

河北省国际信息技术交流协会

河北省 2026 年度“技能照亮前程”职业技能 竞赛--河北省第四届数字经济产业新技术 职业技能竞赛 技术工作文件

裁判长签字：张恒杰

场地经理签字：赵露诗

审核人签字：仇伟丽

更改说明

版本号	更改时间	更改人	更改原因	说明
V0	7 月 13 日	裁判长	部分格式问题	已做修改（定稿）
V1				
V2				
V3				

注：所有版本变更必须在技术论坛征求所有裁判员的一致同意，并留记录以便回溯
追源，

目 录

一、技术描述	4
(一) 项目概要	4
(二) 基本知识与能力要求	4
二、试题与评判标准	6
(一) 试题	6
(二) 比赛时间及试题具体内容	6
(三) 评判标准	11
(四) 公布方式(保密安排)	13
三、竞赛细则	14
(一) 比赛流程安排	14
(二) 主要工作内容	14
(三) 裁判员组成和分工	15
(四) 项目特别规定	16
(五) 裁判须知	17
(六) 选手须知	17
(七) 赛务保障及技术服务人员须知	19
四、问题与争议处理	20
(一) 竞赛项目内解决	20
(二) 组委会监督仲裁组解决	20
五、竞赛场地、设施设备等安排	21

(一) 赛场规格要求	21
(二) 基础设施清单	22
六、安全、健康要求	22
(一) 安全基本要求	22
(二) 竞赛环境安全管理	23
(三) 生活条件保障	24
(四) 参赛选手职责	25
(五) 应急处理	25
(六) 处罚措施	25
七、其他	26
附件 1:	27

一、技术描述

本项目依据《信息通信网络运行管理员》国家职业技能标准高级工等级命题考核，覆盖高级工全层级职业能力。以通信机房、传输、数据网、网管平台一线岗位真实运维场景为基础，依据通信网络运行、故障处置、资源调度、性能优化实际工作标准，通过仿真软件考核选手通信网络全流程运维综合实操能力。

（一）项目概要

本次考核按照《信息通信网络运行管理员》国家职业技能标准高级工等级出题，考核内容覆盖高级工层级技能要求，整体分为理论知识、实操技能两大考核模块，全方位考评参赛人员综合职业能力。

考核命题贴合一线运维工作，依托通信机房、传输网络、数据网络、网管管控平台模拟真实作业场景编制，遵循行业统一运维标准开展。

（二）基本知识与能力要求

对选手理论知识、工作能力的要求以及各项要求的权重比例：

相关要求		权重比例 (%)
1	工作组织和职业素养	
基本 知识	—通信安全生产法规、机房运维条例、行业作业文件 —机房安全文明运维规范、用电安全、保密管理要求 —通信行业职业规范、运维岗位安全操作规程	5
工作 能力	—制定并落实通信机房安全运维规范，落实环境管控要求 —严格恪守行业职业操守，遵守通信保密、运维作业规程 —合理规划作业流程，独立或协同完成运维工作	

2	基础运维操作能力	
基本知识	—通信线缆、网元设备基础结构、接线原理 —通信专业仪表结构、参数原理及基础使用知识 —网管系统基础操作逻辑、告警分级行业标准 —通信性能基础指标、数据报表编制规范 —机房用电、消防、设备防护安全知识	30
工作能力	—熟练完成网管登录、基础查询、网元备份常规操作 —精准识别通信线缆，完成线路测试、基础配线作业 —规范操作运维仪表，完成仪表自检、基础校验 —分级处置网络告警，采集性能数据、编制运维报表	
3	网络故障管控能力	
基本知识	—通信网络拓扑结构、设备组网基础原理 —网络告警分类、故障分级判定标准 —故障上报流程、业务应急处置基础规范 —链路连通性原理、业务承载基础知识 —网管告警关联逻辑、故障溯源基础知识	25
工作能力	—监控全网告警信息，甄别无效告警、隐患告警 —定位传输、数据网络基础故障，排查链路异常 —完成告警确认、清理、重定义规范化操作 —故障修复后开展业务验证，闭环运维工单	
4	网络配置与资源调度能力	
基本知识	—传输、数据网网元配置参数知识 —网络资源分类、台账编制、资源更新规范 —链路调度、带宽分配基础流程 —网管资源管理模块操作原理 —业务链路割接规范、数据同步机制	15
工作能力	—查询全网设备、链路、带宽资源，梳理运维台账 —完成基础网元配置、链路参数调试作业 —按需调度空闲带宽，完成简易业务割接操作 —核对配置数据，上报资源变更、设备测试结果	
5	网络性能优化与应急处置能力	
基本知识	—通信网络运行性能指标、阈值判定标准 —网络质量评估、性能数据分析方法 —重大故障应急预案、应急保障流程 —网管系统运维、系统应用对接基础知识	25

