

河南建筑职业技术学院高水平专业群教学改革及教学设备
升级改造项目（3包：网络安全与综合布线实训升级改造项目
一期）采购项目

（项目编号：豫财磋商采购-2024-1209）

甲方（发包方）：河南建筑职业技术学院

乙方（承包方）：河南金商源计算机网络有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订合同，以兹共同遵守。

一、合同价款和支付方式

1、合同价款

本合同的总金额为人民币：叁拾捌万叁仟玖佰玖拾陆圆整（¥383996.00）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用，甲方不再另行支付任何费用。

2、支付方式

公对公转账。乙方唯一指定收款账户：

户名：河南金商源计算机网络有限公司

账号：1702420109200032137

开户行：中国工商银行股份有限公司郑州新郑路支行

乙方未委托任何员工或第三方进行收款，若甲方自行向其他账户转款导致产生经济损失的，甲方自行负责。上述收款账户若发生变更，乙方应及时以书面方式通知甲方，否则，由此产生的一切后果均由乙方自行承担。

二、货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价数量及质量要求

1、乙方提供的货物（设备）是未有使用过（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出

厂标准。

2、购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌型号	制造商	单位	数量	单价(元)	小计(元)
1	路由器实验机	锐捷 RSR20-X-28	锐捷网络股份有限公司	台	3	7000	21000
2	三层交换实验机	锐捷 RG-S5310-2 4GT4XS-E	锐捷网络股份有限公司	台	3	5500	16500
3	电源模块	锐捷 RG-PA70IB	锐捷网络股份有限公司	个	3	1500	4500
4	二层交换实验机	锐捷 RG-S5300-2 4GT4XS-E	锐捷网络股份有限公司	台	2	5000	10000
5	无线接入点	锐捷 RG-AP880-A R	锐捷网络股份有限公司	台	2	4000	8000
6	POE 电源	锐捷 RG-E-130(G E)-A	锐捷网络股份有限公司	个	2	500	1000
7	无线控制器	锐捷 RG-WS6008	锐捷网络股份有限公司	台	2	13000	26000
8	安全网关	锐捷 RG-EG3210	锐捷网络股份有限公司	台	2	5500	11000
9	下一代防火墙实验机	锐捷 RG-WALL 1600-Z3200	锐捷网络股份有限公司	台	2	12500	25000
10	机架控制与管理器	福建中锐 CII-RCMS	福建中锐网络股份有限公司	台	1	13000	13000
11	拓扑连接交换机	锐捷 RG-S2952G- E(含 CII-NTC-LI C48)	锐捷网络股份有限公司	台	2	13500	27000
12	堆叠线缆	锐捷 XG-SFP-AOC 1M	锐捷网络股份有限公司	根	2	1000	2000
13	信息安全运维服务实验设备	福建中锐 CII-PTED-B ASE	福建中锐网络股份有限公司	台	1	120996	120996
14	数据恢复实	中盈创信	中盈创信（北京）	套	1	98000	98000

	训设备	SOL-DRFIX-902	科技有限公司				
总价（大写）：叁拾捌万叁仟玖佰玖拾陆圆整（小写）：¥383996.00。							

3、详细的技术规格见附件 1，详细技术培训服务见附件 2，该技术培训服务与软件平台使用培训不同。

4、本货物（设备）的质保期 3 年，质保期自货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行后开始计算。

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行，按合同提供技术服务，并经双方人员签字验收。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行软件平台的使用培训，该使用培训免费 3 年，使购买的货物（设备）国家规定运行标准和使用要求。

五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1、交货时间、地点：于合同生效之日起 7 日历天内（按投标承诺时间），乙方按甲方指定地点将货物免费送达。甲方或最终用户在乙方收货确认单签字盖章，或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章，作为双方结算的依据。

