|  |
| --- |
| 第十六届“振兴杯”全国  青年职业技能大赛技术文件 |

# 计算机网络管理员

# 决赛技术文件

第十六届“振兴杯”全国青年职业技能大赛组委会

2020年6月

第十六届“振兴杯”全国青年职业技能大赛

计算机网络管理员决赛技术文件

## 一、竞赛标准

计算机网络管理员竞赛项目的技术标准是以《计算机网络管理员国家职业标准》高级（国家职业资格三级）为基础，并涵盖国家职业资格三级以下以及网络管理师的部分内容。

## 二、命题原则

依据《计算机网络管理员国家职业标准》，注重基本技能和专业化操作，注重操作过程和质量控制，注重安全生产以及职业道德和标准规范，体现现代技术，结合生产实际，考核职业综合能力，并对技能人才培养起到示范指导作用。

## 三、竞赛方式、时间与成绩计算

**（一）竞赛方式**

包括理论知识和实际操作竞赛两部分，均由每名选手独立完成。

**（二）竞赛时间**

1.理论知识竞赛时间为60分钟。

2.实际操作竞赛时间为150分钟。

**（三）成绩计算**

竞赛总成绩由理论知识和实际操作竞赛两部分成绩组成。竞赛总成绩作为参赛队和参赛选手名次排序的依据。如果参赛选手总成绩相同，实际操作竞赛成绩高的选手名次在前，若实际操作竞赛成绩依然相同则增加面试环节决定名次。

1．理论知识竞赛成绩占总成绩的30％。

（1）时事政治成绩占总成绩的10％；

（2）专业理论知识成绩占总成绩的20％。

2．实际操作竞赛成绩占总成绩的70％。

## 四、竞赛范围、比重、类型及其它

**（一）理论知识竞赛**

1.试题范围

理论知识竞赛以竞赛题库作为参考资料，决赛前三个月在团中央网站上公布理论知识竞赛题库。

2.试题题型

理论知识竞赛试题包括判断题与选择题两种类型。

3.竞赛方式

理论知识竞赛采用闭卷、机答方式进行。

**（二）实际操作竞赛**

实际操作竞赛主要内容包括：网络的组建、配置、管理维护，网络安全，网站的建立以及管理维护等操作技能，详见表1。

表1 试题范围、比例及类型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核范围 | 考核内容 | 比例  （%） |
| 1 | 维护通信线路 | （1）能够制作网线并能用测试仪测试；  （2）能够连接对外互连通信线路；  （3）布线基本知识和技能。 | 5 |
| 2 | 维护网络设备 | （1）能够按照网络拓扑图正确连接网络设备并组建网络；  （2）能够对交换机、路由器等网络设备进行基本的配置；  （3）网络协议设置；  （4）能够进行简单网络监控和管理；  （5）能够组建无线局域网。 | 35 |
| 3 | 服务器的系统维护  （Windows Server 2012） | （1）能够对操作系统进行安装、配置；  （2）对服务器账户的高级管理；  （3）熟练掌握常用的网络命令；  （4）能够进行常用网络应用服务器（IIS、DNS、WWW、MAIL、FTP、DHCP和代理服务器等）的安装、配置和管理；  （5）能够进行服务器的冗余备份和恢复；  （6）能够分析服务器日志；  （7）能够编写管理服务器的脚本。 | 20 |
| 4 | 网络安全及故障排除 | （1）能够排除网络硬件故障；  （2）能够排除网络软件故障；  （3）VPN的配置与管理；  （4）防火墙安全策略、NAT及策略路由等相关配置和管理。 | 30 |
| 5 | 网站的建立、管理及维护 | （1）能够进行数据库（SQL Server 2012）安装、配置及账户管理；  （2）能够进行数据库的备份和恢复；  （3）网站发布及维护。 | 10 |

## 五、评分标准

**（一）制订原则**

参照《计算机网络管理员国家职业标准》高级（国家职业资格三级）的相关标准、规范要求进行评分，全面评价参赛选手的职业能力，本着“科学严谨、公正公平、可操作性强”的原则制定评分标准。

**（二）评分细则**

评分指标及比例见表2。

表2 评分指标及比例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 比例（%） | 二级指标 | 比例（%） |
| 技术要求 | 90 | 1. 正确完成网线制作 | 2 |
| 2. 正确完成网络设备及服务器的安装与连接 | 3 |
| 3. 正确完成交换设备的配置与运行 | 20 |
| 4. 正确完成路由设备的配置与运行 | 20 |
| 5. 正确完成网络中服务器及各项服务的配置与维护 | 10 |
| 6. 正确完成数据库的还原与备份操作 | 5 |
| 7. 正确完成防火墙的安全配置与管理 | 20 |
| 8. 正确完成网络系统故障分析与排除 | 5 |
| 9. 正确完成WEB系统的维护操作与配置 | 5 |
| 职业素养 | 10 | 1.工具摆放和现场工作环境秩序 | 4 |
| 2.安全防护和安全生产 | 3 |
| 3.现场安全、文明生产和操作规范 | 3 |
| 总和（%） | 100 | | |