	—网络运行风险研判、数据复盘基础知识	
工作能力	—设置性能、告警门限，实时监测全网运行状态 —分析性能报表，排查隐性网络运行隐患 —处置重大网络故障，执行应急运维预案 —复盘运维数据，撰写简易网络运行报告 —配合完成网管运维、网元数据同步核验	
合计		100

二、试题与评判标准

（一）试题

本赛项按照信息通信网络运行管理员高级工（三级）技能标准及应具备的技能要求和相关知识要求为依据，结合一线通信运维实际，增加通信行业新知识、新型网管设备、数字化运维新技术、实操新技能及职业素养、保密职业道德等考核内容，聚焦运维操作细节，标准化作业流程，突出规范化操作，全程依据通信安全生产规程开展竞赛，要求参赛选手具备通信运维综合研判、故障处置、问题攻坚能力。

（二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排

学生组和职工组竞赛总时长均为 210 分钟，竞赛内容分为理论知识竞赛和实操技能竞赛，理论知识竞赛时长 90 分钟；实操技能竞赛，时长 120 分钟。

（1）理论知识试题依据《信息通信网络运行管理员》（2019 年版）国家标准，以客观题的形式呈现，包括单项选择、多项选

择题和判断题三种题型，以机考形式进行，满分 100 分，并要求在 90 分钟内完成。

(2) 实操技能模块：模块 A—信息通信网络故障管理，模块 B—信息通信网络配置与资源调度，模块 C—网管系统管理与网络应急处置，选手需在 120 分钟内完成竞赛，在结束时间到后必须立即停止操作，非设备及其他意外因素竞赛不延时。

2. 试题

(1) 理论样题：

本次竞赛设置理论试卷满分 100 分，共 100 道客观试题，试题含单选题 60 道、多选题 20 道、判断题 20 道，每题 1 分，命题依据信息通信网络运行管理员高级工标准，紧扣性能监控、故障处置、资源调度、网管运维三大实操赛题，覆盖性能管理、故障管理、配置资源调度、网管系统管理四大核心模块。

样例如下：

①单选题：在信息通信网络中，专业测试终端的维护保养中，（ ）是不可忽视的一项内容。

A、定期清理

B、随意摆放

C、长时间开机不关

D、使用后不断电

[正确答案]：A

②专业测试终端的软件更新过程中，可能出现的问题包括（ ）。

A、更新过程中断

B、更新后的版本与硬件不兼容

C、更新后的软件存在 bug

D、更新后的软件无法启动

E、更新过程中无任何问题

[正确答案]：ABCD

③（ × ）在网络配置中，IP 地址冲突和 DNS 服务器无响应都可以通过重启计算机来解决。

（ √ ）网络配置是指对网络设备进行参数设置，以实现网络的正常运行。

（2）实操技能试题范围（样题详见附件）

任务 A：信息通信网络故障管理

1. 核心技术手段：告警分级人工标注、分段故障溯源排查法

2. 竞赛准备核查：启动仿真软件校验运行环境；加载仿真设备、启用软件内置虚拟通信流量测试仪表；提前建立电子化运维台账空白文档；通过设备面板、CLI 命令核查仿真机房全部虚拟设备运行状态。

3. 全网告警初筛巡检：登录仿真内置网管面板完成全网告警逐条巡检，人工区分无效风暴告警、业务阻断类有效告警，在告警界面截图配套文档内完成告警分级人工研判标注。

4. 仿真测试链路搭建：使用仿真自带终端设备、内置虚拟流量测试仪表，配置交换机端口监测链路，完成监测链路故障区

域设备对接。

5. 分层故障排查定位：结合网管告警人工梳理告警关联逻辑，借助 `traceroute`、接口状态、系统日志锁定故障点位，通过接口 `shutdown` 完成故障隔离处置。