最终客户名称： 河南建筑职业技术学院

交货地点：河南省郑州市二七区马寨河南建筑职业技术学院

收货人：李艳

联系电话：13849189158

2、产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

3、乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

4、合同货物（设备）验收合格前的货物毁损、灭失的风险由乙方承担，验收合格后的货物灭失的风险由甲方承担。如合同商品参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

六、货物（设备）验收标准、验收方式

1、按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后

可以在合理期限内提出异议。

2、货物（设备）使用单位应在货物（设备）交付后，根据初验结果以及安装、调试、培训等情况正常运行一段时间后向甲方提出货物（设备）验收申请。

3、根据验收申请，甲方组织相关人员进行正式验收，也可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收。

七、货物（设备）付款时间、支付方式和支付条件

1、安装、调试、验收合格并正常使用且乙方提供付款的相关手续并开具合规发票后，经甲方审计部门审计完成后 30 个工作日内支付审定金额 100%的款额（系统集成，环境改造以实际审计金额给付）。

2、甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

3、乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

4、本合同为固定单价合同，总价以实际提供合格货品数量乘以清单单价结算。甲方可根据实际需求，调整合同清单内的品种、数量，乙方须予以配合，调整部分的价款不应超出合同价款的 10%。

八、违约责任

1、乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5%向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额的 10%时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同，要求乙方支付合同金额 30%的违约金。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方还应当赔偿全部损失。

2、乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量、服务不符合国家规定、本合同规定和响应文件规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付不超过设备款总值 30%的违约金。甲方不解除合同的，除乙方按前述约定支付违约金外，乙方应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同

第五条约定期限的，乙方应按第八条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。如果根据合同标的和履行的情况不具备更换条件的，乙方应向甲方支付不超过设备（货物）合同款总值 30% 的违约金，并按二种商品之间差价的二倍金额赔偿甲方的损失。

3、乙方提供的货物（设备）是由于在装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

5、如乙方违反《售后服务计划》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 500 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，乙方无条件同意并承担由此产生的所有费用和责任。

九、归属和知识产权

乙方承诺本项目中所交付的货物均不存在侵权风险，全部货物的知识产权均归属乙方所有。如因货物侵犯第三方知识产权导致甲方遭受损失，乙方应承担全部赔偿责任。

十、争议解决方式和管辖

因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十一、补充协议

合同未尽事宜，双方可另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十二、合同份数及有效期

1. 本合同一式 6 份，甲方 4 份，乙方 2 份。

2. 本合同自双方法定代表人或委托代理人签字并加盖单位公章或合同专用章订之日起生效。在乙方完成合同的工作内容及合同款付清后自动终止。

甲方：河南建筑职业技术学院

地址：郑州市二七区工业路51号

乙方：河南金商源计算机网络有限公司

地址：河南省郑州市高新技术产业开发区
翠竹街1号60号楼主单元2层02号



法定代表或

委托代理人:

张华英

法定代表或

委托代理人:

曹文强

电话:

