**2024年唐山市中等职业学校“网络建设与运维”**

**技能大赛竞赛规程**

**一、竞赛的目的**

本次竞赛在落实唐山市教育局的通知基础上，也为培养我市中职学校网络建设与运维方向高素质网络技术人才，促进数字化转型升级，服务信息基础建设和国家战略。以立德树人为根本任务，推进“三全育人”、深化“三教改革”，培养德智体美劳全面发展网络技术相关专业的高素质劳动者和技术技能人才。竞赛内容围绕岗位要求，紧贴生产实际设计竞赛，考察学生综合能力，突出应变能力，强化职业素养，提高网络建设与运维相关的核心专业能力，提高专业人才培养质量。

**二、竞赛的内容**

（一）竞赛主要内容

本赛项设置网络理论测试、网络建设与调试、服务搭建与运维三个模块，竞赛内容包括：职业规范与素养、网络布线与施工、网络设备配置与调试、安全策略配置、网络安全防护和应急响应、云平台网络连接、X86与ARM架构计算机操作系统安装与管理、Windows与Linux服务配置等内容。各模块有机结合，要求各队两名参赛选手按照题目独立完成理论测试，合理分工，安排工作流程、合作完成模块二和模块三等有关网络建设与运维的内容。

（二）重点考查技能

1．能够正确理解网络基本知识理论，考查选手的专业可持续发展能力。

2．能够根据提供的竞赛要求，读懂文档需求，理解业务架构，实现项目应用，检验网络实施规划统筹的综合规划能力。

3．能够完成线缆制作、合理划分网络地址，配置路由器、交换机、无线控制器、无线AP和防火墙等网络设备，实现网络的正常运行，考核综合布线和设备安装调试专业实践能力。

4．能够根据业务需求和应用环境，安装部署各类服务器、数据库、存储等相关服务；并根据网络业务需求配置各种策略，以达到网络互联互通，实现云平台和网络资源适应业务需求，考核多样化环境下系统部署和数据库应用的专业实践能力。

5．能够预判网络运行中所面临的安全威胁，防范并解决网络恶意攻击行为；考查选手防御不良信息及病毒、构建和维护绿色网络的专业实战能力。

（三）竞赛时间

竞赛时间4小时，竞赛日程安排如下：

| **日期** | **时间** | **事项** | **参加人员** | **地点** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7  月  12  日 | 6:00 | 仲裁、裁判报到 | 工作人员 | 玉田职教中心  培训楼三楼会议室 |
| 6:30 | 裁判工作会议 | 裁判长、裁判员、仲裁 | 玉田职教中心  培训楼三楼会议室 |
| 7:00-7:40 | 参赛队报到 | 参赛选手、领队、指导教师 | 睿思楼前广场 |
| 07:50 | 领队会 | 各参赛队、工作人员、裁判 | 培训楼三楼会议室 |
| 8:30-8:50 | 抽签加密 | 参赛选手，裁判 | 竞赛场地前 |
| 8:50-9:00 | 设备检查并领取第一部分比赛任务 | 参赛选手、裁判 | 竞赛场地 |
| 9:00-9:30 | 竞赛第一部分 | 参赛选手、裁判 | 竞赛场地 |
| 9:30-13:00 | 竞赛第二、三部分 | 参赛选手、裁判 | 竞赛场地 |

（四）竞赛内容与成绩比例

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块** | | **主要内容** | **比赛时长** | **分值** |
| 模块一 | 网络理论  测试 | 计算机应用、计算机网络技  术、网络信息安全、网络安  防系统安装与维护、网站建  设与管理、现代通信技术应  用、通信系统工程安装与维  护和通信运营服务各专业基  本知识理论。 | 4小时 | 10% |
| 模块二 | 网络建设与调试 | 工程统筹  交换配置  路由调试  无线部署  安全维护 | 40% |
| 模块三 | 服务搭建与运维 | X86架构计算机操作系统软件安装与管理  ARM架构计算机操作系统安装与管理  Windows云服务配置  Linux云服务配置  网络运维 | 50% |