6. 业务链路复测验证：故障修复后使用仿真流量仪表发包测试，读取终端、网管面板带宽、时延、丢包实时指标，核验指标恢复至正常区间。

7. 故障工单闭环归档：截取仿真内故障处置全过程界面截图，人工填写故障处置日志、更新本地电子化运维台账文档，完整填写故障工单并归档。

故障管理项目评判指标

一级指标	考核占比	二级指标
网络故障管理	35 %	仪表与终端接入配置规范
		工单填写、电子化台账记录完整规范
		告警人工粗筛、分级标注准确
		故障分层定位、隔离处置精度
		故障修复后业务指标复测验证完整
		职业素养

任务 B：信息通信网络配置与资源调度

1. 虚拟网元拓扑部署：在仿真软件画布拖拽完成虚拟路由器、交换机、终端拓扑布局，完成虚拟网元开机上线，通过命令行完成设备基础 IP、路由、VLAN 等参数配置，实现全网三层互通。

2. 全网资源台账梳理：通过 `show interface`、`show ip interface b`

rief、设备面板读取端口、带宽、板卡硬件占用信息，人工盘点区分空闲/占用资源，将数据录入电子化资源台账文档并校准核对。

3. 全网带宽动态调度：通过 CLI 配置接口 bandwidth 基础带宽、policy-map / police 端口限速，针对拥塞链路调整 WRR / CBWFQ 队列参数，按需扩容业务分配带宽、限制非核心业务带宽。

4. 业务承压稳定性检测：启用仿真内置流量生成工具持续发送并发业务流量，实时读取网管、终端页面时延、丢包、端口利用率数据，人工记录网络承压运行指标。

网络配置与资源调度项目评判指标

一级指标	考核占比	二级指标
网络配置与资源调度	35 %	路由器交换机网元基础配置正确性
		设备 CLI 操作、拓扑搭建操作规范性
		业务 VLAN、三层链路规划与拓扑对齐
		拓扑布局、端口划分、路由交换参数配置精度
		带宽分配、QoS 限速、资源占用匹配合理性
		网络承压流量测试、指标记录完整度
		操作规范、文档整洁等职业素养

任务 C：网管系统管理与网络应急处置

1. 网管系统运维配置：使用仿真配套内置网管模块，完成采集参数调校；依托设备本地账号划分操作权限，通过仿真内置服务器完成设备配置本地备份、配置文件还原恢复。

2. 全网基线阈值校准：在仿真网管面板手动录入 CPU、内

存、端口流量告警阈值，对照运维规范人工整理全网统一性能基线参数文档。

3. 网络性能参数优化：依据承压测试记录数据，通过调整接口带宽、QoS 队列拥塞参数优化全网时延、丢包指标，留存参数修改配置截图。

4. 重大故障应急演练：在仿真内关闭设备电源、shutdown 主链路模拟重大通信故障，切换预配置冗余灾备链路完成业务恢复实操，记录切换时长并整理演练记录文档。

5. 网管网元联动调试：完成设备配置，实现设备 CPU、流量、端口 Down 等告警、性能数据单向同步至仿真网管，确保网管可实时读取网元运行数据。

6. 全网运行巡检核验：通过各类查看命令、网管性能面板汇总全网运行数据，人工整理全维度运行巡检记录文档并完成数据核验。

网管系统管理与网络应急处置项目评判指标

一级指标	考核占比	二级指标
网管系统管理与网络应急处置	30 %	网络带宽、队列性能参数调优效果
		重大故障冗余灾备链路切换实操完整度
		全网性能基线整理、告警阈值配置准确
		SNMP 联动采集、设备配置备份等网管运维操作完整度
		操作规范、流程记录完整等职业素养

（三）评判标准

1. 成绩评定

竞赛包括理论考试（机考）、实操技能考试（机考）两部分。

成绩评定采用百分制，各个评分项的分数应精确到小数点后两位，小数点后第三位数字采用四舍五入（如 1.055 计 1.06，1.054 计 1.05）。

个人总成绩 = 本赛项理论考核成绩 × 30% + 本赛项实操技能成绩 × 70%。

2. 成绩排序

按比赛成绩从高到低排列参赛队的名次。比赛成绩相同，按照实操技能模块 A 成绩高的排名在前，如果仍然相同则按照实操技能模块 B 成绩高的排名在前，如果仍然相同则按照实操技能模块 C 成绩高的排名在前。