**（三）评分方法**

1.评分原则

（1）主观评分不超过10%，客观评分占90%以上，体现公平、公正原则。

（2）按照加分的原则，采取分步得分、累计总分的计分方式。各环节分别计算得分，按规定比例计入总分。正确完成每一个评分点的内容，则该项加分；完成的不正确，则该项不得分，如：制作了网线但不合格，配置了设备命令但不正确，完成了网络管理但不符合要求以及在职业素养方面不达标等。

（3）强调完成网络管理的功能和质量。如果完成了某一单项工作，但功能和质量不达标，则不加分，如：网线制作后不通或不符合标准，网络设备配置后不能通信以及网络系统调试后不能正常工作等。

（4）错误不传递，累计错误或重复性犯同样的错误，不影响后项得分。如果由于前一项工作的错误，导致后一项工作正确完成后不能正常实现其功能，仅前一项不得分，如：由于网络设备的连接不正确导致虽然正确配置了网络设备但不能正常工作。

2．评分流程

（1）选手确认比赛成果文件和提交材料。选手按要求的存盘位置保存好比赛成果文件，比赛结束时，选手应停止操作，在自己的比赛工位原地不动，禁止随意添加任何权限和密码，由裁判员到比赛工位与选手确认比赛成果文件和提交材料。选手离开比赛现场时，不要关闭任何设备的电源，不要退出系统当前状态和关闭系统。

（2）裁判员收集、归整选手的比赛成果文件。由裁判员收集选手的比赛成果文件，按比赛工位号进行归整，并做好相应的保密措施，严禁泄露竞赛成果文件的选手信息。

（3）裁判长组织裁判员对选手的比赛成果文件进行评分。每组裁判员只对每个选手所做成果的某一部分进行评分。为保持评分的一致性，同一项评分点要由同一组裁判员实施完成。

（4）裁判员对选手的成绩进行汇总。裁判员将选手的各项成绩汇总，并排出名次。必要时，由裁判长组织对选手的成绩进行复议，最终形成比赛结果，上报组委会。

（5）处理违纪情况。在竞赛过程中，参赛选手如有违反安全操作、影响人身安全与健康、损坏竞赛设施等行为，立即停止比赛，后续成绩不进行计算。如发生不遵守比赛规则、不服从裁判裁决、扰乱赛场秩序以及舞弊等行为的，立即停止比赛，取消比赛资格。

（6）保留选手的比赛成果文件到申诉截止时间。裁判长负责将选手的比赛成果文件完整保留。

3.评分方法

（1）主观评分必须由三人以上对某一项进行现场评分。

（2）网络设备配置，通过评价上交的运行配置文件，与标准答案进行比对，找出正确的配置命令后，该项给分。

（3）网络的连通性，通过评价选手上交的测试报告给分。

（4）网络操作系统的配置，通过评价选手上交的配置过程文件或屏幕截图报告给分。

（5）防火墙配置管理，通过评价选手上交的配置过程文件或屏幕截图报告给分。

（6）网站维护效果，通过评价选手上交的配置过程文件或网页发布及访问屏幕截图报告给分。

## 六、实际操作竞赛场地与设施

**（一）竞赛场地**

1．竞赛工位

（1）每个工位占地9 m2，标明工位号，并配备能装有3台路由器、4台交换机、1台防火墙的机柜1个，能放置5台计算机和1个机柜的六角工作台以及座椅等。

（2）每工位提供超五类双绞线网线和RJ-45水晶头。

（3）每个工位供电相对独立，并设置漏电保护或触电保护装置，以确保特殊情况下的安全。

（4）为保证大赛顺利进行，赛场具有双电源保障。

（5）每工位提供1个环保垃圾桶、抹布和扫把。

（6）每工位相对隔离，保持足够的亮度。

2．赛场设施

（1）赛场备有简单的外伤急救医药箱。

（2）赛场留有参观通道和裁判办公区。

（3）赛场具有良好的通风和温湿度条件，具有安全疏散通道、灭火器等消防设施，同时做好安全警示和应急措施。

（4）比赛设备及技术参数如表3所示。

表3 赛场准备设备清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数 | 数量  （每场每工位） |
| 1 | 路由器及相应配件 |  | 3台 |
| 2 | 核心三层交换机 |  | 2台 |
| 3 | 接入交换机 |  | 2台 |
| 4 | 防火墙（硬件设备） |  | 1台 |
| 5 | PC计算机 | 预装Windows操作系统 | 3台 |
| 6 | 服务器 | 预装Windows Server 2012 | 2台 |
| 7 | CRT终端仿真程序 | SecureCRT | 1套 |
| 8 | 数据库管理系统 | SQL Server 2012 | 1套 |
| 9 | 常用软件 | Microsoft Office、Adobe Reader等 | 1套 |

