



中国石化销售企业培训教材

计算机 *SYSTEM* 系统管理

中国石化销售有限公司《计算机管理系统》编写组 编



SYSTEM

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

中国石化销售企业培训教材

计算机管理系统

中国石化销售有限公司《计算机管理系统》编写组 编

中国石化出版社

内 容 提 要

本教材为中国石化销售企业信息技能专业人员培训教材之一,是针对销售企业信息技术人员计算机系统管理方面知识及技能的普及教材,内容密切结合销售企业计算机系统管理技术人员的实际现状。本教材共6章,第1章~第3章属于基础理论知识部分,着重介绍计算机系统、操作系统、数据库等方面的基础知识;第4章~第6章属于企业实际应用部分,着重介绍销售企业常用软硬件、销售企业现有的主要应用系统、系统管理员的岗位职责及系统日常运行与维护管理。

图书在版编目(CIP)数据

计算机系统管理/中国石化销售有限公司《计算机系统管理》编写组编.
—北京:中国石化出版社,2007.3
中国石化销售企业培训教材
ISBN 978-7-80229-267-3

I. 计… II. 中… III. 电子计算机-技术培训-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 030063 号

中国石化出版社出版

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com.cn

中国石化出版社图文中心排版

北京宏伟双华印刷有限公司印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 35.25 印张 867 千字

2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

定价:70.00 元

《计算机系统管理》

编委会及编写组成员名单

领导成员 张海潮 李德芳 左兴凯 何敏君 柴志明

李剑峰

主 编 柴志明

副主编 宁军功 岳永进 肖铁岩

编 委 白 鹭 沈青祁 孙 维 许 基 曾 涛

杨丽欣 吕 波 陈昌伟 康忠民 李虎志

谢凌云 王忠宝 刘俊峰 张 勛 汪 琚

祝 融 秦静远 郭建红 邵建军 侯 锋

华 光 王文斌

执行主编 申 伟

编 者 申 伟 李 炼 范方耀 任 菟 姚自强

谈瑞芳 王继州 刘永健 雷 波 周 琦

梁 颂 刁志林

序

政以才治，业以才兴。人才是企业兴盛之基、发展之本。近年来，中国石化集团公司党组对加强销售企业“三支队伍”建设非常重视，陈同海总经理多次强调“必须坚定不移地加强各类人才队伍建设，把企业持续发展建立在优秀人才队伍的基础上”。发展需要人才，人才需要培训，培训需要教材。中国石化销售有限公司组织编写的这套教材，正是销售企业计算机网络和信息技术培训的一套好教材。

该教材在编写上秉持博采众长、兼收并蓄的态度，充分考虑了理论指导与企业需求的统一，面向企业应用实践，以“必须”和“够用”为原则，重点突出实务性，特别是对销售企业自身计算机网络和信息技术的基本特点、基本程序、基本规范、基本方法以及基础知识等作了具体而翔实的介绍，集成了专业理论与实践经验的精华，可以说是理论与实践的有机结合，学术与应用的相互渗透，既有系统性、标准性和前瞻性，又切合企业实际，具有中国石化销售企业的“本土化”特色，不仅是销售企业信息线条在职员工的培训教程，也是全系统广大职工学习计算机网络和信息技术最具实用价值的参考书，为销售企业信息化人才的教育培训做了一项重要的基础性工作，很有意义。

古人云：知之必好之，好之必求之。随着计算机网络和信息技术的迅速发展和广泛应用，学习掌握信息技术已经成为现代企业组织运营的一门必修课。因此，希望各企业、各部门切实加强对信息化、网络化应用知识和技能的学习与培训，信息线条的广大员工更要以对企

业高度负责的态度和只争朝夕的精神，积极投身于技术技能的培训学习和岗位练兵，努力在石化销售事业的改革发展中提升和实现自身价值。我相信，这套教材对于促进销售企业的信息化建设，提高信息技术人员的操作技能和管理水平，将会起到十分重要的作用。

是为序。

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized Chinese characters. The first character is '王' (Wang), followed by '世' (Shi) and '强' (Qiang), which together read '王世强' (Wang Shiqiang).

