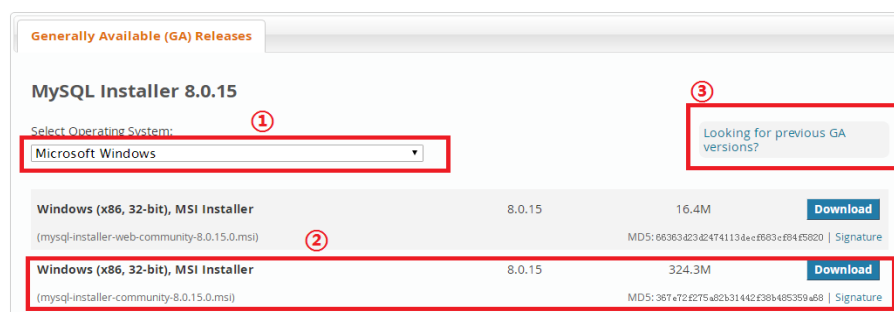
- 1) 了解 MySQL5 数据库管理系统的安装
- 2) 了解 MySQLWorkbench 管理工具的安装
- 3) 掌握 MySQL5 数据库管理系统的基本操作

### 3. 实验环境

普通 PC、Windows 系列操作系统(WIN7 以上版本)、MySQL Installer(MySQL Installer 5.7.25 及以上版本)

### 4. 实验步骤

- 1) 下载 MySQL Installer5.7.25（或者以上版本）。  
打开 <https://dev.mysql.com/downloads/installer/>，可看到如下图所示界面。



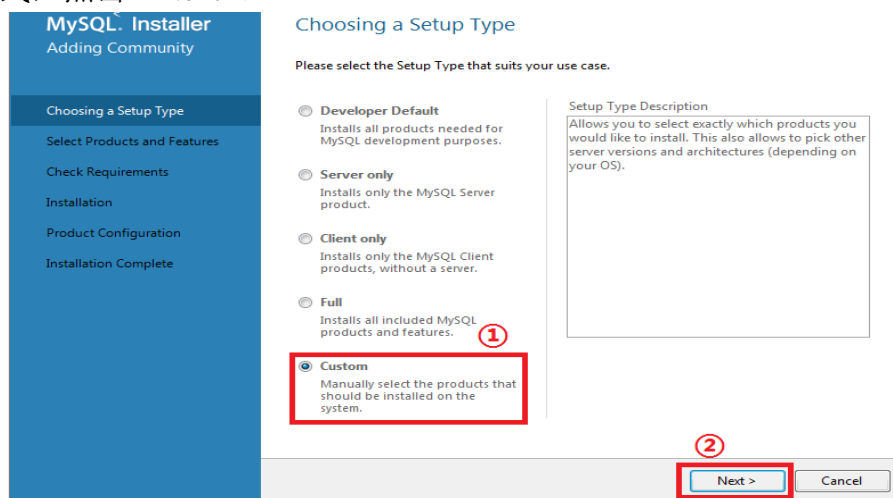
在上图所示的界面中，如果选择安装 MySQL Installer8.0.15 版本，则注意选中图中①②的操作系统和正确的工具，点击 “Download” 即可。如果选择安装 MySQL Installer 5.7.25 版本，则选择图中③，可去下载旧版本。



