1. **网络管理概论**
   1. 什么是网络管理，网络管理的目标是什么？

计算机网络管理是指采用计算机软、硬件技术对由客户端计算机、服务器、存储和交换机、路由器等网络设备及相关软件组成的网络和信息系统进行管理的工作。

网络管理的根本目标是最大限度地满足网络管理者和网络用户对计算机网络的有效性、可靠性、开放性、综合性、安全性和经济性的要求。

* 1. 网络管理的标准有哪些？

网络管理的标准较多，其中主要的标准是OSI参考模式、TCP/IP参考模型、电信管理网（TMN）参考模型、IEEE LAN/MAN以及基于web的管理。

* 1. iso制定的网络管理标准有哪些文件？其内容是什么？

1989年，颁布了ISO/IRC 7498-4（x.700）文件，定义了网络管理的基本概念和总体框架。

1991年，ISO9595，定义公共管理信息服务。ISO9596，定义公共管理信息协议

1992年，ISO10164，规定系统管理功能。ISO10165,定义信息管理结构。

* 1. TCP/IP网络管理标准有哪些主要的RFC文件？其内容是什么？

1990年，RFC1155，公布管理信息结构。RFC1157公布了SNMP。RFC1212定义了MIB。RFC1213，定义了MIB-2规范。

1993年，RFC1441发布SNMPV2的简介。RFC 1902-1908规范了SNMPV2的结构。

1998年，RFC2271-2275，发布了SNMPv3。

* 1. 简述网络管理的基本模型以及各个组成部分的功能。

OSI参考模式、

TCP/IP参考模型、

电信管理网（TMN）参考模型、

IEEE LAN/MAN参考模型

web参考模型

* 1. 什么是管理站？什么是管理代理？管理代理可以向管理站发送消息吗？

管理站：管理站是一个逻辑的概念，通常由软件来实现，其安装实体可以是工作站，个人计算机等。

管理代理：与管理站对应的，被管实体担当代理角色代理负责提供被管对象的访问。

管理代理可以向管理站发送消息。

* 1. 在网络管理的基本模型中管理站的作用是什么？管理代理的作用是什么？

管理站：负责发出管理操作的指令，被管设备中的管理代理对这些指令进行响应，自动或按用户规定去收集管理代理管理的有关主机的运行状态、配置和性能信息。

管理代理：具有两个基本功能：一是从MIB中读取各种变量值；二是在MIB中修改各种变量值

* 1. 网络管理协议主要有哪些？

简单网络管理协议SNMP和公共管理信息服务与公共管理信息协议CMIS/CMIP

* 1. MIB中包括了哪些信息？p35

结构数据

动态数据

控制数据

* 1. 集中式网络管理和分布式网络管理有什么区别？各有什么优缺点？

集中式网络管理：由一个管理站队整个网络管理负责。

优点：管理集中，有专人负责，有利于从整个网络系统的全局对网络实施较为有效的管理。

缺点：管理信息集中汇总到网络管理中心节点上，导致网络信息流比较拥挤，管理不够灵活。管理节点如果发生故障有可能影响全网正常工作。

分布式网络管理：将局部管理任务、存储能力和部分数据库转移到被管设备中，使被管设备成为具有一定自我管理能力的自治单元。

优点：能容纳整个网络的增长和变化，既提供了很好的扩展性，同时也降低了管理的复杂性。

将管理任务都分布到各域的管理站，使网络管理更加稳定可靠，提高网络性能。

缺点：

* 1. 简述网络管理的软件结构。

用户接口软件

管理专用软件

管理支持软件

* 1. 网络管理的五大功能是什么？分别对每个功能进行简单的描述。p40

故障管理

配置管理

安全管理

性能管理

计费管理

* 1. 网络管理对于网络的正常运行有什么意义？

1、减少停机时间，2、改进响应时间，3、提高设备的利用率4、减少运行费用5、减少网络瓶颈6、提高运行效率

* 1. 局域网管理与网络管理有什么不同？试举出几种管理功能。
  2. 被管理的网络设备主要有哪些？

中继器、网桥、交换机、路由器和网关

数据库、中间件、备份软件

* 1. 网络管理系统分为哪些层次？

1、OSI/RM2、管理站3、代理系统

网络管理框架内容：各种网络管理应用工作的基础结构，1、管理功能分为管理站和代理2、为存储管理信息提供数据库支持3、提供用户接口和用户视图功能4、提供基本的管理操作

