

2024睿抗机器人开发者大赛CAIP赛道

云平台技术与应用（XC云）赛项规则讲解

赛事技术总监 刘喆

武汉噢易云计算股份有限公司

目录

01

赛项简介

02

选手应具备的能力

03

竞赛项目与竞赛平台

04

评分规则

05

竞赛须知

01

赛项简介

噢易云

赛项介绍

赛项描述

云计算是信息创新产业的一个重要发展方向，随着我国数字化转型的加速，未来，政府、企业和机构等各行业用户需要更加高效、灵活和可靠的云计算服务来支持他们的业务和运营。信息创新云赛项基于国产化硬件环境，聚焦国产云平台部署运维、应用与开发，考察参赛学生云计算相关技术的基础知识与技术应用技能，提升学生从事云计算开发、运维等相关岗位的适配性，满足信息创新产业对云计算人才的需求。

参赛形式

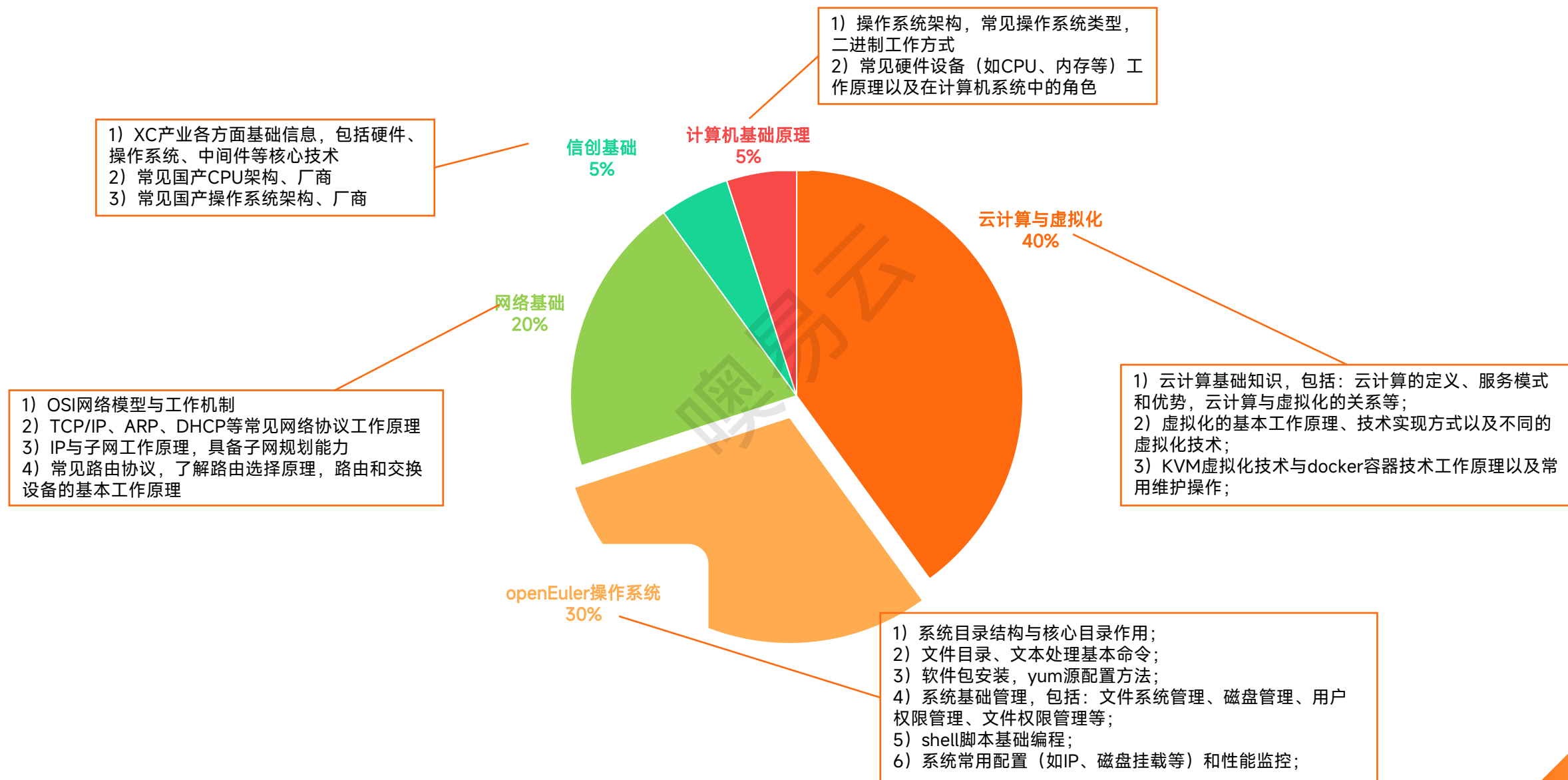
本赛项为单人赛，全国各高教、高职与中职院校计算机科学与技术、信息工程、信息技术等相关专业以及对云计算技术感兴趣的全日制在校学生均可报名参赛；分为高教组、高职组与中职组，赛题包括理论考试和现场实操两种形式。



