

# 《网络管理与维护》课程教案

## 一、课程定位

在现代企业中作为信息传输的重要载体，IT 网络系统尤其重要，作为服务于此系统的运维人员，更应该具备专业的、符合企业网络运维需求的职业素养。目前，各个行业的信息化建设均涉及运维管理。IT 运维管理是信息化整体价值的保障，否则信息化程度越高，风险也就越大。

“网络运维管理技术”课程主要是为顺应当前技术发展的趋势，根据不同行业、不同应用下各种典型网络类型对运维技能的需要，通过模拟案例讲解各种类型网络的维护知识和运营特点，让学生认识每种类型网络的生命特征，并掌握监视、分析、诊断、排错的技术和方法，目标是为企业培养专业的数据中心网管理人员和企业网管理人员。

## 二、课程总目标

通过对本课程的学习，让学生达到以下的目标：

(1)、从认识 IT 资源以及 IT 资源与企业业务之间的关系开始，逐渐认识网络运维的价值和方法。

(2)、掌握企业网络中常用的网络监控技术和运维排错方法，熟悉网络岗位的职责要求和工作内容，让学生从实习生转变为一名合格的一线维护工程师。

(3)、掌握典型的 IT 运维系统软件的安装和使用，通过规范的流程来完成对较大网络规模的监控和维护工作，让学生熟悉技术支持工程师岗位的职责要求和工作内容。

(4)、掌握 ITIL 规范中的配置管理、事件管理、问题管理，熟悉运维服务的职责要求和主要工作内容，从普通的网络维护工作岗位提升到网络运维服务岗位。

(5)、掌握设计和实施符合企业需求的网络运维系统解决方案，掌握实施过程中的项目管理，了解售前经理和项目经理的职责要求和主要工作。

## 三、重点、难点章节及内容

### 项目 1 IT 资源与业务的关系识别（2 学时）

#### 教学要求：

#### 知识目标

熟悉企业典型 IT 业务应用

熟悉常见的企业 IT 资源

理解 IT 资源与企业业务之间的关系

掌握基本的 IT 资源关系结构图

### 技能目标

能够正确分类和识别 IT 资源

根据 IT 资源关系结构图，可以利用 IT 资源支持企业业务

### 素养目标

能够理解现在学习的知识与企业岗位是如何对应

了解未来的就业目标，明确现阶段学习的价值

### 教学内容：

#### 1.“OBASHI”模型



## OBASHI

**O**wnership: 利益干系人

**B**usiness: 业务

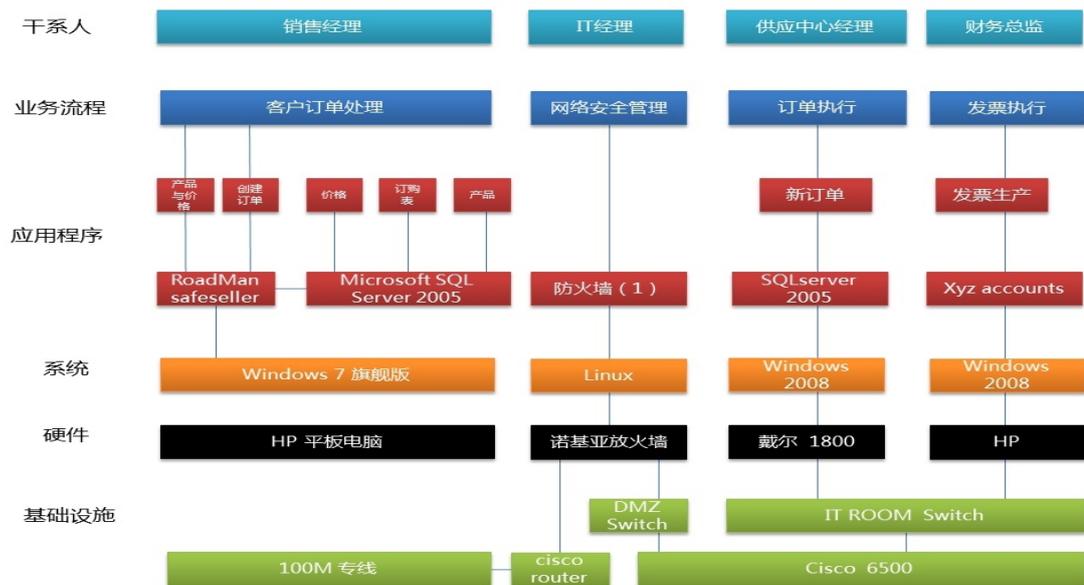
**A**pplication: 应用

**S**ystem: 系统

**H**ardware: 硬件

**I**nfrastructure: 基础设施

某企业的业务和 IT 图 (B&IT)



## 2.企业 IT 业务资源介绍

- (1) OA 系统
- (2) ERP 系统
- (3) HIS 系统介绍

## 3.企业 IT 数据资源 介绍

- (1) Mysql 系统
- (2) SQL server 系统
- (3) Oracle 系统
- (4) DB2 系统

## 4.企业 IT 基础设施资源介绍

- (1) 路由器
- (2) 交换机
- (3) 防火墙

## 5.数据中心资源介绍

- (1) 小型机
- (2) 存储系统

## 6.网络线路资源

- (1) ADSL
- (2) E1
- (3) MSTP (Multi-Service Transfer Platform)