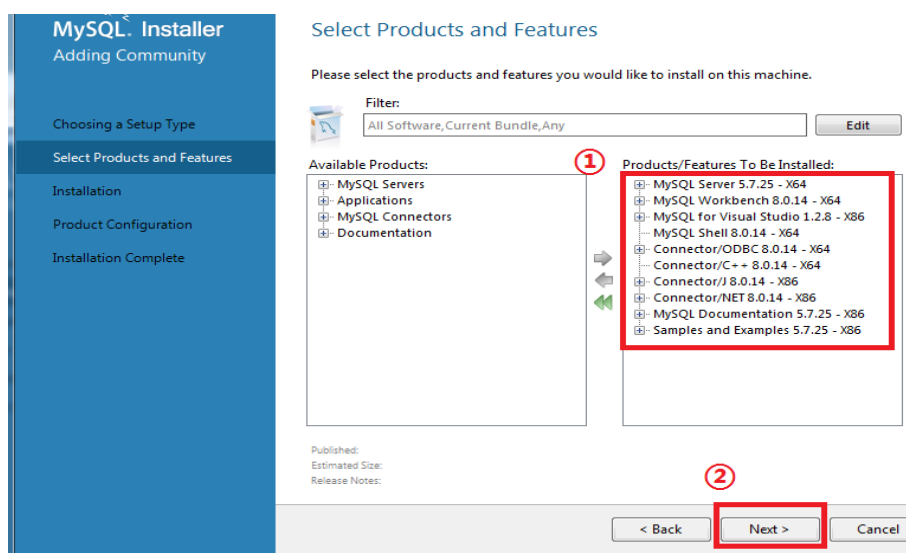
注意选中图中①②的操作系统和正确的工具，点击 “Download” 即可。

## 2) 安装 MySQL Server 以及 MySQL Workbench。

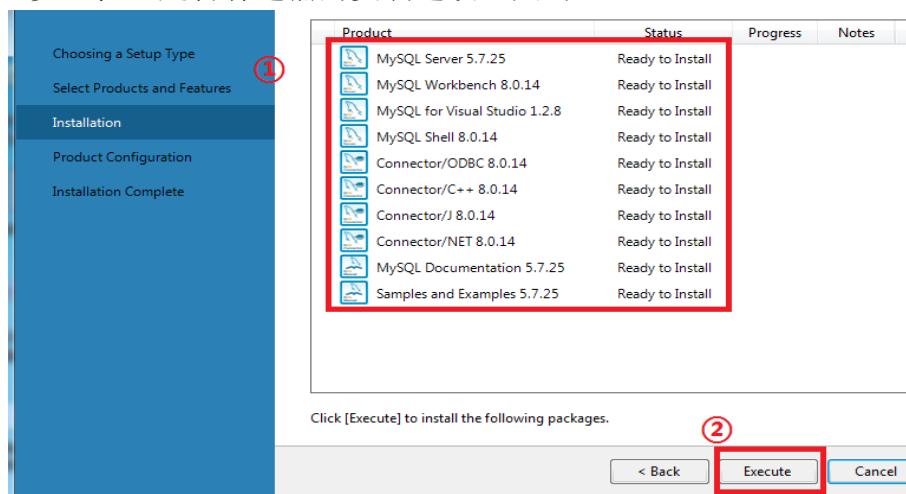
第一步：双击安装工具，如下图，在该界面中选择安装方式。选择“Custom”安装模式，点击“Next”。



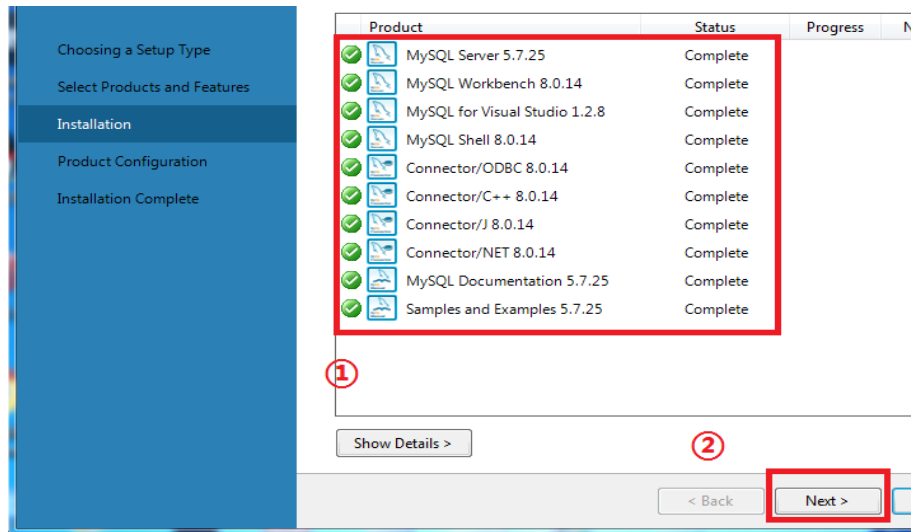
第二步：选择需要安装的 MySQL 组件。点击"Next"。



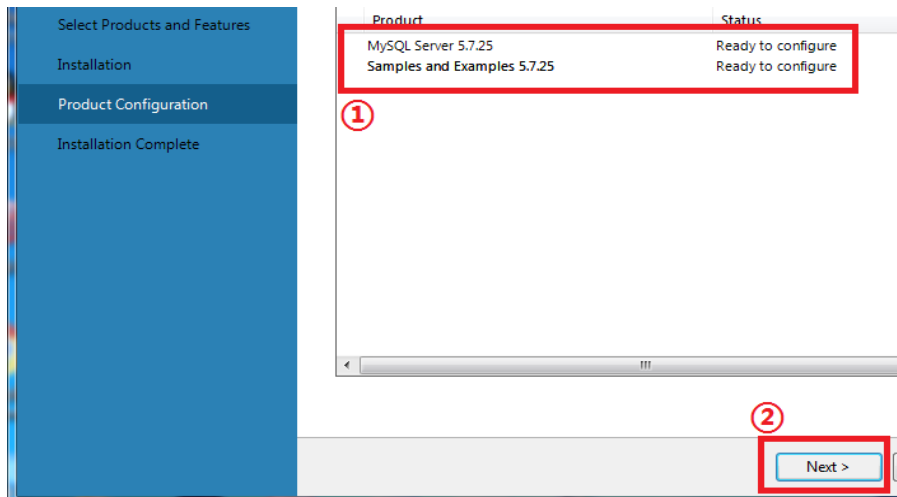
第三步：检查是否有遗漏的安装选项，点击“Execute”。



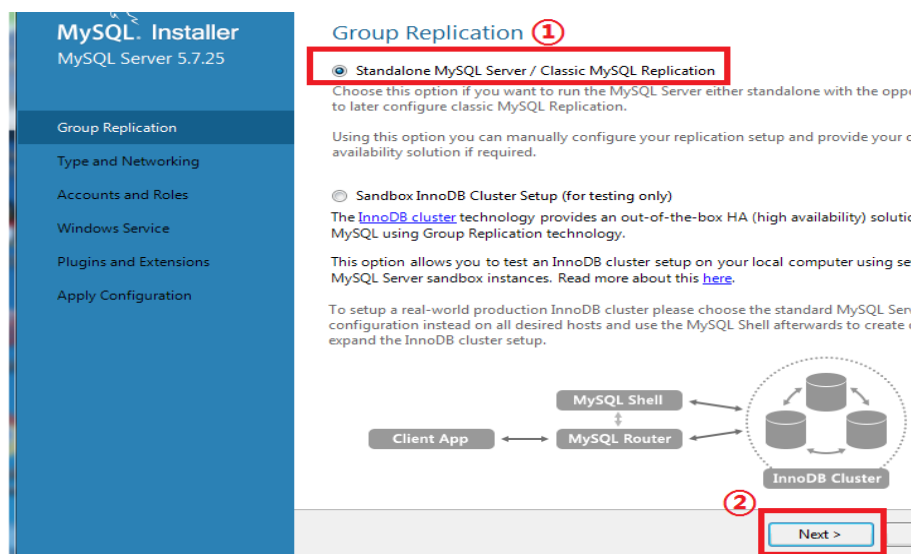
第四步：显示如下界面，所有组件的 status 都是 complete 状态，表示安装成功。点击“next”。