02

选手应具备的能力

技术知识点 - 中/高职组



技术知识点 - 本科组

- 1) 云平台的基础架构（控制、计算、网络、存储节点等）
- 2) 各种控制服务（管理支持服务、基础管理服务、扩展管理服务）
- 3) 各种存储服务（块复制、网络块设备共享、共享/群集式文件系统、对象存储、存储缓存解决方案）
- 4) 管理私有网段通信，管理虚拟机网络之间的通信等
- 5) 计算服务的功能以及使用
- 6) 高可用架构

- 1) 容器技术的起源和容器与虚拟机的区别
- 2) 容器的概念和优点
- 3) 容器的底层实现和工作过程以及部署过程
- 4) 容器的镜像制定操作与管理

- 1) 信创产业的基本概念
- 2) 国产化CPU基本知识
- 3) 国产化操作系统基本知识

Docker技术
20%

OpenStack技术
20%

KVM虚拟化
20%

- 1) KVM虚拟化技术的基本概念
- 2) 配置和管理
- 3) 与KVM虚拟化有关的CPU指令集
- 4) libvirt的服务配置与命令行接口

- 1) C语言的语法
- 2) ANSI标准与ISO标准
- 3) Python语言的语法
- 4) 标准库
- 5) 常用的PEP规范
- 6) Cpython官方实现的重要特性

编程语言
30%

信创基础
5%计算机及网...

- 1) 计算机程序运行基础知识
- 2) 网络模型
- 3) 常见的OSI各层协议
- 4) IP网络的技术特点
- 5) 网络规划
- 6) 常见的应用层服务协议

实操项目与所需能力介绍 - 中/高职组

高职、中职组实操项目主题

高职、中职组现场实操以国产化环境下云平台部署与运维为主题，要求各参赛学生在云平台内完成虚拟化资源申请、虚拟化环境部署、虚拟机创建、虚拟资源配置等任务，主要考察学生云平台的部署和运管能力。

中/高职组参赛者应具备的实践能力

1 云桌面系统使用与运维

具备的能力：

- 1) 评估、选择基础云计算技术与应用的服务，如计算、网络 和存储
- 2) 使用云平台创建虚拟机及其所需资源配置
- 3) 配置云主机，包括主机 CPU、内存、磁盘、网络等相关配置
- 4) 使用管理员帐号对虚拟机进行基本运维操作，包括磁盘管理、快照管理、配置管理
- 5) 云主机内对磁盘进行分区、挂载等基本维护操作
- 6) 使用普通用户账户申请并使用云桌面

2 容器化业务部署与运维

具备的能力：

- 1) 容器的安装和配置，容器操作指令的使用
- 2) 容器的镜像制作和本地镜像文件加载
- 3) 部署离线镜像仓库
- 4) 使用容器部署应用，并使用合适的存储、网络配置

3 KVM虚拟化部署与运维

具备的能力：

- 1) 部署KVM虚拟化服务器
- 2) 配置虚拟交换机，使虚拟机可以桥接或者NAT方式通信
- 3) 配置常用的文件系统、LVM类型存储池
- 4) 使用图形化工具创建、部署虚拟机
- 5) 虚拟化服务器集群配置

实操项目与所需能力介绍 - 本科组

本科组实操项目主题

本科组现场实操以国产化环境下云平台二次开发为主题，要求各参赛学生基于云平台API接口调用规范，在规定时间内完成虚拟化资源创建、申请、调用、监控等业务功能的实现，主要考察学生云计算研发能力。

本科组参赛者应具备的实践能力

1 国产化环境下的软件开发

具备的能力：

- 1) 国产化硬件与国产操作系统的使用
- 2) 国产化环境下的软件开发工具的配置
- 3) 国产化环境下软件开发常见问题的处理

2 API接口规范开发

具备的能力：

- 1) 阅读企业标准API文档，并基于API文档进行软件开发的能力
- 2) HTTP常见问题的处理
- 3) 云平台Web管理页面中应用功能的设计开发

3 云平台基础、中级、高级业务功能开发

具备的能力：

- 1) 编程技术的掌握程度
- 2) 虚拟机的概念与实务
- 3) 云平台中虚拟化资源创建、调用、监控等应用功能的设计开发
- 4) 开发过程中对各类BUG的处理

