首届世界职业院校技能大赛

赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：W10

赛项名称：云计算

英文名称：Cloud Computing

赛项归属产业：电子信息产业

二、竞赛目的

大赛旨在汇聚国内外职业技术教育领域的标准、技术、装备、师生，坚持促进中国职业教育走出去服务国际产能合作，构建国际职业院校师生增进友谊、技能切磋、展示风采的重要平台，推进未来世界技能共同体。通过技能比赛、展示、体验交流于一体分享国际职业技术教育最佳实践经验，提升我国职业技术教育在世界职业技术教育领域的影响力，推动我国职业技术教育与世界接轨。

本赛项紧密跟踪国际云计算主流技术的发展趋势，顺应云计算产业国际融合的新形势，增强国际职业院校间的互学互鉴。以大赛为平台，充分发挥世界职业院校技能大赛的引领示范作用，加强各国云计算技术应用方面的交流与合作，为后续国内外院校友谊和相互交流搭建平台，以赛促教，以赛促学，为互学、互鉴、共融、共通的人才培养奠定基础，提升各国云计算相关专业的建设能力，推动赛事成果转化和产学研用国际合作，助力后疫情时代职业技术教育发展，凸显职业教育的重要性。

三、竞赛内容

依据云计算技术应用专业教学标准及人才培养方案，围绕社会岗位需求紧贴生产实际，从业务需求与工程应用环境入手，参赛选手实现私有云平台架构的规划设计，完成私有云、容器云平台搭建与运维、公有云（基于主流 X86 架构）服务申请与使用、企业项目应用迁移上云规划设计与实施、企业项目应用架构调优等。

竞赛具体内容如下:

（一）私有云服务搭建任务

1. 根据赛题要求，进行物理主机操作系统设置与管理，包括网络、存储、虚拟化和安全等，确保操作系统正常运行；检查交换机、服务器之间的连线，测试网络的连通性。

2. 准备工作，包括安装和配置 yum 源、ftp、ntp、http、RabbitMQ、MariaDB 数据库、MemCached、etcd 等服务。

3. 编写（或使用赛项提供的）安装脚本完成 OpenStack 私有云平台的搭建，搭建完成后，检查各个组件的运行状态，能正确地使用私有云平台。

（二）私有云服务运维任务

1. 能够对 OpenStack 私有云平台的云主机、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 OpenStack 私有云平台组件的运维，包括 Keystone、Glance、Nova、Neutron、Cinder、Swift、Ceph、Manila、Zun、Blazar、cloudkitty 等组件。

3. 完成私有云应用项目部署，如搭建私有博客系统、应用商城网站等，并使用自动化运维工具 Ansible 编写脚本实现应用系统架构升级。

4. 掌握私有云上各服务的依赖关系与对应关系，能排除在使用过程中遇到的故障，确保私有云环境稳定、顺畅运行。

（三）私有云运维开发任务

基于 OpenStack APIs 编写 Python 脚本，实现对 OpenStack 云平台的运维管理。

（四）容器云服务搭建任务

1. 安装 Docker 服务，部署私有容器仓库，熟练使用 Docker 各项命令。

2. 设计 Kubernetes 平台架构，准备容器环境，编写模板文件，搭建 Kubernetes 容器云平台。

3. 使用容器云平台的各项命令，检查容器云平台的运行状态，监控容器云平台的运行情况。

（五）容器云应用部署任务

1. 基于 Docker 环境，编写 Dockerfile 和使用 Commit 等方式制作容器私有镜像，搭建微服务应用系统。

2. 基于 Kubernetes 容器集群，搭建持续集成环境。

（六）容器云服务运维任务

1. 完成 Kubernetes 容器云平台的 Pod、Deployment、Service、Ingress、网络、存储卷和 Istio 服务网格等运维。

2. 基于Kubernetes的KubeVirt服务，实现虚拟机实例创建、迁移、管理与运维。

（七）容器云运维开发任务

基于Kubernetes APIs编写Python脚本，完成容器云平台服务运维。

（八）公有云集群搭建任务

1.根据应用系统规划需求，计算公有云成本预算。

2.公有云中虚拟私有云的创建，包括负载均衡、公网IP等资源的申请。

3.公有云中云容器引擎集群申请，并部署应用网格服务等。

（九）混合云集群配置任务

配置openstack平台中的kubernetes集群,实现本地kubernetes集群与公有云集群对接。

（十）公有云运维开发任务

在混合云集群中,编写Dockerfile和使用Commit等方式制作容器私有镜像，部署微服务应用，并部署应用服务网格对其进行管理与运维。

四、竞赛方式

（一）组队要求

1.赛项采取“1+1”手拉手中外联合组队，即1组中国选手+1组外国选手为1队；每组2名学生，每组国内参赛学生不允许跨校。以队为单位报名、比赛和获奖。

2.中国参赛选手须为在籍全日制高职院校（含职教本科）学生。

3.外国参赛选手（包括在华留学生）须为职业类院校相关专业在籍学生，鼓励国内本科院校在华留学生参加。

4.人员变更：参赛选手因故无法参赛，须由相关部门于赛项开赛10个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手。

