****2020-2021学年度“尚能杯”院级职业技能大赛****

****“网络系统管理”赛项竞赛规程****

**一、赛项名称**

网络系统管理

**二、竞赛目的**

通过竞赛，进一步促进全省高职计算机网络类、信息类专业面向行业应用，优化课程体系设置、深化校企合作体制机制、创新人才培养模式，促进高职计算机网络类、信息类专业学生的实训实习与就业；培养学生计算机网络的拓扑规划能力、IP地址规划能力、数据中心搭建与实施能力、设备配置与连接能力、有线无线网络融合能力、无线Wi-Fi网的应用配置、网络安全规划与实施能力、服务的搭建与调试能力、应用的接入与测试能力，以及学生的综合职业素质，包括现场问题分析与处理、团队协作和创新能力、安全、环保等意识。并通过竞赛引导全院关注计算机网络构建、网络应用和网络安全维护的高速发展趋势，指导和推动计算机网络类、信息类专业开展教学改革，加快计算机类、信息类专业高素质技能型人才的培养，适应国家产业结构调整和产业发展对计算机应用型技术人才的需求，增强技能型人才的就业竞争力。

**三、竞赛方式和内容**

（一）竞赛方式

竞赛采用团队方式进行，每个团队由3名选手组成（其中队长1名）。

报名时间：2020年11月20日14:00至11月27日17:00

比赛时间：2020年12月19日上午8：30至11：30

（二）竞赛方案

网络系统管理（3人团体项目）

利用竞赛提供的3台计算机、1台服务器（大赛提供光盘和u盘两种安装方式）、1台路由器、1台三层交换机、2台数据中心交换机、1台接入交换机、按竞赛要求组建网络和架设相关云服务。

比赛时间为3个小时，比赛连续进行，赛场附近设有休息区，若选手需要中途休息，可以由工作人员带到休息区休息，休息时间计入赛时。网络线缆制作与连接、服务器的安装与配置、网络设备调试、网络测试验收、清洁整理等时间均计算在内。

参赛队根据给定竞赛任务，按照竞赛题目要求，在规定时间和指定场地内，完成设备连接、设备配置、云服务的配置与管理、验收测试。

赛场提供双绞线制作工具（水晶头若干，网线若干，网线钳1把，测试仪一个）。

（三）竞赛内容

1.根据提供的竞赛方案，读懂实际的工程项目文档，理解实际的工程应用与业务架构。

2.根据业务需求和实际工程应用环境，实现网络设备、服务器的连接，并根据实际工程业务需要，对设备进行互联互通和调试。

3.在路由器、交换机、服务器上配置各种协议与服务，实现网络的运行，并根据网络业务需求配置各种策略，以满足应用需求。

（四）项目指标体系

**表一：计算机网络应用赛项竞赛知识与技能点**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **内容模块** | **具体内容** | **说明** |
| 1 | 网络组建  （网络设备配置与调试） | 线缆的制作与连通性 | 按568B的标准制作线缆，并测试其连通性； |
| IP地址划分实施 | VLSM、子网； |
| 交换机配置与调试 | VLAN、STP、RSTP、MSTP、MAC、802.1X、端口安全、端口聚合、VRRP、组播等； |
| 路由器配置与调试 | BGP、RIP、OSPF、ISIS、单臂路由、NTP、DHCP、QoS、ACL、VRRP、MPLP等配置； |
| VPN | GRE、L2TP、IPsec等； |
| 局域网的设置 | PC局域网：Windows操作系统IP的配置、打印共享、文件共享等； |
| 广域网配置 | PPP、Frame-Relay、NAT、NAPT； |
| 2 | 工程实施报告 | 根据《任务书》撰写工程实施报告 | 根据《任务书》的描述，按要求描述出设计思路及对相应技术的理解； |
| 3 | 综合素质 | 职业素质 | 职业规范、团队风貌、分工与协作。 |

