关于印发《2024年韶关市网络与大数据技术

职业技能大赛数字通信项目技术文件》等

技术文件的通知

各县(市、区)人力资源和社会保障局，各有关单位：

根据《关于举办2024年韶关市网络与大数据技术职业技能大赛的通知》要求，大赛组委会制定了《2024年韶关市网络与大数据技术职业技能大赛数字通信项目技术文件》和《2024年韶关市网络与大数据技术职业技能大赛网络安全项目技术文件》，现印发给你们，请按照要求做好相关筹备及组织实施工作。

韶关市人力资源和社会保障局

2024年10月11日

2024年韶关市网络与大数据技术职业技能大赛

数字通信项目

技术文件

2024年韶关市网络与大数据技术职业技能大赛

数字通信项目专家组

2024年10月

# 一、竞赛技术纲要制定的标准

以《信息通信网络运行管理员国家职业技能标准》中规定的高级工（三级）应具备的理论知识和实际操作技能要求作为主要依据，借鉴世界技能大赛命题方法和考核内容，适当增加新知识、新技术、新设备、新技能的相关内容。

# 二、竞赛方式、时间、试题比重及试题类型

## （一）竞赛方式

本项目赛制为单人赛，决赛是通过理论知识竞赛和实践操作竞赛两个部分进行综合考核。理论知识竞赛与实践操作竞赛试题采用均采用百分制评分。实践操作竞赛占总成绩的70%；理论知识竞赛占总成绩的30%。

选手决赛总成绩 = 理论知识竞赛成绩×30% + 实践操作竞赛成绩×70%，满分为100分。

## （二）竞赛时间

1.理论知识竞赛时间1小时，满分100分。

2.操作技能竞赛时长为3小时，满分100分。

## （三）试题类型

1.理论知识试题主要分三个类型：单选题（100题占80%）、多选题（10题占10%）和判断题（10题占10%）。

2.操作技能根据试题要求，使用eNSP模拟器对网络设备进行连接、配置、调试，使用VMware Workstation对服务器和客户端进行配置，搭建和管理服务器的应用。

# 三、理论知识竞赛纲要

## （一）试题范围、比重及类型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核范围** | **考核内容** | **比重（%）** |
| 1 | 基础知识 | 职业道德与法律法规、技术标准 | 20 |
| 2 | 专业知识 | 网络协议 | 10 |
| 路由交换基础理论 | 20 |
| 设备配置原理 | 20 |
| 网络服务管理 | 20 |
| 3 | 新知识新技术 | 网络监控运维 | 10 |
| 合计 | | | 100 |

