**网络系统管理**

**竞赛方案**

赛项名称： 网络系统管理

英文名称： network system management

赛项组别： 高等职业教育

承办单位： 智能工程学院 华为ICT学院

竞赛地点： 5号院系楼5202

竞赛监督： 教务处

一、竞赛目标

（一）以大赛检验教育教学成果

本赛项让参赛选手经历一个基于完整工作过程的检测，网络系统管理岗位上的人员主要工作在商业和组织机构中，包括网络运营中心、互联网服务提供商、数据中心等工作场所；为用户提供日常 IT 业务运营，支持广泛的 IT 信息服务：用户业务支持、故障排除、设计、安装与升级操作系统、规划网络应用、配置网络设备等。此外，网络系统管理人员有责任与用户进行专业的工作交互，以满足用户的信息化需求，确保 IT 系统和网络服务的连续性，并对 IT 系统的运营和网络服务的开发提供建议和指导，以提升 IT 网络信息系统的管理效能，推动组织向前发展。

（二）以大赛促进教育教学改革

本赛项按照行业企业技术岗位真实工作过程设计竞赛内容，通过“以赛促学、以赛促教、以赛促改”，培养学生实践能力和创新精神，提升学生职业素养和就业能力，促进“双师型”师资队伍建设，推动网络技术等专业人才培养模式与课程体系改革，提升学生从事网络系统管理相关岗位的适岗性，提高专业建设水平。

（三）以大赛看齐世界技能标准

本赛项面向网络技术主流技术，对接国际标准，借鉴世界技能大赛办赛机制，参考世界技能大赛赛项文件，瞄准世界最高技能水平，选拨出具有大国工匠素质的技术技能人才。

（四）以大赛营造崇尚技能氛围

本赛项大力弘扬工匠精神，引导全社会尊重、重视、关心技能人才的培养和成长，宣传技能人才的重要贡献和重大作用，在全社会倡导“崇实尚业”之风，营造尊敬技能人才的社会氛围，让尊重劳动、尊重技术、尊重创造成为社会共识。

二、竞赛内容

（一）竞赛内容

本赛项基于企业真实项目和工作任务，结合企业岗位对学生职业技能的最新需求，在规定的时间内完成指定任务的网络工程规划和信息化系统部署。其中，主要考核参赛选手在无线网络规划与实施、设备基础信息配置与验证、网络搭建与信息化系统的方案部署、移动互联网搭建与无线网络优化、出口安全防护与远程接入、网络服务搭建与企业应用、网络设计与规划、掌握赛场规范和撰写文档规范等方面技能。此外，竞赛同时考核参赛选手工作组织和自我管理能力、沟通和人际交往能力、解决问题能力以及致力于紧跟行业发展步伐的自我学习能力。

本项目竞赛内容通过对技能实操表现来评估知识理解以及技能的熟练程度，将不再另外举行知识及理解性质的理论测试。

参加本项目竞赛的选手应具备的知识和技能如下列表所示，大赛允许5%偏差。以下知识和技能描述分为多个能力要求部分，每部分使用百分比来表示所占赛题的权重。

1. 模块介绍

本次竞赛中各模块的基本内容如下所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 工作任务 |
| 1 | 网络服务 | 安装、配置及测试服务 |
| 2 | 网络构建 | 连接、配置及调试网络 |

其中，各部分的详细内容描述如下。

**1.网络服务环境。**

依据设计图纸配置系统网络连接，依据信息系统构建要求，完成基于 Linux 系统的企业信息化系统的构建；在符合 LPI2 技术水平规范要求的情况下，管理多台 Linux 服务的网络资源、存储资源、计算资源的分配与管理，提供安全有效的信息化系统平台的服务。配置和管理 Windows 用户及应用服务器；在活动目录环境中实现用户、组和计算机账户统一管理，配置对共享文件夹的安全访问；为 Windows 远程管理安装和配置终端服务；创建控制用户桌面的设置等安全性的策略。