2007年4月3日

前 言

近年来,中国石化销售企业信息化建设迅速发展,随着二次物流、加油卡和 ERP 等信息系统的陆续上线,信息技术对销售企业各项业务的支撑作用日益突出,信息化工作也正逐步由建设阶段向应用管理阶段过渡。为了在企业内部培养和造就一支信息化建设和管理的队伍,进一步加强石化销售企业信息技能培训工作,2006 年,中国石化销售有限公司专门组织有关专家和企业 IT 骨干人员编写了与销售企业信息化建设相关的信息系统管理和网络管理方面的培训教材。

本教材理论结合实际,既是企业经营管理人员及时了解销售企业信息化建设与应用管理的现状和发展的普及性教材,又是销售企业内部信息技术人员提高其网络技术应用和管理能力的实用工具。教材具有结构新、内容新和观念新等特点,突出了石化销售企业的网络管理工作特点。

本教材的编写者大多是多年从事计算机网络建设、管理和教学的同志。由申伟、李炼、范方耀、任巍同志负责本教材大纲的组织和编写。同时参加本教材内容编写的有申伟(序论)、李炼(第 1 章、3.2、4.3 节、第 6 章)、王继州(2.1、2.4、2.5、6.2、6.3 节)、任巍(2.2、2.3、6.2、6.3 节)、范方耀(3.1、3.3、6.2、6.3 节)、谈瑞芳(3.4、4.1、4.2、6.2、6.3 节)、姚自强(3.5、6.2、6.3、6.4、6.5 节)、雷波(4.4 节)、申伟、周琦、刘永健、刁志林、梁颂(第 5 章)。

本教材的编写和出版自始至终得到了中国石化信息管理部、有关省、市石油公司、培训中心和中国石化出版社等单位领导和专家

的大力指导、关心和支持，还得到了石化盈科信息技术有限责任公司、惠普(中国)有限公司、太阳计算机系统(中国)有限公司、联想(中国)有限公司、微软(中国)有限公司、赛贝斯软件(中国)有限公司、华为 3COM(H3C)技术有限公司、IBM(中国)有限公司、北京华大智宝电子系统有限公司和杭州新迈康信息技术有限公司的大力支持。同时，在教材编写中，编者参考并引用了有关图书文献资料，在此一并感谢。

由于水平有限，编写时间仓促，错误和不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

目 录

序 论	(1)
第一章 计算机系统和计算机系统管理简介	(2)
1.1 计算机系统组成	(2)
1.1.1 计算机硬件	(2)
1.1.2 计算机软件	(3)
1.2 计算机系统管理	(5)
1.2.1 计算机系统管理内容	(5)
1.2.1.1 硬件系统	(5)
1.2.1.2 软件系统	(5)
1.2.2 计算机系统管理所需技能	(5)
第二章 操作系统	(6)
2.1 操作系统的基础知识	(6)
2.1.1 操作系统的作用与分类	(6)
2.1.1.1 操作系统的作用	(6)
2.1.1.2 操作系统的特征与功能	(6)
2.1.1.3 操作系统的分类	(7)
2.1.2 进程管理	(9)
2.1.2.1 程序与进程	(9)
2.1.2.2 进程控制	(10)
2.1.2.3 进程通信	(10)
2.1.2.4 进程调度	(12)
2.1.2.5 死锁	(12)
2.1.2.6 线程	(13)
2.1.2.7 应用实例	(13)
2.1.3 存储管理	(14)
2.1.3.1 基本概念	(14)
2.1.3.2 分区存储管理	(15)
2.1.3.3 分页存储管理	(16)
2.1.3.4 分段存储管理	(17)
2.1.3.5 段页式存储管理	(18)
2.1.3.6 虚拟存储管理	(18)