**四、竞赛规则**

（一）每个参赛队必须参加所有专项的比赛。

（二）参赛队抽签确定参赛时间和顺序，参赛选手抽签确定竞赛工位。

（三）竞赛统一提供设备、软件及与赛事相关的资料，参赛选手不得携带参考资料、通信设备、存储设备、电子工具等进入赛场。

（四）参赛选手按规定时间进入竞赛场地，确认现场条件，根据统一指令开始比赛。

（五）赛题以纸质版任务书的形式发放，竞赛参考资料在赛前植入参赛选手的计算机，参赛队根据纸质版任务书的要求完成竞赛任务。

（六）比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示；若因选手个人原因造成设备故障，裁判长有权中止比赛；若因非选手个人原因造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决；参赛选手如遇到由于个人原因或其他原因造成设备断电，应第一时间告知裁判，由裁判视具体情况做出裁决，并记录。否则将不予受理相关申诉。

（七）参赛队须按照任务书要求及程序提交竞赛结果及相关文档，禁止在竞赛结果上做任何与竞赛无关的标记。

（八）竞赛结束（或提前完成）后，参赛队队长需与监考人员一同确认提交的相关文档和文件并签字确认，参赛队在确认后不得再进行任何操作。待工作人员对竞赛工具及设备进行清点验收后，方可离开赛场。

**五、竞赛场地要求与设施**

（一）竞赛场地

室内场所，照明、供电等齐全，室温适宜、符合安全要求,配置相应的灭火设备,空调。竞赛场地为半公开场地,做到公平公开。

（二）竞赛设施

配置设备按照参赛队数量准备，包括工作台、计算机等。

本竞赛赛场提供以下软、硬件环境：

硬件环境：3台计算机、1台服务器（大赛提供光盘和u盘两种安装方式）、1台路由器、1台三层交换机、1台接入交换机。具体设备型号和数量见下表：

**表二：计算机网络应用赛项设备清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **设备名称** | **型号定义** | **产品描述** | **数量** |
| 路由器 | RT-MSR2630-AC | H3C MSR26-30路由器主机 | 3 |
| 数据中心交换机 | LS-5560X-30C-EI | H3C S5560X-30C-EI L3以太网交换机主机,支持24个10/100/1000BASE-T端口,支持4个10G/1G BASE-X SFP+端口,支持1个Slot,无电源 | 2 |
| 交换机 | LS-5130-28S-EI | H3C S5130-28S-EI L2以太网交换机主机,支持24个10/100/1000BASE-T电口,支持4个10G BASE-X SFP+端口,支持AC110/220V | 3 |
| 串口模块 | RT-SIC-1SAE-H3 | 1端口增强型同/异步串口接口模块 | 6 |
| 串口电缆 | CAB-V35DTE(DB28) | 同 异步串口(SA)V.35 DTE电缆(DB28) | 3 |
| CAB-V35DCE(DB28) | 同异步串口(SA)V.35 DCE电缆(DB28) | 3 |
| 堆叠电缆 | LSWM1STK | SFP+电缆0.65m | 2 |
| 电源模块 | LSPM2150A | 150W交流电源模块 | 2 |
| 风扇模块 | LSPM1FANSA | S5560交换机风扇模块 | 4 |
| 云平台 | VC-CAS-ENT | H3C CAS-CAS云计算管理平台-纯软件(DVD) | 1 |
| LIS-CAS-CVMA-STD-2 | H3C CAS-CVM虚拟化管理系统标准版软件License费用-管理2个物理CPU | 1 |
| SV-MA-SFT-1Y | H3C CAS技术支持服务（一年） | 1 |
| SV-PS-ONESTOR-1OOT | H3C ONEStor分布式存储软件部署服务(100 T) | 1 |
| SV-MA-SFT-1Y | H3C 软件技术支持服务(一年) | 1 |
| 服务器 | H3C FlexServer R390,2\*E5-2609,2\*4GB,2\*500G SAS 7.2K,4\*GE网卡,460W,机架导轨,机架服务器 | | 1 |
| 台式机 | CPU Pentium(R) Dual-Core E5800 3.2GHz 内存 2G，集成显卡，硬盘300G，带com口 | | 3 |

软件环境：台式机操作系统为windows 7，安装有office 2010 、PDF阅读软件、压缩软件等常用工具软件。台式机上安装有网络设备的操作命令手册（PDF格式）。

