1. **培训内容：**

1．乙方按照甲方约定的培训课程：《福建省职业院校技能大赛信息网络安全技术培训》，在课程设置、课程内容、讲课形式（含线上、线下）、时间、地点安排等全部相关内容，通过甲、乙双方通过共同协商共同完成。

2．具体培训内容请参看附件1：课程大纲。

1. **培训讲师及实行条件要求**
2. 师资资质要求，相关讲师必须有相应的资质证书

Linux系统讲师要求：

红帽原厂讲师认证

红帽系统RHCA架构师认证级别为XI

红帽云计算OpenStack工程师认证

Windows系统讲师要求：

微软原厂讲师认证

微软认证系统工程师（MCSE）

1. 实训条件要求

具备公有云实验室，可以同时满足Windows、Linux实验要求。

三、报价

报价（含税）： 元

四、其他要求

1、报价密封盖章后有效期内送到嘉庚大楼812总务处或北门门岗但需提前电话确定联系，报价有效期至2021年12月15日上午9点，报价含税；

2、报价文件封口未密封盖章及报价文件封面未写项目内容的全部为无效报价；

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报价单位： |  |  |  | 集美工业学校总务处 |  |  |  |
| 联系人： |  |  |  | 联系人：方维钦 7790922 |  |  |  |
| 联系电话： |  | 2021年12月9日 |  | 技术联系人：田老师 15359405352   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  |  |