第五步：这一步安装工具会提示用户接下来需要配置的组件或者功能，直接点击“next”。



第六步：选择 MySQL Server 在本机上的群组复制机制。这里选择“standalone MySQL Server/Classic MySQL Replication”，点击“Next”。



第七步：配置 mysql server 的运行模式为 “Development Computer”，运行端口为 TCP/IP 3306，点击 “Next”。

MySQL Server 5.7.25

Group Replication

Type and Networking

Accounts and Roles

Windows Service

Plugins and Extensions

Apply Configuration

Server Configuration Type

Choose the correct server configuration type for this MySQL Server installation. This defines how much system resources are assigned to the MySQL Server instance.

Config Type: Development Computer

Connectivity

Use the following controls to select how you would like to connect to this server.

☒ TCP/IP Port: 3306

☒ Open Windows Firewall port for network access

☐ Named Pipe Pipe Name: MYSQL

☐ Shared Memory Memory Name: MYSQL

Advanced Configuration

Select the check box below to get additional configuration pages where you can set and logging options for this server instance.

☐ Show Advanced and Logging Options

< Back Next >

第八步：设置 MySQLroot 账户的密码 (务必记住该密码!!!)，点击 “Next”。

place.

MySQL Root Password: .....

Repeat Password: .....

1 Password strength: Weak

MySQL User Accounts

Create MySQL user accounts for your users and applications. Assign a role to the user that consists of a set of privileges.

MySQL User Name	Host	User Role
-----------------	------	-----------

Add User

Edit User

Delete

< Back Next > Cancel

第九步：配置 MySQL 系统服务的名字，点击 “Next”。

MySQL Server 5.7.25

Group Replication

Type and Networking

Accounts and Roles

Windows Service

Plugins and Extensions

Apply Configuration

☒ Configure MySQL Server as a Windows Service

Windows Service Details

Please specify a Windows Service name to be used for this MySQL Server instance. A unique name is required for each instance.

Windows Service Name: MySQL

☒ Start the MySQL Server at System Startup 1

Run Windows Service as ...

The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security requirements of your system you need to pick one of the options below.

☒ Standard System Account

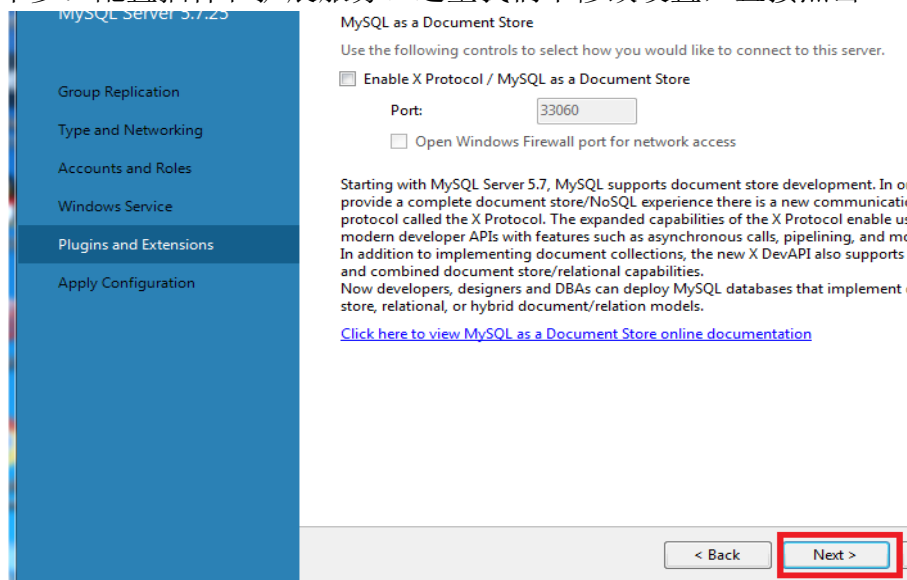
Recommended for most scenarios.

☐ Custom User

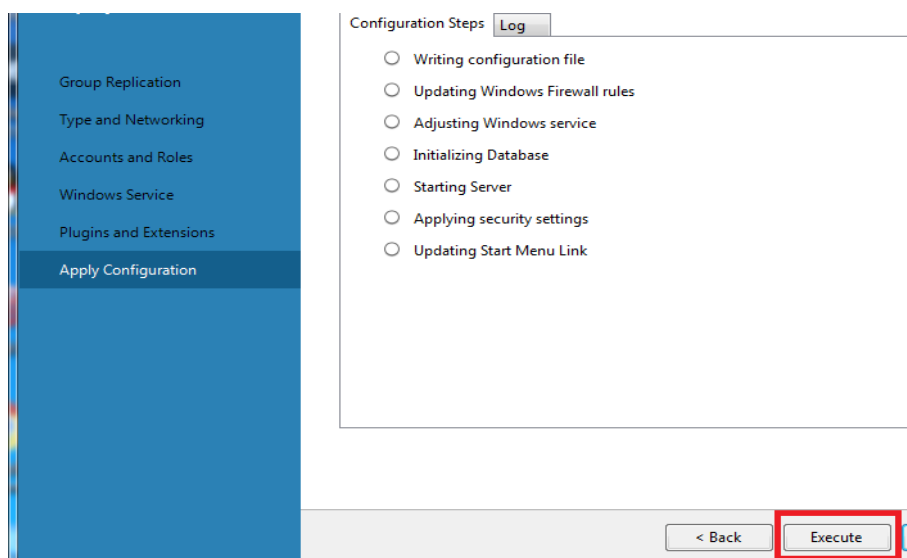
An existing user account can be selected for advanced scenarios.