（二）比赛方式

比赛采取现场+录播的方式进行。国内参赛组进行现场比赛；国外参赛组无法来现场比赛的，采取录播方式进行比赛。国外参赛组须于正式比赛日7天前将符合比赛要求的比赛视频发至执委会指定邮箱，由执委会统一查验试播并封存备案。正式比赛日由裁判组启封，通过现场大屏幕公开播放国外参赛组视频方式进行比赛，评分标准与现场比赛一致。比赛视频要求：文件格式为MP4，分辨率不低于1280*720，宽高比建议16:9，视频内容需完整展示比赛过程。

五、竞赛流程

（一）比赛场次

赛项共3个阶段，每个阶段3个小时，竞赛时间为1.5天，共计9个小时（不包括午餐和休息时间）。

（二）日程安排

竞赛时间为1.5天共9 小时，赛程具体日程安排如表1所示。

表1 赛项日程安排表

日期	时间	工作内容	参加人员	地点
竞赛前2日	20:00前	裁判、仲裁、监督报到	工作人员	住宿酒店
竞赛前1日	09:00-14:00	参赛队报到，安排住宿，领取资料，落实防疫措施	工作人员、防疫共工作人员，参赛队	住宿酒店

日期	时间	工作内容	参加人员	地点
	09:00-12:00	裁判培训会议	裁判长、裁判员、监督仲裁组、专家组	会议室
	13:00-14:00	裁判工作会议	裁判长、裁判员、监督仲裁组	会议室
	14:00-15:00	领队会	各参赛队领队、裁判长	会议室
	15:00-16:00	开幕式	领导、各参赛队领队、参赛选手、裁判长、裁判、监督、仲裁	
	16:00-17:00	熟悉赛场	各参赛队领队、参赛选手	竞赛场地
	17:15	检查、封闭赛场	裁判长、监督仲裁组	竞赛场地
	17:30	参赛队返回酒店	各参赛队、领队	
竞赛第1日	07:30	各参赛队到达竞赛场地前集合	各参赛队、工作人员	竞赛场地前
	07:30-08:00	大赛检录，落实防疫措施	参赛选手，检录工作人员，防疫工作人员	竞赛场地前
	08:00-08:20	第一次抽签加密（抽取参赛编号）	参赛选手、第一次加密裁判、监督	一次抽签区域
	08:20-08:40	第二次抽签加密（抽取赛位号）	参赛选手、第二次加密裁判、监督	二次抽签区域
	08:45-09:00	设备工具检查确认	参赛选手、裁判、监督、仲裁	竞赛场地
	09:00-12:00	第一阶段竞赛，开放展示体验	参赛选手、裁判、监督、仲裁	竞赛场地
	12:00-13:00	午餐休息		
	13:00-16:00	第二阶段竞赛，开放展示体验	参赛选手、裁判、监督、仲裁	竞赛场地
	16:00-18:00	申诉受理	参赛选手、裁判、监督、仲裁	竞赛场地
竞赛第二日	07:30	参赛队到达竞赛场地前集合	各参赛队、工作人员	竞赛场地前
	07:30-08:00	大赛检录，落实防疫措施	参赛选手，检录工作人员，防疫工作人员	竞赛场地前
	08:00-08:20	第一次抽签加密（抽取参赛编号）	参赛选手、第一次加密裁判、监督	一次抽签区域

日期	时间	工作内容	参加人员	地点
	08:20-08:40	第二次抽签加密（抽取赛位号）	参赛选手、第二次加密裁判、监督	二次抽签区域
	08:40-09:00	设备工具检查确认、题目发放	参赛选手、裁判、监督、仲裁	竞赛场地
	09:00-12:00	第三阶段竞赛，开放展示体验	参赛选手、裁判、监督、仲裁	竞赛场地
	12:00-14:00	申诉受理	参赛选手、裁判、监督、仲裁	竞赛场地
	14:00-17:00	竞赛结束，裁判评判核分	裁判、监督	判分会议室
	17:00-18:00	抽检复核	裁判、监督	判分会议室
	18:00-19:00	解密	裁判、监督	判分会议室
	20:00-22:00	成绩公布	各参赛队、裁判、监督	指定会议室
赛后第1日	09:00-12:00	大会闭幕式（宣布成绩、颁奖）	领导、嘉宾、裁判、各参赛队、专家组	指定场馆