3. 评分流程

（1）评分标准

本赛项评分分为测量、评价两类。可通过仿真工具输出客观指标数值评判的为测量分；依托操作规范、职业素养等综合评判的为评价分。所有评分成绩由裁判进行核算、汇总各模块及总成绩，评分表严格使用统一模板。

（2）评判方法

各模块由不少于 3 名裁判员共同评分，裁判打分差异过大时，由裁判长组织裁判员陈述打分依据，选取依据充分的分值作为该

项目最终成绩。①测量分按模块分组执裁，每位裁判赛前统一检测判定标准；检测完成后三人共同核对仿真实测数据，确认后确定选手最终分值。测量采用满分/零分二元判定方式，指标超出合理范围允差时计 0 分。②评价分 3 名裁判员独立打分，落实参赛选手单位、属地回避要求，权重分值为 0、1、2、3；裁判间分差不得超过 1 分，分差超标需书面说明理由并重新打分，最终得分按权重平均分折算计算。

信息通信网络运行管理员项目权重表

权重分值	要求描述
0 分	差（各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”）
1 分	一般（达到通信行业运维标准）
2 分	良（达到行业标准，且部分操作高于运维规范）
3 分	优（达到行业期待的高水平运维能力）

（四）公布方式（保密安排）

- 1.. 本赛项比赛项目及评分工作在竞赛当天完成。
2. 理论部分公示部分试题样例；实操技能部分，模块 A、B、C 样题于技术文件终稿一起公布。
3. 样题公布后，赛前裁判长组织各参赛队围绕命题思路、关键考核要点等进行讨论，对提出的问题及时解答，吸收合理的意见建议，并作相应修改。最终比赛试题与公布样题变化不超过 30%。

三、竞赛细则

（一）比赛流程安排

信息通信网络运行管理员项目比赛时间安排表

日期	时间	竞赛环节	说 明
赛前一天	14:00 – 15:00	报到	领队、参赛选手携带相关文件于指定地点进行报到，提交纸质文件
	15:00 – 15:30	赛项说明会 (一次加密)	领队、参赛选手，会后进行一次加密确定参赛编号
	15:30 – 16:00	参观熟悉赛场	领队、参赛选手
	16:00 – 17:00	封闭赛场	技术人员检查设备，封闭赛场
比赛日	08:00 – 08:30	启封赛场	在裁判员和监督仲裁员的监督下工作人员启封赛场
	08:00 – 08:20	竞赛选手进行检录	参赛选手持参赛证、身份证和学生证接受工作人员检录
	08:20 – 08:30	二次抽签加密	参赛选手凭一次加密后的参赛编号进行二次抽签加密确定赛位号
	08:30 – 08:40	竞赛选手入场就位、发布竞赛任务	参赛选手根据赛位号由工作人员引导进入竞赛工位、裁判宣读竞赛规则及赛场规则，发布竞赛任务并作必要说明
	08:40 – 10:10	理论竞赛	— —
	10:10 – 12:10	技能竞赛	— —
	13:10 – 15:10	评分	裁判组对竞赛的各参赛队评分
	15:10 – 16:10	解密、汇总成绩	对比赛成绩进行解密、汇总
	16:10 – 00:00	成绩公布	在指定地点，以纸质形式向全体参赛队公布成绩

注：以上内容流程仅供参考，具体的时间安排以群通知或者参赛手册上的时间为准！

（二）主要工作内容

1. 竞赛文件

技术工作文件及竞赛样题，赛前由竞赛组委会公布、具体时间以组委会发布为准；竞赛试题在竞赛前由不少于 80% 裁判员签字通过针对样题进行修改封存，竞赛前 15 分钟发放给选手；

2. 裁判现场培训

签署行为规范承诺书，讲解裁判守则与纪律，讲解技术工作文件、竞赛规则、竞赛流程、评判方法、讨论样题，裁判分工等。

3. 抽签决定赛位

在公开监督下，由裁判长主持抽签工作，选手采用抽签方式决定赛位。

4. 选手熟悉场地

检查赛位工具，讲解竞赛规则，流程，选手须知，注意事项。

5. 成绩评判

（三）裁判员组成和分工

本次竞赛设立裁判组，由裁判长 1 名和 3 名裁判员组成。

1. 裁判长

裁判长负责编写技术工作文件、命题和对接场地经理落实赛场场地布局、设备设施（含工具物料）保障；负责组织裁判员培训、安排裁判员分工、组织实施本项目比赛、开展技术点评等；裁判长不参与评分工作。