3．竞赛耗材

根据竞赛需要，赛场提供表4所列耗材。

表4 赛场提供耗材

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 说明 | 数量（每场每工位） |
| 1 | 网线 | 超5类UTP双绞线 | 30条 （每条2米） |
| 2 | RJ45头 | RJ45按EIA/TIA568B标准 | 24个 |
| 3 | 标签口取纸 | 制作网线和工位号标识时用标签 | 40张 |
| 4 | A4复印纸 | 草稿白纸 | 4张 |

注：每工位需要网线5米和已做好的1-2米长网线30条。

4．竞赛工具

参赛选手请按表5自备相关工具，清单以外工具不得带入赛场。

表5 选手自带工具清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 |
| 1 | 双绞线剥线钳 | 1把 |
| 2 | 双绞线压线钳 | 1把 |
| 3 | 网线验证测试仪 | 1台 |
| 4 | 签字笔 | 1支 |

## 七、竞赛安全

**（一）赛场安全**

1.赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛人员以及观摩人员）不得在竞赛现场内外吸烟，不听劝阻者将通报批评或清退比赛现场，造成严重后果的将依法处理。

2.未经允许不得使用和移动竞赛场内的任何设施设备（包括消防器材等），工具使用后放回原处。

3.选手在竞赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、合理的使用各种设施设备和工具，出现严重违章操作设备的，裁判视情节轻重进行批评指正或终止比赛。

4.选手参加实际操作竞赛前，应认真学习竞赛项目安全操作规程。竞赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理。

5.参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，对竞赛仪器设备造成损坏，由当事人承担赔偿责任（视情节而定），并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等严重情节的将依法处理。

6.比赛期间所有进入赛区车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示。

7.赛前，选手要认真阅读竞赛服务指南和秩序册。

8.各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带比赛严令禁止的物品入内。

9.严禁携带易燃易爆等危险品入内。

10.赛场必须留有安全通道，必须配备灭火设备，赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。同时做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

11.安保人员发现安全隐患要立即报告赛场负责人员。

12.如遇突发严重事件，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

13.赛场必须配备医护人员和必须的药品。

**（二）安全操作规程**

1.选手严格执行工作程序、工作规范、工作文件和安全操作规程。着装整洁，保持工作环境清洁有序，文明生产。

2.选手必须了解比赛场地环境布局，包括：工作场地行走的平整、畅通和安全稳定性，设备财产的保管，紧急疏散通道的位置，疾病的应急措施等。

3.选手必须了解比赛工位的工具和设备的摆放，供电方式，安全操作得位置，工作台和桌椅的安全稳定性等。

4.选手操作前必须熟知计算机的原理和网络方面的知识，并且熟悉网络线路的走向和网络传输介质，熟悉网络设备的安设位置，了解整个网络的拓扑结构。

5.了解场地和设备的电源电压，供电位置，供电功率以及电源线插接和安放的安全性，供电是否正常，安全用电注意事项等。禁止随意插拔电源，防止线路或杂物造成短路。

6.比赛前禁止饮酒，比赛期间禁止吸烟，禁止在操作的设备前饮水、饮食，严禁边操作边饮食。

7.操作竞赛设备时，做好防静电处理，防止人身带有静电操作电子设备，避免静电对设备造成损坏。

8.不允许带电拔插串口电缆、设备模块、键盘、鼠标、显示器以及其他计算机外设通信接口，以免造成损坏。拔插电缆时要缓慢轻柔，不允许野蛮操作，避免造成设备损坏。

9.严禁带电拆卸设备，严禁将网线一端插在带电的设备上，另一端进行网线接头的压接制作。

10.工作现场保持良好的卫生环境，工具和设备摆放整齐有序，废弃物要及时打扫，环境没有灰尘，保持现场整洁。

11.按照要求及时做好各项文件的保存。如果发现设备工作过热出现不正常的运行情况时，应立即切断电源。

12.选手严禁使用任何移动存储设备，严禁拆解比赛设施，严禁删除竞赛设备中的软件，严禁在竞赛设备上随意添加管理权限和登录密码。

## 八、开放赛场

1.比赛承办方应在不影响选手比赛和裁判员工作的前提下提供开放式场地供参观者观摩。

2.比赛承办方应积极做好竞赛的宣传工作。

3.参观人员需经过登记审核、安检和检查携带的物品后方可进入赛场。

技术文件疑问解答联系人：

第十六届“振兴杯”全国青年职业技能大赛专家组

武志峰 15332038506