2.1.3.7 应用实例	(19)
2.1.4 设备管理	(20)
2.1.4.1 设备管理概述	(20)
2.1.4.2 设备管理软件	(21)
2.1.4.3 通道、DMA 与缓冲技术	(21)
2.1.4.4 假脱机(Spooling)技术	(22)
2.1.4.5 磁盘调度	(22)
2.1.4.6 应用实例	(23)
2.1.5 文件管理	(24)
2.1.5.1 文件与文件系统	(24)
2.1.5.2 文件的结构和组织	(24)
2.1.5.3 文件目录	(25)
2.1.5.4 存取方法和存储空间的管理	(27)
2.1.5.5 文件的使用	(27)
2.1.5.6 文件的共享和保护	(27)
2.1.5.7 系统的安全与可靠性	(28)
2.1.5.8 应用实例	(28)
2.1.6 作业管理	(29)
2.1.6.1 作业控制方式	(29)
2.1.6.2 作业调度	(30)
2.1.6.3 用户界面	(30)
2.1.6.4 应用实例	(31)
2.2 IBM AIX 基础	(32)
2.2.1 AIX 简介	(32)
2.2.1.1 AIX 操作系统的主要特点	(33)
2.2.1.2 AIX 系统性能	(34)
2.2.1.3 AIX 的几个重要技术	(34)
2.2.1.4 AIX 5L 中的新功能	(35)
2.2.2 RS/6000 的启动和关闭	(36)
2.2.2.1 启动模式	(36)
2.2.2.2 启动过程	(36)
2.2.2.3 系统关闭	(40)
2.2.3 AIX 管理工具简介	(40)
2.2.3.1 SMIT 用户界面	(40)
2.2.3.2 SMIT 的对话框	(41)
2.2.3.3 SMIT 输出窗口	(42)
2.2.4 AIX 中的用户管理	(43)
2.2.4.1 系统用户的创建	(43)

2.2.4.2	系统用户属性的修改	(44)
2.2.4.3	系统用户的删除	(44)
2.2.4.4	用户属性的查询	(45)
2.2.5	AIX 中的网络管理	(46)
2.2.5.1	网卡的管理(配置 IP 地址和主机名)	(46)
2.2.5.2	路由管理	(50)
2.2.5.3	一些重要文件的编辑	(52)
2.2.5.4	常用网络服务的启动和停止	(55)
2.2.6	AIX 存储管理	(55)
2.2.6.1	概念介绍	(55)
2.2.6.2	往系统中添加新硬盘	(56)
2.2.6.3	卷组(Volume Group)的管理	(58)
2.2.6.4	Logical Volume(LV)的维护	(65)
2.2.7	文件系统管理	(70)
2.2.7.1	文件系统创建	(70)
2.2.7.2	文件系统的装载(mount)和卸载(umount)	(71)
2.2.7.3	文件系统信息的查询	(71)
2.2.7.4	文件系统属性的修改	(73)
2.2.7.5	文件系统的删除	(74)
2.2.7.6	与文件系统维护相关的重要文件	(75)
2.2.7.7	fsck 命令的使用	(75)
2.2.8	Paging Space 的维护	(75)
2.2.8.1	Paging Space 的描述	(75)
2.2.8.2	Paging Space 的创建	(76)
2.2.8.3	Paging Space 信息的查询	(77)
2.2.8.4	Paging Space 属性的修改	(77)
2.2.8.5	Paging Space 的删除	(77)
2.2.9	HA 技术	(78)
2.2.9.1	HACMP 简介	(78)
2.2.9.2	AIX 与 HACMP	(79)
2.2.9.3	HACMP 中术语的定义	(80)
2.2.9.4	HACMP 群集的软件结构	(81)
2.2.9.5	HACMP 检测响应的故障类型	(82)
2.2.9.6	HACMP 群集的实现	(85)
2.2.9.7	HACMP 群集的管理	(97)
2.3	SUN Solaris 基础	(100)
2.3.1	Solaris 简介	(100)
2.3.1.1	Solaris 操作系统的主要特点	(100)