2. 裁判员

针对竞赛评分标准对现场评判记录及检测记录进行打分。参加赛前培训和技术讨论，熟练掌握竞赛技术规则；服从裁判长工作安排，认真做好本职工作；坚守岗位，严格遵守执裁时间安排，保证执裁工作正常进行。

（四）项目特别规定

1. 赛前

（1）裁判长与场地经理于赛前 1 天对场地设备设施等准备工作进行最终确认；裁判长与裁判员于赛前 1 天进行集中培训、技术对接和设备设施、材料、必备工具确认。

（2）参赛选手报到时需领取参赛证、参赛资料、抽取参赛选手编号，报到完毕后提前前往赛场，熟悉场地。

（3）赛前 30 分钟，到指定检录口进行检录，由检录人员核实编号，开赛后迟到 15 分钟的选手视为自动放弃参赛。

（4）检录完毕，每位选手按照选手抽签工位号到指定位置。可携带竞赛规则规定的工具或物品。所有通信、照相、摄像、磁盘等具有存储功能的物品一律不得带入比赛现场。

（5）比赛开始前选手和裁判有 10 分钟的交流时间，交流期间选手和裁判不能进行操作，不能在试题或图纸上做任何标记。

（6）按照评分细则规定进行评判，裁判长、裁判对各选手成绩进行签字确认。

2. 赛中

(1) 由裁判长统一告知选手比赛规则、时间和流程后，宣布比赛正式开始并计时。竞赛过程中严禁交头接耳。

(2) 比赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在操作时间内。

(3) 选手进入赛场后，不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经裁判长同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

(4) 选手须按照程序提交比赛结果，配合裁判做好赛场情况记录，并签字确认，裁判提出签名要求时，不得无故拒绝。

(5) 裁判长发布比赛结束指令后所有未完成比赛参赛选手立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间。

(五) 裁判须知

1.裁判长和裁判员必须佩戴裁判员证（有特殊工装要求的可按照裁判长要求执行），仪表整洁。

2.裁判人员要服从大赛组委会的安排，按时参加比赛活动。

3.裁判人员在执裁过程中必须遵守“公平、公正、公开”的竞赛原则，严格按照竞赛技术规则和评分标准进行执裁。

(六) 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。

2.参赛选手应按照规定时间抵达赛场，凭参赛证抽签号，完

成入场检录、抽签确定竞赛工位号，不得迟到早退。

3.参赛选手凭竞赛工位号进入赛场，不允许携带任何电子设备及其他资料、用品。

4.参赛选手应在规定的时间段进入赛场，认真核对竞赛工位号，在指定位置就座。

5.参赛选手入场后，迅速确认竞赛设备状况。

6.参赛选手在收到开赛信号前不得启动操作。在竞赛过程中，确因计算机软件或硬件故障，致使操作无法继续的，经裁判长确认，予以启用备用计算机。

7.参赛选手需及时保存工作记录，以防止因操作系统异常及其他设备异常造成的数据丢失。对于因各种原因造成的数据丢失，由参赛选手自行负责。

8.参赛队所提交的答卷采用竞赛工位号进行标识，不得出现地名、校名、姓名、参赛证编号等信息，否则取消竞赛成绩。

9.竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的（例如因操作原因发生短路导致赛场断电的、造成设备不能正常工作的），现场裁判员有权中止该队比赛。

10.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。

11.参赛选手不得因各种原因提前结束比赛。如确因不可抗力因素需要离开赛场的，须向现场裁判员举手示意，经裁判员许可

并完成记录后，方可离开。

12.凡在竞赛期间内提前离开的选手，不得返回赛场。

13.竞赛时间终了，选手应全体起立，结束操作。经裁判允许后可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

14.在竞赛期间，未经执委会批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

15.符合下列情形之一的参赛选手，经裁判组裁定后中止其竞赛：

(1) 不服从裁判员、监考员管理、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手比赛，裁判员应提出警告，二次警告后无效，或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长确认，中止比赛，并取消竞赛资格和竞赛成绩。