## 7.BSM

业务服务管理（Business Service Management, BSM）是 IT 与业务管理手段的一种整合与互补，实现 IT 管理与业务服务的融合。

企业 IT 运维管理的三个层次

- (1) 基础设施管理
- (2) 流程化的管理
- (3) BSM

8.任务实施

- (1) 组织项目启动会
- (2) 配合用户填写 IT 资源梳理表
- (3) 配合用户填写业务系统梳理表
- (4) 用户相关文档收集整理

**重点难点：**企业的 IT 资源、运维的价值、OBASHI 模型。

## 项目 2 网络的简单运维管理（4 学时）

**教学要求：**

**知识目标**

掌握常见的运维排错方法

熟悉 SNMP 协议原理及作用

了解网络运维管理人员的基本职责

**技能目标**

利用常见的排错方法排除简单的网络故障

能够在网络中配置 SNMP 协议，进行网络监控

能够安全合理的应用 SNMP 协议

能够撰写简单的运维排错解决方案

**素养目标**

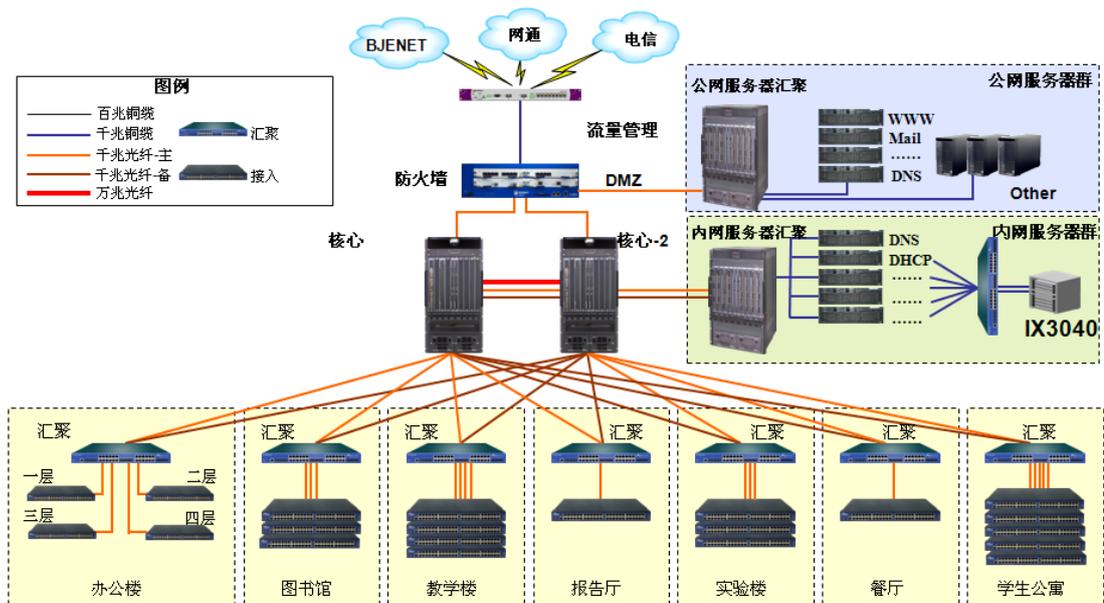
培训学生的沟通交流能力

培养学生的责任心和耐心

培养学生的团队精神

**教学内容：**

学校网络拓扑结构图



## 任务 2-1 日常运维排错

### 1. 分层故障排除法

- (1) 层次化的故障排除思路
- (2) 各层次的排障关注点

#### 1) 物理层

关注电缆、连接头、信号电平、编码、时钟和组帧这些导致端口处于 **down** 状态的因素。

#### 2) 数据链路层

封装协议的不一致导致数据链路层故障的最常见原因。

链路的利用率与数据链路层有关，端口与协议是正常的，但链路带宽可能被过度使用，从而引起间歇性的连接中断和网络性能下降

#### 3) 网络层

地址错误和子网掩码错误是引起网络层故障常见的原因 路由协议是网络层的一部分，也是排错重点关注的内容。排除网络层故障的基本方法是沿着从源到目的地的路径查看路由器上的路由表，检查路由器接口的 IP 地址是否正确

### 2. 分块故障排除法

判断故障点是网络设备时使用，查看设备的配置文件的组织结构

- (1) 管理部分（路由器、口令、服务、日志等）
- (2) 端口部分（地址、封装、cost、认证等）
- (3) 路由协议部分（静态路由、RIP、OSPF、BGP、路由引入等）
- (4) 策略部分（路由策略、策略路由、安全配置等）
- (5) 接入部分（主控制台、telnet 登录或哑终端、拨号等）

(6) 其他应用部分（语言配置、VPN 配置、QoS 配置等）

### 3.分段故障排除法

当一个故障涉及的范围较大，可以通过分段故障排除法来将故障范围缩小。例，两个路由器跨越电信部门提供的线路不能相互通信时

- (1) 主机到路由器 LAN 接口的这一段
- (2) 路由器到 CSU/DSU 接口这一段
- (3) CSU/DSU 到电信部门接口这一段
- (4) WAN 电路
- (5) CSU/DSU 本身问题
- (6) 路由器本身问题

### 4.替换法

一线工程师在检查硬件是否存在问题最常用的方法

任务实施

任务描述

学校在实训楼新建了一个 40 台计算机的机房，购买了一台新的 48 口二层交换机作为接入，并连接到实训楼的汇聚交换机上。发现新机房所有电脑均不能从校园网的 DHCP 服务器上自动获得 IP 地址。

