**作业4**

**一、简答题**

1. **网络性能评测的主要性能指标有哪些？瓶颈带宽和可用带宽的含义是什么？**  
   **答：** 网络性能的主要指标包括：吞吐量、时延、时延抖动、带宽、丢包率、误码率。
   * **瓶颈带宽**：在路径中没有其他背景流量时，网络能提供的最大吞吐量。
   * **可用带宽**：在存在背景流量的情况下，网络能为某个业务提供的最大吞吐量。
2. **从网络测试的范畴看，可划分为哪些范畴？各自关注哪些指标？**  
   **答：** 网络测试分为节点测试、链路测试、路径测试和网络测试。
   * **节点测试**：关注吞吐量、延时、协议处理能力、接口类型等性能和功能指标。
   * **链路测试**：关注连通性、带宽、丢包率、误码率等指标。
   * **路径测试**：关注路径连通性、带宽、延时、丢包率、MTU（最大传输单元）等指标。
   * **网络测试**：综合以上三种测试，关注整体性能和功能。
3. **路由器的主要性能指标有哪些？**  
   **答：** 全双工线速转发能力、吞吐量、路由表容量、背板带宽、丢包率、时延、时延抖动、VPN支持能力、内部时钟精度等。
4. **网络管理系统的组成要素及管理代理与网络管理软件的关系是什么？**  
   **答：**
   * **组成要素**：管理软件、管理代理、被管设备、管理信息库、数据服务器。
   * **关系**：管理软件负责整体管理，管理代理负责收集被管设备的重要信息，并与管理软件协作完成管理任务。
5. **网络安全的风险主要来自哪些方面？**  
   **答：** 风险来自人为错误、硬件和网络设计缺陷、协议和软件漏洞、Internet访问等。
6. **入侵检测技术的基本原理是什么？**  
   **答：** 实时检查网络数据流，与入侵特征数据库比对。一旦发现攻击迹象，执行用户定义的反应（如切断连接、调整访问策略或过滤恶意数据包）。
7. **什么是VPN技术？实现VPN的技术支撑有哪些？**  
   **答：**
   * **VPN技术**：利用Internet传输私有信息形成的逻辑网络。
   * **技术支撑**：隧道技术、加/解密技术、密钥管理技术、身份认证技术。
8. **IPSec的基本工作原理是什么？**  
   **答：** IPSec通过查询安全策略数据库（SPD）决定处理方式：丢弃、直接转发或按IPSec策略处理。

**二、论述题**

1. **二层交换机与三层交换机的概念及异同点，测试时关注哪些性能指标？**  
   **答：**
   * **概念**：
     + 二层交换机：基于OSI参考模型数据链路层工作的交换机。
     + 三层交换机：具有路由功能的交换设备，结合了二层交换和三层路由功能。
   * **区别**：
     + 二层交换机基于MAC地址转发；三层交换机支持IP路由。
     + 二层交换机不支持跨子网通信，三层交换机支持。
   * **性能指标**：
     + 二层交换机：转发能力、拥塞控制、MAC地址表深度、错误过滤能力等。
     + 三层交换机：路由表容量、路由转发能力、路由抖动、路由表收敛时间等。
2. **网络故障排查的一般流程是什么？**  
   **答：**
   * 了解故障现象，明确正常工作状态。
   * 收集相关信息，与用户、管理员等沟通确认。
   * 分析可能的故障原因并列举。
   * 制定诊断计划。
   * 执行计划，逐步测试，直至故障解决。
3. **常用网络检测命令有哪些？**  
   **答：**
   * ping：测试主机与目标主机间的连通性。
   * ipconfig：显示当前网络配置。
   * net：管理用户组、共享资源、本地服务等。
4. **网络管理五大功能的具体内容是什么？**  
   **答：**
   * **配置管理**：监控和控制设备配置与参数。
   * **故障管理**：检测、恢复、排除故障，保障可靠性。
   * **性能管理**：收集和分析性能数据，优化网络效率。
   * **安全管理**：保护管理工作、用户隐私和网络对象。
   * **计费管理**：统计资源使用，生成费用报告。
5. **网络攻击手段及应对措施有哪些？**  
   **答：**
   * **攻击手段**：截获、窃听、修改、伪造、重播、业务否认。
   * **应对措施**：实施物理安全策略、访问控制策略和信息加密策略。
6. **网络建设方案中网络结构文档的内容是什么？**  
   **答：** 包含网络逻辑拓扑结构图、子网关系图、设备配置图等，用于描述网络的逻辑和物理关系。
7. **网络建设方案中VLAN设计应考虑哪些内容？**  
   **答：** 功能需求和业务划分、广播域控制、IP地址规划、安全性设计、性能和流量管理、扩展性和灵活性。