03

竞赛赛制与竞赛平台介绍

竞赛赛制（省赛单轮赛制）

中/高职组

赛段	形式	模块	时长 (min)	权重 (%)
省赛阶段	线下实操	云桌面运维	240	70%
		容器化业务部署与运维		30%
国赛阶段	线下实操	云桌面申请与使用	240	10%
		KVM虚拟化部署与运维		90%

本科组

赛段	形式	模块	时长 (min)	权重 (%)
省赛阶段	线下实操	云平台接口调用	240	30%
		云平台基础功能开发		70%
国赛阶段	线下实操	云平台中级功能开发	240	70%
		云平台高级功能开发		30%

线下实操考核

由指定学校提供场地和比赛设备，选手根据大赛安排在指定时间到场参加。

竞赛赛制（省赛多轮赛制）

中/高职组

赛段	形式	模块	时长 (min)	权重 (%)
省赛初赛	线上考核	理论考核	120	100%
省赛决赛	线下实操	云桌面运维	240	70%
		容器化业务部署与运维		30%
国赛决赛	线下实操	云桌面申请与使用	240	10%
		KVM虚拟化部署与运维		90%

线上理论考核

考试为线上形式，通过通知发布的线上考试通道，在指定时间参加考试。

本科组

赛段	形式	模块	时长 (min)	权重 (%)
省赛初赛	线上考核	理论考核	120	100%
省赛决赛	线下实操	云平台接口调用	240	30%
		云平台基础功能开发		70%
国赛决赛	线下实操	云平台中级功能开发	240	70%
		云平台高级功能开发		30%

线下实操考核

由指定学校提供场地和比赛设备，选手根据大赛安排在指定时间到场参加。

中/高职组实操任务简述

基于私有云平台系统管理员角色，考核云资源管理、云桌面创建、云桌面常用维护。

”



云桌面运维

依托私有云平台提供的虚拟化环境，搭建Docker容器环境与私有镜像仓库，完成容器化应用部署。

”



容器化业务部署与运维

基于私有云平台系统用户角色，考核云桌面申请、云桌面访问。

”



云桌面申请与使用

依托私有云平台提供的虚拟化环境，考核KVM虚拟化服务器部署、虚拟机创建、管理与应以及存储池的配置与应用。

”



KVM虚拟化部署与运维

本科组实操任务简述

基于私有云平台提供的接口，按照接口文档指定的方式进行认证、使用。



云平台接口调用

结合用户的使用场景，实现私有云平台的某几项基础功能点。



云平台基础业务开发

理解私有云平台中的虚拟资源、虚拟空间的概念，并调用接口实现相关功能。



云平台中级业务开发

基于私有云平台的虚拟资源申请系统，完成创建虚拟桌面环境，在线使用与监控其运行情况等功能开发。



云平台高级业务开发

竞赛私有云平台-噢易信创云实训空间介绍

噢易信创实训空间平台作为本次竞赛的基础平台，是一套基于云计算虚拟化技术开发的实训系统，可为师生提供线上实训空间，学生通过笔记本电脑、平板等终端即可直接访问；同时支持学校线下实训机房环境的统一配置和管理，实训环境开放等服务。



The login page features a blue background with an illustration of a classroom and a login form on the right.

登录 (Login)

请输入账号 (Please enter account number)

请输入密码 (Please enter password)

登录 (Login)

[忘记密码 \(Forgot password\)](#)

