**云原生技术实践报告**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **系统名称** | | **同学填写** | | | | | **类型** | | | | **实践** | | |
| **所在院系** | | 计算学部 | **学 期** | | **2025春** | **任课教师** | | | | | **郭勇** | | |
| **类型** | | **综合设计型** | | | | | | | | | | | |
| **团队人员（按贡献排名）** | | | | **报告分数（30分）** | | | | | | | |  | |
| **贡献排名** | **学号** | | | **姓名** | | | | | | | | **总分** | |
| **1** |  | | |  | | | | | | | |  | |
| **2** |  | | |  | | | | | | | |  | |
| **3** |  | | |  | | | | | | | |  | |
| **4** |  | | |  | | | | | | | |  | |
| **目的：** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 通过本课程学习使学生系统的了解云原生技术及相关概念，掌握云原生技术的应用及基础设施的构成。 2. 掌握使用云原生工具和平台实现容器化部署和管理的技能； 3. 掌握 DevOps、CI/CD 等相关实践方法和工具； 4. 掌握如何利用云原生技术实现微服务自动化治理等高级应用； 5. 培养同学的云原生思维和工程实践能力，提高其在云原生时代的竞争力和应用能力。使同学可以在实际工作中更加熟练地使用云原生技术，提升技术水平和职业价值。 | | | | | | | | | | | | | |
| **要求：** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 以小组为单位（3-4人一组）完成实践内容。 2. 准时到达实验室，不迟到、不早退。 3. 认真做实验课内容，积极回答问题，保持实验室秩序，不做与课程无关的事。 4. 保持良好的心态，积极进取，独立思考，不断努力，。 5. 按照云原生实践流程进行项目管理和软件开发，在实践中体验云原生技术特点和优势。 | | | | | | | | | | | | | |
| **主要内容：** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 微服务技术实践（15学时）   基于SprintCloud的微服务框架开发。   1. 实现服务注册与发现 2. 实现负载均衡 3. 够实现基于 Feign 的服务调用 4. 实现服务熔断 5. 实现 API 网关 6. 实现Config 配置中心 7. 云原生环境的构建（3学时）   (1) 创建Ubuntu22.0或debian的虚拟机（2-3个）。在一台虚拟机做为Master节点，另外机器做Worker节点。  (2) 虚拟机全部上安装containerd。  (3) 正确安装k8s 1.28。  (4) 在主节点安装DashBoard   1. 容器编排技术实践（6学时）   (1) 能够使用 Kubernetes进行Docker集群搭建  (2) 能够使用Kubernetes进行服务编排  (3) 能够对服务注册及发现的组件进行pod的创建  (4) 能够对Nginx进行pod的创建  (5) 能够网关组件进行pod的创建  (6) 能够对具体业务相关服务进行pod创建   1. 云原生应用的自动化部署及CI/CD（8学时）   (1) 能够使用GitOps工具进行CI/CD  (2) 实现应用发布部署的可观测  (3) 实现智能告警的可观测 | | | | | | | | | | | | | |
| **环境：** | | | | | | | | | | | | | |
| 操作系统：Linux（推荐Ubuntu22.4或debian-live-12.7.0-amd64-standard）  浏览器：Microsoft Edge或Google Chrome  集成开发环境：VS Code 或 Idea  数据库：MySQL或其它主流数据库  其它辅助工具：虚拟机VMware-workstation-full-16.2.4或其它版本 | | | | | | | | | | | | | |
| **小组成员分工** | | | | | | | | **满分：2分** | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **请画出本课程实践中你们的系统的架构，并做具体说明** | | | | | | | | **满分：5分** | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **请写出你所开发的系统的主要服务及调用接口** | | | | | | | | **满分：3分** | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **请回答什么是云原生技术** | | | | | | | | **满分：2分** | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **结合你的代码说明你是如何实现基于 Feign 的负载均衡和服务熔断功能的** | | | | | | | | **满分：5分** | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **请回答使用Kubernetes进行服务编排的主要步骤** | | | | | | | | **满分：5分** | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **请概要说明如何使用GitOps工具进行CI/CD** | | | | | | | | | **满分：5分** | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **请说明本课程实践中你所遇到的问题以及是如何解决的** | | | | | | | | | | **满分：3分** | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **教师评语** | | | | | | | | | | | | | |
| **报告完成日期：** | | | | | | | | | | | | | |