**三、竞赛形式**

（一）竞赛以团体赛方式进行；

（二）实际操作比赛要求在规定时间内对实际设备进行操作，按任务书要求实现比赛内容，到达预订比赛结束时间，停止一切操作；

（三）比赛每 2 人为 1 组，每组最多设 2 名指导教师。

**四、参赛要求**

（一）参赛选手要严格遵守赛场纪律，服从指挥，爱护大赛场地的设备和器材，比赛工位通过抽签决定，对号入座。

（二）各参赛队自行决定选手分工、工作程序。

（三）比赛过程中，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指示,如遇问题须举手向裁判人员提问。若因选手原因造成设备故障或损坏而无法继续比赛的，裁判长有权决定终止该队比赛，若非因选手个人原因造成设备故障的，必须经监场裁判确认予以解决，故障中断时间不计时。

（四）参赛选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经监场裁判同意后作特殊处理。

（五）当听到比赛结束命令时，参赛选手应立即停止所有操作，不得以任何理由拖延比赛时间。

（六）竞赛所需的硬件、软件和辅助工具统一提供，参赛队不得使用自带的任何有存储功能的设备，如硬盘、光盘、U盘、手机、手环等。离开赛场时，不得将与比赛有关的物品带离现场。

**五、技术规范**

（一）教学标准

[中等职业学校专业教学标准——信息技术类](file:///C:\\Users\\admin\\Desktop\\javascript:XPE.bus.occurred('bookDetails',%7bisPublished:'yes',uuid:'8a2c44cc-14a2-1000-9630-3fafc67de19c'%7d))

（二）行业标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标准号** | **中文标准名称** |
| 1 | GB50311-2016 | 《综合布线系统工程设计规范》 |
| 2 | GB50312-2016 | 《综合布线系统工程验收规范》 |
| 3 | GB50174-2017 | 《电子信息系统机房设计规范》 |
| 4 | GB21671-2018 | 《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》 |
| 5 | GB50348-2018 | 《安全防范工程技术标准》 |
| 6 | GB/T22239-2018 | 《信息系统安全等级保护基本要求》 |

（三）主要竞赛知识点和技能点

| **内容模块** | **子模块** | **具体内容** |
| --- | --- | --- |
| 模块一：网络理论测试 | 理论考核 | 计算机类网络和通信相关专业和课程的基本知识理论 |
| 模块二：网络建设与调试 | 综合布线  和IP地址  划 | 网络布线、设备连接、端口标识、物理连通性检测、链路检测、端口检测 |
| VLSM、CIDR等地址划分并实施网络配置 |
| 交换配置 | LAN、STP、RSTP、MSTP、802.1X、ARP、交换机虚拟化、交换安全、端口聚合、端口镜像、VRRP、VRRPv3、IPV6、PBR、IPV6PBR、ACL、DCHPv6、DHCPSnooping、QOS、BFD、Keepalivegateway、基于流的重定向等 |
| 路由调试 | E1链路捆绑、PPP或者HDLC协议；  静态、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、BGP、MBGP4+等单播路由协议、PIM、IGMP等组播协议、NTP、DHCP、TELNET、策略路由、IPV6、NAT、QOS等 |
| 无线部署 | AP到AC二、三层注册，AP配置管理、AC射频管理、无线认证和接入配置，QOS配置、安全配置，限时策略、强制漫游、负载均衡配置等 |
| 安全维护 | 配置GRE隧道、IPSEC隧道，安全域、接口、地址与服务，安全策略、NAT、安全控制、网络行为控制、攻击防护、日志配置、SecureConnectVPN、L2TPVPN或MPLS\_VPN等 |
| 模块三：服务搭建与运维 | X86架构计算机操作系统软件安装与管理 | 配置开源 ubuntu桌面系统；安装remmina 远程连接虚拟主机并配置相应服务 |
| ARM架构计算机  操作系统安装与管理 | 配置国产开源麒麟系统；安装配置  minicom，连接并调试网络设备，并导出设备配置文件 |
| Windows  云服务配  置 | 能根据企业需求，在云平台创建实例规格、创建网络、创建卷、创建虚拟机等；  能根据任务要求，根据企业的应用需求，熟练安装和配置AD、组策略、DNS、WEB、ASP、E-MAIL、DHCP、DFS、NTP、NIS、KDC、MariaDB、Apache、Nginx、NFS、Samba、Tomcat、CA证书、iSCSI、文件共享、NLB、故障转移、多路径、BitLocker、打印服务、PowerShell脚本、LinuxShell脚本、python3脚本、Redis、mysql、mariadb、mongodb、postgresql、数据库备份、PXE、WDS、ftp、FTPd、VPN、ansible、apache2、tomcat、mail、samba、nfs、haproxy、keepalived、pacemaker、zabbix、ceph、etcd、  openldap、docker、podman、ubernetes、containerd、redis、RAID、磁盘加密、WordPress、UFW等开展系统服务和数据库配置、群集管理、Docker、podman、containerd、mysql、etcd、ceph、zabbix、mongodb、openstack等应用；  能够完成开发环境搭建、操作系统系统更新、Linux系统内核升级和故障排除 |
| Linux云  服务配置 |

