

2024 年四川省职业院校技能大赛（高职组）

“云计算应用”赛项样题

某企业根据自身业务需求，实施数字化转型，规划和建设数字化平台建设，平台聚焦“DevOps 开发运维一体化”和“数据驱动产品开发”，拟采用开源 OpenStack 搭建企业内部私有云平台，开源 Kubernetes 搭建云原生服务平台，选择国内主流公有云平台服务，基于数字化平台底座，面向业务开发云应用产品。

拟将该任务交给工程师 A 与 B，分工协助完成云平台服务部署、云应用开发、云系统运维等任务，系统架构如图 1 所示。

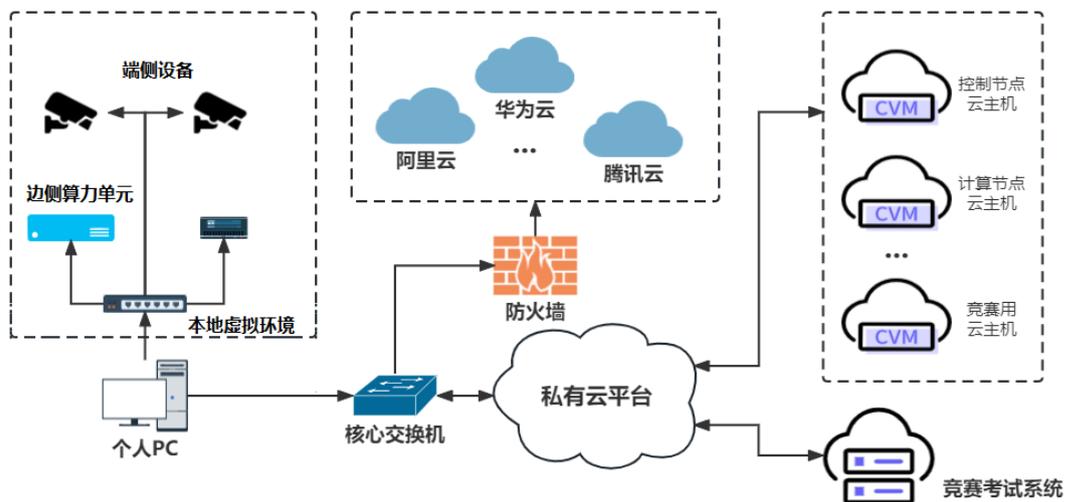


图 1 系统架构图

说明

1. 竞赛使用集群模式进行，比赛时给每个参赛队提供独

立的用户，各用户的资源配额相同，参赛选手通过用户名与密码登录考试系统进行答题和创建云主机环境。

2. 考试所需要的账号资源、竞赛资源包与附件在竞赛系统有网络下载地址。

3. 竞赛过程中，为确保服务器的安全，请自行修改服务器密码；在考试系统提交信息时，请确认自己的 IP 地址，用户名和密码。

模块一 私有云（30分）

任务 1. 私有云服务搭建（5分）

1. 使用提供的两台云主机，创建完云主机后确保网络正常通信，然后按要求配置服务器，安装基础服务。

2. 根据提供安装脚本框架，补充完成 OpenStack 平台各服务组件的部署，使用 OpenStack 的各项命令，检测平台和服务运行状态。

任务 2. 私有云服务运维（15分）

1. 在搭建好的 OpenStack 平台上，对 OpenStack 平台及各组件进行运维管理，对云主机、云存储、云网络、云数据库、负载均衡和高可用等进行运维管理。

2. 完成私有云应用项目部署，搭建私有博客系统、应用商城网站等。

3. 分析和排查 OpenStack 私有云平台、云服务、云应用系统的问题。

任务 3. 私有云运维开发（10 分）

1. 在搭建好的 OpenStack 平台上，使用 Ansible 进行自动化运维开发。

2. 在搭建好的 OpenStack 平台上，使用 Python 编写代码调用 OpenStack APIs 接口与 SDK，完成云平台日常运维工作，如查询虚拟机状态、管理虚拟机等操作。

模块二 容器云（30 分）

任务 1. 容器云服务搭建（5 分）

1. 完成 DockerCE、docker-compose 以及 Harbor 仓库的安装，导入给定镜像，并推送到私有仓库。

2. 完成 Kubernetes 平台、istio、KubeVirt、Prometheus 等服务的部署，使用容器云平台的各项命令，检测容器云平台和服务的运行状态。

任务 2. 容器云服务运维（15 分）

1. 在搭建好的 Kubernetes 平台上，对 Kubernetes 平台及 istio、KubeVirt 各组件进行运维管理，对 Pod、Deployment、Service、Ingress、网络、存储卷和 Istio 服务网格等运维。

2. 使用提供的应用程序，基于 Docker 容器编排技术，部署应用系统。采用给定架构来构建 CI/CD 环境，并针对给定应用系统配置持续集成服务。

3. 分析和排查 Kubernetes 容器云平台、云服务、云应用的系统问题。

任务 3. 容器云运维开发（10 分）

基于 Kubernetes 集群，使用 Python 编写脚本调用 Kubernetes APIs 与 SDK，实现对 Kubernetes 容器云平台进行管理和运维。

模块三 公有云（40 分）

任务 1. 公有云服务搭建（5 分）

1. 根据用户需求，规划公有云服务的资源类型、费用成本等。

2. 根据规划，申请云主机、云原生、云数据库、对象存储与块存储服务、缓存服务、负载均衡等云服务，通过公有云的工具检测服务状态。

任务 2. 公有云服务运维（10 分）

1. 公有云基础服务的运维操作，包括云主机、云网络、云原生、云数据库、对象存储等服务的参数修改、服务迁移、弹性伸缩、安全管控、自动报警等。

2. 基于申请的云服务实现企业应用系统迁移上云，并进行系统安全加固和高可用。

任务 3. 公有云运维开发（10 分）

基于公有云服务 APIs、SDK，开发公有云自动化运维程序。

任务 4. 边缘计算系统运维（10 分）

1. 在云测部署 Kubernetes 容器云平台，包含 1 个 Master

与 1 个 Node 节点;并在 Node 节点上部署边缘计算 KubeEdge 平台的 CloudCore 模块。

2. 在边测上部署 KubeEdge EdgeCore 模块, 将边缘节点加入 KubeEdge 平台中。

3. 部署云、边、端一体化的边缘计算智能应用, 构建完成后, 下发 AI 模型, 并实现物体识别验证。

任务 5. 边缘计算云应用开发 (5 分)

基于边缘计算平台, 使用前端主流框架、后端主流框架, 编写边缘计算智能管理云应用。