## （二）主要知识内容

**1.基础知识**

**1.1职业道德与法律法规、技术标准**

（1）《中华人民共和国劳动法》相关知识

（2）《中华人民共和国合同法》相关知识

（3）《中华人民共和国网络安全法》相关知识

（4）《中华人民共和国知识产权法》相关知识

（5）《计算机软件保护条例》相关知识

（6）《中华人民共和国计算机信息网络国际联网管理暂行规定实施办法》相关知识

（7）《中华人民共和国电信条例》相关知识

（8）职业道德相关知识

**2.专业知识**

**2.1网络协议**

（1）TCP/IP

（2）IP

（3）ICMP

（4）OSPF

（5）BGP

（6）HTTP/HTTPS

（7）FTP

（8）SNMP

（9）DHCP

（10）DNS

**2.2路由交换基础理论**

（1）OSI模型

（2）路由器

（3）交换机

（4）路由协议

（5）VLAN

（6）NAT

（7）ACL

（8）QoS

（9）VPN

（10）带宽

**2.3设备配置原理**

（1）路由器配置

（2）交换机配置

（3）VLAN划分

（4）STP配置

（5）NAT配置

（6）ACL配置

（7）QoS策略

（8）VPN配置

（9）防火墙配置

（10）网络监控

**2.4网络服务管理**

（1）服务监控

（2）故障排查

（3）性能优化

（4）备份与恢复

（5）安全策略

（6）访问控制

（7）日志管理

（8）配置管理

（9）更新与补丁管理

（10）灾难恢复计划

**3.新知识新技术**

**3.1网络监控运维**

（1）网络性能监控

（2）流量态势感知

（3）网络安全防护

（4）故障诊断与排除

（5）网络优化

（6）自动化运维

（7）虚拟化技术

（8）SDN（软件定义网络）

（9）NFV（网络功能虚拟化）

（10）云服务管理

# 四、操作技能竞赛纲要

竞赛主要内容是：网络设备（如路由器、交换机等）配置与管理、故障排查与解决、网络优化与调试等方面的实际操作能力。

## （一）试题范围、比重及类型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核范围 | 考核内容 | 比重（%） |
| 1 | 网络设备的配置与管理、故障排查与解决 | （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配置  （3）能够进行网络优化与调试   1. 能够组建无线局域网 2. 能够进行网络故障排查与解决 | 70 |
| 2 | 服务器的系统运维  （Linux系统） | （1）系统监控与管理  （2）故障排查与恢复  （3）性能优化  （4）安全策略与实施  （5）备份与数据恢复  （6）网络配置与管理  （7）自动化脚本编写  （8）日志分析 | 30 |

## （二）赛场准备工具及设备清单（每组１人）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 |
| 1 | Windows 10（中文版） | 1 |
| 2 | 华为eNSP模拟器 | 1 |
| 3 | VMware Workstation 16 | 1 |
| 4 | Ubuntu Linux系统镜像iso | 1 |

# 五、主要参考资料

1.《国家职业技能标准信息通信网络运行管理员》，由中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部制定。

2.《信息通信网络运行管理员（中、高级工）指导教程》，作者：工业和信息化部教育与考试中心，出版社：电子工业出版社。

3.《基于华为eNSP网络攻防与安全实验教程》，李锋编著，清华大学出版社出版。

4.《Linux基础教程》由王宏勇编著，清华大学出版社出版。

# 六、参赛须知

## （一）参赛选手须知

1.参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2.大赛组委会在报名结束后,将选手的相关资料复查、审核无误后，根据相关资料、选手信息制作参赛证，在报到时发放给参赛选手。

3.参赛选手凭参赛证和有效身份证件入场，在赛场内操作期间要始终佩带参赛凭证以备核实身份，**迟到5分钟不给进入考场**。

4.比赛期间不准携带任何技术资料、工具书、通讯工具、存储设备、摄像工具、饮料食品等与竞赛无关的用品进入赛场，否则取消参赛资格。

5.参赛选手必须严格遵守设备使用规程，不得擅自改变计算机的初始设置。因人为原因致使设备不能正常工作，或发生人身安全事故不能进行比赛的，裁判有权终止比赛。

6.入场后，竞赛选手与赛场工作人员共同确认设备状况，开赛信号发出前竞赛选手不能开启竞赛软件；竞赛开始后，选手在赛位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

7.在比赛期间，选手连续工作，饮水等由赛场统一提供。选手休息或去洗手间时间均计算在比赛时间内。

8.在比赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

9.参赛选手如需提前结束比赛，应向现场裁判员举手示意，由现场裁判员记录比赛终止时间，凡在竞赛期间提前结束比赛的选手，不得在竞赛过程中再次返回赛场。

10.比赛终止信号发出后，比赛结束，参赛选手按照赛题要求提交答题结果。比赛结束后，参赛选手不能进行任何与竞赛相关的操作。禁止参赛选手在答题结果上做任何与题目要求无关的标记。

11.参赛选手赛场外的管理，由各参赛队领队或指导教师自行负责。

## （二）赛场管理须知

1.竞赛现场设现场裁判组，由各参赛单位推荐。每个竞赛裁判要秉公裁判，监督检查参赛队安全有序竞赛。裁判及赛场工作人员应按规定审查允许带入赛场的资料和物品，不允许带入的资料和物品由参赛队随行人员保管，赛场不代为保管。

2.竞赛结束阶段，应重点查验竞赛结果，由竞赛队确认电子文件已保存在相应目录下，裁判员应确认竞赛队现场清理工作。

## （三）赛场纪律

符合下列情形之一的参赛队，经裁判组裁定后中止其竞赛：

1.不服从裁判、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛队比赛情况，裁判组应提出警告。情节特别严重，造成竞赛中止的，由裁判长裁定后，中止比赛，并取消比赛资格和竞赛成绩。并提交竞赛执委会追求其相关责任。