注：竞赛地点由大赛执委会统一安排，可根据具体情况调整实施。

（三）比赛流程

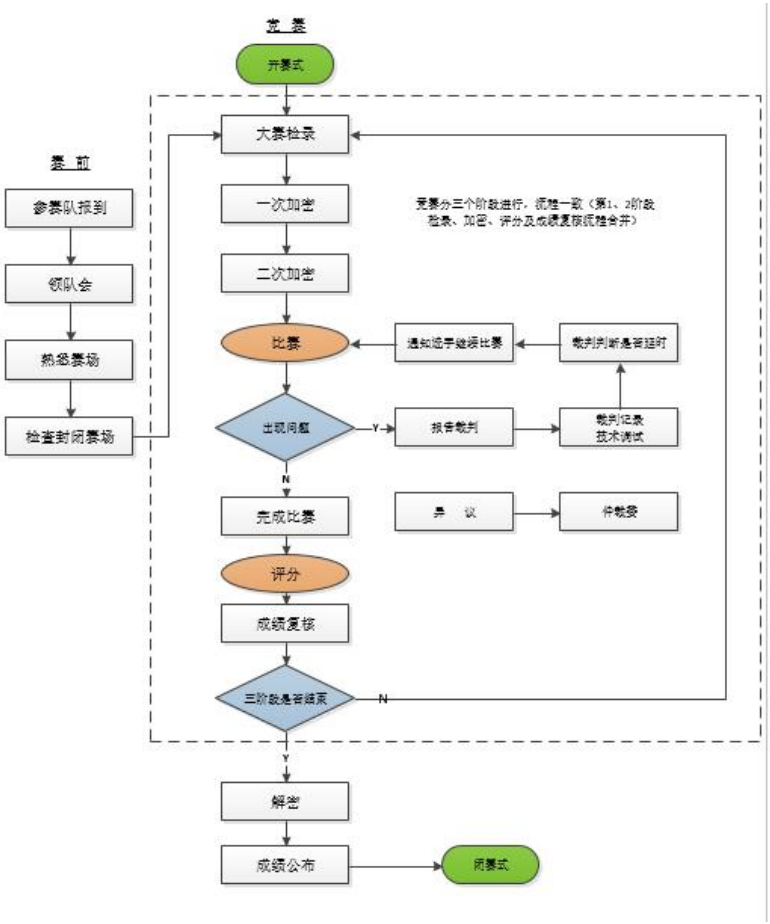

图 1：竞赛流程

（四）竞赛过程

赛前准备：选手抽签加密入场，参赛队就位并领取比赛任务，完成比赛设备、线缆和工具检查等准备工作。

正式比赛：参赛选手需按题目要求创建云主机并进行云主机设置，三阶段内分别完成私有云、容器云和混合云 3 个场次（阶段）的竞赛任务。

六、竞赛赛卷

赛卷基于工作过程的真实情境和完整任务，侧重考察选手的综合能力、应变能力和职业素养，着重考察选手在某一方面技能的综合应用及完成某项工作任务的能力。

遵从公开、公平、公正原则，竞赛赛题距竞赛开始日前1个月在大赛指定的网络信息发布平台上公开。

七、竞赛规则

（一）熟悉场地规则

1.为各参赛队提供统一有序熟悉场地的时间安排，熟悉场地时，限定在指定区域与路线，不允许进入比赛区。

2.熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3.熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

（二）入场规则

1.参赛选手按赛项规定的时间准时到达赛场检录区集合。

2.裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证（ID证）、经学校注册的学生证，证件上的姓名、年龄、相貌特征等应与参赛证信息一致。

3.裁判检验参赛选手携带的随身物品，不允许携带任何具有通讯及存储功能的设备、纸质材料等物品，检查合格后方可进入赛场抽签区。

4.参赛选手用抽签方式抽取比赛工位号，参赛选手在现场裁判的指挥下有序进入赛场，按已获得的比赛工位号就位。

（三）正式比赛规则

1.选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一安排和指挥。

2. 参赛选手进入比赛工位号后，可查看比赛环境，如有问题可立即向现场裁判报告，但不可进行比赛任务的操作。

3. 在现场裁判宣布比赛开始后，参赛选手才能开始动手完成比赛任务的操作。

4. 比赛过程中，参赛选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。

5. 比赛过程中若遇竞赛系统等问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。若认为比赛设备有问题需修复或更换时，经技术人员检测并由现场裁判裁定，若确因设备故障或损坏需要进行修复或更换时，从参赛选手报告现场裁判到完成修复或更换之间的用时，为比赛补时时间，修复或更换工作完成后，现场裁判和技术人员须检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并由参赛选手签工位号确认。

6. 在比赛过程中，参赛队不得随意离开比赛工位，不得与其他参赛队交流。参赛选手因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和选手签工位号确认。

7. 在比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，越界影响他人者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经大赛执委会办公室同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

