2026年全国行业职业技能竞赛——第四届全国信息通信和互联网行业职业技能竞赛
互联网网络管理员赛项
线上选拔赛

样题卷

场次：_____

工位号：_____

1.比赛时间 90 分钟，选手可以弃赛，但不可提前离开赛场，需要在赛位指定位置等待比赛结束。

2.比赛共包括 2 个模块，分别为客观理论题和方案设计题，两个模块各 100 分的分值。计算总分时，客观理论题占 50%，方案设计题占 50%，总分 100 分。

3.选手在竞赛过程中应该遵守相关的规章制度和安全守则，如有违反，则按照相关规定在竞赛的总成绩中扣除相应分值。

4.选手使用任何通讯、存储设备及技术资料，如有发现将取消其竞赛资格。选手擅自离开赛位，将取消其竞赛资格。

5.选手必须及时保存竞赛过程中产生的相关资料，防止意外断电及其它情况造成程序或资料丢失，因以上原因导致的程序或资料丢失，由选手自行负责，不再额外进行补时。

6.裁判长发出停止比赛指令，选手应立即停止操作。

客观题

任务描述：该模块由 40 道单选题，20 道多选题，15 道判断题，3 道计算题和 2 道简答题组成，共计 100 分，占总成绩 50%。

一、单项选择题（每题 1 分，共 40 分，每题只有一个正确答案）

1、在 OSI 参考模型中，负责在物理链路上透明传输比特流的是（　　）。

A. 物理层

B. 数据链路层

C. 网络层

D. 传输层

2、TCP 连接释放时，主动关闭方最后进入的状态是（　　）。

A. CLOSE_WAIT

B. LAST_ACK

C. TIME_WAIT

D. FIN_WAIT_2

3、IP 分片与重组主要发生在（　　）。

A. 每台中间路由器

B. 源主机与目的主机

C. 交换机

D. 集线器

4、TCP 首部中用于实现流量控制的字段是（　　）。

A. 校验和

B. 窗口字段

C. 紧急指针

D. 选项

5、C 类 IP 地址的第一段取值范围是（　　）。

A. 1~126

B. 128~191

C. 224~239

D. 192~223

6、以太网交换机转发数据帧的依据是（　　）。

A. IP 地址

B. 端口号

C. MAC 地址表

D. 路由表

7、将多条物理链路捆绑成一条逻辑链路的技术是（　　）。

A. 链路聚合

B. VLAN

C. STP

D. NAT

8、交换机端口安全（Port Security）的主要作用是（　　）。

A. 提升端口带宽

B. 实现端口镜像

C. 配置 VLAN

D. 限制端口可接入的 MAC 数量，防止非法接入

9、交换机收到目的 MAC 未知的单播帧时，处理方式是（　　）。

A. 向除接收端口外的所有端口广播（泛洪）

B. 直接丢弃

C. 返回 ICMP 错误

D. 交给网关

10、路由器主要工作在 OSI 模型的（　　）。

A. 物理层

B. 数据链路层

C. 传输层

D. 网络层

11、路由器的路由表中，直连路由通常表现为（　　）。

A. 下一跳为远端网关

B. 由 RIP 学习得到

C. 目的网络为本机接口所在网段

D. 由人工配置的静态路由

12、RIP 协议采用的算法是（　　）。

A. 链路状态算法

B. 距离向量算法

C. 最短路径优先算法

D. 令牌算法

13、源 NAT（SNAT）转换的是（　　）。

A. 目的 IP 地址

B. 目的端口

C. 数据包的源 IP 地址

D. MAC 地址

14、传输距离远、带宽大、抗电磁干扰能力强的传输介质是（　　）。

A. 多模光纤

B. 同轴电缆

C. 非屏蔽双绞线

D. 单模光纤

15、综合布线系统一般划分为（　　）个子系统。

A. 6

B. 4

C. 5

D. 7

16、综合布线中“管理子系统”的作用是（　　）。

A. 提供无线信号

B. 对配线架、跳线进行标识与记录管理，便于维护变更

C. 分配 IP 地址

D. 提供 UPS 供电

17、DNS 服务默认使用的端口号是（　　）。

A. 67

B. 69

C. 123

D. 53

18、SSH 协议默认端口号是（　　）。

A. 21

B. 22

C. 23

D. 443

19、DNS 查询中由本地 DNS 服务器代为逐级查询的方式称为（　　）。

A. 递归查询

B. 迭代查询

C. 反向查询

D. 区传送

20、HTTPS 协议默认使用的端口号是（　　）。

A. 80

B. 8080

C. 443

D. 8443

21、对称加密算法的典型代表是（　　）。

A. RSA

B. AES

C. DSA

D. MD5