参赛选手需要掌握以下并不仅限于以下技能：

* 根据需求安装一个主流的 Linux 发行版。
* 安装和配置 Linux 服务，如 Apache、MySQL 等。
* 根据预装计划分区。
* 配置文件系统。
* 安装操作系统后对软件包进行管理。
* 选择适当的网络配置和协议。
* 为 Linux 安装选择适当的参数。
* 配置必要的外设。
* 为合法用户的安全访问管理存储设备。
* 挂载和卸载不同的文件系统。
* 创建和修改文件和目录。
* 执行内容和目录搜索。
* 创建链接文件。
* 修改文件和目录的权限和所有者。
* 识别和修改文件和目录默认权限。
* 对可记录式媒体进行访问和数据写入。
* 管理 Linux 服务或进程以有效利用资源。
* 管理运行级别和系统初始化。
* 通过标识、执行、撤消和管理等控制进程。
* 修复（软件）包和脚本。
* 监测和诊断网络活动。
* 管理打印作业和打印队列。
* 执行远程管理。
* 通过创建、修改和使用命令来管理基本的 shell 脚本。
* 通过创建、修改和删除命令来管理用户和组帐户。
* 管理和访问邮件队列。
* 使用守护进程来调度将要执行的作业。
* 配置客户端网络服务和设置。
* 配置基本的服务器网络服务。
* 实现基本的路由和子网设置。
* 配置系统和执行基本的 makefile 修改以支持编译应用程序和驱动程序。
* 配置用于挂载硬盘或者分区的文件。
* 实现 DNS。
* 配置网络接口卡。
* 配置 Linux 打印服务。
* 应用基本的打印机权限。
* 配置日志文件。
* 配置 X 窗口系统。
* 建立环境变量。
* 管理服务器/工作站安全参数以维护操作系统和数据完整性。
* 配置安全环境文件。
* 给定安全需求，实施适当的加密配置。
* 使用适当的访问级别登录（系统）。
* 设置进程和特殊权限。
* 给定安全需求，实现基本的 IP 表/链。
* 为文件和身份验证实现安全审计。
* 建立用户级安全。
* 配置便携式系统硬件。
* 配置 RAID(冗余磁盘阵列)。
* 管理本地、漫游和强制的用户（配置）文件。
* 在活动目录环境中实现用户、组和计算机帐户。
* 配置对共享文件夹的访问。
* 为远程管理安装和配置终端服务。
* 安装和配置终端服务，为瘦客户端提供应用程序。
* 配置文件系统权限。
* 建控制用户桌面的设置和安全性的策略。
* 管理策略的应用。
* 通过策略来部署软件。
* 配置和管理网络服务器。
* 配置网站的身份验证。
* 为服务器执行系统还原。
* 管理备份过程。
* 从服务器硬件故障中还原系统。
* 配置 DNS 服务器的服务。
* 配置 RAID(磁盘冗余阵列)。
* 远程管理网络的附属存储。
* 实现虚拟化软件。
* 在虚拟计算环境中执行系统还原。
* 管理审计设置和审计日志。
* 配置 DHCP。
* 验证 DHCP 的保留配置。
* 安装操作系统映像。
* 配置网络策略服务器。

**2.网络构建环境。**

依据网络构建的服务需求，构建复杂的网络及服务，完成各类网络设备的配置与管理。根据行业认证要求，用户需求及设计要求，在所有有可能在网络环境出现的网络设备上，例如：路由器、数据中心交换机、出口网关、无线设备等等应用各种类型的服务配置，包括软件及硬件升级，设计并执行灾难恢复流程等。