（四）离场规则

1. 比赛结束前 15 分钟，裁判长提示一次比赛剩余时间。

2.比赛结束信号给出，由裁判长宣布终止比赛。

3.裁判长宣布终止比赛后，参赛选手应停止全部竞赛任务的操作。竞赛过程中的所有资料和比赛用设备工具等均需整齐摆放在工作台上，不得带出赛场。

4.参赛选手在完成比赛时，均应该整理比赛工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

5.裁判长宣布终止比赛后，现场裁判组织、监督选手有序退出工位，站在工位边的过道上。裁判长宣布离场时，现场裁判指挥选手统一离开赛场。需要补时的参赛选手在自己的比赛工位上继续操作。当现场裁判宣布补时时间结束时，选手应停止操作，离开赛场。

八、竞赛环境

竞赛场地中的每个竞赛工位内设有操作平台。每个工位内，配有单独带漏电保护空气开关的220伏交流电源，工位内的电缆线应符合安全要求。每个竞赛工位按照2000W的用电负荷来规划准备。每个竞赛工位面积9～10㎡，工位之间由隔板隔开，以确保参赛队之间互不干扰。竞赛工位标明工位号，并配备竞赛平台和技术工作要求的软硬件设备环境。

环境标准要求保证赛场采光（大于500lux）、照明和通风良好，为每个参赛组队提供笔、纸张等工具，提供饮用水，提供一个垃圾箱。

第一阶段和第二阶段使用内网进行比赛；第三阶段开放外网环境进行公有云比赛。

赛场应具有2条互联网出口专线，每条专线带宽不小于200M（确

保赛场专用)。

九、技术规范

各参赛组队在实施竞赛项目时要求遵守如表 2 给出的规范:

表 2: 竞赛技术规范表

序号	标准号/规范简称	名称
1	ISO/IEC TR 3445:2022	信息技术-云计算-云服务审计
2	BS ISO/IEC 22123:2021	信息技术 云计算 词汇
3	BS ISO/IEC 30118:2021	信息技术 开放连接基金会(OCF)规范
4	PD ISO/IEC TR 23187:2020	信息技术-云计算-与云服务合作伙伴(CSNs)交互
5	PD ISO/IEC TR 23613:2020	信息技术-云计算-云服务计量要素和计费模式
6	PD ISO/IEC TR 23951:2020	信息技术-云计算-云 SLA 度量模型的使用指南
7	PD ISO/IEC TS 23167:2020	信息技术-云计算-通用技术和技巧
8	ISO/IEC 30115:2018	信息技术-Redfish 可扩展平台管理 API 规范
9	PD ISO/IEC TR 23186:2018	信息技术-云计算-多源数据处理的信任框架
10	BS ISO/IEC 19086-3:2017	信息技术 云计算 服务水平协议(SLA)框架，核心一致性要求
11	BS ISO/IEC 19941:2017	信息技术 云计算 互操作性和可移植性
12	ISO/IEC 17203:2017	信息技术-开放虚拟化格式(OVF)规范
13	ISO/IEC 17826:2016	信息技术-云数据管理接口
14	BS ISO/IEC 19831:2015	云基础设施管理接口(CIMI)模型和基于 http 的 RESTful 协议 管理云基础设施的接口
15	BS ISO/IEC 17789:2014	信息技术 云计算 参考体系结构

十、技术平台

竞赛实操环境使用集群模式，集群规模根据参赛队的数量构建，各赛位通过网络进行连接访问。可采用本地环境集群部署或公有云环境集群部署方式。

竞赛集群软、硬件建议配置如表 3 所示(按照 20 个参赛队配置)。

表 3: 赛项集群软、硬件建议表

类别	名称	数量	备注
硬件设备	控制节点服务器	3	通用 2U 服务器，建议配置 Intel Sliver 系列 CPU 或以上，内存 64G 或以上，硬盘 300G 或以上。
	计算节点服务器	4	通用 2U 服务器，建议配置 Intel Sliver 系列 CPU 或以上，内存 192G 或以上，硬盘 2T 或以上。
	路由交换模块	1	三层千兆以太网交换机，建议配置千兆网口 24 个或以上,包转发率 200Mpps 或以上，支持 arp 表大小 2K 或以上，支持三层 vlan 数量 2K 或以上。
软件平台	云计算基础架构平台	1	云计算 OpenStack 基础架构平台，满足镜像上传、云主机类型定义、云网络创建、云主机创建、云硬盘使用等功能

单个赛位软、硬件配置如表 4 所示（按照 20 个参赛队配置）。

表 4: 单个赛位软、硬件配置表

类别	名称	数量	备注	总数
硬件资源	云主机资源	1	独立云计算平台租户，资源配额不小于 16 个 vCPUS、32G 内存	20
	PC 机	1	通用设备，建议 i5 以上 CPU 或同性能其他 CPU,内存 8G 以上，SSD 硬盘 128G 以上	20
软件资源	国内主流公有云供应商		x86 架构公有云， 并提供账号	20