工作内容

1. 利用分层故障排除法
2. 物理层及数据链层检查
3. 网络层检查
4. 利用分段故障排除法
5. 利用替换法

任务 2-2 设备监控管理

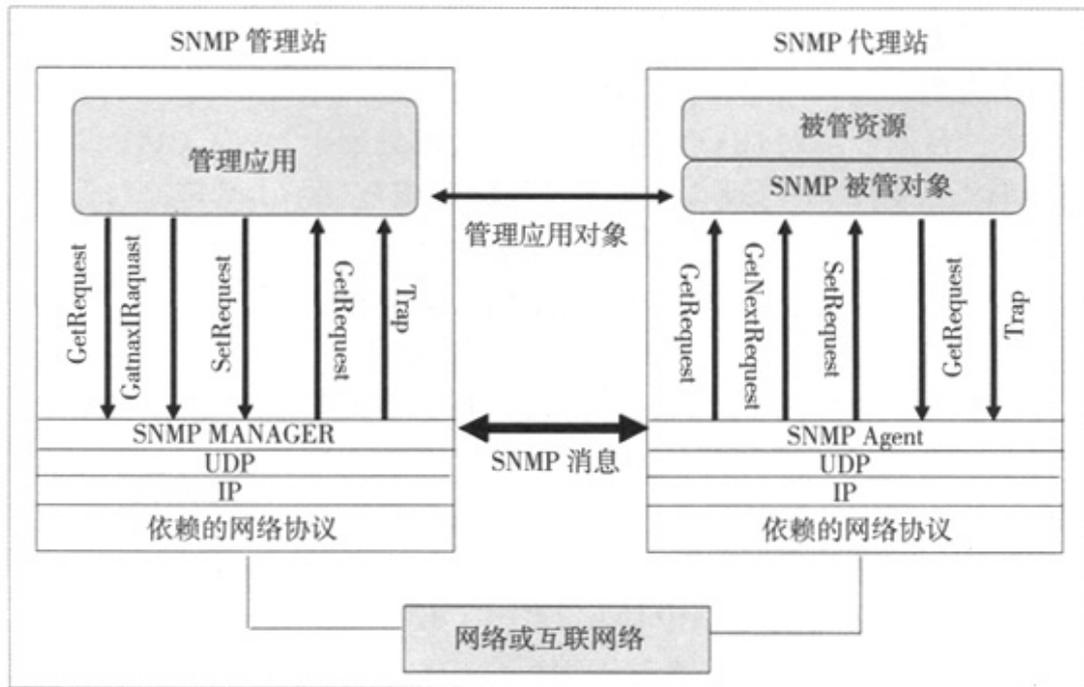
1.简单网络管理协议 SNMP 是一个标准的用于管理 IP 网络上结点的协议，包括：

管理基站

管理代理

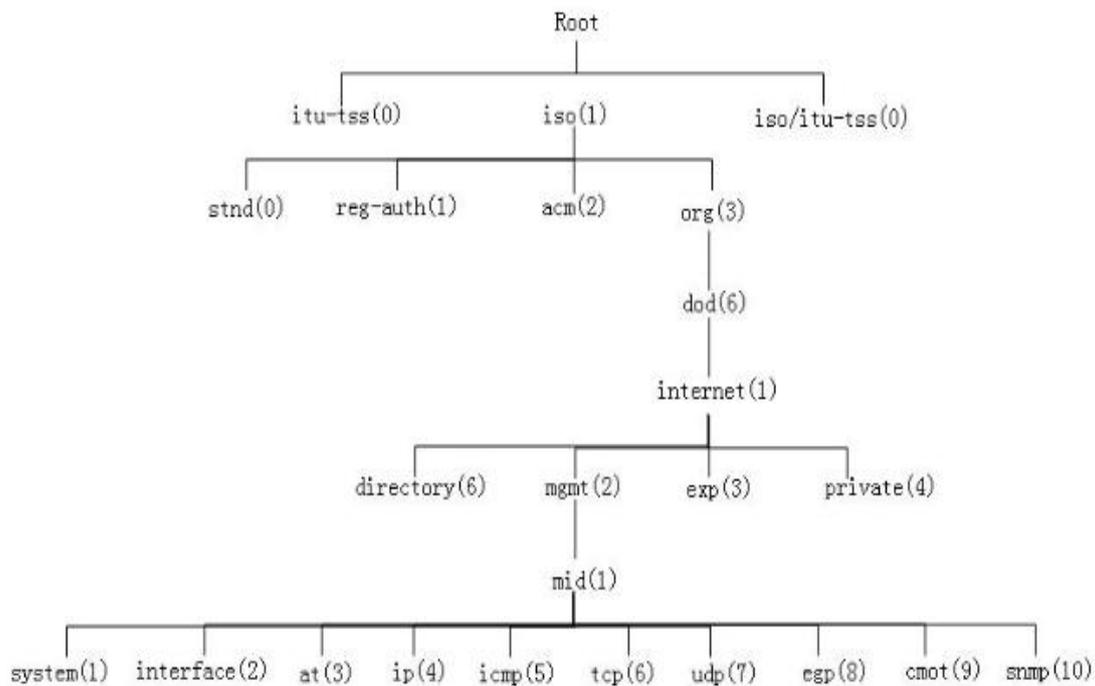
管理信息库

网络管理工具



## 2. SNMP 获取信息的方式

- (1) SNMP 存取的信息以管理信息库 (MIB, Management Information Base) 的方式来描述
- (2) 管理信息库 MIB 指明了能够被管理进程查询和设置的信息, 给出了一个网络中所有可能的被管理对象的集合的数据结构
- (3) SNMP 的管理信息库采用和域名系统 DNS 相似的树型结构