签订时间: 2024.12.5

电话: 13673665890

签订时间: 2024.12.5

附件 1: 产品参数规格

序号	产品名称	规格参数
1	路由器实验机	1、配置二层千兆以太电口数 24 个, 三层口数量 4, 包含 2 个 Combo 光电复用接口; 2、转发性能 3Mpps; 内存 1GB, Flash 为 256MB; 3、★为适应各种通风条件下的安装环境, 设备使用无风扇设计, 已提供产品硬件安装手册中的风扇散热说明材料及官网截图证明; 4、配置 USB 接口 1 可用于零配置上线, SD 卡接口 1, 多功能复位 FUNC 键, 为便于设备管理, 便于紧急情况的设备状态恢复; 5、为满足 IPv4/IPv6 网络路由需求, 产品支持静态路由、RIPv1/v2、OSPFv2、BGP、IS-IS、策略路由、路由策略等。 6、支持 SNMP v1/v2c/v3、Telnet、RMON、SSH 等多种网络管理方式; 支持通过命令行、web 管理界面等方式进行配置和管理。 7、为保障业务安全, 产品内置防火墙功能, 提供状态检测、攻击防御、URL 过滤、报文过滤、应用过滤等多种安全特性 8、★支持多样化 VPN 技术, 包括 Ipsec VPN (叠加 SD-WAN 业务后 IPsec 加解密性能 500Mbps)、GRE VPN、L2TP VPN、MPLS VPN 等; 已提供官网截图及链接证明。
2	三层交换实验机	1、交换容量 672Gbps, 转发性能 171Mpps。 2、固化 10/100/1000M 以太网端口 24 个, 10G/1G SFP+光接口 4 个。 3、支持可拔插双模块化电源, 单电源功率 70W, 实现 1+1 冗余。 4、产品端口浪涌抗扰度 10KV, 即具备 10KV 的防雷能力。 5、支持 RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议。 6、支持 SAVI 功能, 可防止地址解析欺骗。 7、★支持 CPU 保护功能, 限制非法报文对 CPU 的攻击, 保护交换机在各种环境下稳定工作; 已提供具有 CMA 或 CNAS 认证章的第三方权威机构检验报告证明。 8、支持 SNMP、CLI(Telnet/Console)、RMON、SSH、Syslog、NTP/SNTP、FTP、TFTP、Web。
3	电源模块	电源模块: 70W 交流电源模块。
4	二层交换实验机	1、交换容量 672Gbps, 转发性能 171Mpps。 2、固化 10/100/1000M 以太网端口 24 个, 1G/10G SFP+光接口 4 个。 3、★产品端口浪涌抗扰度 10KV, 即具备 10KV 的防雷能力, 已提供具有 CMA 或 CNAS 认证章的第三方权威机构检验报告证明。 4、支持 RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议, MAC 地址表项 32K; 支持 SAVI 功能, 可防止地址解析欺骗。 5、支持 SNMP、CLI(Telnet/Console)、RMON、SSH、Syslog、NTP/SNTP、FTP、TFTP、Web。
5	无线接入点	1、支持 802.11ax 标准, 整机支持 10 条流, 5GHz 单射频支持 4*4 MU-MIMO, 且单射频最大接入速率 4.8Gbps。 2、采用硬件独立的四射频设计, 一个 2.4GHz 射频卡, 三个 5GHz 射频

		卡。 3、整机最大接入速率 8.5Gbps。 4、1 个 10/100/1000M 以太网接口支持对外供电，可扩展物联网模块。 5、所投 AP 整机最大接入用户数 1552 个。 6、★支持 1 个 5G 电口和 1 个 5G 光口，整机最大功耗 40W。已提供官网截图和链接证明。 7、★为保障设备堆积灰尘仍可以正常运行，所投无线 AP 符合国标 GB/T 4208-2017 即《外壳防护等级（IP 代码）》，防尘防水等级达到 IP51。已提供具有 CNAS 或 CMA 标志的第三方权威机构出具的检测报告复印件。
6	POE 电源	单端口以太网供电适配器（千兆端口、支持 802.3at 协议标准供电）。
7	无线控制器	1、★默认可管理 AP 数 32 个，最大可支持管理 448 个 AP，单台设备最大可管理用户数 7168，已提供官网截图或查询链接。 2、802.11 转发性能 8G。 3、为保障无线网络的可靠性，单台设备最大可配置 AP 数目 2048。 4、固化千兆电口数 8；固化千兆光口数 2 个。 5、无线控制器具备虚拟化功能，多台无线控制器可以被虚拟化成一台控制器，实现虚拟控制器对所有成员 AC 的统一管理、在成员 AC 间共享 License、统一将 AP 接入虚拟 AC 中。 6、为避免显示设备被抢占，设备应支持 airplay 投影防串流功能，实现正在投影的终端结束投影之前，其他终端无法抢占投影服务。 7、支持 AC 分级功能，中心 AC 可对分支 AC 起到备份作用，中心 AC 可以统一监控各个分支 AC 的运行状态、AP 和用户信息，中心 AC 可以统一对分支 AC 进行软件升级，分支 AC 可以共享中心 AC 的 AP 容量 License。 8、设备应支持 802.11R 快速漫游，提升漫游体验，支持对非法无线接入点进行探测，并对非法 AP 进行屏蔽。
8	安全网关	1、支持固化千兆电口 8 个，固化千兆光口 2 个 2、标准 1U 机箱，多核非 X86 架构。 3、支持 1 个硬盘，硬盘容量 1T；支持 1 个电源，整机功耗最高 25W，支持内存 2GB。 4、支持静态路由、RIP(V1/V2)、RIPng、OSPFv2 等多种路由协议。 5、支持智能 DNS，无需内部服务器做任何修改情况下，为外网用户提供一个与该用户相同运营商的链路对内访问，为防止虚假应标。 6、为避免跨运营商访问，投标设备需要支持地址库路由，包含移动、联通、电信、教育、电信通五家地址库。 7、设备支持 IPV6，支持 IPV6 容量调整、接口连接状态支持 IPV6、DNS 配置支持 IPV6。设备的静态路由、默认路由、应用路由等支持 IPV6。 8、要求所投产品 IM 聊天可支持基于聊天内容关键字的策略控制，通过插件可以实现 QQ 聊天内容的审计。 9、支持防攻击：支持防 land 攻击、防 Teardrop 攻击、防 Smurf 攻击、防异常 TCP Flag 攻击、防 Ping of Death 攻击、防 SYN Flood 攻击、防 UDP Flood 攻击、防 ICMP Flood 攻击、防 Fraggle 攻击、防超长 ICMP 报文攻击、防 Winnuke 攻击、防 ARP Flood 报文攻击等。

