

河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	项目六：使用 MySQL Server 实现数据库服务	授课学时	2 学时
所属课程	Linux 操作系统 国产操作系统	授课年级	2022 级
设计者	互联网技术教学团队	授课专业	计算机类、信息管理与信息系统、智能医学工程专业
<p>1.教学目标：含知识、技能（能力）、学习态度与价值观（情感）目标</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 MySQL Server 数据库服务； 2. 掌握 MySQL Server 的安装与基本配置； 3. 掌握实现 MySQL Server 主从集群的方法。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 逻辑推导能力； 2. 语言表达能力； 3. 复杂问题简化分析能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提升学生对 Linux 操作系统和国产操作系统专业课的重视程度； 2. 激发学生对 Linux / 国产操作系统、数据库的学习兴趣； 3. 强调团队合作、互相学习和分享的精神； 4. 培养严谨的实践态度和问题解决能力。 <p>思政目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生对国产技术的自豪感，提升学生对国产数据库研发的信心，激发他们对自主创新的追求，为推动国家科技进步贡献力量； 2. 提高学生的实践技能，使他们能够将理论知识应用于实际工作中； 3. 培养学生在团队中发挥各自优势、共同解决问题的能力，为将来在社会中更好地协作打下基础。 			
<p>2.教学内容：依据教学大纲；含教学重点难点</p> <p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 对 MySQL Server 数据库服务的理解； 2. MySQL Server 的安装与基本配置； 3. MySQL Server 主从集群的实现。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MySQL Server 主从集群的实现； 2. MySQL Server 数据库管理、监控工具的安装及使用。 			

课堂教学内容:

1、数据库服务的概念和特点 (30 分钟)

(1) 数据库概述 (5 分钟)

数据库是长期存储在计算机内,有组织、可共享的数据集合。数据库中的数据按照一定的数据模型组织和存储,具有较小的冗余度、较高的数据独立性和易用性。

(2) 数据库的分类 (5 分钟)

数据库按照是否使用关系模型可分为关系型数据库和非关系型数据库两类。

关系型数据库是指采用了关系模型来组织数据的数据库,其以行和列的形式存储数据,其存储的数据格式可以直观地反映实体间的关系。

非关系型数据库不遵循关系模型,而是针对特定的存储数据类型使用专门优化的存储模型,主要包括键值存储数据库、列存储数据库、文档型数据库及图数据库等,在支持的数据类型以及如何查询数据方面更加具体。

(3) 举例广泛应用的的关系型数据库管理系统 (5 分钟)

(4) Mysql Server 概念和特点 (10 分钟)

MySQL Server 是一款单进程多线程、支持多用户、基于客户机/服务器的关系数据库管理系统,其以开源、免费、体积小、便于安装、功能强大等特点,成为了全球最受欢迎的数据库管理系统之一。

MySQL Server 的主要特性包括:①基于 C 和 C++语言编写,可移植性强;②支持广泛的平台部署,如 Windows、Linux、Mac OS 等;③支持多线程、存储过程;④提供事务和非事务性存储引擎;⑤支持多种数据类型;⑥支持灵活的权限和密码验证,并支持基于主机的验证等。

(5) MySQL Server 版本和数据集集群概念和优势 (5 分钟)

MySQL Server 分为两个不同的版本:①MySQL Community Server (社区版);②MySQL Enterprise Server (企业版)。

数据库集群即利用两台或者多台数据库服务器,构成一个虚拟单一数据库逻辑映像,像单个数据库系统那样,提供透明的数据服务。

2、安装 MySQL Server (15 分钟)

(1) MySQL 的在线安装 (10 分钟)

①创建虚拟机并完成 openEuler 的安装;②完成虚拟机的主机配置、网络配置及通信测试;③通过在线方式安装 MySQL;④启动 MySQL 服务;⑤查看 MySQL 的运行信息;⑥配置 MySQL 服务为开机自启动;⑦使用 MySQL 工具初始化设置 root 权限;⑧使用 MySQL 工具管理数据库。

(2) MySQL 对用户权限的管理 (5 分钟)

MySQL 使用 mysql.user 存储账号及权限信息;

MySQL 账户有两种类型:一种为内置账户;另一种为自定义账户。

3、使用 MySQL Workbench 管理 MySQL (10 分钟)

(1) MySQL Workbench 概述 (2 分钟)

MySQL Workbench 是用于管理 MySQL、MySQL 数据库的客户端软件,能够以可视化的方式实现数据库管理。

(2) MySQL Workbench 的安装 (8 分钟)