< Back Next >

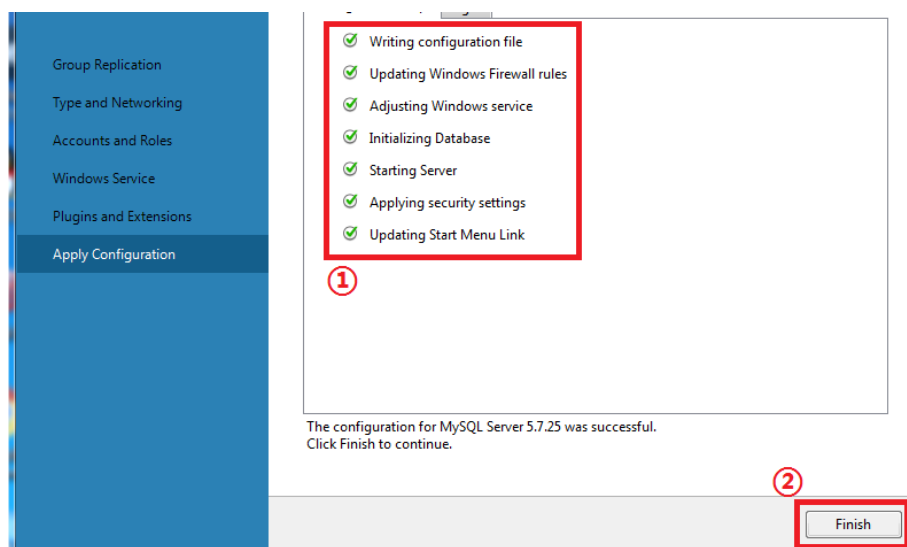
第十步：配置插件和扩展服务。这里我们不修改设置，直接点击“Next”。



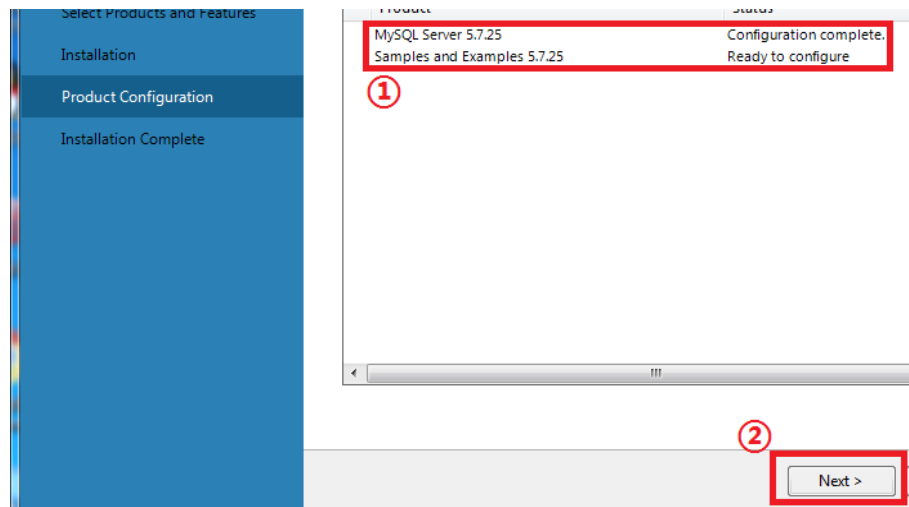
第十一步：点击“Execute”开始配置。



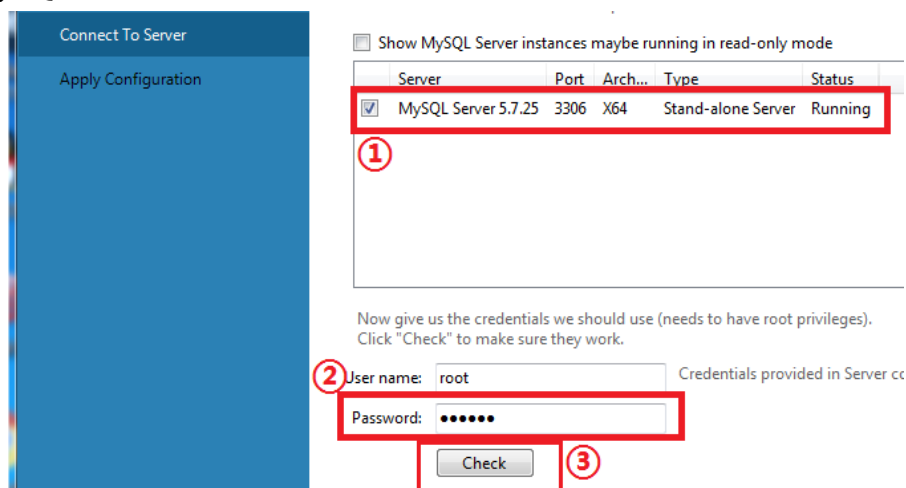
直到看到如下界面，所有步骤前均有绿色表示配置成功。点击“Finish”。



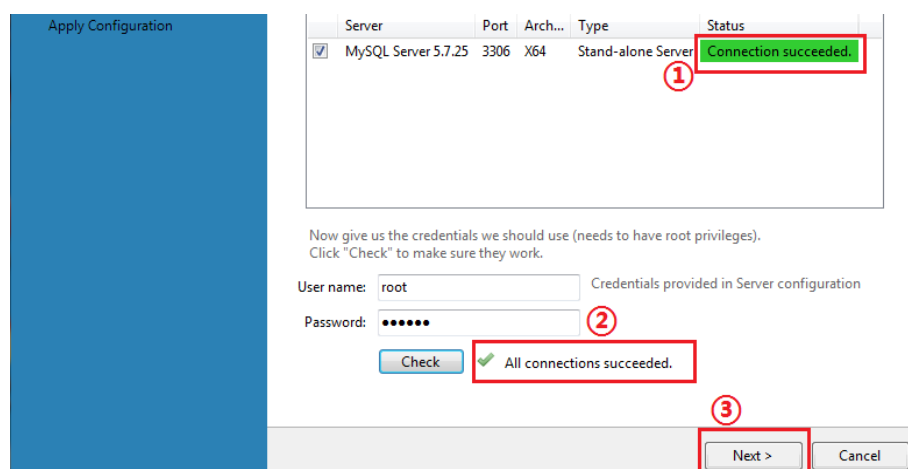
第十二步：安装工具提示 MySQL Server 5.7.25 已经配置完成，继续配置 MySQL 自带的 sample。点击“Next”。



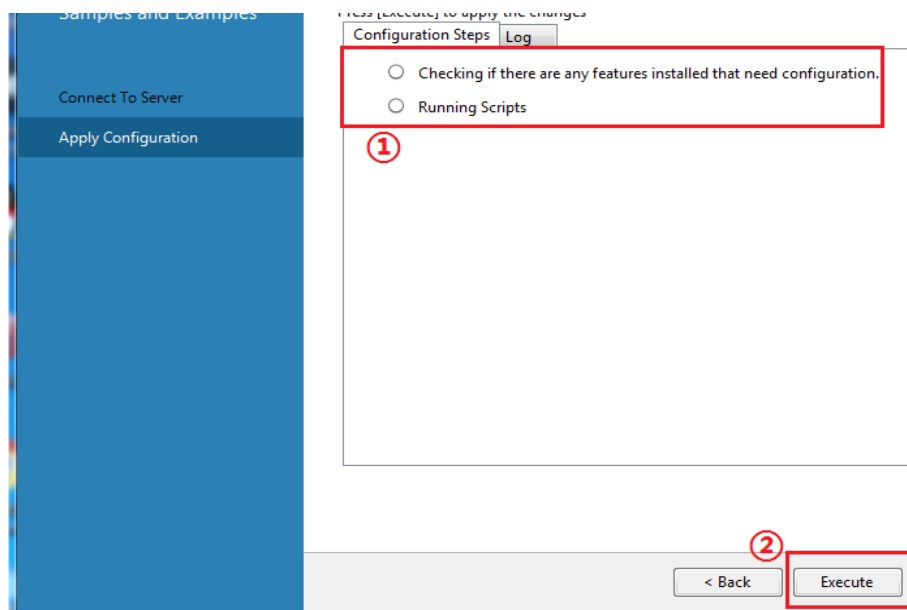
第十三步：系统提示 MySQL Server 已经处于 running 状态，输入第八步中设置的 MySQL root 账户的密码，点击 check，进行密码校验。