		10、★为方便用户远程接入，设备支持 SSL VPN，并提供 200 个免费 SSL VPN 接入授权，已提供厂商承诺函并盖章。 11、★支持对无线 AP 进行管理，可自动发现接入 AP，默认可管理 AP 数量为 64 个，最大可扩容至 256 个，已提供官网产品说明链接并截图。
9	下一代防火墙实验机	1、固化千兆电口数量 8 个；固化千兆光口数量 1 个；固化万兆光口数量 1 个。 2、三层网络吞吐 1Gbps，最大可支持扩展三层网络吞吐 3Gbps；IPS 吞吐量 2.5Gbps；最大并发连接 50 万；最大新建连接 8.5 万； 3、支持对欺骗攻击、注入攻击、中间人攻击、跨站请求伪造、跨站脚本攻击、代码执行、释放重利用等多种类别的威胁进行检测和防御； 4、支持扩展防病毒功能，病毒库特征超过 100 万； 5、支持 HTTP、FTP、POP3、SMTP 协议病毒过滤，支持 2 层以上的文件压缩； 6、IPS 规则数量 15000 条，可针对具体的规则条目设置启用和禁用；系统自带 IPS 入侵检测预定义模板，用户可设置新的签名过滤器，来自定义新的 IPS 入侵检测防御模板； 7、支持 SYN、UDP、ICMP 等洪水型 DoS/DDoS 攻击防护；支持 TearDrop、Smurf、LAND、WinNuke、Fraggle 等基于数据包的攻击防护；支持带源路由选项 IP 报文控制功能、支持带路由选项 IP 报文控制功能；支持 ARP 欺骗防御功能，支持自定义设置网关 MAC 广播间隔时间； 8、支持新增、导入、删除、查看、下载 SSL 代理证书，支持设置一个全局 SSL 代理证书，支持导入、删除、查看、下载服务器证书； 9、能够精确识别网络应用，包括但不限于 HTTP 协议、IP 网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P 应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等，具备完善的应用库，应用数量 5000 种； 10、包含入侵防御、防病毒、应用识别特征库三合一授权 1 年和 1 年 IPS, AV, APP 升级服务。
10	机架控制与管理器	1、标准 1U 设备，19 寸机架，固化 10/100M 以太网接口数量 2 个； 2、支持同时管理和控制的网络设备数量 24 个； 3、支持对实验设备中“指定的某一台”、“指定的某几台”以及“全部实验设备”配置的统一清除功能； 4、具备良好的设备识别能力，能够识别二层交换机、三层交换机、核心交换机、路由器、防火墙等常用实验网络设备； 5、支持 Web 方式的、简单直观的图形化管理界面；支持提供 web 页面的方式给使用者进行设备 IP 地址的修改、串口波特率的修改以及设备的升级/备份。
11	拓扑连接交换机	1、交换容量 432Gbps，转发性能 166Mpps。 2、固化 10/100/1000M 以太网端口 48 个，1GSFP 光接口 4 个。 3、支持 SNMP、CLI(Telnet/Console)、RMON(1, 2, 3, 9)、SSH、Syslog/Debug、NTP/SNTP、FTP、TFTP、Web、sFLOW。 4、支持一对一、一对多、多对一的镜像，支持 RSPAN、ERSPAN。 5、配置 3 个光电转换模块。 6、包含拓扑连接授权 LIC48
12	堆叠线缆	强弱电缆电线施工布线 包含 10G Base SFP+ 光纤线缆（包含两边的模