	私有云平台软件包	1	包含 OpenStack Train 离线安装包、安装脚本、qcow2 镜像文件等	20
	容器云平台软件包	1	包含 DockerCE、Docker compose、Kubernates1.22.1、KubeVirt 等离线安装包，Nginx、Mysql、Centos7.9、Apache、LNMP、WordPress 等竞赛所需应用软件包	20
	公有云竞赛软件包	1	包含公有云平台部署的应用软件包	20
平台资源	云计算竞赛管理平台	1	支持自动评分	1

通用软件和工具清单如表 5 所示。

表 5: 通用软件和工具清单

序号	软件	介绍
1	PC 端操作系统	UbuntuDesktop20.04
2	SSH 客户端工具	SSH（SSH1 和 SSH2）的终端仿真程序
3	Python 3.6	云平台开发编程环境
4	PyCharm 或 VSCode	Python 开发工具

十一、成绩评定

（一）评分标准（总分 100 分）

赛项评分标准如表 6 所示。

表 6 赛项评分标准表

模块	任务	主要知识及技能点	分值
场次一 私有云	任务 1：私有云服务搭建任务	服务器 IP 地址设置，主机名设置，磁盘分区，文件系统挂载，WEB、FTP、DNS、NTP 等常用 linux 服务器安装与配置。Openstack 云平台搭建基本变量进行配置，安装部署数据库、Keystone 服务、Glance 服务、Nova 服务、Neutron 服务、Dashboad 服务、Cinder 服务、Swift 服务、Heat 服务、Ceph 服务、Ceilometer、manila 和 Zun 服务等 Openstack 相关组件，完成私有云平台的搭建部署。	10 分
	任务 2：私有云服务运维任务	Openstack 云平台搭建基本变量进行配置，手动安装部署数据库、Keystone 服务、Glance 服务、Nova 服务、Neutron 服务、Dashboad 服务、Cinder 服务、Swift 服务、Heat 服务、Ceph 服务、Ceilometer、manila 和 Zun 服务等 Openstack 相关组件，完成私有云平台的搭建部署与运维。使用自动化运维工具 Ansible 完成私有云应用项目部署和应用系统架构升级	10 分
	任务 3：私有云运维开发任务	编写 Python 代码调用 OpenStack APIs 接口对 keystone、Glance、Nova、Neutron 、Cinder、Swift、Manila、Heat、Zun 等 Openstack 相关组件及云平台资源进行管理和运维。	10 分
	小计		30 分
场次二 容器云	任务 1 容器云服务搭建任务	DockerCE 的安装与配置，Docker Compose 的安装、配置与使用，私有仓库搭建、配	5 分

		置、管理和使用。Kubernetes 容器云平台的配置与搭建。	
	任务 2 容器云应用搭建任务	使用容器实现系统打包,微服务系统搭建,消息中间件系统搭建，负载均衡应用，数据库访问与管理，容器编排，访问控制。实现容器持续集成工具安装，典型工具链搭建，项目持续集成环境部署。	15 分
	任务 3 容器云服务运维任务	Kubernetes 平台容器集群的运维，包括 Pod、Deployment、Service、Ingress、Istio 服务网格、网络、存储卷及安全。 基于 Kubernetes 的 KubeVirt 服务，实现虚拟机实例创建、迁移、管理与运维。	10 分
	任务 4 容器云平台运维开发任务	基于 Kubernetes APIs 编写 Python 脚本，完成容器云平台服务运维。	10 分
	小计		40 分
场次三 混合云	任务 1 公有云服务搭建任务	申请公有云网络、云主机、云数据库、云存储、云安全、日志服务、容器集群等云组件服务，搭建应用服务，实现系统上云。	15 分
	任务 2 混合云集群配置	针对上云系统实现本地容器云与公有云对接。	5 分
	任务 3 混合云集群应用部署	联合使用公有云与私有云部署业务系统实现流量控制、集群监控、自动运维。	10 分
	小计		30 分
总分			100 分

（二）组织分工

1. 本竞赛参与赛项成绩管理的组织机构包括裁判组和监督仲裁

组。裁判组实行“裁判长负责制”，设检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判，裁判可由世界各国相关领域专家组成，裁判人员具体要求如表 7 所示。

