MyDEC® 专业教育机构

本书可作为本科、专科、高职高专院校计算机职业技能教育课程的教学用书

信息产业IT职业技术培训指定教材

企业网络管理

HE 实用教程

Enterprise Network and Service Management

总策划　MyDEC专业教育机构

审　定　信息产业部电子行业职业技能鉴定指导中心

主　编　张景安

副主编　郭振民　张越新

中国青年出版社

中国青年电子出版社

http://www.21books.com　http://www.cgchina.com

信息产业IT职业技术培训指定教材

企业网络管理实用教程

张景安　主　编
郭振民　张越新　副主编

中国青年出版社
中国青年电子出版社
http://www.21books.com http://www.cgchina.com

图书在版编目(CIP)数据

企业网络管理实用教程 / 张景安，郭振民，张越新编. —北京：中国青年出版社，2006

ISBN 7-5006-7027-3

Ⅰ.企… Ⅱ.①张…②郭…③张… Ⅲ.企业—计算机网络—技术管理—教材 Ⅳ.TP393.18

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 091614 号

书　　名：企业网络管理实用教程

主　　编：张景安

副 主 编：郭振民　张越新

出版发行：中国青年出版社

地址：北京市东四十二条 21 号　　邮政编码：100708

电话：(010) 84015588　　传真：(010) 64053266

印　　刷：中国农业出版社印刷厂

开　　本：787×1092　1/16　　印　　张：26

版　　次：2006 年 9 月北京第 1 版

印　　次：2006 年 9 月第 1 次印刷

书　　号：ISBN 7-5006-7027-3/TP・593

定　　价：38.00 元

企业网络管理实用教程编委会名单

前　言

计算机网络的出现，使整个世界实现了信息化，使人们的生活、工作产生了巨大变化，工作效率更是提高了许多。随着计算机网络在各个领域的应用越来越广泛，网络管理工作也变得越来越重要。

网络管理工作要求从业者不仅要拥有很强的动手能力、丰富的实践经验，以迅速排除故障、恢复计算机和网络的正常运行，又要有扎实的理论基础、敏锐的洞察力、缜密的逻辑判断和分析能力，以解决出现的千奇百怪的未知难题。本书全面而系统地讲解了在网络管理工作中遇到的各种技术问题，并给出了细致而可行的解决方案。

全书系统详细地介绍了网络的系统规划与设计、网络布线与施工、设备选购与配置、服务搭建与管理以及网络排除等内容，涉及从规划、搭建、管理与维护的全部主要技术，是一整套紧贴实际应用的完全解决方案。

本书内容丰富，讲解深入浅出、图文并茂、范例实用性强，书中所有操作和组网实例均是作者从实际组网工作中得来，并最大限度地融会了新产品、新技术，更加符合网络管理者的实际需求。

本书为信息产业 IT 职业技术培训指定教材，重点面向所有参加信息产业 IT 职业技术培训的人员，同时也适合大中专院校相关专业师生以及对网络管理应用技能有不同程度培训需求的人员阅读学习。

参加本书编写的有：张昱、赵枫朝、赵伟、李大伟、张杰、张忠狮、马文喜、成保栋、朱东锋、王为、赵季卫、赵松岩、李平生、郑海员、刘航、王优胜、薛艳菊、李南、金碧云等。由于时间仓促加之水平有限，书中难免会有差错及不足之处，敬请广大专家和读者给予批评指正。

最后，祝广大读者学有所成、学习愉快！

编　者

2006 年 7 月

目　录

第 1 章　网络管理基础

本章重点：

- 企业网络管理资源的表示
- 企业网络管理系统的组成
- 网络管理的类型及优缺点
- 网络管理的功能
- 网络管理技术与协议
- 常见的网络管理软件

随着网络技术的不断发展和网络应用范围的不断扩大，计算机网络在人们的日常生活中已经变得越来越普遍。特别是 20 世纪 90 年代以来，随着 Internet 在世界范围的普及，计算机网络逐渐成为人们获取信息、发布信息的重要途径。与此同时，基于计算机网络的应用也越来越多，人们生活中的许多重要环节都可以利用网络方便、快捷地实现。例如，网络商店的出现，使得人们在家里就可以选购到自己满意的商品；金融网络的发展，使得货币完全电子化，人们再也不用在钱包中塞满纸币；还有邮电网络、各种专业大型网络等。这些大到国家经济命脉，小到个人日常生活的活动大多依赖于计算机网络，因此网络运行的稳定性、可靠性就显得至关重要，于是网络管理就应运而生。本章将介绍一些网络管理的基础知识及几种常见的网络管理软件。