附件1：**课程大纲**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **时间** | **Linux课程** | **形式** |
| 第一天 | **Linux防火墙**  数据包过滤的概念 1. 一个数据包过滤防火墙 2. 选择一个默认的数据包过滤策略 3. 拒绝与禁止一个数据包 4 过滤入站数据包  5. 对远程源地址进行过滤  6. 对本地目的地址进行过滤  7. 对远程源端口进行过滤 8. 对本地目的端口进行过滤 9. 对入站数据包的TCP连接状态进行过滤 10. 刺探和扫描 11. 拒绝服务攻击 12. 源路由数据包 13. 过滤出站数据包 14. 对本地源地址进行过滤 15. 对远程目的地址进行过滤 16. 对本地源端口进行过滤 17. 对远程目的端口进行过滤 18. 对出站数据包的TCP连接状态进行过滤 19. 专用网络和公共网络服务 20. 保护不安全的本地服务 21. 选择服务进行运行 | 理论+实操 |
| 第二天 | **IP防火墙(IPFW)和网络过滤器防火墙机制的区别** 1. IPFW数据包传输 2. Netfilter数据包传输 3. iptables的基本语法 4. iptables的特点 5. NAT表的特点 6. mangle表的特点 7. iptables的语法规则 8. filter表命令 9. filter表目标扩展 10. filter表匹配扩展 11. NAT表目标扩展  12. mangle表命令  **构建和安装一个独立的防火墙** 1. iptables：Linux防火墙管理程序  2. 定制或购买：Linux内核  3. 源及目的寻址的选项 4. 防火墙的初始化 5. 防火墙示例中使用的符号常量  6. 启动内核对监控的支持 7. 删除预先存在的规则 8. 重置默认策略及停止防火墙 9. 启动回环接口 10. 定义默认策略 11. 秘密扫描及‘TCP状态标记 12. 利用连接状态绕过规则检测 13. 源地址欺骗及其他不合法地址 14. 保护被分配在非特权端口上运行的服务 15. 被分配在非特权端口上运行的常用本地TCP服务 16. 被分配在非特权端口上运行的常用本地UDP服务  FTP 服务  1. FTP协议  2. FTP服务  3. vsftpd预览  4. 报告信息  5. 登录信息  6. 本地用户  7. 用户和组的访问控制  8. 匿名的FTP  9. 匿名的FTP上传文件  10. 连接限制  11. 主机访问限制  12. 其他有用的选项  13. 综合实验 | 理论+实操 |
| 第三天 | **squid代理缓存服务详解**  1. squid的安装  2. squid的基本配置  3. 在webmin下配置squid代理  4. 正向代理  5. 标准正向代理  6. 透明反向代理  7. ACL控制  8. 日志分析  **负载均衡集群LVS实战**  LVS的体系结构以及运行模式  LVS的DR模式运行原理和实现方式  NAT、FULL NAT模式与IP TRNNEL模式  LVS负载调度算法以及生产环境选型  Keepalived中LVS配置详解  通过Keepalived搭建LVS高可用性  综合实验 | 理论+实操 |
| 第四天 | **Linux基本网络配置详解**  1. NetworkManager简介  2. 使用文本界面nmtui进行网络配置  3. 使用NetworkManager命令行(nmcli)进行网络配置  4. NetworkManger及网络脚本介绍  5. 通过自动化工具批量修改网络配置 | 理论+实操 |
| 第五天 | **Zabbix详解**  1.zabbix介绍  2.zabbix主机监控  3.zabbix模板介绍  4.zabbix自定义监控  **Postfix详解**  1.Postfix服务预览  2.Postfix安全规则  3.Postfix设计  4./etc/postfix/master.cf  5.接收邮件  6.发送邮件  7.查询  8.postconf  9.基本配置回顾  10.服务安全  11.Postfix的DoS安全  12.DNS黑名单  13.反垃圾邮件设置  14.基于SASL和TLS的Postfix  15.配置SASL和TLS  16.综合实验  **安全加密及CA、证书**  1.进程通信方式IPC和socket介绍及通信加密https  2.SSL/TLS加密传输的开源实现OpenSSL简介  3.PKI：公钥基础设施相关概念讲解：CA、RA、CRL  4.使用openssl工具的实现文件的对称加密、单向加密、公钥加密  5.自建CA示例讲解 | 理论+实操 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **时间** | **Windows课程** | **形式** |
| 第一天 | **实现活动目录域服务(AD DS)**  1.活动目录域服务(AD DS)概述  2.域控制器概述  3.安装域控制器  4 .综合实验  **配置组策略的基础架构**  1.组策略概述  2.实现和管理GPO  3.组策略的范围和组策略处理  4.应用程序GPO的故障排除  5.综合实验 | 理论+实操 |
| 第二天 | **部署和管理AD CS**  1.部署CA  2.管理CA  3.故障排除和维护CA  4.综合实验  **Hyper-V**  1.安装Hyper-V  2.配置Hyper-V主机服务器上的存储  3.配置Hyper-V主机服务器上的组网  4.配置Hyper-V虚拟机  5.配置Hyper-V网络  6.创建和配置虚拟机  7.为虚拟机启用嵌套虚拟化  8.配置Hyper-V虚拟机  9.管理Hyper-V虚拟机 | 理论+实操 |
| 第三天 | **实现网络负载平衡**  1.NLB群集实现。  2.NLB概述  3.配置NLB群集  4.规划NLB实施  5.实现网络负载平衡（NLB）集群  6.配置和管理NLB群集  7.验证NLB群集的高可用性 | 理论+实操 |
| 第四天 | **Hyper-V Server 2016与故障转移群集集成概述**  1.在故障转移群集上实现Hyper-V虚拟机  2.集群环境中的VM的主要功能  3.配置iSCSI存储  4.为Hyper-V配置故障转移群集  5.配置高可用性的VM  6.描述群集环境中的VM的主要功能 | 理论+实操 |
| 第五天 | **实施企业存储解决方案**  1.DAS，NAS和SAN概述  2.比较以太网上的光纤通道，iSCSI和光纤通道  4.了解iSNS，DCB和MPIO  5.在Windows Server 2016中配置共享  6.配置iSCSI存储  7.配置和管理共享基础设施  8.说明使用iSNS，DCB和MPIO | 理论+实操 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **时间** | **网络课程** | **形式** |
| 第一天 | VPN原理与实践  VPN原理-L2L VPN部署  L2L VPN拓展（nat-t穿越-动态拨号-Dymap）  GRE Over IPSec  DMVPN  HA VPN-1  HA VPN-2  EZVPN  SSLVPN | 理论+实操 |
| 第二天 | BGP详解  BGP的5种消息类型  BGP邻居状态机  使用Peer-Group简化BGP邻居的配置  BGP属性分类详解  BGP中的正则表达式介绍  使用Route Map来处理BGP路由  BGP优化-开启对等体的认证 | 理论+实操 |
| 第三天 | 企业无线网络配置WLAN  WLAN设备介绍  基本的WLAN组网架构  配置AP上线  WLAN业务配置下发  旁挂二层组网隧道转发 | 理论+实操 |
| 第四天 | NGFW 防火墙双机热备业务特性与配置；完成培训后您将能掌握：  理解 OSPF、BGP 协议原理，并掌握基于 VRP 平台下，使用 OSPF、BGP 组建大型网络的方法  理解 IGMP、PIM-SM/DM 协议原理，并掌握使用这些组播协议组建组播网络的方法  理解 VLAN、GVRP、QinQ、STP、RSTP 和 MSTP 的工作原理  掌握应用 STP、RSTP 和 MSTP 避免交换网络环路的方法  掌握应用 VLAN、MuX、Super Vlan 和 QinQ 等技术提供透明隔离的交换网络  了解网络安全的基本知识  了解 Eudemon 系列防火墙的技术原理和功能特征  理解 IP QoS 模型和差分服务（DiffServ）模型及数据分类的基本原则和标志、流量控制和整形、拥塞管理、拥塞避免、链路效率等原理 | 理论+实操 |
| 第五天 | MPLS 详解  MPLS网络结构  MPLS体系结构  MPLS的标签  MPLS的静态LSP  MPLS的动态LSP  MPLS的转发  MPLS对TTL的处理  MPLS的LDP基本概念  MPLS的LDP工作原理  MPLS的标签过滤机制  BGP/MPLS IP VPN基本概念  地址空间重叠  VPN 实例  RD 和 VPN-IPv4 地址  VPN Target  MPLS VPN 的CE协议的研究  Sham-link  MPLS VPN部署方案  MPLS VPN 综合演练 | 理论+实操 |