22、网络隔离（物理隔离/逻辑隔离）的主要目的是（　　）。

A. 扩大带宽

B. 减少布线

C. 提升 CPU 性能

D. 阻断高风险网络与内网的非必要连通，降低攻击面

23、SQL 注入攻击主要利用（　　）。

A. 应用程序对用户输入未做充分校验与参数化处理

B. 网卡驱动缺陷

C. 交换机 VLAN 配置

D. DNS 缓存

24、网络设备配置变更前应先做的事情是（　　）。

A. 直接重启设备

B. 清空所有策略

C. 备份现有配置

D. 更换管理密码

25、SNMP 中 MIB 的作用是（　　）。

A. 定义被管理对象的层次化数据结构

B. 存储日志文件

C. 分配 IP 地址

D. 加密管理报文

26、tracert（traceroute）命令的实现原理是（　　）。

A. 发送 ARP 广播

B. 逐跳递增 TTL 并接收 ICMP 超时报文

C. 查询 DNS 记录

D. 读取路由表

27、使用 ping 测试时出现“请求超时”，可能的排除项是（　　）。

A. 网线肯定断裂

B. 交换机肯定损坏

C. 目标主机防火墙禁 ping 但业务正常

D. IP 地址肯定冲突

28、由无线控制器（AC）统一管理的 AP 通常称为（　　）。

A. 胖 AP

B. 桥接 AP

C. 中继 AP

D. 瘦 AP

29、无线 AP 覆盖规划时，应重点避免（　　）。

A. 使用 PoE 供电

B. 同频信道重叠干扰

C. 隐藏 SSID

D. 开启 WPA2

30、所有终端都连接到一个中心节点、结构简单便于维护的网络拓扑是（　　）。

A. 星型

B. 总线型

C. 环型

D. 网状

31、汇聚层交换机的主要功能是（　　）。

A. 直接连接互联网

B. 为终端供电

C. 汇聚接入层流量、实施策略与 VLAN 终结

D. 提供无线信号

32、RAID 1 的磁盘利用率为（　　）。

A. 100%

B. 约 67%

C. 约 75%

D. 50%

33、Linux 系统中用于查看路由表的命令是（　　）。

A. ps -ef

B. ip route

C. top

D. du -sh

34、远程桌面协议 RDP 默认使用的端口是（　　）。

A. 22

B. 23

C. 8080

D. 3389

35、容灾备份中 RTO 指（　　）。

A. 恢复点目标

B. 吞吐率

C. 恢复时间目标

D. 冗余等级

36、机房精密空调的主要功能是（　　）。

A. 精确控制温湿度并持续运行

B. 仅照明

C. 仅消防

D. 仅供电

37、网络时延通常由传输时延、传播时延、处理时延和（　　）组成。

A. 编译时延

B. 排队时延

C. 存储时延

D. 压缩时延

38、SDN 的核心思想是（　　）。

A. 控制面与转发面分离，集中控制

B. 全部使用专用硬件

C. 取消 IP 协议

D. 只支持无线接入

39、IPv4 向 IPv6 过渡的常用技术不包括（　　）。

A. 双栈

B. 隧道

C. NAT 地址复用

D. 协议转换（NAT64）

40、网络管理员在运维中接触到用户隐私数据时，正确的做法是（　　）。

A. 可以随意复制留存

B. 可转卖给第三方

C. 在社交平台分享

D. 仅在授权范围内使用并严格保密

二、多项选择题（每题 1 分，共 20 分，每题有两个或两个以上正确答案，多选、少选、错选均不得分）

1、OSI 参考模型包含下列哪些层次？（　　）

A. 物理层

B. 数据链路层

C. 网络层

D. 会话层

2、ARP 协议的工作过程包括（　　）。

A. 查询本机 ARP 缓存

B. 广播 ARP 请求

C. 目标主机单播 ARP 应答

D. 缓存映射关系

3、关于子网掩码，下列说法正确的有（　　）。

A. 网络位为 1、主机位为 0

B. 用于判断 IP 是否在同一网段

C. /24 对应 255.255.255.0

D. 可用前缀长度表示，如/24

4、VLAN 的优点包括（　　）。

A. 缩小广播域

B. 提高网络安全性

C. 简化网络管理与灵活组网

D. 可跨交换机按逻辑划分，不受物理位置限制

5、关于 OSPF，下列说法正确的有（　　）。

A. 链路状态协议

B. 使用 SPF 算法

C. 支持划分区域

D. 通过 Hello 报文发现并维持邻居

6、DHCP 服务器可下发的内容包括（　　）。

A. IP 地址

B. 子网掩码

C. 默认网关与 DNS

D. 地址租期

7、关于代理服务器，下列说法正确的有（　　）。

A. 可缓存内容提升访问速度