1.1　企业网络管理的概念

对于一个企业网络来说，首先应该把它建立起来，并且实现网络设计的功能；其次，通过网络管理系统保证建立起来的网络持续、正常、稳定、安全和高效地运行；再次，当网络出现故障时，网络管理系统能够进行及时地报告和处理，以保证网络的正常运行。

按照国际标准化组织（ISO）的定义，企业网络管理是指规划、监督、控制网络资源的使用和网络的各种活动，以使网络的性能达到最优。企业网络管理的目的在于提供对计算机网络进行规划、设计、操作运行、管理、监视、分析、控制、评估和扩展的手段，从而合理地组织和利用系统资源，提供安全、可靠、有效和友好的服务。网络管理领域是随着通信和计算机技术的发展而发展的，网络管理的技术也从最初的面向网络设备的管理发展到面向端到端的全面网络管理。

一般来说，企业网络管理包含以下内容：

（1）企业网络资源的表示。网络资源就是指网络中的硬件、软件及所提供的服务等。网络管理系统必须将它们表示出来，才能对其进行管理。

（2）企业网络管理信息的表示。对网络的管理主要是通过传递网络管理信息来实现的。

（3）企业网络管理的功能。

（4）软件资源管理和软件分发。该功能是指优化管理信息的收集，此外，软件资源管理还对企业所拥有的软件授权数量及安装地点进行管理。软件分发则是通过网络把新软件分发到各个站点，并完成安装和配置工作。

（5）应用管理。应用管理用于测量和监督特定的应用软件及其对网络传输流量的影响。网络管理员通过应用管理可以跟踪网络用户和运行的应用软件，改善网络响应时间。

1.2 企业网络管理资源的表示

网络环境下，资源的表示是企业网络管理的一个关键问题。目前一般采用“被管对象（Managed Object）”来表示网络中的资源。ISO 认为，被管对象是从 OSI 角度所看的 OSI 环境下的资源，这些资源可以通过使用 OSI 管理协议而被管理。网络中的资源一般都可用被管对象来描述，但通常要以多个被管对象的方式来描述。如网络中的一个路由器就可用一些被管对象来描述，说明它的制造厂商、路由表的结构等。对网络中的软件、服务及网络中的一些事件等都可用被管对象来描述。

被管对象的一个概念上的集合被称作 MIB（Management Information Base），即管理信息库。所有相关的网络被管对象信息都放在其中。不过应当注意的是，MIB 仅是一个概念上的数据库，实际网络中并不存在这样的库。目前网络管理系统的实现主要依靠被管对象和 MIB，所以它们是网络管理中非常重要的概念。

1.3 企业网络管理系统的组成

企业网络管理的需求决定企业网络管理系统的组成和规模，任何企业网络管理系统一般都由 4 个基本部分组成，即网络管理软件、网络设备的管理代理、管理信息库（MIB）和代理设备，如图 1-1 所示。

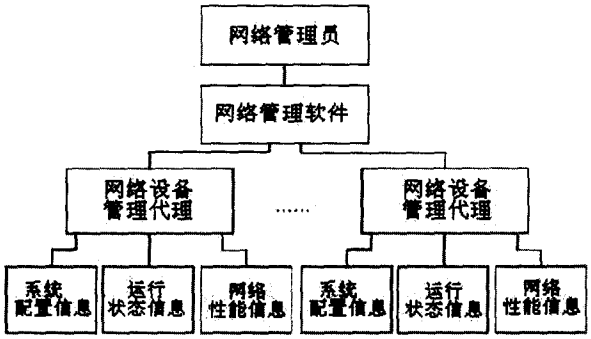

图 1-1 企业网络管理系统的组成

1. 网络管理软件

网络管理软件简称“网管软件”，它是协助网络管理员对整个网络或者网络中的设备进行日常管理的软件。

网络管理软件要求网络设备的管理代理定期收集用于管理的设备信息，并定期查询管理代理收集到的设备运转状态、配置及性能等方面的信息。这些信息将用于确定网络设备和网络整体运行状态是否正常。