**六、评分方法及奖项设定**

（一）评分方法

比赛时间为120分钟；各赛项的具体评分办法如下：

企业级计算机网络搭建要求网线制作正确、交换机、路由器、无线控制器、防火墙等网络设备配置正确合理、工程实施报告规范和综合职业素质等。

**表三：竞赛内容模块分值比例表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评分项目** | **内容描述及评分标准** | **最大分值** |
|
| 一、远程登录 | 1、内容：配置全网四台设备配置，使四台设备均能远程管理。  2、评分方法：每台设备配置2.5分，配错、漏配该设备不得分。 | 10 |
| 二、创建VLAN | 1、内容：S3550与S2126两台设备创建相应的VLAN，S2126 VLAN20包含1－5，7端口，S2126 VLAN30包含10－15端口。S3550创建VLAN20、VLAN30 。  2、评分方法：评分标准：S2126完全配置正确得6分，S3550配置正确得4分 | 10 |
| 三、创建TRUNK链路 | 1、内容：S3550与S2126两台设备F0／23与F0／24接口作为TRUNK端口，建立TRUNK链路。  2、评分方法：全部建立成功10分，建立成功一条TRUNK链路得5分 | 10 |
| 四、快速生成树 | 1、内容：S3550与S2126两台设备运行快速生成树协议，S3550作为根交换机。  2、评分方法：快速生成树协议8分，选举根交换机2分。 | 10 |
| 五、所有设备配置地址 | 1、内容：按照图上所给地址为设备配置地址。  2、评分方法：全部配置正确10分，配错漏配，本要求不得分。 | 10 |
| 六、RA和RB使用V.35连接 | 1、 内容：路由器RA和RB通过V.35线缆连接，在S0口封装PPP协议，并采用PAP验证方式建立连接。  2、评分方法 正确连接并配置 10分 | 10 |
| 七、RIP路由协议配置 | 1、内容：运用RIPV2路由协议配置全网路由。  2、评分方法：路由器A与路由器B路由协议正常10分，路由器A与S3550路由协议正常10分。 | 20 |
| 八、访问控制列表 | 1、内容：在路由器A作配置禁止学生网对172.16.1.18服务器进行访问，办公网只可以访问服务器的FTP服务，其他都不允许访问。  2、评分方法：正确配置20分 | 20 |
| 合计 | | 100 |

竞赛采取分步得分、错误不传递、累计总分的计分方式。分别计算各专项得分，按规定比例计入团队总分，不计参赛选手个人成绩。

竞赛总分满分为100分，各步分别得分。

在比赛过程中，参赛选手如有不服从裁判和监考管理、扰乱赛场秩序等不文明行为的，由裁判长按照规定进行裁决：在100分范围内扣减相应分数，情节严重的取消比赛资格，成绩作0分处理。参赛选手有作弊行为的，参赛队成绩作0分处理。

（二）奖项设置

参赛队伍数在 3-6 支，只设置一等奖 1 项；参赛队伍数在 6 -10（含 10 支）支以上，设置一等奖 1 项，二等奖 1 项，三等奖 1 项；参赛队伍 10 支以上，按分别按一等奖 10%、二等奖 20%、三等奖 30%比例设置奖励。

**七、申诉与仲裁**

（一）申诉

1．参赛队对不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2．申诉应在竞赛结束后2小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛队向仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

3．赛场设立仲裁工作组。仲裁工作组收到申诉报告后，3小时内做出是否受理申诉的答复。如受理申诉，以书面方式通知申诉方召开听证会的时间和地点。

4．参赛队不得采取过激行为攻击工作人员，否则不予受理申诉；在约定时间内，如约定的联系人未到场或中途离开，视为放弃申诉。

（二）仲裁

1．仲裁工作组负责受理竞赛中出现的申诉并进行仲裁，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正。

2．仲裁工作组根据收集并经核对的证据、证词，按照合法的程序组织召开听证会进行听证和仲裁。

3．参赛队不得因提起申诉或对申诉处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

4．竞赛不因申诉事件而组织重赛。