(2) 竞赛过程中，由于选手人为造成计算机严重损坏，负责赔偿其损失，并由裁判组裁定其竞赛结束与否、是否保留竞赛资格、是否累计其有效竞赛成绩。

(3) 竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示没有采取措施的，裁判员可暂停其竞赛，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格和有效竞赛成绩。

(七) 赛务保障及技术服务人员须知

1.赛务保障与技术人员必须佩戴大赛组委会签发的工作人员证按时进入赛场。

2.场地经理:场地经理负责组织相关工作人员做好竞赛设施设备、工具,材料落实及场地布置,参与赛务管理手册编制,配合裁判长做好技术工作文件编制,赛前准备和现场技术支持与后勤保障等工作。场地经理在竞赛期间,应全程在竞赛区域值守。

3.其他赛务保障与技术人员:按照本竞赛技术规则规定和大赛统一要求,在执委会相关部门领导下做好相应的竞赛保障工作。

四、问题与争议处理

大赛期间,与竞赛有关的问题或争议,各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉,不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论、信息。对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决:

(一) 竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议,应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见须比赛现场全体裁判员表决的,应获半数以上通过。不在现场的裁判员不具有表决权但具有知情权。裁判长应将最终处理意见及时告知意见反映人和不在现场的裁判员。

(二) 组委会监督仲裁组解决

对项目内处理结果有异议的,在参赛选手比赛结束后2小时内,各参赛代表团领队可向组委会监督仲裁组出具署名书面反映材料并举证。除不可抗力外,申诉不得委托领队助理及其他人办理。由组委会监督仲裁委与技术工作组沟通判断所反映问题的属性,并在执委会赛务技术部协助下受理并开展调查工作。其中,

经调查确认所反映情况属技术性问题或争议的，应在组委会技术工作组指导下，交由各竞赛项目内解决并形成最终处理结果。

五、竞赛场地、设施设备等安排

（一）赛场规格要求

1. 总体规划

（1）竞赛场地分为竞赛区、裁判室、选手休息室、检录区、仲裁室共五个功能区域。赛项全程依托单台竞赛电脑运行，所有竞赛考核任务、运维实操、指标检测全部在这一台竞赛电脑内完成，无外置服务器、无虚拟化集群设备，全部按照标准化通信机房规范建设。

（2）机房设有安全进出口，配套机房防静电门禁、消防应急设施，落实通信机房安全运维管控要求。

2. 通信仿真运维主机房区域

（1）区域布置要求：每个竞赛工位仅布设 1 台竞赛专用电脑，每个竞赛工位间间隔一个工位，拆分互不干扰的仿真竞赛进程，机房地面整体做防静电处理，满足设备布线、本地仿真组网运行要求。

（2）设备供电：配置机房专用独立供电回路，配备 1 个三相五线（220V，10A）供电插头，保障竞赛电脑稳定运行，本机承载仿真软件、竞赛评分系统、全部仿真业务不间断运转，不增设任何外接算力设备。

（3）机房整体一部署机房接地、静电释放装置，依托单台竞

赛电脑本地程序，完成全部拓扑搭建、命令配置、告警研判、性能检测、网管运维全流程操作，全程无外置服务器、无远程算力调用，满足通信机房运维作业及竞赛考核环境标准。

（二）基础设施清单

1. 竞赛设备及竞赛材料。
2. 竞赛提供的技术文件以及样题由执委会在竞赛服务平台上发布。
3. 选手根据竞赛要求，本次竞赛无需参赛选手自带工具。

六、安全、健康要求

（一）安全基本要求

1. 竞赛设备和设施安装严格按照安全施工标准施工，电源布线、电器安装按规范施工。
2. 按防火安全要求安置灭火器，并指定责任人在紧急时候使用。
3. 赛项竞赛规程依据信息通信网络运行管理员职业定义，明确国家职业岗位安全的规范、条例和资格证书要求等内容。
4. 执委会在赛前对本赛项全体裁判员、工作人员进行安全培训。根据《中华人民共和国劳动法》等法律法规，建立完善的安全事故防范制度，在赛前对选手进行培训，避免发生人身伤害事故。
5. 执委会将建立专门方案保证竞赛命题、赛题保管、发放、回收和评判过程的安全。

（二）竞赛环境安全管理

1.赛项执委会赛前组织专人对竞赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备符合国家有关安全规定。赛前需进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前按照赛项执委会要求排除安全隐患。