目前大多数网管软件是在 Unix 或者 Windows 平台上实现的。用户在选择网络管理软件时一般应从以下几个方面考虑：是否与自身的管理规模和网络模式相一致；是否具有支持多协议、开放式操作系统和第三方管理软件的能力；是否具有良好的用户界面；是否具有智能化的监视能力；是否具有基于用户策略的控制能力；是否具有较高的性价比。

2. 网络设备的管理代理

网络设备的管理代理简称“管理代理（Agent）”，它是一种特殊的软件或固件，包含了一个特定设备及该设备所处环境的信息。

当一个管理代理被安装到一个设备上时，这个设备就被列为“被管理的”。管理代理可以获得所驻留设备的运转状态、设备特性和系统配置等相关信息。它就像是每个被管理设备的经纪人，完成管理软件布置的信息采集任务。管理代理行使网络管理系统与管理代理所驻留设备的中介职能，通过管理信息数据库（MIB）中的内容来管理该设备。管理信息数据库中所包含的数据，随着被安装设备的不同而不同。

3. 管理信息库（MIB）

MIB 是管理信息库（Management Information Base）的缩写，它是由网络管理协议访问的管理对象数据库，包括可以通过网络设备的管理代理进行设置的变量。网管软件正是通过控制每个对象的 MIB 来实现对该网络设备的配置、控制和监视的。

4. 代理设备

代理设备是标准的网络协议软件和不标准的网络协议软件之间的一座桥梁，它在网络管理系统中是可选的。

1.4 网络管理的类型及优缺点

网络管理的类型主要有集中式网络管理（Centralized Network Management）、分级式网络管理（Hierarchical Network Management）和分布式网络管理（Distributed Network Management）。

1. 集中式网络管理

集中式网络管理可以统一管理全部网络，全网所有需要管理的数据均存储在一个集中的数据库中。集中式网络管理具有易于管理、维护和扩容的优点。但是它也存在缺点：频繁地进行数据交互使得网络管理系统链路承载的业务量过大，有时甚至会超出负荷能力，一旦出现故障，将导致全网瘫痪。

2. 分级式网络管理

分级式网络管理由多个网络管理系统构成，其中有一个核心网络管理系统用于管理其他所有非核心网络管理系统所分别管理的领域。分级式管理的优点在于分散了网络和资源的负荷，降低了核心网络管理系统需收集传送的业务量，从而减轻了网络管理系统链路的负担，使得可靠性高于集中式管理。但是它却有处理过程较为复杂的缺点，另外，系统设备价格也相应较高。

3. 分布式网络管理

分布式网络管理由多个网络管理系统构成，各个网络管理系统分别管理各自的领域。分布式管理的优点在于完全分散了网络和资源的负荷，具有很高的可靠性。缺点是系统设备更复杂一些。这是一种最有前途并且正在迅速发展的网络管理技术。

如上所述，这 3 类网络管理模式各有其优缺点，并有各自的应用范围：集中式网络管理适用于规模较小的网络系统；分级式网络管理适用于单一业务和网络拓扑结构简单的网络系统；分布式网络管理适用于业务信息量大而且能灵活扩容、容易升级和能够异构处理的网络系统。

1.5 网络管理的功能

网络管理是控制一个复杂的网络使得它具有最高的有效性和可靠性的过程，网络管理系统则是网络管理者用来管理网络的有效工具。国际标准化组织（ISO）将网络管理的需求划分成 5 大类，通常将其说成是网络管理的 5 个功能。这 5 个功能分别是：故障管理 FM（Fault Management）、配置管理 CM（Configuration Management）、计费管理 AM（Accounting Management）、性能管理 PM（Performance

Management）和安全管理 SM（Security Management）。

1. 故障管理（FM）

故障管理的功能是检测、定位和排除网络硬件和软件中的故障。当出现故障时，该功能确认故障的发生，记录故障现象，找出故障位置并尽可能排除这些故障。它包括 3 个步骤：隔离问题、找出故障的原因和修复故障（如有可能）。

显然，确定一个网络设备是否处于正常的运行状态，必须知道每个设备的“故障特性”。每个设备都有一个预先定义好的故障门限，与配置管理结合在一起，这些门限应该是可以设置的。