表 7 对各类裁判的具体要求（按 20 个参赛队配置）

序号	专业技术方向	知识能力要求	执裁、教学工作经历	专业技术职称（职业资格等级）	人数
1	裁判长（专业技术方向：云计算方向）	具备深厚的云计算专业理论知识和较高的实践技能水平，熟悉职业教育和大赛工作，有较强的组织协调能力和临场应变能力。	具有国家级职业技能大赛的执裁经验，从事云计算教学或在云计算行业工作 5 年以上。	副高及以上专业技术职称或高级技师职业资格	1
2	现场及评分裁判（专业技术方向：云计算方向）	具备深厚的云计算专业理论知识和较高的实践技能水平，熟悉职业教育和大赛工作，有较强的组织协调能力和临场应变能力。	具有省（州）级或国家级职业技能大赛的执裁经验，从事云计算教学或在云计算行业工作 5 年以上。	副高及以上专业技术职称或高级技师职业资格	10
3	检录裁判（专业技术方向：不限）	熟悉职业教育和大赛工作，有较强的组织协	具有省（州）级或国家级职业技能大赛的执	副高及以上专业技术职称或高级技师职业	2

序号	专业技术方向	知识能力要求	执裁、教学工作经历	专业技术职称（职业资格等级）	人数
		调能力和临场应变能力。	裁经验。	资格	
4	加密裁判（专业技术方向：不限）	熟悉职业教育和大赛工作，有较强的组织协调能力和临场应变能力。	具有省（州）级或国家级职业技能大赛的执裁经验。	副高及以上专业技术职称或高级技师职业资格	2
判总人数	15 人				

注：该表为标准裁判配置要求，如遇特殊情况，可参考此表适当调整。

2. 监督仲裁组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

3. 监督仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

（三）评分方法

1. 本赛项采用竞赛系统自动评分和结果评分。

竞赛系统自动评分：由竞赛系统自动评分，每个参赛队一个账号和密码，竞赛结束前保存成果并提交。

结果评分：对于不能使用竞赛系统进行评分的赛题，根据评分标准设计评分表，采用结果评分。

2. 每个裁判小组汇总本组所有的评分表，计算成绩，本组裁判

成员签字确认，成绩汇总表备案以供核查。

3. 为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过 5%时，裁判组将对所有成绩进行复核。

4. 裁判长正式提交赛位评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。严格按照相关文件的方法和模板进行。

5. 竞赛成绩经复核无误后，经裁判长、监督人员审核签字后公布。同步提交至赛务系统。

6. 每支参赛队总成绩为该队两个参赛组成绩之和的平均值。若出现参赛队总成绩并列的情况，按照三个比赛阶段赛卷完成累计耗时以从少到多计算成绩排名。

十二、奖项设定

赛项设置金、银、铜牌各一队，总成绩前 50%（前三名外）参赛队伍获优胜奖。

十三、赛场预案

赛场备用工位：赛场提供占总参赛队伍 10%的备用工位。

竞赛系统可靠性：竞赛系统使用的服务器应进行冗余，数据库、存储应使用高可用架构。赛前一周开始运行，经过多次压力测试，由学校组织真实竞赛环境测试。

竞赛备用云主机资源：竞赛现场提供占总参赛队伍10%的备用云主机资源。

竞赛现场应急预案如下：

1.云主机资源问题预案

若云主机在比赛过程中出现卡顿、死机等情况，参赛选手举手示意裁判，在裁判与技术支持人员确定情况后，可更换云主机资源。更换云主机资源的等待时间，延时时间由裁判确定。

2. PC机问题预案

若PC机在比赛过程中出现死机、蓝屏等现象(重启后无法解决)，参赛选手举手示意裁判，在裁判与技术支持人员确定情况后，可更换备用工位或更换PC机进行答题，是否延时由裁判确定。

十四、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、裁判员、工作人员及观众的人身安全，尤其是全力做好疫情防控确保各类人员健康参赛。

1.比赛环境

（1）赛项执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全、防疫等工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备和防疫物资，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办院校赛前须按照赛项执委会要求排除安全隐患。

（2）赛场周围要设立警戒线和1米线，要求所有参赛人员必须凭赛项执委会印发的有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

（3）承办院校应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及用电、易发生火灾等情况，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

（4）严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

（5）配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

（6）承办院校需制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员。

（7）大赛期间，承办院校须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

2.组队责任

（1）各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

（2）各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手进行安全和疫情防控教育。

（3）各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全和疫情防控管理，实现与赛场安全和疫情防控管理的对接。

3.应急处理

比赛期间发生意外事故和疾病突发时，发现者应在第一时间报告赛项执委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并向赛区执委会报告。出现重大安全问题或疫情防控问题的赛项，由赛区执委会决定是否停赛。