B. 可实现访问控制与审计

C. 可隐藏内网源地址

D. 可替代交换机组建局域网

8、属于恶意代码的有（　　）。

A. 病毒

B. 木马

C. 系统补丁程序

D. 正常补丁程序

9、下列行为属于网络违法违规的有（　　）。

A. 未经授权入侵他人系统

B. 非法获取公民个人信息

C. 传播计算机病毒

D. 按授权进行渗透测试

10、关于个人信息保护，正确的做法有（　　）。

A. 最小必要收集

B. 明示目的并取得同意

C. 随意导出共享

D. 限定访问权限

11、防火墙策略评审应关注（　　）。

A. 是否存在过宽放行（any/any）

B. 防火墙外壳颜色

C. 失效业务策略是否清理

D. 策略顺序与命中情况

12、无线局域网的标准包括（　　）。

A. 802.11a

B. 802.11g

C. 802.11n

D. 802.11ac

13、网络规划阶段应完成的工作有（　　）。

A. 需求调研与带宽估算

B. IP 地址与 VLAN 规划

C. 直接采购施工不设计

D. 拓扑与设备选型

14、服务器上线前的安全加固包括（　　）。

A. 开启所有共享目录

B. 修改默认口令

C. 关闭不必要服务与端口

D. 安装补丁与防护软件

15、备份介质可以选择的类型有（　　）。

A. 磁盘/磁盘阵列

B. 仅使用 U 盘长期保存

C. 磁带

D. 光盘

16、机房基础设施包括（　　）。

A. 供配电与 UPS

B. 精密空调

C. 办公绿植

D. 消防与防雷接地

17、综合布线施工注意事项包括（　　）。

A. 强弱电分开布放并保持间距

B. 无需记录，施工完成即弃

C. 线缆不超长、不打死结

D. 随意与强电同管敷设

18、常见的网络监控指标有（　　）。

A. 机房地毯颜色

B. 端口流量与利用率

C. 丢包率与时延

D. 办公桌椅数量

19、局域网网速慢的可能原因有（　　）。

A. 机柜颜色不统一

B. 广播风暴或环路

C. 链路带宽瓶颈

D. 病毒/异常流量占用

20、云计算的服务模式包括（　　）。

A. IaaS

B. PaaS

C. SaaS

D. RAID

三、判断题（每题 1 分，共 15 分，正确的打“√”，错误的打“×”）

1、OSI 参考模型中，传输层的主要功能是提供端到端的可靠数据传输。（　　）

2、IP 地址 192.168.1.1 属于私有地址。（　　）

3、VLAN 可以在二层网络中逻辑隔离广播域。（　　）

4、路由器根据目的 IP 地址和路由表选择转发路径。（　　）

5、DNS 服务器默认使用 53 端口，域名解析主要使用 UDP 协议。（　　）

6、WEP 加密已被证明存在严重缺陷，不宜用于企业无线网络。（　　）

7、双绞线水平链路的最大长度为 100 米，其中永久链路不超过 90 米。（　　）

8、Syslog 日志默认使用 UDP 514 端口进行传输。（　　）

9、集线器可以划分冲突域，因此能提高网络带宽利用率。（　　）

10、子网掩码中 1 的个数表示主机位数。（　　）

11、同一 VLAN 内的主机必须配置不同网段的 IP 地址。（　　）

12、默认路由 0.0.0.0/0 的优先级高于任何具体网段路由。（　　）

13、DHCP 广播报文可以直接跨越路由器到达其他网段的 DHCP 服务器。（　　）

14、安装防病毒软件后就不需要再更新病毒库。（　　）

15、SNMP 协议中，Trap 是由管理站主动向代理发送的查询请求。（　　）

四、计算题（每题 5 分，共 15 分，要求写出必要的计算过程）

41、将 192.168.1.0/24 平均划分为 4 个子网，写出每个子网的前缀长度、子网地址、可用地址范围，并计算每个子网的可用主机数。

42、一条光纤链路长 2000km，光在光纤中的传播速度约为 2×10^8 m/s，求单程传播时延。

43、20 路摄像机，每路码流 4Mbps，需要保存 30 天录像，求所需存储容量（按 1TB=1000GB

估算）。

五、简答题（每题 5 分，共 10 分）

21、简述 TCP 三次握手的过程，并说明为什么需要三次而不是两次。

22、简述 DDoS 攻击的常见类型与防护思路。

方案设计题

任务描述：该模块以方案设计与编写为基础，完成以下任务描述并根据任务要求提交最终结果，共计 100 分，占总成绩 50%。

1.网络机柜设备布置与端口连接设计

任务描述：选手依据给定的机房条件与设备清单，完成 19 英寸标准网络机柜的设备 U 位布置、缆线连接关系与图面标注设计，考查对通信机房物理层安装规范、综合布线及设备资源部署的掌握程度。