为了确定故障的存在，需要收集与网络状态相关的数据。收集信息有两种方法：设备向管理系统报告关键的网络事件、管理系统定期地查询网络设备。同时，不是所有的故障都有同样的优先级。在信息收集过程中，网络管理系统还需要决定对一个特定的设备中哪些故障进行管理，对故障通知或报告进行优先级判别，从而实现故障过滤功能，防止过多的故障通知在网络上传送，造成泛滥。网络管理者在做出这个决定时，应考虑到网络大小和对网络的控制范围这两个因素。

预防性的日常维护能够保证互联网络中的设备正常运行，理想的故障管理还要包括故障预测。

2. 配置管理（CM）

配置管理包括 3 个方面的内容：获得关于当前网络配置的信息；提供远程修改设备配置的手段；储存数据、维护一个最新的设备清单并根据数据产生报告。

配置管理用于掌握和控制网络的状态，包括网络内各设备的状态及其连接关系。

配置管理最主要的作用是它可以增强网络管理者对网络配置的控制。这是通过对设备的配置数据提供快速的访问来实现的。在比较复杂的系统中，它能够使管理者将正在使用的配置数据与储存在系统中的数据进行比较，并且可以根据需要方便地修改配置。

配置管理与故障管理之间有密切关系。配置管理的目的是为网络设备提供软件配置的初始化或更新能力，包括可选的软件配置。

3. 计费管理（AM）

计费管理的功能是度量各个终端用户和应用程序对网络资源的使用情况。这一方面可以维持网络的运行和发展，另一方面管理者可以根据情况更好地为用户提供其所需的资源量，并促使用户合理地使用网络资源。

计费管理主要的作用是：网络管理者能够测量和报告基于个人或团体用户的计费信息，分配资源并计算用户通过网络传输信息的费用，然后据此数据给用户开具账单。它有一个附带的作用，就是增加了网络管理对用户使用网络资源情况的认识，这有助于创建一个更具生产能力的网络。

计费管理技术也能够帮助组织计算通过网络给规定用户发送信息的费用，使用户了解为获得网络服务需要花多少钱。

实现计费管理有 4 个步骤：确定计费原则、收集关于网络资源使用情况的数据、设置使用定额和为用户开具网络使用账单。

4. 性能管理（PM）

性能管理保证计算机网络可以被访问，从而使用户能有效地使用它。故障管理考虑的是网络运行是否正常，而性能管理考虑的则是网络运行的好坏。运用性能管理信息，管理者可以保证网络具有足够的容量以满足用户的需要，保证网络保持在可通过和不拥挤的状态，为用户提供更好的服务。它通过下列途径实现这一点：

（1）监控网络设备和它们的相关连接以确定使用率和出错率；

（2）保证设备和连接的容量不会被过度地使用以致对性能产生有害影响。

性能管理包括下面4个步骤：收集网络设备和连接的当前使用数据；分析相关数据，辨别使用趋势；设置利用率阈值；使用模拟方案确定如何调整网络达到最佳性能。

性能管理除了有利于为用户提供可持续高水平的服务之外，还可以帮助管理者对网络的未来做出规划。

5. 安全管理（SM）

安全管理通过控制信息的访问点保护网络中的敏感信息。敏感信息是指一个组织想要保护的任何数据，比如与财务、顾客的账户及与研究和发展的计划相关的一些东西。

安全管理使得网络管理者可以通过以下途径来保护敏感信息：

（1）限制用户（包括组织内部和外部）对主机和网络设备的访问；

（2）在有人试图或实际突破安全控制时，报告给管理者。

这种安全管理和操作系统的安全或物理安全是不同的。网络安全管理是通过对主机或设备的特殊配置控制网络中的访问点，它不处理如何保护实际安全敏感信息，因此不应该把它和物理操作系统安全等概念混淆起来。它主要的作用是保护敏感信息，并消除安全性的忧虑。

使用安全管理，网络管理者可以限制用户对主机和网络资源的访问，并获得相应的安全保护信息。它包括下面4个步骤：确定要保护的敏感信息；找出访问点；使用加密、信息过滤、主机认证、用户认证及密钥认证等方法来保护访问点；维护安全访问点。