**六、技术平台**

（一） 硬件平台

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 数量 | 备注 |
| 1 | 路由器 | DCR-2855 | 2 | 含CR-V35MT-V35FC |
| 2 | 三层交换机 | CS6200-28X-pro | 3 |  |
| 3 | 防火墙 | DCFW-1800E-N3002-pro | 2 | 含特征库升级许可 |
| 4 | 无线交换机 | DCWS-6028-pro | 1 |  |
| 5 | 无线接入点 | WL8200-I2 | 1 |  |
| 6 | 云实训平台 | DCC-CRL1000 | 1 |  |
| 7 | POE 模块 | DCWL-PoEINJ-G+ | 1 |  |
| 8 | PC 机 |  | 1 |  |
| 9 | 国产PC 机 | KunTai D526-2D | 1 |  |
| 10 | 国产服务器 | KunTai R522-3 | 1 |  |

（二） 软件技术平台

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **软件参数** | **备注** |
| 1 | Ubuntu23英文版 | 承办校电脑自带 |
| 2 | Kylin-Desktop-V10-SP1-General-Release-2303-ARM64 | 赛场提供 |
| 3 | Rockylinux9.2 | 赛场提供 |
| 4 | WindowsServer2022 | 云实训平台镜像 |
| 5 | linux服务配置需要的软件包 | 赛场提供 |

**七、成绩评定**

（一）评分原则

竞赛评分严格按照公平、公正、公开的原则，评分标准注重考察参赛选手网络搭建与安全部署、系统配置与应用的正确性、规范性和合理性，以及团队风貌、职业素养、协作与沟通能力。

（二）评分方法

1.整体评分工作采取分步得分、累计总分的积分方式，分别计算环节得分，只记录团队分数，不计参赛选手个人得分。

2.在竞赛过程中，参赛选手如有不服从裁判判决、扰乱赛场秩序、舞弊等不文明行为的，由裁判长按照规定扣减相应分数，情节严重的取消比赛资格，比赛成绩记 0 分。

3.竞赛成绩以复核无误后，经裁判长、仲裁人员审核签字后确定。若有异议，经过规定程序仲裁后，按照仲裁结果公布比赛成绩。

**八、申诉与仲裁**

（一）申诉

1.参赛队对不符合竞赛规定的软硬件设备，有失公正的评判，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉；

2.申诉时，应递交由参赛队领队亲笔签字同意的书面报告，报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及的人员、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；

3.申诉时效，竞赛结束后 1 小时内提出，超过时效将不予受理申诉；

4.申诉处理，赛场专设仲裁工作组受理申诉，收到申诉报告之后，根据申诉事由进行审查，3 小时内书面通知申诉方，告知申诉处理结果；

5.申诉人不得无故拒不接受处理结果，不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。

（二）仲裁

1.大赛设仲裁工作组，负责受理竞赛中出现的所有申诉并进行仲裁，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正；

2.仲裁工作组的裁决为最终裁决，参赛队不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。