2.3.1.2	Solaris 系统性能	(101)
2.3.1.3	Solaris 的几个重要技术	(102)
2.3.2	Solaris 的启动和关闭	(103)
2.3.2.1	启动模式	(103)
2.3.2.2	启动过程	(104)
2.3.2.3	系统关闭	(107)
2.3.3	Solaris 管理工具简介	(107)
2.3.3.1	Solaris 管理控制台简介	(108)
2.3.3.2	启动 SMC	(108)
2.3.3.3	使用 SMC 系统管理工具	(109)
2.3.4	Solaris 中的用户管理	(109)
2.3.4.1	用户的创建和管理	(109)
2.3.4.2	系统用户的删除	(110)
2.3.5	Solaris 中的网络管理	(111)
2.3.5.1	管理 TCP/IP 网络	(111)
2.3.5.2	一些重要文件的编辑	(111)
2.3.5.3	Solaris 常用的网络服务	(112)
2.3.6	Solaris 存储管理	(113)
2.3.6.1	逻辑卷的管理规则	(113)
2.3.6.2	往系统中添加新硬盘	(113)
2.3.6.3	常用存储管理命令	(114)
2.3.7	文件系统管理	(114)
2.3.7.1	文件系统概述	(114)
2.3.7.2	UFS 文件系统介绍	(115)
2.3.7.3	网络文件系统(NFS)介绍	(115)
2.3.7.4	虚拟文件系统	(116)
2.3.7.5	ZFS 文件系统	(116)
2.3.8	虚拟内存(Swap)的维护	(117)
2.3.8.1	Swap 的配置对性能的影响	(117)
2.3.8.2	虚拟 Swap 空间与 TMPFS 文件系统的关系	(117)
2.3.8.3	有关 Swap 空间操作的系统命令	(117)
2.4	Turbolinux 基础	(118)
2.4.1	系统登录	(118)
2.4.2	账户管理	(120)
2.4.3	文件管理	(121)
2.4.4	进程管理	(125)
2.4.5	硬盘设备管理	(126)
2.4.6	网络管理	(129)

2.4.7 中国石化加油 IC 卡系统 Turboha 安装配置	(136)
2.5 Windows 2000 Server 基础	(138)
2.5.1 Windows 2000 Server 简介	(138)
2.5.2 磁盘管理	(138)
2.5.2.1 存储、分区和卷类型	(138)
2.5.2.2 常见的磁盘管理任务	(140)
2.5.3 文件系统管理	(140)
2.5.3.1 文件夹的查看与共享	(140)
2.5.4 活动目录	(142)
2.5.4.1 活动目录的规划	(142)
2.5.4.2 活动目录的常用操作	(143)
2.5.4.3 域控制器管理	(150)
2.5.5 用户和计算机账户管理	(153)
2.5.5.1 用户账户管理	(153)
2.5.5.2 组和组织单位的管理	(154)
2.5.5.3 资源发布的管理	(158)
2.5.5.4 域的管理	(159)
2.5.6 网络配置	(160)
2.5.6.1 DNS 服务器安装、配置与管理	(160)
2.5.6.2 WWW 服务器的安装、配置与管理	(163)
2.5.6.3 FTP 服务器配置与管理	(165)
2.5.6.4 RAS 远程访问	(167)
2.5.7 Windows Server 2003 新特性	(168)