1.6 网络管理技术

1.6.1 基于Web的网络管理技术

随着Web的流行和其技术的发展，可以考虑将网络管理和Web结合起来。基于Web的网络管理系统的根本点就是允许通过Web浏览器进行网络管理。

基于Web的网络管理模式（Web-Based Management，WBM）的实现有两种方式。第一种方式是代理方式，即在一个内部工作站上运行Web服务器（代理）。这个工作站轮流与端点设备通信，浏览器用户与代理通信，代理与端点设备之间通信。在这种方式下，网络管理软件成为操作系统上的一个应用，它介于浏览器和网络设备之间。在管理过程中，网络管理软件负责将收集到的网络信息传送到浏览器（Web服务器代理），并将传统管理协议（如SNMP）转换成Web协议（如HTTP）。第二种实现方式是嵌入式，它将Web功能嵌入到网络设备中，每个设备有自己的Web地址，管理员可通过浏览器直接访问并管理该设备。在这种方式下，网络管理软件与网络设备集成在一起。网络管理软件无需完成协议转换，所有的管理信息都通过HTTP协议传送。

在未来的Intranet中，基于代理与基于嵌入式的两种网络管理方案都将被应用。大型企业通过代理来进行网络监视与管理，而且代理方案也能充分管理大型机构的纯SNMP设备；内嵌Web服务器对于小型办公室网络则是理想的管理方式。将两种方式混合使用，更能体现二者的优点。

现在人们花费许多精力扩展Web的范围和能力，但要让Web真正应用于网络管理，以取代传统的网络管理模式，还需要国际标准组织、网络设备供应商、网络管理系统供应商和用户做大量的基础工作。

1.6.2 远程网络监控（RMON）技术

远程网络监控（RMON）技术的采用，为主动和广泛的网络管理提供了方便的手段。在计算机网络中，被最广泛使用的网络管理协议是简单网络管理协议（SNMP），采用客户／服务器模式工作的RMON是对SNMP最重要的增强。在这里，客户是网络管理者，嵌入到网络交换机中的RMON被称为嵌入式

代理，扮演服务器的角色。嵌入式 RMON 代理模块作为系统功能的一部分，智能地采集数据。客户通过布置在网络重要节点的 RMON 代理获取网络的重要信息和系统事件，使得网络管理者能够及时全面地掌握网络的工作状态。

1.7 网络管理协议

网络管理系统中最重要的部分就是网络管理协议，它定义了网络管理器与被管代理间的通信方法。下面简单介绍几种网络管理协议。

1.7.1 SNMP 协议

简单网络管理协议（SNMP：Simple Network Management Protocol）是由互联网工程任务组（IETF：Internet Engineering Task Force)定义的一套网络管理协议，该协议基于简单网关监视协议(SGMP:Simple Gateway Monitor Protocol)。利用 SNMP，一个管理工作站可以远程管理所有支持这种协议的网络设备，包括监视网络状态、修改网络设备配置、接收网络事件警告等。虽然 SNMP 开始是面向基于 IP 的网络管理，但作为一个工业标准也被成功用于电话网络管理。

1. SNMP 基本原理

SNMP 采用了 Client/Server 模型的特殊形式——代理/管理站模型。对网络的管理与维护是通过管理工作站与 SNMP 代理间的交互完成的，每个 SNMP 从代理负责回答 SNMP 管理工作站（主代理）关于 MIB 定义信息的各种查询。如图 1-2 所示是 NMS 公司网络产品中 SNMP 协议的实现模型。