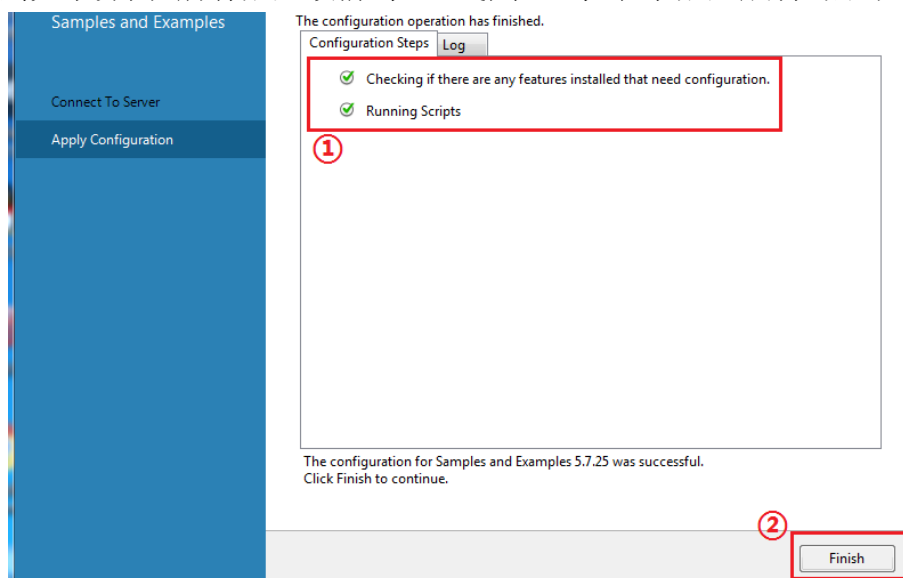
看到如下界面，表示密码校验成功，点击“Next”。



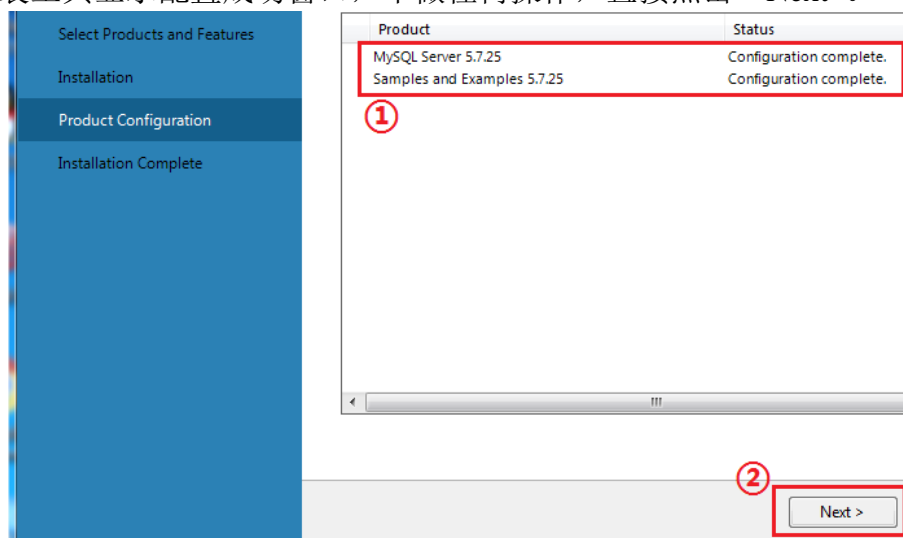
第十四步：安装工具显示要配置的选项，点击“Execute”