参赛选手需要掌握以下并不仅限于以下技能：

* 根据拓扑规划，根据设备在实际案例中的位置规范配置设备。
* 会配置设备的远程访问，会配置接口描述，按照标准规范密码等。
* 恢复与重置网络设备密码。
* 根据软件版本发布规定升级到专属的软件版本。
* 配置交换机安全技术（如 SSH、ACL、SNMP 等）实现网络安全性。
* 会进行网络联调、测试和验证。
* 配置虚拟局域网技术，实现网络广播隔离与区域划分。
* 配置交换机 DHCP 中继，实现用户动态获取地址。
* 配置交换机生成树技术，实现网络冗余与备份。
* 配置交换机路由技术（如静态、RIP、OSPF、BGP 等），实现网络连通。
* 根据需求描述及对功能理解，完成路由器配置。包括静态路由、RIP、OSPF、BGP 等，实现网络连通。
* 掌握 IPV6 常用路由协议，会组建 IPV6 网络，实现网络连通。
* 会配置 IPV6 隧道技术，实现 IPV6 over IPV4 通信。
* 配置和应用常用广域网技术（如 PPP 等）。
* 配置交换机高可靠性技术（如链路聚合、DLDP 、BFD、Track 等），实现网络中链路快速收敛。
* 配置交换机 VRRP 技术，实现网关冗余与备份。
* 会实施路由策略，控制路由按照指定策略转发。
* 配置交换机网络设备虚拟交换技术，实现数据中心网络的虚拟化，实现网络中心网络的高可靠。
* 配置无线控制器转发模式，实现无线网络中用户数据本地转发或集中转发。
* 使用无线控制器创建 SSID,实现无线用户关联 SSID。
* 配置无线控制器热备功能，实现双 AC 的负载均衡。
* 实现无线认证，实现无线用户安全准入。
* 使用无线控制器配置 AP 隔离，实现无线用户二层隔离。
* 使用无线控制器配置限制，实现特性用户流量限速。
* 使用无线控制器配置数据加密，实现用户通信安全。
* 使用出网关配置 NAPT 及时间控制，实现用户访问互联网。
* 使用出口网关 Web Portal 认证，实现用户身份认证。
* 使用出口网关流量控制，实现特定业务速率限制。
* 使用出口网关行为审计，实现内网用户数据安全审计。
* 使用出口网关实现 VPN，基于行业应用场景实现外网用户安全访问内网服务， 实现隧道技术，包括不限于 GRE 隧道，Ipsec 隧道等。
* 会开展无线地勘和工勘，能绘制无线规划平面图、设计 AP 点位图、配置热图、规划设备清单和物料清单、计算无线规划的材料总价表。

**3.其他要求**

赛选手在竞赛过程中，还需要能有序组织和安排工作、注意赛场安全、保持环境整洁、个人着装规范、注意安全保护（如安全帽等）、遵守赛场纪律以及自我管理等职业能力；此外，提交的文件有效、命名的文件名称符合赛题要求、文件内容排版规范等撰写的文档规范等职业素养评价，都作为额外加分项累加予以鼓励。

（三）竞赛成果文件

各参赛队设计阶段递交的成果为电子文件，由赛场统一提供的U盘作为提交数据工具。

三、竞赛方式

1.竞赛形式：线下。

2.组队方式：个人赛。赛事以个人形式参赛，选手须本校在籍学生。

四、 竞赛要求

1、比赛时间

比赛时间为 4 小时，竞赛开始与结束时段为14:00~18:00

2、参赛人员设备配置要求

参赛学生须带自己电脑，清空电脑安装的虚拟机的所有配置，保留三个干净的虚拟机

电脑配置要求：

(1)操作系统为 Windows 7、Windows 10(禁止使用双系统、Mac OS系统)，不建议使用 Windows 11 系统；

(2)内存 16G(含)以上(可用内存至少 2G 以上)；

(3)可连接互联网(确保网络正常，稳定带宽 2M/bp s 以上)；

(4)屏幕分辨率:1024\*768 以上，缩放与布局设置 100%；

五、参赛报名

1、参赛院校须于2025年5月10日前，按要求填报并提交选手报名表（附件1），选手报名表电子表格发送至邮箱：183710010@qq.com（文件名称：赛项-姓名-选手所在单位）。

2、各参赛学院以学院为单位报名，专人负责报名工作。

六、竞赛时间表

2025年5月27日下午15:00时以前报到，2025年5月29日为竞赛时间。竞赛地点为：智能工程学院。

本赛项为线下比赛形式。所有参赛队根据给定的项目模块，在总计3小时内相互配合，采用小组合作的形式完成竞赛任务。

竞赛时间安排表（以实际安排为准）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日期 | 时间 | 事项 |
| 报到日  5月27日 | 15:00之前 | 各参赛队报到 |
| 15:00—15:30 | 开赛式 |
| 15:30—16:00 | 领队会、裁判会 |
| 16:00—16:30 | 参赛队熟悉比赛场地 |
| 16:30—17:00 | 裁判长赛前检查，封闭赛场 |
| 竞赛日  5月29日 | 14:30—14:40 | 赛场检录 |
| 14:50—15:00 | 参赛队进入赛位，进行赛前设备、材料检查 |
| 15:00—17:00 | 选手比赛 |
| 17:10—18:00 | 申诉受理 |
| 18:00—22:00 | 成绩核定 |