## 3. SNMP 安全性

- (1) 默认通信字符串是 public (只读) 和 private (读/写)

(2) SNMP2.0 和 SNMP1.0 的安全机制比较脆弱，通信不加密，所有通信字符串和数据都以明文形式发送

(3) SNMP3.0 比以前的版本提供了更多的安全特性，如果配置不当，其实际效果仍旧有限

(4) 先禁用 SNMP，直到确实需要使用 SNMP 时才启用它

#### 4.SYSLOG 协议

(1) SYSLOG 常被称为系统日志或系统记录，是一种用来在网络中传递记录档讯息的标准协议。

(2) SYSLOG 通常被用于信息系统管理及信息安全审核。SYSLOG 能将来自许多不同类型的系统的日志记录整合到集中的存储库中

#### 5.运维人员的工作职责

(1) 根据网络运维特点和运维需求，拟定网络运维管理的方针、政策、保障计划等提供领导决策，并组织实施。

(2) 贯彻公司关于网络管理的各项规章制度，担负网络执勤、监控工作，掌握网络运行状况，及时处理网络故障。

(3) 在部门领导的领导下，根据需求严密、科学、合理地掌控网络的各项资源，如 IP 地址、域名分配等。

(4) 定期分析讨论网络运行状态与运行质量，对比各项参数，排除潜在故障隐患，提出网络改进意见。

(5) 保障公司网络系统的正常运行，并为各分公司、项目部提供网络应用的技术支持。

(6) 负责公司邮件服务器数据及其他重要数据的备份管理。负责公司网络技术文档资料的管理。

(7) 收集和反映公司网络使用人员的意见和建议，完善网络功能、改进网络性能，为公司人员提供满意的服务。

#### 任务实施

#### 任务描述

在网络中配置 SNMP 协议， NMS 服务器地址为 10.10.1.6/24，并使用 SiteView NNM 软件。

#### 工作内容

1. 在网络设备及主机中开启 SNMP 代理
2. 配置 NMS 服务器
3. 关闭不必要的 SNMP，提高网络安全性
4. 提高 SNMP 安全性

**重点难点：** 如何发现及定位网络故障、如何自动监控网络状态

### 项目 3 典型运维管理软件使用（4 学时）

#### 教学要求：

#### 知识目标

了解 IIS、Net Framework 的作用

了解典型运维软件的工作原理和安装方法

了解网络设备和服务器的监测原理

掌握网络设备和服务器的主要监测指标

### 技能目标

熟练掌握 IIS、Net Framework 的安装方法

熟练掌握运维软件的安装方法

能够对网络设备和服务器进行运维监控

### 素养目标

培养学生的责任心和耐心

培养学生的团队精神

培养学生举一反三解决问题的能力

### 教学内容：

一般网络管理软件，也要时刻通过人工交流的方式去了解当前的网络运行情况，对人力资源占用较大，增加了信息维护的开销和费用。

装专业的 IT 运维管理系统软件，实现对网络设备和网络服务器的规范监测和管理。同时协助用户组建 IT 技术支持部门

IT 技术支持部门，一般包括如下角色

- (1) IT 经理：负责协调每个岗位的之间的协同工作，对每个岗位中的工程师进行工作任务的监督与评判；
- (2) 服务台：负责用户的请求的受理、初步处理、请求跟踪、重大事件通知、故障确认、故障关闭、客户满意度调查等工作。
- (3) 终端服务人员：主要负责终端的日常维护工作，包括终端的联网、维修、应用软件维护等工作。
- (4) 网络管理员：负责网络故障的维护与支持，新增网络设备的报备与调试。
- (5) 机房管理员：负责机房环境设备的维护、故障处理、日常支持工作。
- (6) 服务器管理员：负责服务器的硬件维护、故障处理、系统维护等工作。
- (7) 应用管理员：负责业务系统的故障处理、系统维护、技术支持等工作。
- (8) 开发人员：负责用户需求的分析、开发、测试等工作，并协助应用管理员故障处理

### 任务 3-1 安装运维管理系统

由技术一线工程师或用户方工程师在服务器上的安装网智运维系统。

- (1) 熟读安装手册及安装步骤。
- (2) 在服务器上操作安装 IIS、Net Framework 等功能。
- (3) 成功安装一次网智运维系统。
- (4) 安装完成后正常登陆系统。