第三章 数据库

3.1 数据库基础知识	(173)
3.1.1 数据库管理概述	(173)
3.1.1.1 引言	(173)
3.1.1.2 数据库系统的概念	(173)
3.1.1.3 数据库的概念	(176)
3.1.1.4 数据库的优点	(178)
3.1.1.5 数据独立性	(179)
3.1.1.6 关系系统及其他	(181)
3.1.1.7 小结	(183)
3.1.2 数据库系统体系结构	(184)
3.1.2.1 引言	(184)
3.1.2.2 三级体系结构	(184)
3.1.2.3 外模式	(185)

3.1.2.4	概念模式	(186)
3.1.2.5	内模式	(187)
3.1.2.6	映像	(187)
3.1.2.7	数据库管理系统	(187)
3.1.2.8	数据通信管理器	(189)
3.1.2.9	客户/服务器体系结构	(190)
3.1.2.10	工具	(190)
3.1.2.11	分布式处理	(190)
3.1.2.12	小结	(192)
3.1.3	关系数据库介绍	(192)
3.1.3.1	引言	(192)
3.1.3.2	关系模型概述	(192)
3.1.3.3	关系和关系变量	(195)
3.1.3.4	关系的含义	(195)
3.1.3.5	优化	(196)
3.1.3.6	数据字典	(197)
3.1.3.7	基本关系变量和视图	(198)
3.1.3.8	事务	(199)
3.1.3.9	供应商和零件数据库	(200)
3.1.3.10	小结	(201)
3.1.4	SQL 概述	(202)
3.1.4.1	引言	(202)
3.1.4.2	综述	(202)
3.1.4.3	视图	(204)
3.1.4.4	事务	(205)
3.1.4.5	嵌入式 SQL	(205)
3.1.4.6	SQL 是不完美的	(210)
3.1.4.7	小结	(210)
3.2	SYBASE 基础	(211)
3.2.1	Sybase 简介	(211)
3.2.2	Sybase 数据库体系结构	(211)
3.2.2.1	系统数据库	(211)
3.2.2.2	系统表	(212)
3.2.2.3	存储过程	(212)
3.2.2.4	接口文件	(214)
3.2.2.5	环境变量	(214)
3.2.2.6	运行文件	(214)
3.2.2.7	配置文件	(215)

3.2.2.8 系统的启动和关闭	(216)
3.2.3 Sybase 数据库管理	(216)
3.2.3.1 数据库设备管理	(216)
3.2.3.2 数据库管理	(217)
3.2.3.3 数据库日志管理	(221)
3.2.4 Sybase 数据库对象	(221)
3.2.4.1 表	(222)
3.2.4.2 视图	(222)
3.2.4.3 索引	(223)
3.2.4.4 触发器	(223)
3.2.4.5 存储过程	(225)
3.2.5 Sybase 配置调优	(225)
3.2.5.1 内存配置优化	(225)
3.2.5.2 常用配置详解	(227)
3.3 ORACLE 基础	(228)
3.3.1 Oracle 简介	(229)
3.3.1.1 Oracle 的特性	(229)
3.3.1.2 Oracle 8i	(229)
3.3.2 Oracle 8i 体系结构	(230)
3.3.2.1 理解 Oracle 实例	(230)
3.3.2.2 Oracle 数据库的物理结构	(237)
3.3.2.3 Oracle 逻辑结构(Logical structure)	(240)
3.3.3 数据库对象	(244)
3.3.3.1 Oracle 数据库主要对象简介	(245)
3.3.3.2 表	(245)
3.3.3.3 数据库触发器	(246)
3.3.3.4 视图	(246)
3.3.3.5 索引	(247)
3.3.3.6 角色	(248)
3.3.3.7 其他对象	(248)
3.3.3.8 查看数据字典中的对象	(248)
3.3.4 数据库管理	(248)
3.3.4.1 使用服务器管理器执行数据库管理	(249)
3.3.4.2 高级数据库管理员基础	(254)
3.3.5 数据库调优	(261)
3.3.5.1 初始化参数文件	(262)