场景描述：某新建厂区分为办公区与生产区。办公区设 50 个信息点位、1 台 Web 服务器、1 台无线 AP（PoE 供电，本体吸顶安装于办公区）。生产区需接入 2 台数控车床、1 台数控铣床、2 台工业机器人、10 个扫码枪、5 台 PLC、3 台工业相机，用于生产数据采集、设备状态监控与视频回传。各区域信息点经楼层配线间与车间配线间汇聚后，以主干链路上联厂区机房；柜内配线架仅承担本柜设备的端接，不承担全部终端的直接端接。厂区机房设置 1 台 600 mm × 600 mm × 2000 mm（42U）落地式网络机柜，作为生产区边缘接入节点。

柜内设备清单：

序号	设备名称	数量	高度	说明
1	12 口光纤配线架	1 个	1U	含耦合器、熔纤盘，端接上联主干光缆
2	24 口六类屏蔽配线架	1 个	1U	柜内铜缆端接
3	管理型交换机	3 台	各 1U	其中 1 台为 PoE 型，为无线 AP 供电
4	防火墙	1 台	1U	厂区互联网出口
5	边缘网关	1 台	1U	产线数据协议汇聚
6	Web 服务器	1 台	2U	办公区业务发布
7	机架式 UPS 1 kVA	1 台	2U	柜内配电
8	8 位 16A 防雷 PDU	2 个	0U	机柜后侧左右立柱竖向安装
9	柜内接地铜排	1 块	—	机柜底部，等电位联结
10	温湿度传感器及简易动环监控	1 套	—	告警上传值班室
11	LSZH 低烟无卤跳线、理线器	若干	1U / 件	按连接关系配置

设计要求（作答约束）：

1.机柜按 42U 计算，U 位自下而上编号 1—42，图面须绘制 U 位刻度线并标注编号。

2.遵循"重下轻上、配线居中、走线最短"原则：UPS 及配电设备置于柜体下部 1—4U；配线架置于柜体上部，并与所连接的交换机相邻布置，中间以理线器分隔；网络设备与服务器置于柜体中部。

3.2 台 PDU 分别安装于机柜后侧左右立柱，标注 A / B 供电回路；柜内接地铜排须以接地线与机柜框体、PDU 及配线架屏蔽层可靠连接。

4.3 台管理型交换机之间以环形链路互联构成冗余环网，须在图中标注所采用的环网协议（RSTP、ERPS、MRP 任选其一并注明）；Web 服务器、防火墙、边缘网关、无线 AP 作为接入设备，不参与环网组网。

5.图面必须逐项标注以下要素：机柜外形尺寸与 42U 刻度；每台设备的名称、编号及所占 U 位区间;配线架端口编号及其与信息点位的对应关系表;光纤链路与铜缆链路的走向（以不同线型区分）；2 台 PDU 的位置及 A / B 回路标识；接地铜排及接地连接；温湿度传感器安装位置；图例、设备表与标题栏。

提交要求：使用 CAD 或符合试题规定格式、规范与精度要求的软件绘制网络机柜设备布置图，保存为 PDF 格式，文件名为"1 网络机柜布局图.pdf"，存放于 E:\DS2026+赛位号\ 文件夹内。

2.网络运维

任务描述：选手针对该厂区互联网网络设计一套完整的网络备份与恢复方案，考查配置管理、数据保护与应急保障能力。网络范围包含防火墙、核心交换机、文件服务器、DNS / DHCP 服务器。

备份对象与内容：须逐台设备列明备份内容。防火墙与核心交换机至少覆盖设备配置文件、系统镜像及软件版本信息；文件服务器至少覆盖业务数据与共享文件；DNS / DHCP 服务器至少覆盖 DNS 区域记录、DHCP 作用域与地址池配置、租约数据库。

方案必答要素（须以表格逐项列示，缺项按项扣分）：

维度	作答要求
备份对象与内容	逐台设备列明备份内容
备份类型	全量、增量或差异，并说明选择依据
备份周期与时间窗口	明确各类备份的执行周期与业务低峰窗口

维度	作答要求
存储位置	本地、异地、离线介质三级，说明物理与逻辑隔离方式
数据保留策略	明确各类备份的保留周期与轮换规则
恢复目标	给出 RTO、RPO 指标
恢复演练计划	演练频次、演练方式、验证项、记录与整改闭环
风险防控措施	备份加密与访问权限、离线副本、完整性校验、防勒索与防误删、备份可读性定期验证

编写要求：方案须为可直接执行的运维文档，字数不少于 500 字；须包含上述必答要素表、恢复操作流程与演练记录表模板。文件保存为 PDF 格式，文件名为"4 备份方案.pdf"，存放于 E:\DS2026+赛位号\ 文件夹内。