1.一个合格的 IT 运维系统的目标应该包括如下要求：

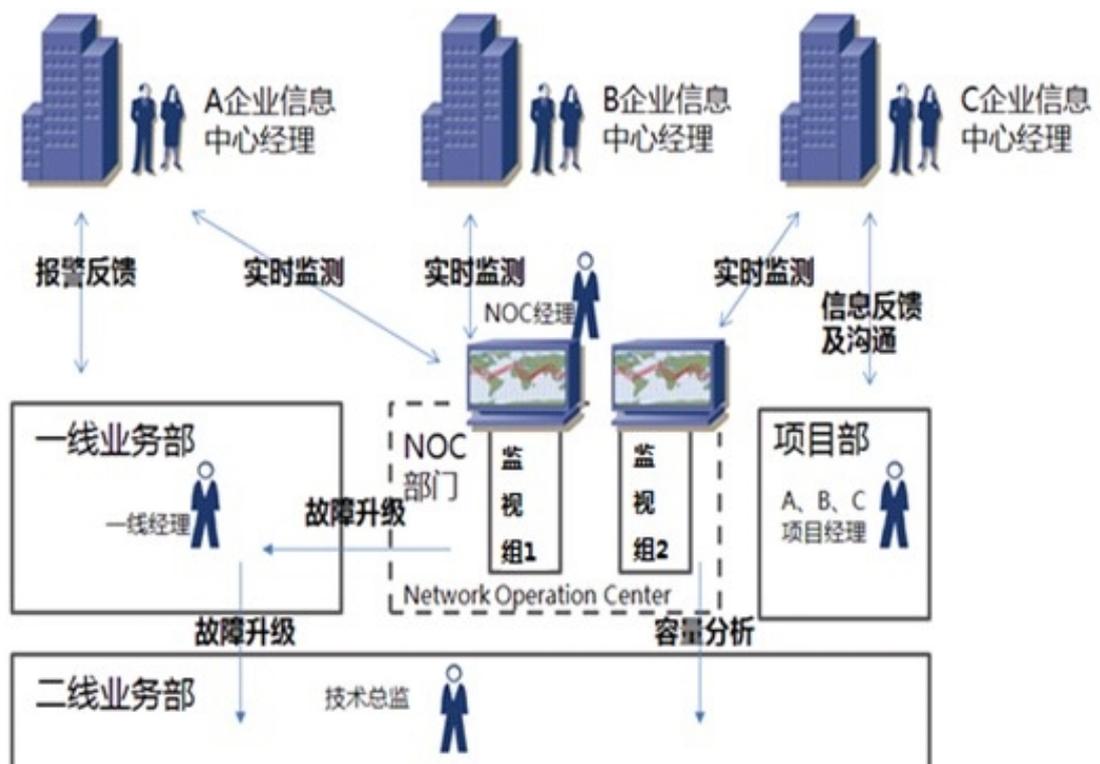
- (1) 有效监控。实现由被动响应向主动监控转变

- (2) 系统化管理。实现由单项分散运维向系统科学运维转变
- (3) 提高效率。实现由人工执行向系统自动转变

### 2.IT 运维管理系统的功能需求

具体需求	需求描述
IT 资产及配置管理	建立 IT 资产的档案和配置模型，实现资料健全的管理基础。
整合、统一的系统管理	系统能集中管理企业的各种计算资源，兼容各种不同的 IT 设备
业务影响分析	系统管理能够将 IT 管理与业务的运行联系起来。
流程化管理	将 IT 服务管理的整体工作目标分解为岗位职责并落实在流程上，形成一个日常工作可遵循的有序机制。

### IT 运维基本流程



### 3.IT 运维管理系统的价值：

- (1) 价值一：运维基于 CMDB 通过 IT 资源配置信息整合管理，为 IT 运维管理工作打下数据信息的地基。
- (2) 价值二：整合监测、统一管理通过整合式监测打破异构化的管理，形成整合式统一管理中心。
- (3) 价值三：业务服务管理通过业务服务管理，将业务的可靠性及容量要求与 IT 系统的运行状态，使得 IT 系统规划有据可依。
- (4) 价值四：IT 服务管理系统面向业务需求的 IT 服务管理系统，整合供应商管理到 IT 业务管理。

#### 任务实施

### 1. 监测服务器系统配置

- (1) 安装环境确认
- (2) 硬件要求

监测设备数量	监视服务器	数据库服务器	磁盘空间(3月)
1-50 台	4 核 4G 内存	4 核 4G 内存	100GB
50-100 台	4 核 4G 内存	4 核 8G 内存	150GB
100-200 台	4 核 4G 内存	8 核 16G 内存	300GB
200-400 台	4 核 4G 内存	16 核 16G 内存	500GB
400-1000 台	16 核 16G 内存	16 核 16G 内存	2TB
1000 台以上	16 核 16G 内存	16 核 32G 内存	2TB

#### (3) 实施项目：IIS 安装

- 1) .NET Framework 3.5 安装
- 2) .NET Framework 4.0 安装
- 3) 安装完成后重启监测服务器

### 2. 监测服务器运维管理软件安装

- (1) 安装网智运维管理系统
- (2) 安装路径尽量不要在 C 盘，安装路径也不要含有中文路径
- (3) 系统默认会添加一个操作系统用户 NIManager（连接软件服务所用用户），2 个服务 SmartDB9（数据库服务）和 SmartSvr9（软件服务）

### 3. 监测服务器运维系统发布

- (1) 配置 IIS

- (2) “ISAPI 和 CGI 限制”，把限制都改为允许
- (3) 网站物理路径选择 IT 运维系统安装路径
- (4) 应用程序池为“ASP.Net v4.0 Classic”
- (5) 右击网站目录，在快捷菜单中选择“转换为应用程序”

#### 4.安装完成后测试

- (1) 浏览器中输入服务器 IP 地址，即可登录网智运维系统 WEB 版
- (2) 默认用户名为“admin”，默认密码为“system”
- (3) 通过“自动发现及配置向导”可完成所有的自动化配置
- (4) 如果出现未识别的 IP 设备，是由于设备未开启 SNMP 协议导致，可以人为的将其修改为所确认设备类型

### 任务 3-2 监测网络设备

#### 1.网络设备监测的作用

- (1) 网络设备监测是指对路由器、交换机、防火墙、负载均衡、IPS、IDS、流控设备、HUB 等不同类型的网络设备，通过监测与管理网络环境中存在的设备来判断当前设备的可用性与容量信息。
- (2) 对网络设备的各项指标如 CPU 使用率、硬盘空间、存储器空间、吞吐量、访问次数、设备温度等进行监控，一旦达到预先设定的告警阈值，即启动相应的预防故障措施
- (3) 监测并保障每个网络设备的运行状态是保障整体网络稳定的基础
- (4) 监测并保障网络中每台设备的可用性和处理容量，是保障整体网络系统稳定运行的基础