注：具体以《竞赛通知》或《竞赛手册》的规定为准。

七、竞赛评分

本赛项由评分裁判对各参赛队伍提交的作品采取测量性结果评分和评价性结果评分相结合的方式进行评分。各参赛队总成绩 = 模块一得分+模块二得分+模块三得分。

八、评分细则

评分维度：明确各模块的评分项，如作品质量、功能实现、创新性、规范性等。

分值权重：为每个评分项分配相应的分值权重，体现各项在整个比赛中的重要程度。

评分标准：详细描述各项的评分标准，具体到每个得分点的评判依据，以便评委准确打分。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块** | **评分维度** | **分值权重** | **评分标准** | **分值** |
| 模块一  Linux系统 | 技术要求 | 10分 | 根据题本要求，完成Linux系统安装及相关组件安装。 | 25分 |
| 功能实现 | 15分 | 根据题本，实现相关功能需求。 |
| 模块二  Windows系统 | 技术要求 | 10分 | 根据题本要求，完成Windows系统安装及相关软件安装。 | 25分 |
| 功能实现 | 15分 | 根据题本，实现相关功能需求。 |
| 模块三  网络配置 | 技术要求 | 25分 | 根据题本要求，完成网络相关配置。 | 50分 |
| 功能实现 | 25分 | 测试网络通信，达到预期效果。 |

九、评委、裁判员

**组成：**

**裁判长：智能工程学院院长、副院长**

**裁判员：**由专业教师组成，具备丰富专业知识和实践经验，且与参赛队伍无直接利害关系。

比赛裁判由承办学院主要负责，参与单位可推荐裁判员，提交裁判员推荐表（附件2），电子版发送至邮箱183710010@qq.com（文件名称：执裁赛项-推荐人姓名-推荐人所在单位）。

**职责：**

1、负责比赛过程中的评判工作，依据评分细则公正、准确地为参赛选手/队伍打分。

2、在比赛期间解答选手提出的与比赛规则、技术要求相关的问题。

3、对比赛结果进行审核和确认，确保成绩真实有效。

十、参赛流程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **阶段** | **时间节点** | **具体事项** |
| 报名阶段 | 2025年5月1日~10日 | 参赛部门选手提交报名信息，完成组队及指导教师确定等事宜 |
| 赛前准备阶段 | 2025年5月11日~15日 | 承办方准备比赛场地、设备、资料等；参赛队伍进行赛前训练、熟悉比赛规则和流程等 |
| 报到阶段 | 2025年5月27日  15:00-18:00 | 参赛队伍报到，熟悉比赛场地，参加赛前说明会等 |
| 比赛阶段 | 2025年5月29日  14:00-18:00 | 按比赛时间安排进行正式比赛，选手完成各项竞赛任务 |
| 成绩评定阶段 | 2025年5月30日 | 评委进行评分，统分员统计成绩，确定比赛结果 |
| 颁奖阶段 | 根据学校安排另行通知 | 举行颁奖仪式，对获奖选手/队伍进行表彰 |

附件1 焦作工贸职业学院技能大赛选手报名表

**焦作工贸职业学院技能大赛选手报名表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参赛项目 | |  | | | | | | 2寸白底彩色  免冠照片 | |
| 姓名 | |  | | 性别 | |  | |
| 出生日期 | |  | | 民族 | |  | |
| 户籍所在地 | |  | | 政治面貌 | |  | |
| 就读学院 | |  | | 就读专业 | |  | |
| 联系电话 | |  | | 电子邮箱 | |  | | | |
| 通信地址 | |  | | | | | | | |
| 指导教师 | | | | | | | | | |
| 姓名 |  | | 所在单位 | |  | | 联系电话 | |  |
| 所在单位  （部门）意见 | | (盖 章)  年 月 日 | | | | | | | |

附件2 焦作工贸职业学院技能大赛裁判员推荐表

焦作工贸职业学院技能大赛裁判员推荐表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 执裁赛项 |  | | | |
| 姓名 |  | 性别 |  | 2寸白底彩色  免冠照片 |
| 出生日期 |  | 民族 |  |
| 政治面貌 |  | 学历 |  |
| 从事专业 |  | 联系电话 |  |
| 工作单位  （所在部门） |  | | | |
| 通讯地址 |  | | | |
| 主要工作  （执裁）经历 |  | | | |
| 所在单位  （部门）意见 | (盖 章)    年 月 日 | | | |