2.赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。竞赛现场内参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，竞赛前裁判员要检查、确认设备正常，竞赛过程中严防选手出现错误操作。

3.为了确保本次竞赛的顺利进行，承办单位建立竞赛期间相应的安全保障制度，同时由安全保卫、竞赛环境及卫生医疗保障组执行：

（1）竞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。

（2）在竞赛开始前，选手要认真阅读场地内张贴的《入场须知》和应急疏散图。

（3）场由裁判员监督完成电气控制系统通电前的检查全过程，对出现的操作隐患及时提醒和制止。

（4）竞赛场馆严禁吸烟，安保人员不得将证件转借他人。

（5）竞赛过程中，参赛选手应严格遵守安全操作规程，遇有紧急情况，应立即切断电源，在工作人员安排下有序退场。

（6）各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带竞赛严令禁止的物品入内。

（7）安保人员发现安全隐患应及时通报赛场负责人员。

（8）如果出现安全问题，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

4.赛项执委会会同承办单位在赛场人员密集、车流人流交错区域，设置齐全的指示标志、增加引导人员，同时开辟备用通道。

5.竞赛期间，赛项承办单位在赛场管理的关键岗位，增加力量，并建立安全管理日志。

6.在参赛选手进入赛位，赛项裁判工作人员进入工作场所时，赛项承办单位须提醒、督促参赛选手、赛项裁判工作人员严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带未经许可的记录用具，对进入赛场重要区域的人员、设备进行安检。

（三）生活条件保障

1.竞赛期间，由赛事承办单位推荐周边酒店，各参赛人员自行选择就进入住（费用自理）。承办单位须尊重少数民族参赛人员的宗教信仰及文化习俗，根据国家相关的民族、宗教政策，安排好少数民族参赛选手和教师的饮食起居。

2.竞赛期间推荐的住宿地要求具有宾馆、住宿经营许可资质。

3.竞赛期间有组织参观活动的交通安全由执委会负责。赛项执委会和承办单位须保证竞赛期间选手、指导教师、教练和裁判

员、工作人员的交通安全。

4.除必要的安全隔离措施外，严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（四）参赛选手职责

1.各单位在组织参赛选手时，须安排为参赛选手自愿购买竞赛期间的人身意外伤害保险。

2.各单位选出参赛选手后，须制定相关管理制度，安排指导教师进行安全教育。

3.参赛选手不允许出现所在单位名称，以及其他与所在单位有关标识，具体由裁判决定是否符合竞赛使用，如违反规定视为违规处理。

4.参赛选手如有车辆，一律凭竞赛执委会核发的证件出入，并按指定线路行驶，按指定地点停放。

（五）应急处理

竞赛期间发生意外事故时，发现者应第一时间联系工作人员，同时采取措施，避免事态扩大。赛项指挥应立即启动预案予以解决并向执委会报告。出现重大安全问题的由执委会决定是否停赛。

（六）处罚措施

1.赛项出现重大安全事故的，停止承办单位的赛项承办资格。

2.因参赛选手原因造成重大安全事故的，取消其评奖资格。

3.赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

七、其他

经大赛组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、烦扰选手的正常比赛。与大赛相关的赛题、评分细则、技术文件等均有著作权保护，未经许可不得它用。