#### 2.设备资源监测

- (1) 通过“网络设备面板”功能，查看单个网络设备的部件信息
- (2) 单台网络设备的监测保障分为三个层面
- (3) 网络设备的控制层面
- (4) 网络设备的数据层面
- (5) 网络设备的基础环境层面

#### 3.单台网络设备监测指标

网 络 设 备	层 面	监 视 器
路由器 交换机 安全设备	控制层面	CPU
		内存
		路由表（核心交换）
		并发连接数（防火墙、负载均衡）
负载均衡	数据层面	接口状态
		接口流量
		接口丢包率

		接口速率
		广播、组播、单播率
	基础环境层面	温度
		电源状态
		风扇状态

## 任务实施

### 1.网络故障监测

网络的用途是有效传输业务数据，任何网络的问题都有可能对信息系统造成严重影响，可以通过网络监测来定位网络系统中的故障。

### 2.路由器的监测

#### (1) 配置路由器 SNMP

- 1) Cisco 路由器 SNMP 协议配置
- 2) 华为路由器 SNMP 协议配置

#### (2) 在 IT 运维管理系统中添加路由器监测

- 1) 在开始界面中选择“整合监测”
- 2) 添加 IT 组件
- 3) 输入要监测的路由器的管理 IP 地址
- 4) 设备类型列表中选择对应的产品类型
- 5) 输入路由器上配置的 SNMP 团体名

#### (3) 添加监视器

- 1) 在开始界面中选择“整合监测”
- 2) 选择要监视的路由器，右击选择“自动扫描并配置监视”
- 3) 添加成功后，双击路由器可以看到监测内容

### 3.交换机的监测

#### (1) 交换机 SNMP 配置

#### (2) 添加交换机监测

- 1) 在开始界面中选择“整合监测”
- 2) 添加 IT 组件
- 3) 输入要监测的交换机的管理 IP 地址
- 4) 设备类型列表中选择对应的产品类型
- 5) 输入交换机上配置的 SNMP 团体名

#### (3) 添加监视器

- 1) 选择“开始”菜单中的“整合监测”。
- 2) 选择要监视的交换机，右击选择“自动扫描并配置监视”。
- 3) 添加成功后，双击交换机，选择“网络设备背板”

## 任务 3-3 监测服务器

### 1. 服务器监测

指将远程服务器运行数据通过各种方式记录下来,并在需要时可以随时调用监控记录进行查看。

(1) 对 Windows 服务器监测可以通过两种方式

- 1) SNMP 协议: 需要进行 SNMP 服务配置
- 2) WMI 协议: WMI 默认服务是开启的,且采用的是用户名与密码方式,无需进行任何配置。

(2) 对 Linux 服务器监测可以通过两种方式

- 1) Telnet 协议
- 2) SSH 协议
- 3) telnet 和 SSH 采用的都是用户名与密码方式,且需要对配置文件进行配置,配置完成后开启相应服务。

### 2. Windows 服务器监测

- (1) 配置 Windows 服务器 SNMP 协议
- (2) 在监测服务器上添加对 Windows 服务器的监测
- (3) 选择“开始”中的“整合监测”。
- (4) 选择“添加 IT 组件”。

### 3. Linux 服务器监测

- (1) 配置 Linux 上的 Telnet、SSH 协议
- (2) 添加 Linux 的 Telnet、SSH 监测方式

**重点难点:** 网络设备监控的指标、服务器监控指标,如何对网络设备、服务器设备实施监控。

## 项目 4 IT 运维系统管理 (6 学时)

### 教学要求:

#### 知识目标

掌握 IT 资源配置管理的作用及方法

理解事件管理流程的业务用途

掌握构成事件管理的状态组成

理解职能角色在流程中的位置

理解问题管理流程的业务用途

#### 技能目标

能够通过用户需求进行基础的需求分析

能够根据用户描述简单规划职能角色

能够设计通用的流程状态

能够设计各个状态下的相关活动

能够将活动与角色相关联

### 素养目标

与用户交流时，可以分析哪些是与流程相关的数据信息

针对配合 IT 的企业业务，培养基础业务分析能力

能够自学探索，学习更深层的运维运维管理知识

### 教学内容：

#### 任务 4-1 IT 资源及配置管理

##### 1.ITIL 简介

ITIL 即信息技术基础架构库（Information Technology Infrastructure Library），用来管理信息技术（IT）的架构设计、研发和操作的一整套概念和思想，主要精神为：和谐推动及持续改善，将服务对象视为客户，强调端到端（End-to-End）的服务。ITIL 为企业的 IT 服务管理实践提供了一个客观、严谨、可量化的标准和规范。ITIL 已经发展到了第三个版本，即 ITIL Foundation v3，通过 5 个生命周期来诠释整个 IT 服务管理的过程：服务战略、服务设计、服务运营、服务转换、服务持续改进。