		块), 1 米
13	信息安全运维服务实验设备	1、类型: 2U 机架式硬件设备; 2、CPU: 1×Intel Xeon 银牌 4210R 处理器, 10 核 2.4GHz; 3、内存: 配置 16GB DDR4 内存, 最大可支持 24 个内存插槽; 4、硬盘: 2 块 2T SATA; 5、RAID: 配置 1GB 非易失性缓存, 支持 RAID 0、1、5、10; 6、网卡: 2 个千兆网口; 7、电源: 企业级冗余电源。 8、系统采用 J2EE+Psotgres 模式, 基于 SpringMVC 框架进行开发, 使用轻便的 B/S 架构进行访问。 9、系统需支持浏览器 session 会话的保持, 为了保证账号安全支持过期重新登录机制, 默认账号过期时间 30 分钟。 10、系统通过 telnet 协议与网络设备进行连接控制, 并依赖 websocket 协议进行系统与物理机架的实时交互。 11、★系统实现物理设备之间的端口互连, 生成对应的逻辑拓扑图。 【已提供功能页面截图证明】 12、系统实现一键完成物理设备的初始化, 能够一键将指定范围 (一台设备、一个机架、整个实验室) 的设备恢复到出厂状态。 13、系统实现远程进入物理设备控制台键入命令等功能。 14、系统实现 1:1 真实还原机架环境, 并以图形化的界面呈现真实机架情况。 15、★系统更新采用云端更新机制, 包括系统与资源的更新。【已提供功能页面截图证明】 16、管理员可以创建教师账号和学生账号, 支持批量导入账号, 对账号进行增删改查和页面上密码重置。【已提供功能页面截图证明】 17、★系统支持对于设备敏感命令的配置, 防止学生误操作, 导致机架设备故障。【已提供截图】 18、系统支持友商设备的添加及管理。 19、★系统支持对于课程进行管理, 包括系统标准资源、教师自定义资源, 可以进行新增、编辑、上传文件【已提供功能页面截图证明】
14	数据恢复实训设备	1、设备支持信息安全组功能, 安全组作用于不同设备之间, 实现设备间不同协议和端口的阻隔与放行设置, 支持给安全组增加规则, 安全组规则支持常用的 14+种协议及用户的定制协议规则, 以实现不同功能。 2、设备所含信息安全系列课程旨在使学生深入了解和掌握目前主流设备所含系统, 如 Windows、Linux 操作系统的安全配置、安全管理等。 3、★设备为一体设计结构, 集成度高, 方便学生使用。设备一体化设计, 包含液晶显示屏并集成键盘、鼠标功能, 设备的外接接口支持 SATA、USB、ESATA 等接口。(为证明此功能真实性, 已提供功能截图) 4、★设备支持快速打开分区, 对于文件系统参数错误的分区可以直接打开并快速提取数据, 在扫描上分为简单、完全和快速三种扫描方式。并且支持各文件系统的 RAW 扫描方式 (为证明此功能真实性, 已提供功能截图) 5、★设备能够进行硬盘逻辑故障数据恢复实训, 能够进行文件及分区