课堂教学内容：

- ①配置 MySQL 开启远程访问；
- ②配置防火墙策略；
- ③在本地主机安装 MySQL Workbench；
- ④使用 MySQL Workbench 连接 MySQL；
- ⑤创建数据库；
- ⑥创建数据表并插入数据；
- ⑦使用 MySQL Workbench 监控 MySQL 服务器。

4、实现 MySQL 主从集群（25 分钟）

(1) MySQL 集群的搭建（20 分钟）

①准备两台数据库服务器；②配置主数据库服务器；③配置从数据库服务器；启动主从集群同步服务。

(2) MySQL 集群的测试（5 分钟）

通过两种方法验证主从集群同步状态。一种方法是通过从节点查看同步状态，另一种方法是通过插入数据验证是否同步。

3.思政知识点：

课程思政案例	思政点映射
<p>美国制裁华为事件。从 2019 年 5 月 15 日开始，美国就宣布将把华为及其子公司列入出口管制的“实体名单”，为了阻止华为的发展，美国一再修改其对华为的禁令进行技术封锁：2020 年 5 月 15 日从禁止华为使用美国芯片设计软件，到 2020 年 8 月 17 日禁止含有美国技术的代工企业生产芯片给华为，再到 2020 年 9 月 15 日禁止拥有美国技术成分的芯片出口给华为。</p> <p>自此美国对华为的芯片管制令正式生效，台积电、高通、三星、中芯国际等多家公司将不再供应芯片给华为。</p>	<p>爱国意识、自主研发、创新精神</p>

4.学情分析及教学预测：

学生的知识基础：

1. 计算机操作系统理论；
2. Linux 操作系统。

学生的认知特点：

1. 对 Linux 操作系统和国产操作系统有了一定的理解和认识；
2. 熟悉常用的 Linux 命令，但对数据库理解不足。

学生的学习风格：

1. 热爱 Linux 操作系统、国产操作系统和数据库服务，但对抽象的概念理解较困难；
2. 对新鲜事物充满好奇，对新知识的学习充满激情。

教学预测：

1. 通过案例式教学和探究式教学等方法，培养学生的创新意识和思维能力；
2. 学生的学习兴趣 and 动机提升：通过引导学生进行实际的操作和互动交流；
3. 学生的合作与沟通能力培养：在课程中鼓励学生进行小组合作，分享经验和解决问题。

5.教学策略与方法：

教学策略：

1. 通过多媒体演示文稿进行讲解，并结合板书进行关键难点的介绍和原理过程的讲解；
2. 课后留练习题目或作业，引导学生对课程内容进一步巩固和复习。

教学方法：

1. 通过课前预习，让学生对相关基础知识及概念有基本的了解；
2. 理论课通过讲解、与学生互动了解学生知识掌握情况，对学生较为薄弱的环节进一步强化介绍。

6.板书设计：

① 黑板（白板）设计：

openEuler
数据库服务
Mysql Server
Mysql Server 主从集群

② 现代信息媒体设计：

使用多媒体教学课件开展。
基于虚拟化平台开展教学演示。

7.教学互动环节设计：

课堂上的提问和互动交流：

1. 问题一：数据库的分类有哪些？列举几个。
2. 问题二：Mysql Server 数据库的特点有哪些？
3. 问题三：Mysql Server 数据库主从模式集群的工作原理是什么？

8.学习资源，课外自主学习设计：

自建学习资源：

1. 课程学习平台：<https://internet.hactcm.edu.cn/linux>
2. 课堂派：<https://www.ketangpai.com>

网络学习资源：

1. OpenEuler 官网：<https://www.openeuler.org/zh/>
2. OpenEuler 镜像仓库列表：<https://www.openeuler.org/zh/mirror/list/>
3. 黑马 MySQL 数据库进阶教程，轻松掌握 mysql 主从复制从原理到搭建全流程：
https://www.bilibili.com/video/BV1jT411r77s/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=50888f0a82ef07bed999f62cf37946c1

官方文档：

1. OpenEuler 官方文档：<https://docs.openeuler.org/zh/>
2. Mysql 官方文档：<https://dev.mysql.com/doc/>

9.教学测量与评价：

课堂教学测量评价：

1. 课堂测试：使用课堂派开展阶段性测试。
2. 课堂提问：通过提问及利用课堂派与学生互动，及时了解学生知识点掌握情况。

课外学习测量评价：

1. 课前预习：通过课程学习平台开展预习。
2. 课后作业：通过课堂派布置作业，每个章节 1 个作业，内容见课堂派。

10.教学反思与改进：（授课后教师总结）

11.授课教师认为尚未包含在内的设计内容：（授课后教师总结）