2.竞赛过程中，由于选手技能不熟练或疏忽大意造成计算机、设备等严重损坏，由裁判组裁定其中止比赛，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩。

3.参赛队可以放弃竞赛，递交书面申请并获准后可以不进行相关内容竞赛。

4.竞赛选手非客观原因造成竞赛设备严重损坏，或发生重大安全生产事故，立即终止竞赛，取消设备操作竞赛成绩。

5.参赛队和竞赛选手应按规定使用竞赛设备和竞赛设施，自觉维护赛场秩序、不指责、不谩骂裁判人员和工作人员，文明投诉、文明表示不同意见和建议，文明竞赛。

## （四）安全须知

1.选手进入赛场后要严格服从裁判员的指挥，遵守赛场秩序，服从赛场工作人员的引导和安排。

2.赛场内严禁吸烟，严禁携带易燃易爆等危险物品进入赛场。

3.进入赛区的人员请勿触碰及挤压现场安装的各类物品，避免损坏或发生意外。

4.如遇到突发状况，请及时向现场的工作人员咨询或寻求帮助。

5.如遇火情，要服从赛场工作人员的指挥，有序撤离赛场，切忌乘坐电梯。

# 七、申诉、仲裁和监督

## （一）申诉

1.参赛选手对不符合竞赛规定的工具和设备，有失公正的评审、计分，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2.选手申诉均须在规定时限（竞赛结束后 1 小时内）用书面形式向监督仲裁组提出。监督仲裁组要认真负责地受理选手申诉，并将处理意见尽快反馈当事人。

## （二）仲裁

大赛设监督仲裁组，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正。监督仲裁组接受由代表队领队或选手提出的对裁判结果的申诉。监督仲裁组在接到申诉后的1小时内组织复议，2小时内反馈复议结果。监督仲裁组的裁决为最终裁决，参赛队不得因对仲裁处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

1.为保证比赛顺利进行，保证比赛结果公平公正，监督仲裁组负责受理竞赛中出现的所有申诉并进行仲裁。

2.监督仲裁组裁决为最终裁决，参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则视弃权处理。

## （三）监督

裁判长以及全体裁判员均应严格执行回避制度，负责竞赛评判工作。为保证竞赛全程的公平、公正、公开，主办单位将委派专人对赛事进行全程监督。

2024年韶关市网络与大数据技术职业技能大赛

网络安全项目

技术文件

2024年韶关市网络与大数据技术职业技能大赛

网络安全项目专家组

2024年10月

# 一、竞赛技术纲要制定的标准

以《网络与信息安全管理员-网络安全管理员国家职业技能标准》中规定的高级工（三级）应具备的理论知识和实际操作技能要求作为主要依据，借鉴世界技能大赛命题方法和考核内容，适当增加新知识、新技术、新设备、新技能的相关内容。

# 二、竞赛方式、时间、试题比重及试题类型

## （一）竞赛方式

本项目赛制为单人赛，决赛是通过理论知识竞赛和实践操作竞赛两个部分进行综合考核。理论知识竞赛与实践操作竞赛试题采用均采用百分制评分。实践操作竞赛占总成绩的70%；理论知识竞赛占总成绩的30%。

选手决赛总成绩 = 理论知识竞赛成绩×30% + 实践操作竞赛成绩×70%，满分为100分。

## （二）竞赛时间

1.理论知识竞赛时间1小时，满分100分。

2.操作技能竞赛时长为3小时，满分100分。

## （三）试题类型

1.理论知识试题主要分三个类型：单选题（100题占80%）、多选题（10题占10%）和判断题（10题占10%）。

2.操作技能试题主要考察选手的技能要求主要包括：信息收集的思维能力,熟悉目录端口扫描等在线工具；渗透的整体思路；对数据包的理解与构析能力；对常见top10的熟悉利用与漏扫工具的利用。总分为 100 分，分为多个子任务。在具体的比赛任务书中，分为实践一、实践二，2个模块，其中，实践一：50分，实践二：50分。

# 三、理论知识竞赛纲要

## （一）试题范围、比重及类型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核范围** | **考核内容** | **比重（%）** |
| 1 | 基础知识 | 职业道德与法律法规、技术标准 | 20 |
| 2 | 专业知识 | 网络与信息安全防护 | 10 |
| 网络与信息安全管理 | 20 |
| 网络与信息安全处置 | 20 |
| 网络管理技能 | 20 |
| 3 | 新知识新技术 | 编程与自动化脚本开发 | 10 |
| 合计 | | | 100 |

