**《企业应用架构模式》**

**实验指导书**

**天津城建大学**

**计算机与信息工程学院**

# 使用Docker部署应用

## 实验目标：

1. 熟悉容器化部署原理
2. 掌握 Docker 工具的使用
3. 掌握 Docker 镜像的构建方法
4. 掌握 docker-compose 文件的编写

## 实验内容：

1. phpmyadmin是一个著名的基于网页的MySQL客户端，请使用 Docker 技术，在自己的电脑上部署一台 phpmyadmin 的服务器，另外重复课堂中的操作，使用 Docker 技术在自己的电脑上部署一台 MySQL 服务器，然后使用（宿主机上的浏览器打开） phpmyadmin 连接并操作 MySQL 服务器。
2. 使用 Spring Boot 开发一个小型的应用程序，一个接口即可，题目可自拟。开发结束后制作镜像并部署到容器中进行测试。
3. 为实验b)配置一个前端应用并制作镜像，然后使用 docker-compose.yml 描述并发布你的整个应用。

## 实验要求：

1. 详细记录每个实验的操作过程,关键步骤要给出截图和代码
2. 严格按实验报告模板中的格式与内容要求编写实验报告
3. 实验报告文件名为“你的学号\_docker.docx”

# 微服务架构设计

## 实验目的

1. 理解领域驱动设计的战略设计
2. 掌握用户故事和用例图描述需求的方法
3. 理解战略设计与微服务架构设计的对应关系
4. 掌握4 + 1架构视图的应用

## 实验内容

规划一个自己的应用，用于本课程后续的设计、开发与部署。要求如下：

* 后端应该至少可划分为两个相互依赖的核心业务服务
* 后端至少有两个服务需要对数据库进行读写操作
* 至少包含一个通用服务
* 至少有一个前端服务

1. 使用用户故事和用例图描述该应用的需求
2. 根据需求推导出主题边界
3. 根据主题边界确定限界上下文
4. 根据限界上下文画出微服务架构的逻辑视图
5. （选做）根据限界上下文画出微服务架构的实现视图
6. （选做）根据限界上下文画出微服务架构的部署视图

## 实验要求

1. 按实验报告的模板撰写实验报告
2. 此实验的结果后续课程会一直使用，请大家认真构思。

# 微服务开发

## 实验目标：

1. 设计微服务架构设计开发微服务
2. 掌握六边形架构进行微服务开发的代码结构
3. 理解Swagger工具进行微服务接口描述的方法
4. 理解领域驱动设计进行业务逻辑设计的方法

## 实验内容：

1. 根据实验二设计的架构，实现核心服务
2. （选做）使用Swagger 描述服务间的接口
3. 使用领域模型模式或事务脚本模式描述每个服务的业务逻辑
4. 将实现的微服务部署到 Docker 容器
5. 使用Rest 客户端测试接口

## 实验要求：

1. 至少实现存在依赖的核心服务
2. 必须使用六边形架构的代码结构
3. 至少有一个服务要使用数据库，数据库要求运行在容器中
4. 将工程代码与实验报告打包，文件名为“你的学号\_dev.zip”

# 微服务治理

## 实验目标：

1. 理解微服务治理的原理和常见模式
2. 掌握 Spring Cloud 框架的基本使用
3. 掌握 Spring Cloud Alibaba框架的基本使用
4. 掌握微服务治理的常见模式的实现

## 实验内容：

1. 使用 Nacos 实现配置管理
2. 使用 Nacos 实现服务发现与服务注册
3. 使用 Ribbon 实现负载均衡
4. （选做）使用 Sentinel 实现断路器

## 实验要求：

1. 记录每种治理的实现过程
2. 对每种治理模式进行测试并记录
3. 将工程代码与实验报告打包，文件名为 “你的学号\_governance.zip”

# 微服务部署（选做）

## 实验目标：

1. 理解微服务部署的常见模式
2. 理解 Kubernetes 和 Service Mesh的基本概念
3. 掌握 K8S 微服务部署过程
4. 掌握 Istio 部署微服务的过程

## 实验内容：

1. 使用 K8S 重新实现微服务治理需求（断路器除外）
2. 使用 K8S 部署微服务并测试
3. 使用 Istio 重新实现微服务的治理需求
4. 使用 K8S + Istio 部署微服务并测试

## 实验要求：

1. 记录实验过程, 对关键的结果、配置、代码进行截图及文字描述
2. 将工程代码与实验报告打包，文件名为“你的学号\_deployment.zip”

学 号

天津城建大学

《企业应用架构模式》

使用 Docker 部署应用

|  |  |
| --- | --- |
| 学生姓名 |  |
| 专业、班级 |  |
| 指导教师 |  |
| 成绩 |  |

**计算机与信息工程学院计算机系**

**2020 年 3 月 20 日**

1. **实验内容**

描述本次实验内容

1. **设计与实现**

按照实验指导书的要求详细描述实验过程。关键的代码或运行结果要截图。

1. **问题与解决**

描述遇到的问题及解决办法