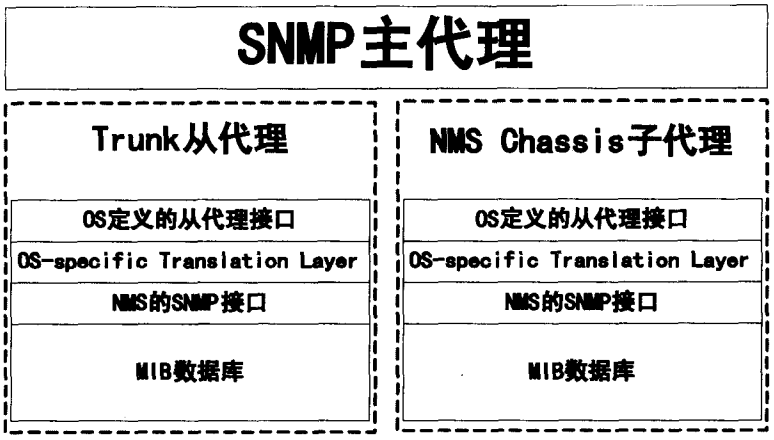

图 1-2 NMS 公司网络产品中 SNMP 协议的实现模型

SNMP 代理和管理站通过 SNMP 协议中的标准消息进行通信，每个消息都是一个单独的数据报。SNMP 使用 UDP（用户数据报协议）作为第四层协议（传输协议），进行无连接操作。SNMP 消息报文包含两个部分：SNMP 报头和协议数据单元 PDU。数据报结构如图 1-3 所示。

图 1-3 SNMP 数据报结构

（1）版本标识符（Version Identifier）：确保 SNMP 代理使用相同的协议，每个 SNMP 代理都直接抛弃与自己协议版本不同的数据报。

（2）团体名（Community Name）：用于 SNMP 从代理对 SNMP 管理站进行认证。如果网络配置为要求验证，SNMP 从代理将对团体名和管理站的 IP 地址进行认证，如果失败，SNMP 从代理将向管理站发送一个认证失败的 Trap 消息。

（3）协议数据单元（PDU）：其中 PDU 指明了 SNMP 的消息类型及其相关参数。

2. 管理信息库 MIB

IETF 规定的管理信息库 MIB（其中定义了可访问的网络设备及其属性），由对象标识符（OID：Object Identifier）惟一指定。MIB 是一个树形结构，SNMP 协议消息通过遍历 MIB 树形目录中的节点来访问网络中的设备。

如图 1-4 所示给出了 NMS 系统中 SNMP 可访问网络设备的对象识别树结构。

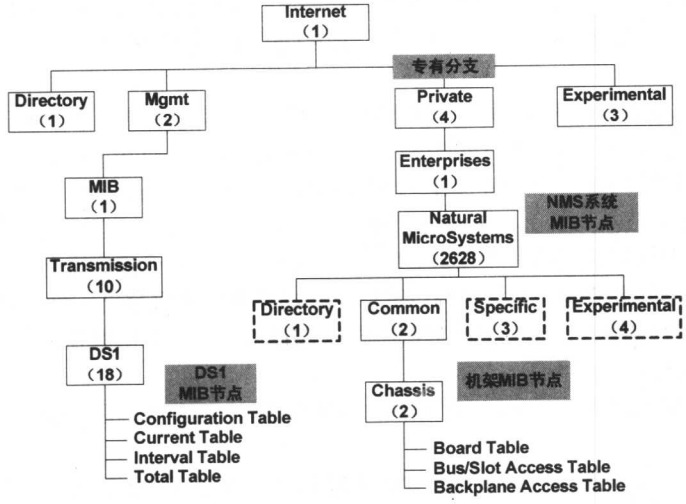

图 1-4　NMS 系统中 SNMP 可访问网络设备的对象识别树结构

如图 1-5 所示给出了对一个 DS1 线路状态进行查询的 OID 设置例子。

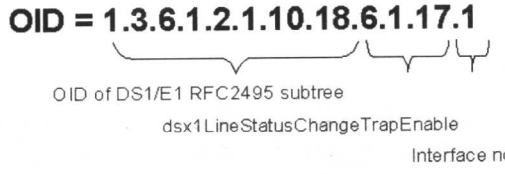

图 1-5　查询 DS1 线路状态的 OID 设置例子

3. SNMP 的 5 种消息类型

SNMP 中定义了 5 种消息类型：Get-Request、Get-Response、Get-Next-Request、Set-Request 和 Trap。

（1）Get-Request、Get-Response 与 Get-Next-Request：SNMP 管理站用 Get-Request 消息从拥有 SNMP 代理的网络设备中检索信息，而 SNMP 代理则用 Get-Response 消息响应。Get-Next-Request 和 Get-Request 组合起来查询特定的表对象中的列元素。如首先通过下面的原语获得所要查询的设备的接口：{iso org（3）dod（6）internet（1）mgmt（2）mib（1）interfaces（2） ifNumber（2）}；然后再通过下面的原语，进行查询（其中第 1 次用 Get-Request，其后用 Get-Next-Request）：{iso org（3）dod（6）internet（1）mgmt（2）mib（1）interfaces（2）ifTable（2）}。