附件 1：

一、任务 A：信息通信网络性能监控与异常告警管理（35 分）

1. 任务背景

为保障综合业务承载网长期稳定运行，搭建全网统一性能监控基线，分级配置性能告警阈值，实现性能异常自动预警、数据报表归档。

2. 任务要求

(1) 拓扑搭建：使用仿真搭建三层网络，包含 1 台核心路由器、1 台汇聚交换机、2 台接入交换机、多台业务终端，全网三层路由互通。

(2) 网管采集配置：全网设备配置 **SNMPv2c**，只读团体字 **TX—Read—2026**，支持网管模块采集 CPU、内存、端口流量性能数据。

(3) 性能基线与阈值配置

① 核心路由器 CPU 利用率告警阈值 70%，内存占用阈值 75%；

② 汇聚交换机上联千兆端口流量利用率告警阈值 65%；

③ 所有参数阈值严格匹配 YD / T 运维规范，生成网络基线参数表。

(4) 性能数据采集与制表：启用仿真流量工具生成并发业务流量，采集连续 10 分钟性能数据，自动导出性能统计报表。

(5) 异常告警验证：制造大流量冲击，使核心设备 CPU 超阈

值，在网管界面确认告警触发，完成告警分级标注、异常研判记录。

3. 需提交成果截图与文档

(1) 完整全网拓扑图 + PC 端互通 ping 测试截图，证明三层互通；

(2) 路由器、交换机 SNMP 完整配置命令截图；

(3) 网管系统性能阈值、基线参数配置界面截图；

(4) show processes cpu、show memory 命令输出，展示超阈值状态；

(5) 网管告警触发界面、告警分级注释截图；

(6) 性能统计报表、填写完成的网络基线参数表。

二、任务 B：网络故障分级溯源、隔离处置与业务恢复（35 分）

1. 任务背景

政企专线 VLAN50 用户批量反馈业务中断，网管批量弹出端口 Down、流量丢包告警，需使用告警分级、故障溯源法完成全流程闭环处置。

2. 任务要求

(1) 故障预设：接入交换机连接政企终端端口手动 shutdown，模拟物理链路中断故障。

(2) 告警初筛分级：登录网管巡检全部告警，区分无效风暴告警与业务阻断告警，按照故障分级标准标注告警等级，添加处

置注释。

(3) 测试链路搭建：新增虚拟测试终端、仿真流量仪表，配置端口镜像监测链路，接入故障区域采集数据流。

(4) 故障分层定位：使用 `tracert` 定位故障分段，登录交换机执行 `show interface status`、`show logging` 锁定故障端口；梳理告警关联关系完成故障隔离。

(5) 故障修复与业务验证：端口执行 `no shutdown` 恢复链路，使用测试终端逐项测试带宽、时延、丢包指标，确认全部业务回归基线范围。

(6) 工单闭环归档：填写故障处置运维工单，上传告警截图、测试日志，更新电子化运维台账，完成工单闭环。

3. 需提交成果截图与文档

(1) 网管告警列表截图，含分级标注、自定义处置注释；

(2) `tracert` 路径中断输出、`show interface status` 端口禁用状态截图；

(3) 故障端口 `no shutdown` 修复配置命令截图；

(4) 业务带宽、时延复测测试截图；

(5) 完整填写完毕的故障运维工单、更新后的资源台账截图。

三、任务 C：网络资源调度、网管系统运维与应急灾备处置（30 分）

1. 任务背景

公司新增研发业务网段 VLAN100，IP 网段 192.168.100.0 / 24，网关 192.168.100.1；同时需搭建网管集中管控体系，完成基线校准、性能优化、重大故障应急切换演练。

2. 任务要求

（1）网元部署与资源台账

1) 核心交换机创建 VLAN100，命名 R&D 业务区，接入交换机 Fa0 / 11—Fa0 / 20 划入该 VLAN，配置三层 VLANIF 网关；

2) 盘点全网端口、带宽、板卡资源，区分空闲 / 占用资源，录入电子化资源台账并完成数据校准。

（2）带宽动态调度与承压测试

1) 针对研发大流量业务分配空闲带宽，配置端口 QoS 限速，高峰期扩容带宽，对拥塞链路调整队列参数；

2) 使用仿真流量工具模拟满载并发流量，完成全网承压稳定性测试，记录时延、丢包指标。

（3）网管系统运维配置

1) 在仿真网管模块配置分级管理员账号权限，完成全网设备配置定期备份、配置还原操作；

2) 统一校正全网性能基线、业务告警阈值，匹配行业标准；

3) 调试网管与网元数据同步，保证性能、告警数据双向实时同步。

（4）网络性能调优

根据承压测试报表调整队列、带宽参数，降低全网平均时延与丢包率，留存参数优化记录。

（5）应急预案演练

模拟核心路由器宕机重大故障，执行灾备链路手动切换，记录业务中断时长、切换恢复时长，完善应急预案改进建议。

3. 需提交成果截图与文档

- （1）`show vlan brief`、接入端口 VLAN 分配配置截图；
- （2）完整全网资源台账文档、带宽调度 QoS 配置命令截图；
- （3）网络承压测试数据统计表、性能优化前后指标对比记录；
- （4）网管账号权限、配置备份、数据同步界面截图；
- （5）应急灾备切换操作截图、应急演练复盘报告；
- （6）研发端口广播风暴抑制、流量防护优化配置建议文档。