## （二）主要知识内容

**1.基础知识**

**1.1职业道德与法律法规、技术标准**

（1）《中华人民共和国劳动法》相关知识

（2）《中华人民共和国合同法》相关知识

（3）《中华人民共和国网络安全法》相关知识

（4）《中华人民共和国知识产权法》相关知识

（5）《计算机软件保护条例》相关知识

（6）《中华人民共和国计算机信息网络国际联网管理暂行规定实施办法》相关知识

（7）《中华人民共和国电信条例》相关知识

（8）职业道德相关知识

**2.专业知识**

**2.1网络与信息安全防护**

（1）网络安全防护

（2）系统安全防护

应用安全防护

**2.2网络与信息安全管理**

（1）网络安全管理

（2）系统安全管理

（3）应用安全管理

**2.3网络与信息安全处置**

（1）网络安全事件监控和处置

（2）系统安全事件监控和处置

（3）应用安全事件监控和处置

**2.4网络管理技能**

（1）网络设备的配置和管理

（2）实时监控网络状态和处理网络故障

**3.新知识新技术**

**3.1编程与自动化脚本开发**

（1）基本的编程知识，如Python、Shell等脚本语言

（2）编写自动化脚本和程序，以辅助网络通信的安全管理

# 四、操作技能竞赛纲要

竞赛主要内容是：网络设备（如路由器、交换机等）配置与管理、故障排查与解决、网络优化与调试等方面的实际操作能力。

**实践一:获取web服务器文件**

**任务一：信息收集**

充分发挥信息收集的能力,寻找漏洞点成功利用。找到网站后台地址,并且成功登录

* 能找到nday并复现
* 获取后台地址
* 能获取web管理员权限

**任务二：利用后台漏洞点getshell寻找flag**

找到漏洞点，并成功利用后寻找flag

* 获取系统权限
* 找到flag

**实践二:网络设备配置**

**任务一：登录与初始设置**

使用管理默认ip成功登录设备；配置的IP在同一网段内

* 登录成功
* 网络配置正确（处于同网段）

**任务二：外网接口配置**

外网接口（eth2）正确设置为WAN口，选择自定义区域，正确配置IP及下一跳。

* 能正确设置WAN口
* 正确能配置IP和下一跳

**任务三：内网接口配置**

内网接口（eth3）正确设置，选择自定义区域，正确配置IP。

* 内网接口正确配置
* 正确配置IP

**任务四：路由配置**

默认路由和静态路由正确配置，下一跳地址设置正确，覆盖必要网段。

* 正确配置路由
* 下一跳地址正确
* 覆盖必要网段

**任务五：配置代理内网**

源地址转换正确设置，适用于内网到外网的访问，选择正确的区域和地址。

* 源地址转换正确
* 内网是否能访问外网
* 区域和地址选择

**任务六：应用控制配置**

应用控制策略正确设置，确保内网用户上网权限放通，设置正确的源和目的区域。

* 应用控制策略正确
* 内网用户上网权限放通
* 正确的源和目的区域

**任务七：设备接入网络**

完成基本配置后，正确连接设备到网络，确保eth2和eth3口的连接无误

* 正确连接到设备

# 五、主要参考资料

1.《国家职业技能标准 网络与信息安全管理员-网络安全管理员》，由中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部制定。

2.《网络与信息安全管理员》，出版社:中国劳动社会保障出版社。

3.《下一代防火墙 AF 用户手册》作者:深信服产业教育中心

# 六、参赛须知

## （一）参赛选手须知

1.参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2.大赛组委会在报名结束后,将选手的相关资料复查、审核无误后，根据相关资料、选手信息制作参赛证，在报到时发放给参赛选手。