两个 ITIL 的基本概念：

过程（Process），过程是通过一组相互关联，相互影响的工序，将输入转化为输出的增值过程。并不像流程一样强调每一个工序之间的顺序。

流程（Flow），流程是预先设定好了顺序，然后按照预先设定好的顺序执行下去，上一个环节没有执行，则下一个环节必须等待。

在 ITIL 架构中，一个企业的 IT 部门具体角色分工如下：

服务台：用来收集客户需求，并转化成技术语言提交给技术部门（是技术部门与业务部门的唯一连接点）

技术一线：用户方工程师或主场工程师（距离问题最近的技术人员）

技术二线：资深工程师（多数是项目组的高级技术人员）

部门经理：协调部门资源，并对重要变更进行变更审批（在真实环境下应该是企业的 CIO）

##### 2.资源及配置管理的目标

能够定义并控制服务和基础架构的组件，并维护设备的配置信息。

IT 系统资源及配置管理反映了哪些 IT 组件出现故障将会影响哪些业务和客户的信息。

配置管理数据库是业务服务管理的基础，配置管理数据库中记录了 IT 组件和业务应用系统之间的逻辑关系。计量组织和服务中所使用的所有 IT 资产和配置项的价值。

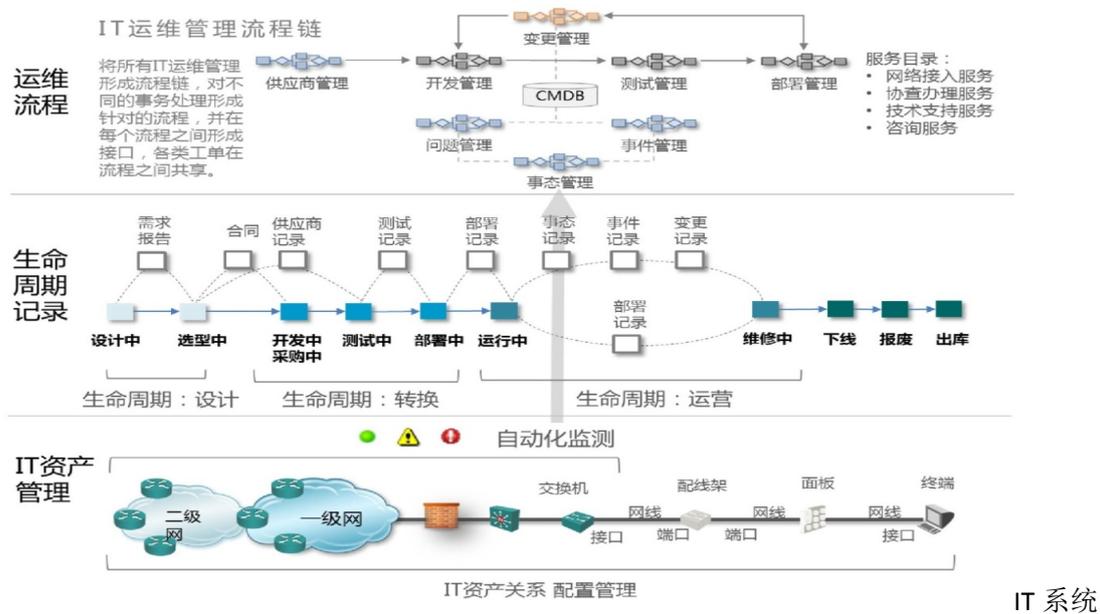
### 3.配置管理 概述

描述、跟踪、控制和汇报所有 IT 基础架构中设备或系统的管理流程

提供 IT 基础架构精确信息，处于 IT 服务管理核心位置

实施 IT 系统资源配置管理数据库（CMDB）是配置管理的核心

IT 运维管理系统方案中的 IT 系统资产及配置管理模块，通过自动识别形成的配置管理数据库首先极大提高了配置管理数据库的构建效率及识别的准确度，同时需要在需要配置管理信息的时候可以做到联动查询



IT 系统

资产管理和配置管理的区别：

- (1) IT 系统资产管理主要面向资产类信息的管理，而配置管理主要面向运维信息的管理。可以通过 IT 运维系统做两类信息的整合管理。
- (2) IT 系统资产管理中记录了 IT 组件以及 IT 设备的资产属性
- (3) 例如 IT 组件的生命周期、购买价格和维护费用信息、IT 组件的位置等。
- (4) IT 配置管理中记录了该 IT 组件在运维过程中的一系列运维属性
- (5) 例如、IT 组件与 IT 组件之间的关系、IT 组件的故障处理记录、IT 组件的变更记录、IT 组件的发布记录、IT 组件的软硬件配置等。

### 4.IT 运维系统的资产及配置管理范围：

- (1) 各个生命周期中的 IT 组件，包括在线使用中的、备件、保修、订购及开发中的。
- (2) 各个生命周期中的 IT 服务，例如各类业务应用系统。与 IT 服务有关的人员和机构，包括 IT 服务的客户和供应商，以及 IT 部门。
- (3) 与 IT 服务运维有关的文档，包括受控文档、质量文档、手册等。

IT 运维系统可实现 40%到 80%的 IT 组件自动识别和归类

任务实施

任务描述

在 IT 运维系统中，实现 IT 组件的识别与控制

#### 1.自动发现网段配置信息

- (1) 自动识别 IT 组件及类型
- (2) 手动添加 IT 组件
- (3) 添加 IT 组件的监视项
- (4) 组织机构管理
- (5) 人员角色管理
- (6) 图形化呈现 IT 资产及业务关系
- (7) 识别 IT 组件关系
- (8) 自动发现网段配置信息
- (9) 登录网智运维管理系统，在主页中单击“自动发现及配置向导”