竞赛私有云平台-噢易信创云实训空间介绍

一、实训资源管理

1、资源管理：对信创云实训空间的所需的服务器计算资源、操作系统、数据库、应用软件等实训环境的统一管理；

2、空间管理：将实训所需的环境以实训桌面的形式线上开放或发布，支持管理员进行实训资源发布、实训资源申请审批等管理操作；

二、实训计划管理

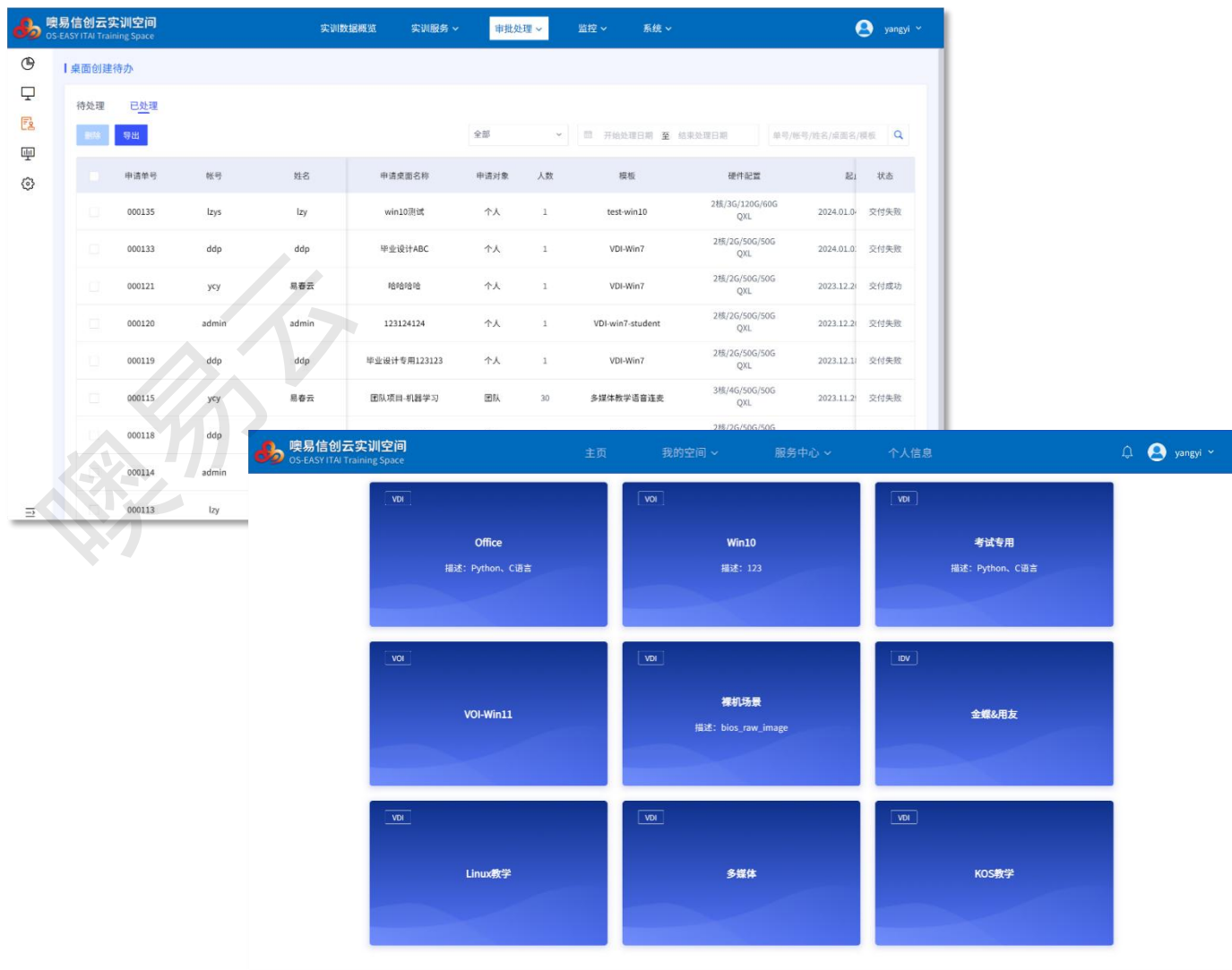
1、实训计划管理：可根据不同组别实训项目类型，创建实训项目所需的资源，配置实训环境；可以设置其使用有效期，到期后会按照发布时指定的回收策略进行回收处理。



竞赛私有云平台-噢易信创云实训空间介绍

三、实训服务管理

- 1、实训空间开放：管理员可通过该功能，将实训环境进行线上开放发布，指定使用者、使用时间等；
- 2、实训项目开放计划：开放实训项目资源时，可指定实训开放计划，包括计划名称、开放时间段、开放形式等基本元素，单个项目支持多个开放计划，满足学生批量实训需要；
- 3、训练资源申请审批：学生可通过该功能进行实训环境申请，通过的申请单系统会自动创建所需实训桌面环境；
- 4、实训服务日志：提供实训资源和桌面监控、资源服务统计和资源服务日志等功能，可以方便管理员了解开放空间、资源或发布实训桌面的实时使用情况，提供远程协助功能；