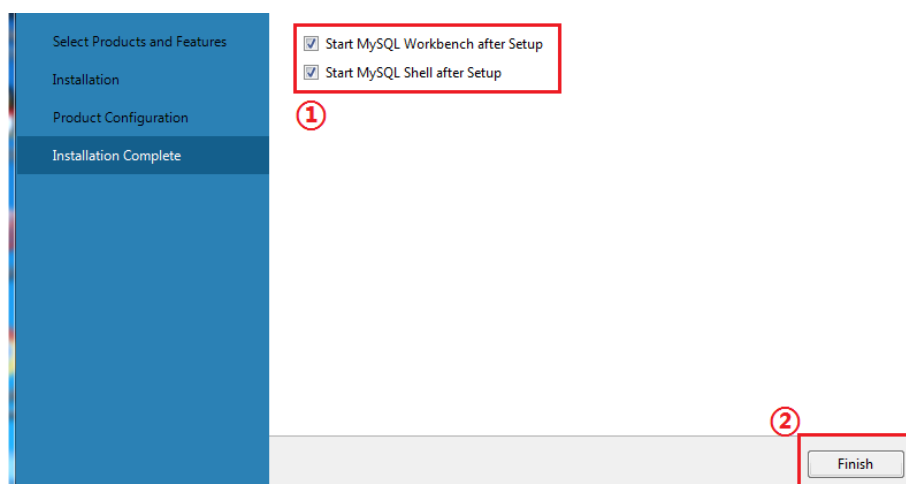
看到如下界面，所有配置项前均已经划绿色钩，表示配置成功，点击“Finish”。



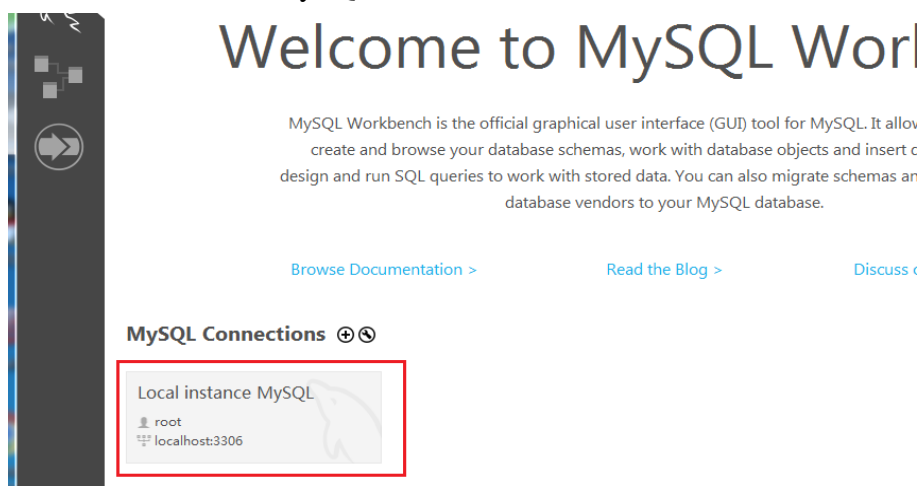
安装工具显示配置成功窗口，不做任何操作，直接点击“Next”。



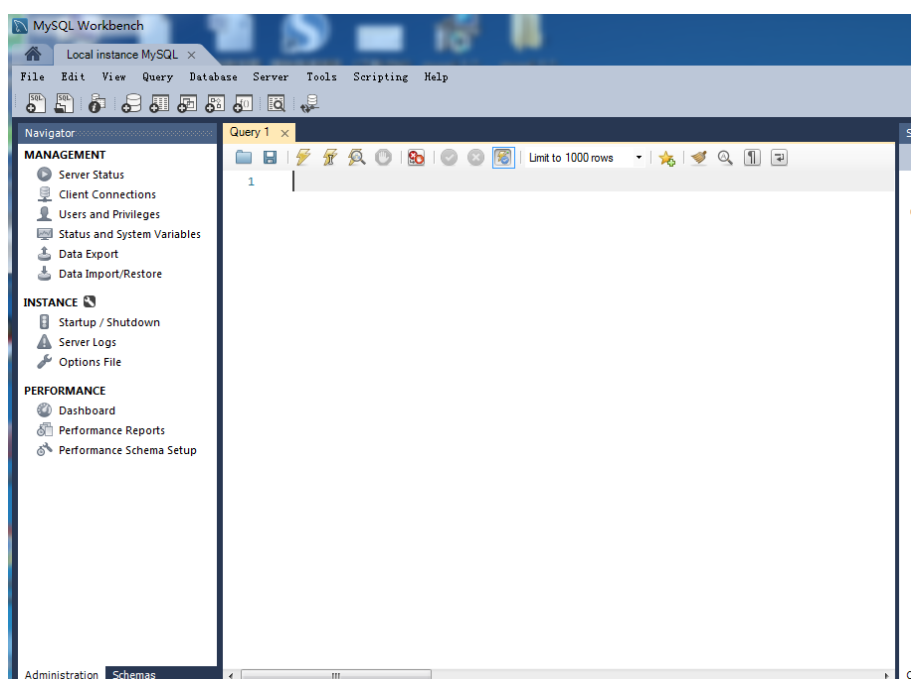
第十五步：选择启动项，这里不做操作。点击 “Finish”。



第十六步：系统会打开 MySQL Workbench，点击如图所示的部分，可通过 MySQL Workbench 连接到 MySQL Server 上。