3.参赛选手凭参赛证和有效身份证件入场，在赛场内操作期间要始终佩带参赛凭证以备核实身份。

4.比赛期间不准携带任何技术资料、工具书、通讯工具、存储设备、摄像工具、饮料食品等与竞赛无关的用品进入赛场，否则取消参赛资格。

5.参赛选手必须严格遵守设备使用规程，不得擅自改变计算机的初始设置。因人为原因致使设备不能正常工作，或发生人身安全事故不能进行比赛的，裁判有权终止比赛。

6.入场后，竞赛选手与赛场工作人员共同确认设备状况，开赛信号发出前竞赛选手不能开启竞赛软件；竞赛开始后，选手在赛位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

7.在比赛期间，选手连续工作，饮水等由赛场统一提供。选手休息或去洗手间时间均计算在比赛时间内。

8.在比赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

9.参赛选手如需提前结束比赛，应向现场裁判员举手示意，由现场裁判员记录比赛终止时间，凡在竞赛期间提前结束比赛的选手，不得在竞赛过程中再次返回赛场。

10.比赛终止信号发出后，比赛结束，参赛选手按照赛题要求提交答题结果。比赛结束后，参赛选手不能进行任何与竞赛相关的操作。禁止参赛选手在答题结果上做任何与题目要求无关的标记。

11.参赛选手赛场外的管理，由各参赛队领队或指导教师自行负责。

## （二）赛场管理须知

1.竞赛现场设现场裁判组，由各参赛单位推荐。每个竞赛裁判要秉公裁判，监督检查参赛队安全有序竞赛。裁判及赛场工作人员应按规定审查允许带入赛场的资料和物品，不允许带入的资料和物品由参赛队随行人员保管，赛场不代为保管。

2.竞赛结束阶段，应重点查验竞赛结果，由竞赛队确认电子文件已保存在相应目录下，裁判员应确认竞赛队现场清理工作。

## （三）赛场纪律

符合下列情形之一的参赛队，经裁判组裁定后中止其竞赛：

1.不服从裁判、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛队比赛情况，裁判组应提出警告。情节特别严重，造成竞赛中止的，由裁判长裁定后，中止比赛，并取消比赛资格和竞赛成绩。并提交竞赛执委会追求其相关责任。

2.竞赛过程中，由于选手技能不熟练或疏忽大意造成计算机、设备等严重损坏，由裁判组裁定其中止比赛，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩。

3.参赛队可以放弃竞赛，递交书面申请并获准后可以不进行相关内容竞赛。

4.竞赛选手非客观原因造成竞赛设备严重损坏，或发生重大安全生产事故，立即终止竞赛，取消设备操作竞赛成绩。

5.参赛队和竞赛选手应按规定使用竞赛设备和竞赛设施，自觉维护赛场秩序、不指责、不谩骂裁判人员和工作人员，文明投诉、文明表示不同意见和建议，文明竞赛。

## （四）安全须知

1.选手进入赛场后要严格服从裁判员的指挥，遵守赛场秩序，服从赛场工作人员的引导和安排。

2.赛场内严禁吸烟，严禁携带易燃易爆等危险物品进入赛场。

3.进入赛区的人员请勿触碰及挤压现场安装的各类物品，避免损坏或发生意外。

4.如遇到突发状况，请及时向现场的工作人员咨询或寻求帮助。

5.如遇火情，要服从赛场工作人员的指挥，有序撤离赛场，切忌乘坐电梯。

七、申诉、仲裁和监督

（一）申诉

1.参赛选手对不符合竞赛规定的工具和设备，有失公正的评审、计分，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2.选手申诉均须在规定时限（竞赛结束后 1 小时内）用书面形式向组委会监督仲裁组提出。组委会监督仲裁组要认真负责地受理选手申诉，并将处理意见尽快反馈当事人。

## （二）仲裁

大赛设监督仲裁组，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正。监督仲裁组接受由代表队领队或选手提出的对裁判结果的申诉。监督仲裁组在接到申诉后的1小时内组织复议，2小时内反馈复议结果。监督仲裁组的裁决为最终裁决，参赛队不得因对仲裁处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

1.为保证比赛顺利进行，保证比赛结果公平公正，监督仲裁组负责受理竞赛中出现的所有申诉并进行仲裁。

2.监督仲裁组裁决为最终裁决，参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则视弃权处理。

## （三）监督

裁判长以及全体裁判员均应严格执行回避制度，负责竞赛评判工作。为保证竞赛全程的公平、公正、公开，主办单位将委派专人对赛事进行全程监督。