十五、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队应该参加赛项承办单位组织的各项赛事活动。

2. 在赛事期间，领队及参赛队其他成员不得私自接触裁判，凡发现有弄虚作假者，取消其参赛资格，成绩无效。

3. 所有参赛人员须按照赛项规程要求完成赛项评价工作。

4. 对于有碍比赛公正和比赛正常进行的参赛队，视其情节轻重，给予警告、取消比赛成绩、通报批评等处理。其中，对于比赛过程及有关活动造成重大影响的，以适当方式通报参赛院校或其所属地区的教育行政主管部门，依据有关规定给予行政或纪律处分，同时停止该院校参加世界职业院校技能大赛1届。涉及刑事犯罪的移交司法机关处理。

（二）指导教师须知

指导老师是连接大赛与选手之间的一条纽带。要认真发挥好自己的传、帮、带作用。

1. 赛前要悉心传授基于教学的教学内容和实际操作技能；组织

学生训练官网上发布的赛题；组织学生学习和领会大赛规程、规章制度；教育学生听从指挥，遵从裁判裁决；指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

2. 赛中要对学生解疑释惑；缓释选手参赛过程中的巨大心理压力；起到良好的承上启下作用，即将大赛执委会的通知与要求传达与选手，向监督（仲裁）组反映参赛过程中出现的瑕疵。

3. 赛后要认真总结大赛的经验，找准所指导队伍的特长与不足；组织自己所在的教学团队对照赛题检查和审视所在校办学特长与不足，真正起到以赛促教、以赛促学、以赛促改的引领示范作用。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手在报名获得确认后，原则上不再更换。如在备赛过程中，选手因故不能参赛，须由所在省教育主管部门在开赛 10 个工作日之前出具书面说明并按相关参赛选手资格要求补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，允许队员缺席。不允许更换新的指导教师，允许指导教师缺席。

2. 参赛选手要严格遵守赛场规章、操作规程，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

3. 参赛选手凭参赛证进入赛场，在赛场内操作期间应当始终佩戴参赛凭证以备检查。

4. 参赛选手进入赛场，不允许携带任何书籍和其他纸质资料（相关技术资料的电子文档由工作人员提供），不允许携带通讯工具和存储设备（如 U 盘）。竞赛统一提供计算机以及应用软件。

5. 各参赛队应在竞赛开始前一天规定的时间段进入赛场熟悉环境。竞赛日入场后，赛场工作人员与参赛选手共同确认操作条件及设备状况。

6. 在收到开赛指令前选手不得启动操作设备。在指定赛位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

7. 竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故导致不能进行比赛的参赛队，现场裁判员有权终止该队比赛。

8. 选手在比赛期间不能离场，食品、饮水等由赛场统一提供。选手休息、饮食或入厕时间均计算在比赛时间内。

9. 凡在竞赛期间提前离开赛场的选手，当天不得返回赛场。

10. 为培养技术技能人才的工作风格，在参赛期间，选手应当注意保持工作环境及设备摆放符合企业生产“5S”（即整理、整顿、清扫、清洁和素养）的标准，若违之，裁判员有权酌情扣分。

11. 在竞赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判员确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

12. 参赛选手欲提前结束比赛，应向裁判员举手示意，由裁判员记录竞赛终止时间。竞赛终止后，不得再进行任何与竞赛有关的操作。

13. 各竞赛队按照大赛要求和赛题要求提交竞赛结果，禁止在竞赛结果上做任何与竞赛无关的记号。

14. 竞赛操作结束后，参赛队要确认成功提交竞赛要求的文件，裁判员在比赛结果的规定位置做标记，并与参赛队一起签字确认。

（四）工作人员须知

1. 赛项全体工作人员必须服从统一指挥，要以高度负责的态度做好比赛服务工作。

2. 全体工作人员要按照工作分区准时到岗，尽职尽责，做好职责工作及临时性工作，保证比赛顺利进行。

3. 全体工作人员必须佩戴标志，认真检查证件，相关人员经核对无误后方可进入指定地点。

4. 如遇突发事件要及时报告裁判长，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。

5. 各工作组负责人，要坚守岗位，组织落实本组成员高效率完成各自工作任务，做好监督协调工作。

6. 全体工作人员不得在比赛场内接打电话，以保证赛场肃静无扰。

十六、申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项监督（仲裁）组提出申诉。申诉主体为参赛队领队，参赛队领队可在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成）2 小时之内向监督（仲裁）组提出书面申诉。

2. 书面申诉报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

3. 赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并

及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向赛区监督仲裁委员会提出申诉。赛区监督仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

4. 仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

5. 申诉方可随时提出放弃申诉。

6. 申诉方不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

十七、竞赛观摩

（一）视频观摩

赛场外设置开放式观摩区，向媒体、企业代表、院校师生等社会公众开放，通过室外大屏幕对赛场进行直播，同时还可以通过竞赛系统进度监控图实时观看选手答题进度。赛场外还设立展览展示区域，展示“云计算”赛项、专业及行业的发展成果。