	的逻辑性数据销毁的实训。（为证明此功能真实性，已提供功能截图） 6、★设备支持多种文件系统恢复，其中包含 FAT\EXFAT\NTFS\EXT2\3\4\UFS\HFS 等文件系统。（为证明此功能真实性，已提供功能截图） 7、★设备支持同时扫描多种文件系统并可得出多种结论按照正常级别分类排列展示，方便用户的查找。（为证明此功能真实性，已提供功能截图） 8、★设备支持单分区扫描和整盘扫描。（为证明此功能真实性，已提供功能截图） 9、对于对分区表不熟悉的用户可以简单的查找各个分区的数据。 10、设备支持逻辑数据恢复、电子取证、数据销毁，支持误删除、勿格式化、误 GHOST，病毒破坏、黑客攻击；分区丢失、分区表损坏、引导区损坏；可进行数据销毁、分区销毁、单个文件销毁。 11、★特殊功能： （1）设备支持存储介质的镜像和备份。（为证明此功能真实性，已提供功能截图） （2）设备支持存储介质文件系统分析与数据恢复。（为证明此功能真实性，已提供功能截图）
--	---

附件 2：技术服务

培训时间：提供不少于 12 次培训，每次至少 3 学时。

培训形式：主要采用线上培训。根据情况开展线下培训，线下培训次数和费用另行约定。

培训详细内容：

一、开发技术指导

（一）培训周期：3 周，每周三次。

（二）学习资料：

01-《网络基础知识》，02-《交换技术》，03-《路由技术》，04-《无线技术》，05-《安全技术》，06-《园区网络部署规划》等最新课程资源。

（三）开发任务和培训内容如下表：

培训安排	培训模块	培训内容
第一天	网络基础	认识路由器、交换机、无线控制器、AP 等设备。了解网络拓扑设备接法，进行实机连接插拔。学习认识网络配置的三张表：网络设备物理连接表、网络设备名称表、IP 地址分配表。网络实机操作学习设备的基础信息配置与验证，包括配置设备名称与端口描述信息，开启安全服务。虚拟局域网划分接口配置 IP 地址配置。防环功能开启。DHCP 中继与服务安全配置。
第二天	实操练习	针对网络基础搭建一个环境进行实操。
第三天	网络进阶 1	IPv6 技术讲解，学习 IPv6 相关原理配置。
第四天	网络进阶 2	学习 IPv6。学习部署 MSTP 及 VRRP 实现网络冗余。学习部署 OSPF、BGP 等路由协议实现全网互联互通。
第五天	实操练习	针对进阶 1、2 部分搭建环境进行实操。
第六天	实操练习	针对进阶 1、2 部分搭建环境进行实操。
第七天	网络进阶 3	学习部署无线网络，进行无线网络搭建配置及优化。学习网络出口建设，在出口上做 NAT，流控，行为策略及安全防护。
第八天	实操练习	针对进阶 3 部分做重点实操。
第九天	网络进阶 4	无线网络规划与实施。学习无线地勘技术如何通过软件输出 AP 点位，信道规划和网络清单。
第十天	实操练习	针对进阶 4 部分做重点实操。
第十一天	Windows 系统搭建	学习 Windows 系统基本操作，对应实验要求做讲解。

第十二天	Linux 系统搭建	学习 Linux 系统基本操作，熟悉操作命令，对应实验要求做讲解。
第十三天	实操练习	Windows、Linux 实操
第十四天	自由操练	针对整个网络系统进行实操演练。
第十五天	模拟测评	模拟实战环境进行测评，做培训总结。