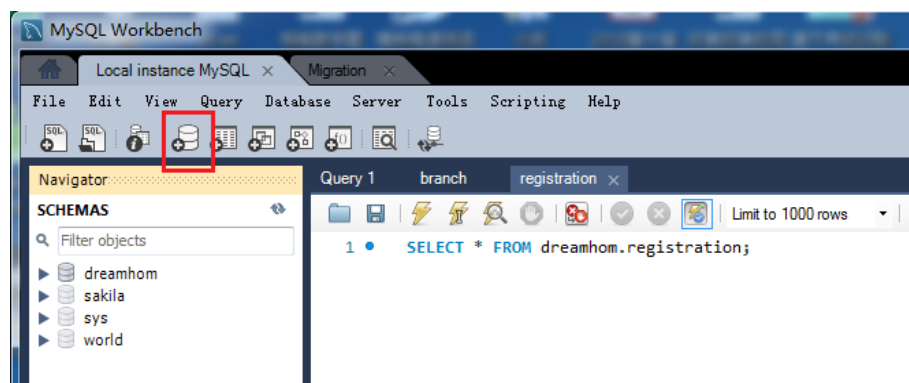
登陆到 MySQL Server 上可看到如下界面，到此，安装以及配置步骤完成。





3) 通过 MySQLWorkbench 在 MySQL Server 上创建数据库以及表。

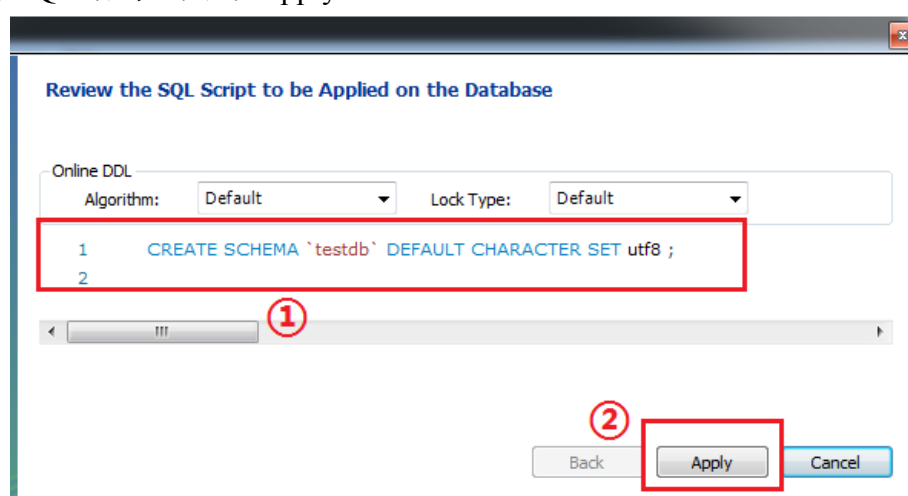
第一步：新建数据库。点击 button 栏的“create a new schema in the connected server”，如下图。



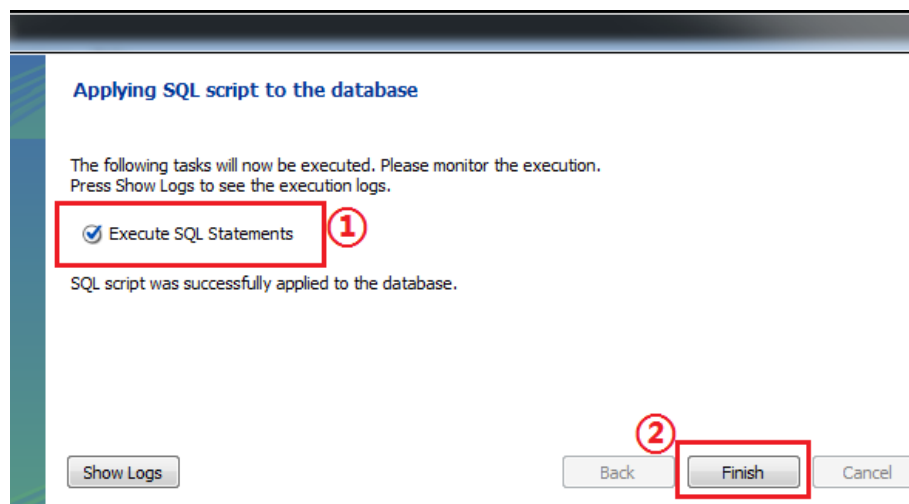
在视图中间区域出现的标签页中，填写新建数据库的名字同时可以选择数据库的字符集和校对规则。点击“Apply”。