#### 2.自动识别 IT 组件及类型

- (1) 自动发现及配置向导”完成后，系统可自动发现 IT 组件，并识别和归类 IT 组件类型，以便确定对 IT 组件的监测方式
- (2) 在“开始”中单击“整合监测”，选择“列表模式”，可以分类显示所有 IT 组件的基本信息

#### 3.手动添加 IT 组件

- (1) 某些 IT 组件因为临时故障或 SNMP 没有正确配置的原因，可以无法进行自动识别
- (2) 网智 IT 运维系统在支持自动化构建配置管理数据库的同时也支持手动添加 IT 组件，并配置相应的管理凭证和类别

#### 4.添加 IT 组件的监视项

- (1) 在“整合监测”窗口中，右击任意 IT 组件，选择“自动扫描并配置监视”
- (2) 系统可自动扫描识不同 IT 组件的监视项，确定不同监视项对业务影响程度的重要性

#### 5.组织机构管理

- (1) 包括服务实体和用户两大类。
- (2) 服务实体是专门对应某功能模块服务的一个人或者一个团队。
- (3) 用户是 IT 服务的最终使用者，用户不参与 IT 系统的具体运行维护工作而更加关注 IT 系统的使用性和功能

#### 6.人员角色管理

- (1) 人员管理

在“配置管理数据库”窗口左侧单击“人员”，可以打开人员管理界面。

人员管理功能用于在系统中添加和管理系统内的网络用户

- (2) 角色管理

在“配置管理数据库”窗口左侧单击“角色”，可以打开角色管理界面。

角色管理功能用于在系统中添加和管理系统内不同人员所在的岗位，包括负责网络设备、服务器、数据库、应用、中间件维护等岗位

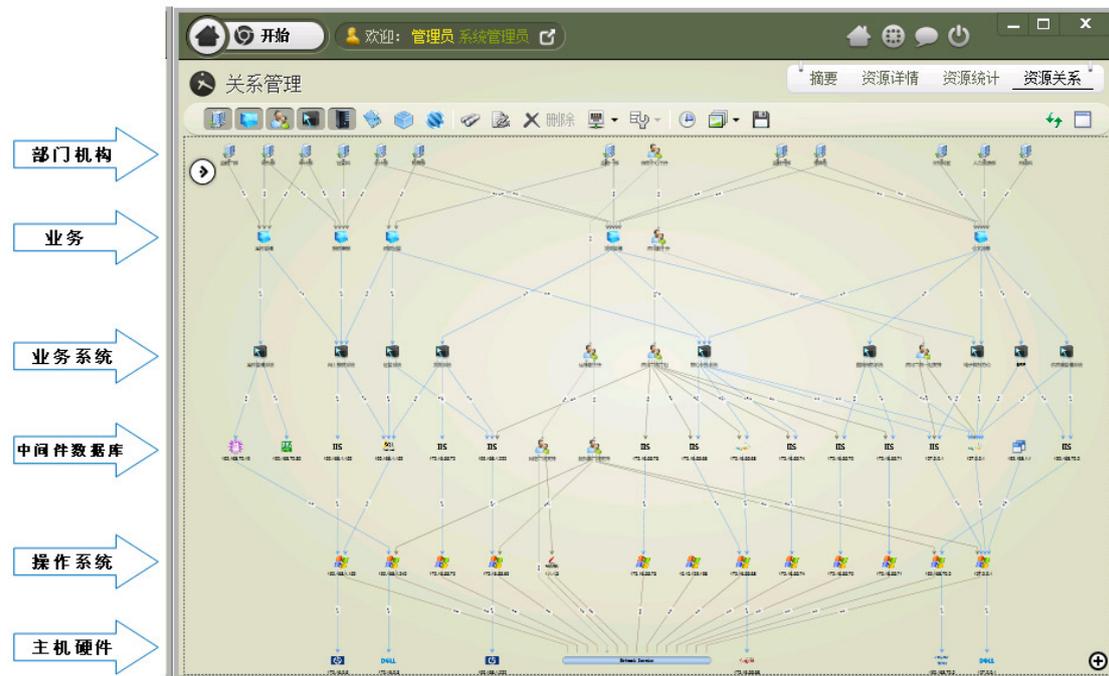
### (3) 为人员指定角色

在“角色管理”界面的详情栏中右击某个角色，选择“属性”，指定用户的角色

## 7.图形化呈现 IT 资产及业务关系

系统会自动识别 IT 软硬件之间的关系，最后通过图形化方式呈现。IT 运维系统关系管理全景图，可以显示整个公司网络从部门机构到网络层之间纵向依赖关系。

在网智运维管理系统“开始”菜单中，单击“关系管理



## 8.识别 IT 组件关系

- (1) 自动化识别 IT 组件关系,将提高 IT 组件关系准确度和构建配置管理数据库的效率。
- (2) 通过识别 IT 组件关系，形成配置管理的基础关系数据。
- (3) IT 组件关系为两部分：物理关系：“组成关系”、“连接关系”、“使用关系”。  
逻辑关系：“复制关系”、“涉及关系”、“被用于关系”

### 任务 4-2 事件管理

#### 1.事件 (incidents) 的定义

在某一服务中不属于标准操作的，并能导致或可能导致这个服务的中断或服务质量下降的任何事情。事件不仅包括了与软件和硬件有关的错误，还包括服务请求，事件管理流程涉及服务的整个生命周期，如果被请求的服务不是事先已经定义好的标准服务，而是将改变 IT 基础设施的状态，那么这就不是事件管理，应该作为变更请求来处理。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/396034050033010203>