3.3.5.2 输入/输出	(266)
3.3.6 Oracle 9i 新特性	(267)
3.3.6.1 创建数据库	(267)
3.3.6.2 二进制的参数文件	(268)
3.3.6.3 SGA 动态内存分配	(268)
3.3.6.4 PGA 自动管理	(269)
3.3.6.5 表空间管理的本地化	(269)
3.3.6.6 自动回滚段管理	(270)
3.3.6.7 自动段空间分配	(270)
3.4 SQL SERVER 基础	(271)
3.4.1 SQL SERVER 简介	(271)
3.4.2 SQL SERVER 数据库体系结构	(271)
3.4.2.1 SQL Server 2000 服务器端组件	(271)
3.4.2.2 SQL server 2000 的客户端组件	(272)
3.4.2.3 系统默认的数据库	(273)
3.4.2.4 数据存储结构	(273)
3.4.3 数据库管理	(274)
3.4.3.1 数据库的创建	(274)
3.4.3.2 数据库的删除	(275)
3.4.3.3 修改数据库大小	(275)
3.4.3.4 收缩数据库	(277)
3.4.3.5 用户账号权限管理	(277)
3.4.4 数据库对象	(280)
3.4.4.1 表	(280)
3.4.4.2 索引	(284)
3.4.4.3 视图	(285)
3.4.4.4 存储过程	(286)
3.4.4.5 触发器	(287)
3.4.5 调整和性能调优	(288)
3.4.5.1 优化 SQL Server 的设置	(288)
3.4.5.2 检测数据库一致性和数据的完整性	(289)
3.4.5.3 重建索引	(289)
3.5 LOTUS DOMINO 基础	(290)
3.5.1 Lotus Domino/Notes 简介	(290)
3.5.2 Lotus Domino/Notes 文档型数据库体系结构	(290)
3.5.2.1 Domino 服务器	(290)
3.5.2.2 Domino administrator	(290)
3.5.2.3 Domino Designer	(291)

3.5.2.4	Domino Notes	(291)
3.5.2.5	Domino 文档型数据库结构	(291)
3.5.3	Domino 数据库管理	(294)
3.5.3.1	Domino 服务器安装过程的注意事项	(294)
3.5.3.2	Domino 服务器的设置要点	(294)
3.5.3.3	Domino 服务器常用命令	(294)
3.5.4	销售企业办公自动化系统的应用配置	(295)
3.5.4.1	数据库列表	(295)
3.5.4.2	数据库的新建	(297)
3.5.4.3	公用通讯录的配置	(298)
3.5.4.4	组织库的配置	(300)
3.5.4.5	工作流引擎库	(307)
3.5.4.6	首页数据库	(308)
3.5.4.7	工作流定义库	(310)
3.5.4.8	岗位办公数据库	(311)
3.5.4.9	其他应用数据库	(314)
3.5.5	DOMINO 系统性能优化	(317)
3.5.5.1	尽可能使用群集功能	(317)
3.5.5.2	通过物理磁盘来分配 I/O	(317)
3.5.5.3	尽量利用通知公告或邮件共享功能	(317)

第四章	销售企业常用软硬件	(318)
4.1	常用服务器	(318)
4.1.1	服务器的分类	(318)
4.1.1.1	按应用层次划分	(318)
4.1.1.2	按服务器的处理器架构划分	(319)
4.1.1.3	按服务器的用途划分	(320)
4.1.1.4	按服务器的机箱结构来划分	(321)
4.1.2	小型机	(321)
4.1.2.1	小型机的定义	(321)
4.1.2.2	小型机常用品牌和型号	(322)
4.1.3	PC 服务器	(324)
4.1.3.1	PC 服务器的定义	(324)
4.1.3.2	服务器的品牌介绍	(324)
4.2	常用存储设备	(325)
4.2.1	存储设备的定义和分类	(325)
4.2.2	存储设备的连接方式	(326)
4.2.3	磁盘阵列(RAID)	(327)