竞赛私有云平台-噢易信创云实训空间介绍

四、实训空间

1、个人实训空间：学生个人专属的实训环境，可在我的网盘中使用个人云盘服务，访问实训课程视频、报告文档资料；

2、实训邀请：学生可通过发送邀请链接+邀请码，邀请同学直接加入项目的实训。

The screenshot displays the '定制申请' (Custom Application) page within the '噢易信创云实训空间' (OS-EASY ITAI Training Space) interface. The page features a blue header with navigation links: '主页' (Home), '我的空间' (My Space), '服务中心' (Service Center), and '个人信息' (Personal Information). The main content area is divided into two tabs: '定制申请' (Custom Application) and '我的定制申请' (My Custom Applications). The '定制申请' tab is active, showing a form with two steps: '① 桌面配置' (Desktop Configuration) and '② 时间配置' (Time Configuration). The '桌面配置' step includes fields for '桌面名称' (Desktop Name), '系统类型' (System Type), '申请对象' (Application Object) with radio buttons for '个人' (Personal) and '团队' (Team), '硬件配置' (Hardware Configuration) with sub-fields for 'vCPU' (4), '系统盘' (30 GB), and '内存' (4 GB), '数据盘' (20 GB), '所需软件' (Required Software), and '单人桌面数' (Number of Desktops per Person) (1). A '备注' (Remarks) field is also present at the bottom.

命题规则



命题方式

竞赛分为理论考核、实操考核：

- 理论考核：为确保评分的客观性和一致性，考题全部为客观题（包括单选、多选和判断），考题难度按易、中、难三档以对应比例分布。
- 实操考核（中/高职组）：根据比赛阶段，包括云桌面运维、云桌面申请与使用、容器化业务部署与运维、KVM虚拟化部署与运维等4个模块，考生现场根据赛题要求实现所需效果和功能。
- 实操考核（本科组）：以云平台为基础，以API文档为参考，调用接口实现规定的功能点。

本项竞赛全阶段均为闭卷考试！



命题方案

本次竞赛以私有云、容器云为基础，涵盖部署、运维等主要技能要点，以实际企业需要为标准，检验参赛选手的理论基础知识与企业实战的能力。

04

评分规则

噢易云

评分方法



赛项每一轮满分均为 100 分，为了确保赛事评判的客观性和一致性，制定详细的评分标准，细化评分项目，确保赛事客观公正。

01

评分方式

竞赛系统自动评分，由技术人员操作导出成绩。

02

计分方式

赛项最终得分按百分制计分，排名不并列。

03

成绩复核

比赛成绩复核无误后，经裁判长、监督员等签字，公布比赛成绩。

评分程序

过程评分



裁判依据现场打分表，对选手操作规范、现场表现等进行评分。

结果评分



竞赛系统依据赛项评价标准，对选手提交的竞赛成果进行测量评分。

违规扣分



违规操作扣总分5-10%，严重者取消资格；扰乱秩序扣总分5-10%，严重者取消资格。

成绩计算

01

成绩复核

前30%成绩进行复核，其余成绩抽检复核，覆盖率不低于15%。

02

成绩更正

发现错误，以书面形式告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。

03

成绩并列处理方式

赛段成绩相同者，通过比较上一赛段成绩，成绩高者名次在前。理论考核成绩相同者按并列处理。



05

竞赛须知

噢易云

赛前



场地确认

裁判长与场地负责人赛前2-3天确认场地设备设施等准备工作。



培训与环境确认

裁判长与裁判员赛前1天进行集中培训、技术对接和设备设施、材料、必备工具确认。



参赛选手报到

领取参赛证、参赛资料、参赛物料、参赛选手编号，报到完毕后统一前往赛场，熟悉场地。



检录与参赛

赛前30分钟检录，迟到15分钟视为自动放弃参赛。检录完毕，按照分配工位号到指定位置，通讯、照相、摄像、磁盘等工具不得带入比赛现场。

赛中

01

由现场裁判统一告知选手比赛规则、时间和流程后，宣布比赛正式开始并计时

02

竞赛过程中严禁交头接耳，也不能相互借用工具。各参赛选手间不能走动、交谈

03

比赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在操作时间内

04

开赛后，选手不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经赛场裁判长同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点

05

选手须按照程序提交比赛结果，配合裁判做好赛场情况记录，并签字确认，裁判提出签名要求时，不得无故拒绝

06

裁判长发布比赛结束指令后所有未完成任务参赛选手立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间

诚挚邀请各校师生报名参赛