（2）Set-Request：SNMP 管理站用 Set-Request 对网络设备进行远程配置（包括指定设备名、设置

设备属性、删除设备或使某一个设备属性有效/无效等)。

(3) Trap: SNMP 代理使用 Trap 向 SNMP 管理站发送非请求消息，一般用于描述某一事件的发生。

1.7.2 CMIS/CMIP 协议

通用管理信息协议(CMIP: Common Management Information Protocol)是与通用管理信息服务 CMIS (Common Management Information Service) 并行的一种 ISO 协议，支持网络管理应用和管理代理之间的信息交换服务。CMIS 定义了一个网络管理信息服务系统，CMIP 接口支持 ISO 和定义用户(user-defined)管理协议。TCP/IP 网络中的 CMIP 规范称之为 CMOT (CMIP Over TCP)，而 IEEE 802 LAN 中的版本称之为 CMOL (CMIP Over LLC)。此外，CMIP/CMIS 是作为 TCP/IP 协议组中简单网络管理协议 SNMP 的一种竞争协议提出的。

CMIP 是要为运行在 OSI 协议集上的开放系统提供一个网络管理框架。CMIP 出现的时间与 SNMP 差不多，但它所取得的成功非常有限。它只占领了采用 OSI 协议集网络的一小部分市场，以及几个大型电信网管理市场。

CMIP 是一个完全面向对象的模型，采用分布式、等级制的对象结构，使用面向连接、可靠的传输服务，并内置安全机制，其功能包括访问控制、认证和安全日志 (security logs)。管理对象 (Managed Objects) 负责交换网络管理应用和管理代理之间的管理信息。管理对象具备管理设备可以被监控、修改或控制等特征，并能完成各种作业。其体系结构由 4 个主要部分组成，它们结合在一起提供非常全面的网络管理方案。该体系结构给出了一个信息模型、一个组织模型、一个通信模型和一个功能模型，并提供丰富的服务。信息模型包括管理信息结构、命名等级体系和管理对象定义。通信模型采用 OSI 协议集，但其体系结构中包括系统管理，利用面向连接的服务。功能模型包括以前提到过的特定管理功能域：故障、配置、账务、性能和安全管理。

CMIP 并没有提供网络管理应用功能的规定，只定义了管理对象的信息交换机制，包括信息的使用和说明。

与 SNMP 相比，两种管理协议各有所长。SNMP 是 Internet 组织用来管理 TCP/IP 互联网和以太网的，由于实现、理解和排错很简单，所以受到很多产品的广泛支持，但是安全性较差。CMIP 是一个更为有效的网络管理协议，把更多的工作交给管理者去做，减轻了终端用户的工作负担。此外，CMIP 建立了安全管理机制，提供授权、访问控制、安全日志等功能。但由于 CMIP 是由国际标准组织指定的国际标准，因此涉及面很广，实施起来比较复杂且花费较高。

1.7.3 RMON 协议

远程监控 (RMON) 是分布式监视网络通信的工业标准，它可以在各种网络监控器和控制台系统之间交换网络监控数据。RMON 为网络管理员选择符合特殊网络需求的控制台和网络监控探测器提供了更多的自由。

RMON 是在互联网工程任务组 (IETF) 的帮助下，由用户组织定义的。它在 1992 年成为推荐标准，即 RFC1271，并在 1995 年成为草案标准，即 RFC1757，同时废除了 RFC1271。

RMON 最初的设计是用来解决从一个中心点管理各局域分网和远程站点的问题。RMON 规范是由 SNMP MIB 扩展而来。RMON 中包含了一组网络统计数据和性能指标，它们在不同的监视器 (或称探测器) 和控制台系统之间相互交换。数据结果可用来监控网络效用，因而为网络规则及运行提供调控依据，同时协助网络错误诊断。

RMON 的目的在于更为有效、更为积极主动地监控远程设备。它是 RMON 探测器和 RMON 控制台管理器结合在网络环境中实施的。RMON 的监控功能有效，关键在于其探测器具有存储统计数据历史的能力，这样就不需要不停地轮询才能生成一个有关网络运行状况趋势的视图。RMON 探测器能够根据用户定义的参数来捕获特定类型的数据。当一个探测器发现一个网段处于一种不正常状态时，它会主动与