* 1. 网络管理框架的主要内容有哪些？在管理站和管理代理中应配置哪些软件实体。

主要内容：

管理站

管理代理

网络管理协议

管理信息库MIB

实体：

管理站：1、OS 2、通信3、NME(网络管理实体) 4、应用5、NMA(网络管理应用)

代理：1、OS 2、通信3、NME(网络管理实体) 4、应用

* 1. 什么是委托代理

有些设备不支持当前的网络管理标准，或无法完整实现NME全部功能，或不能运行附加软件，用来管理这些非标准设备的标准设备，称为委托代理。

* 1. 性能测试报告应包括哪些内容？

路由器性能。主要包括端口流量，温度，cpu利用率和内存余量等

实时性能监控。主要包括流量，丢包率，延迟，温度，内存余量和cpu利用率等。

统计分析。扫描数据文件，绘制性能分布图。

* 1. 故障管理可分为哪些功能模块？

故障检测和报警功能

故障预测功能

公章诊断和定位功能

* 1. 网络计费的管理有哪些？计费日志应包括哪些信息？

基于网络流量计费。

基于使用时间计费。

基于网络服务计费。

日志：

1. 用户标识符2、连接目标的标识符3、传送的分组数/字节数4、安全等级5、时间戳6、指示网络出错情况的状态码7、使用的网络资源
   1. 配置管理应包含哪些功能模块？设备的配置信息有哪些？

功能模块：

定义配置信息。

设置和修改设备属性

定义和修改网络元素的互连关系

启动和终止网络运行

发型软件

检查参数值、互联关系和报告配置现状

设备配置信息：

网络设备的拓扑关系：即存在性和连接关系

网络设备的域名、IP地址：即寻址信息

网络设备的运行特性：即运行参数

网络设备的备份操作参数：即是否备份、备份启用条件

网络设备的配置更改条件

* 1. 计算机网络的安全需求有哪些？

保密性

数据完整性

可用性

* 1. 对计算机网络的安全威胁有哪些？对网络管理的安全威胁有哪些？

计算机网络的安全威胁：

中断

窃取

窜改

假冒

网络管理的安全威胁：

伪装的用户

假冒的管理程序

侵入管理站和代理间的信息交换过程

* 1. 计算机网络的安全管理应包含哪些内容？

安全信息维护

资源访问控制

1. 抽象语法表示ASN.1

2-1 表示层的功能是什么？抽象语法和传输语法各有什么作用？

表示层的功能是提供统一的网络数据表示。

数据类型的ASN.1描述称为抽象语法,同等表示实体之间通信时对用户信息的描述称为传输语法。为抽象语法指定一种编码规则,便构成一种传输语法。在表示层中,可用这种方法定义多种传输语法。传输语法与抽象语法之间是多一多对应关系,即一种传输语法可用于多种抽象语法的数据传输,而一种抽象语法的数据值也可用多种传输语法来传输。每个应用层协议中的抽象语法与一个能对其进行编码的传输语法的组合,就构成一个表示上下文(PRESentation Context)。表示上下文可以在表示连接建立时协商确定,也可以在通信过程中重新定义。表示层提供定义表示上下文的设施

2-2 用ASN.1表示一个协议数据单元（例如，IEEE 802.3的帧）

2-3 用基本编码规则对长度字段L编码：L=18，L=180，L=1044。

L=18，00010010；L=180，1000000110110100；L=1044，1000100010010100

2-4 用基本编码规则对下面的数据编码：标签值=1011001010,长度=255。

标签编码：×××111111000010111001010；长度编码：1000000111111111

2-5 为什么要用宏定义？怎样由宏定义得到宏实例？

ASN.1宏使得ASN.1语言具有良好的扩展性。

2-6 写出一个ASN.1的模块，该模块ENUMERATED数据类型定义了Months Of Year，它的值

从1到12.

2-7 写出一个ASN.1的模块，该模块以SEQUENCE数据类型指定Months Of Year,并以VisibleString类型指定一年中的每一个月（month1,month2...）。写出ASN.1对于结构的描述，并写出对于值的描述。

2-8 子类型分为哪几种？分别举例说明。

2-9 RFC 1212给出的宏定义由哪些部分组成？试按照这个宏定义产生一个宏实例。