（二）组织安排

每天在竞赛开始 1 个小时之后，由承办校组织并派人带领媒体、专家、企业代表、院校师生等进入赛场外设置的开放式观摩区，观摩者必须按照指定路线前往观摩区。

（三）纪律要求

为保证大赛顺利进行，在观摩期间应遵循以下纪律要求:

1. 除与竞赛直接有关工作人员、裁判员、参赛选手外，其余人员均为观摩观众。

2. 不得违反世界职业院校技能大赛章程规定的各项纪律。

3. 观摩人员需佩戴观摩证件，听从观摩区的工作人员指挥。

4. 文明观摩，保持观摩区清洁、肃静，杜绝各种违反观摩秩序的不文明行为。

十八、竞赛直播

（一）直播方式

1. 赛场内部署无盲点录像设备，能实时录制并播送赛场情况。

2. 赛场外有大屏幕或投影，同步显示赛场内竞赛实况。

（二）直播安排

1. 对赛项赛场准备、开赛式和闭赛式、比赛期间进行录像。

2. 从选手进入赛场开始，全程进行赛场实时录像直播。

3. 从比赛开始时到比赛结束，全程进行竞赛系统的进度监控直播。

（三）直播内容

1. 赛项执行委员会安排专人对大赛开、闭幕式、大赛过程进行全程直播和录像。

2. 记录参赛选手、指导教师采访实录，裁判专家点评和企业人士采访视频资料，突出赛项的技能重点与优势特色。为宣传、仲裁、资源转化提供全面的信息资料。

以上内容通过赛项网站进行公开，提交技能大赛官网。

十九、资源转化

赛项资源转化工作由赛项执委会负责，赛项申报单位按照赛项技能考核特点开展并推进资源转化工作，于赛后 30 日内向大赛执委会

办公室提交资源转化实施方案。承办校是资源转化的第一责任单位，完成资源转化工作。制作完成的资源上传大赛指定的网络信息发布平台。

（一）资源内容

资源转化成果包括基本资源和拓展资源，充分体现本赛项技能考核特点：

1. 基本资源

风采展示：制作赛项宣传片、获奖代表队（选手）风采展示片。

技能概要：制作赛项技能介绍、技能操作要点、评价指标等材料按竞赛任务模块制作相关文本文档、操作演示视频。

教学资源：开发和制作“云计算”教学资源库，开发专业教材、教学课件 PPT、技能实训指导书、实训操作视频等数字化专业教学资源。为引领云计算专业教学提供典型教具。

2. 拓展资源

制作具有特色的辅助资源，包含专家点评视频、优秀选手访谈视频、试题库等拓展性资源，为后续赛事提供可查询的参考资料。建设国际院校专业交流平台，面向国内外职业院校开放注册。

制作完成的赛项资源（中英文双语）经审核后上传至大赛指定的网络信息管理平台。

（二）预期成果

1. 风采展示：赛项宣传片、选手采访、指导老师和专家采访等宣传视频。

2. 技能概要：赛项技术介绍 PPT、技能要点 PPT、评价指标 PPT、赛项赛题和判分标准、赛项平台实操录屏和讲解视频。

3. 教学资源：配合云计算技术应用专业国家资源库建设项目系列相关教材和资源的开发。

4. 扩展资源：包括赛项点评视频、优秀选手访谈视频、案例库、素材资源库等拓展性资源。

5. 搭建国际院校专业交流平台：面向世界职业院校，组建院校联盟和企业联盟，搭建国际院校专业师生交流平台，为世界职业院校学生的学习和就业提供“云计算”教育服务，形成世界职业院校人才培养和企业人才需求的良性互动智慧平台。

（三）完成时间

资源转化及开发计划及完成时间如表 8 所示。

表 8 资源转化开发计划表

资源名称			表现形式	资源数量	资源要求	完成时间
基本资源	风采展示	赛项宣传片	视频	1	5 分钟以上	比赛结束 2 周内
		风采展示片	视频	1	5 分钟以上	比赛结束 2 周内
	技能概要	技能介绍 PPT 技能要点 PPT 评价指标 PPT 赛项平台实操	文本文档 演示文档 视频	5	PPT 20 页以上; 实操录屏总长度不低于 1 个小时;	比赛结束 1 个月内

资源名称			表现形式	资源数量	资源要求	完成时间
		录屏和讲解赛项正式赛题和判分标准			公布试题判分完整的标准	
	教学资源	相关专业教材	文本文档	2	电子教材	比赛结束1个月内
		技能训练指导书	文本文档	2	电子教材	比赛结束1个月内
拓展资源	案例库		文本文档	3	总页数不低于100页	比赛结束1个月内
	素材资源库		演示文档	3	每个PPT不低于20页	比赛结束1个月内
	赛项点评及优秀选手访谈视频		视频	2	总长度不低于30分钟	比赛结束1个月内

二十、其他

无