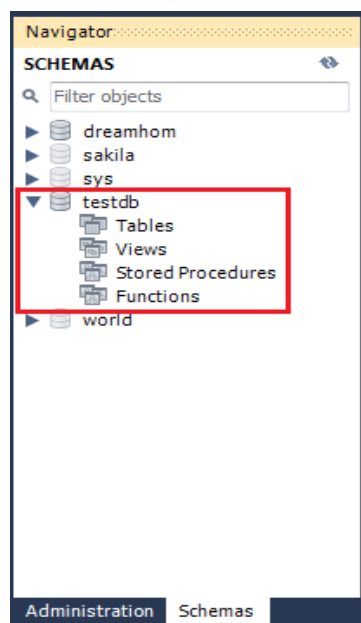
工具会给出一个提示窗口，该窗口中可看到刚才通过视图创建数据库的动作对应的 SQL 语句。点击“Apply”。



执行完创建数据库操作后，工具会给出执行结果。看到如下图①所示的提示，表示创建数据库成功。点击“Finish”。



此时可看到左侧数据库导航窗口中出现了刚刚新建的数据库。展开数据库名字左侧的箭头，可看到如下图所示的数据库“testdb”。



第二步：新建表。在上图中选中“testdb”，右键选择“Create Table”。

在中间工作区域新出现的标签窗口中填写表以及字段的相关信息。①填写表的名字及字符集和校对规则。②填写所有的字段名字以及字段的数据类型和相关约束。此处的约束缩写与③处的全称对应。相关解释如下表：

约束缩写	约束全称	描述
PK	Primary Key	是否主键
NN	Not Null	是否允许为空选中表示不允许
UQ	Unique	是否唯一
B	Binary	是否为二进制
UN	Unsigned	是否为无符号数
ZF	Zero Fill	当字段为数值类型且填充值为空时，是否默认填入 0
AI	Auto Increment	是否自增
G	Generated	是否由其它字段计算得到

填好信息后，点击“Apply”。

Table Name: userinfo Schema: testdb  
Charset/Collation: utf8 utf8\_bin Engine: InnoDB

Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
id	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
username	VARCHAR(16)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
password	VARCHAR(16)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Column Name: Data Type: Expression: Storage: ☐ Virtual ☐ Stored

☐ Primary Key ☐ Not Null ☐ Unique  
☐ Binary ☐ Unsigned ☐ Zero Fill  
☐ Auto Increment ☐ Generated

Columns Indexes Foreign Keys Triggers Partitioning Options

Apply

工具会弹出提示窗口，在该窗口中可看到刚才通过视图创建表的动作对应的 SQL 语句。点击“Apply”。

Review the SQL Script to be Applied on the Database

Online DDL Algorithm: Default Lock Type: Default

```
1 CREATE TABLE `testdb`.`userinfo` (  
2   `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
3   `username` VARCHAR(16) NOT NULL,  
4   `password` VARCHAR(16) NOT NULL,  
5   PRIMARY KEY (`id`),  
6   UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC))  
7 ENGINE = InnoDB  
8 DEFAULT CHARACTER SET = utf8;
```

Back Apply Cancel

执行完创建表操作后，工具会给出执行结果。看到如下图①所示的提示，表示创建数据库表成功。点击“Finish”。

Applying SQL script to the database

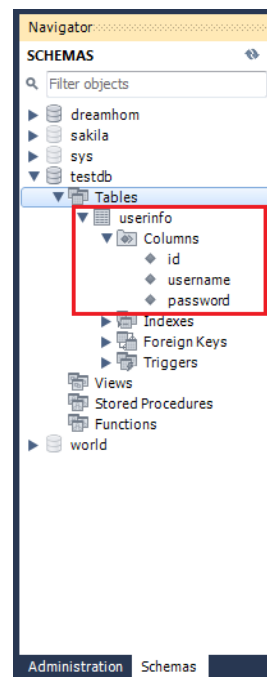
The following tasks will now be executed. Please monitor the execution. Press Show Logs to see the execution logs.

☒ Execute SQL Statements

SQL script was successfully applied to the database.

Show Logs Back Finish Cancel

此时可看到左侧数据库导航窗口中出现了刚刚新建的数据库表。展开表名字左侧的箭头，可看到如下图所示的字段。



- 4) 利用 MySQLWorkbench 的 Migration Wizard 导入 ACCESS 数据库。
- 5) 利用 MySQLWorkbench 在上一步导入的数据库中进行数据查看。
  - 查看 registration 表中的所有记录；
  - 查看 client 表所有字段的属性；
  - 为 staff 表添加一行记录，这一行记录请使用本人的学号、姓名（拼音）等信息；
- 6) 尝试在 MySQLWorkbench 中将 4)中导入的数据库及数据导出为一个 sql 脚本。
- 7) 在 MySQLWorkbench 中删除导入的数据库，然后把 6)中导出的 sql 脚本重新导入 MySQL Server 中。

## 5. 实验要求

- 1) 将实验步骤的 1)到 7)按照要求做完；
- 2) 在实验报告中，只需给出关于实验要求的 4)、5)、6)、7)的说明：
  - 请给出操作的软硬件环境；
  - 请给出详细操作步骤，有截图有文字描述。