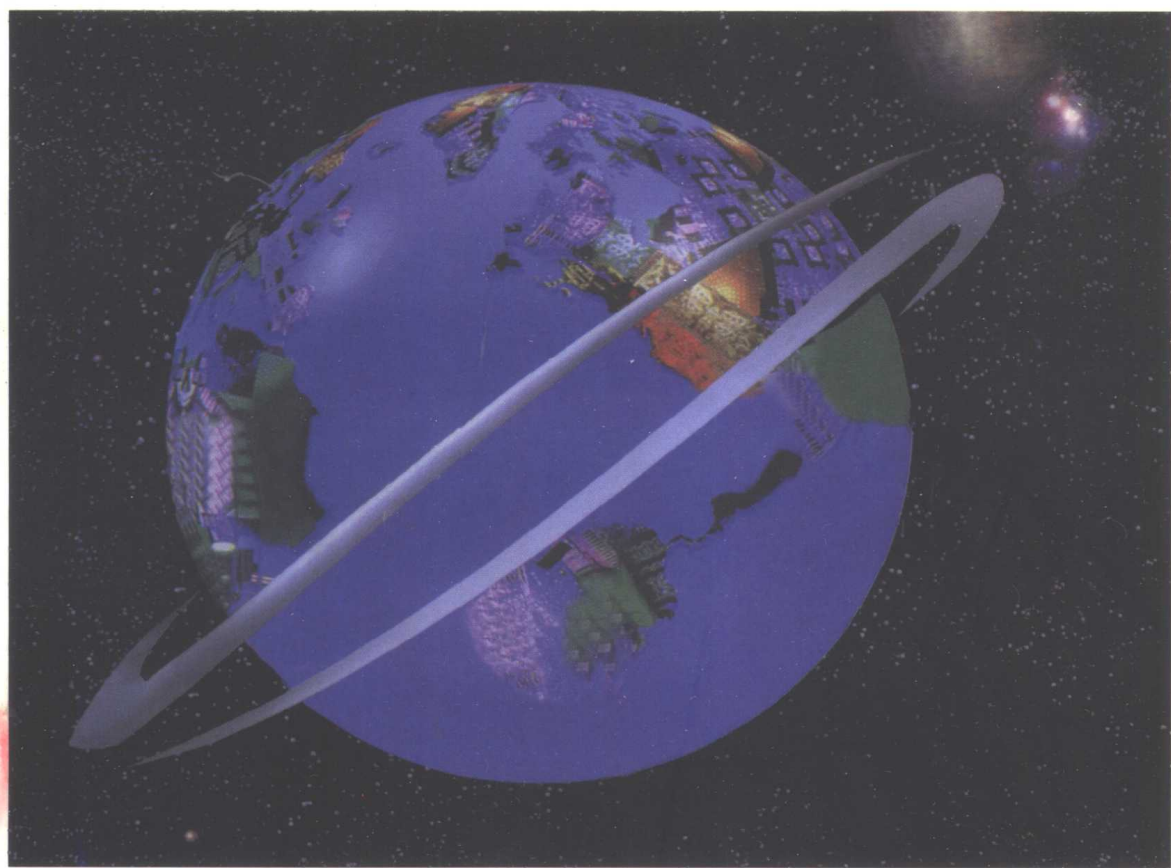


▲ 万博通网络通信技术系列

网络系统集成行业 实用方案

万博通公司技术部 编



海洋出版社

网络系统集成行业实用方案

万博通公司技术部 编

海洋出版社

1998年·北京

内 容 简 介

本书通过网络应用实例和实战讲解,读者能迅速达到学以致用、举一反三的效果。本书汇集了十几位网络工程技术专家的经验,采用“通用解决方案+特色案例剖析”的实战教学法,精选了各行各业约几十个最新网络系统集成实际应用解决方案,读者可直接模仿、引用、修改和创新。

本书由两部分组成,第一部分介绍网络系统集成通用解决方案;第二部分介绍邮电、广播电视、政府机关、教育、银行、证券和公司企业等行业网络系统集成解决方案。

本书适用于电信、广播电视和计算机网络领域的网络工程技术人员、网络管理人员、大中专院校师生和各类网络技术培训班等。

图书在版编目(CIP)数据

网络系统集成行业实用方案/万博通公司技术部编. —

北京:海洋出版社,1998.10

ISBN 7-5027-4672-2

I. 网… II. 万… III. 计算机网络-联机系统-基本知识

IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 28954 号

责任编辑:钱晓彬

海洋出版社 出版发行

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京科普印刷厂印刷 新华书店发行所经销

1998 年 10 月第 1 版 1998 年 10 月北京第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:20.75

字数:515 千字 印数:1—5000 册

定价:42.00 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

目 录

第 1 章 网络系统集成技术	(1)
1.1 网络革命已经到来	(1)
1.1.1 网络推动经济的蓬勃发展	(1)
1.1.2 网络引发企业管理变革	(2)
1.2 什么是网络系统集成	(4)
1.2.1 什么是系统	(4)
1.2.2 什么是集成	(4)
1.2.3 什么是系统集成	(4)
1.2.4 为什么需要系统集成	(5)
1.3 X.25 分组交换网	(5)
1.3.1 什么是分组交换	(5)
1.3.2 分组交换的特点	(6)
1.3.3 分组交换的概念与原理	(6)
1.3.4 分组交换网的组成	(9)
1.3.5 中国公用分组交换网 CHINAPAC	(9)
1.4 数字数据网 DDN	(12)
1.4.1 什么是 DDN	(12)
1.4.2 DDN 的组成	(12)
1.4.3 DDN 的特点和优势	(12)
1.4.4 DDN 网络业务	(13)
1.4.5 用户终端接入 DDN	(14)
1.4.6 DDN 与用户网络互连	(15)
1.4.7 中国公用数字数据网 CHINADDN	(15)
1.5 帧中继	(16)
1.5.1 什么是帧中继	(16)
1.5.2 为什么需要帧中继	(16)
1.5.3 帧中继工作原理	(18)
1.5.4 帧中继网的组成	(19)
1.5.5 帧中继业务	(19)
1.5.6 用户接入	(20)
1.5.7 中国公用帧中继网 CHINAFRN	(21)
1.6 综合业务数字网 ISDN	(23)
1.6.1 什么是 ISDN	(23)
1.6.2 ISDN 的特点	(23)

1.6.3	ISDN 的应用	(24)
1.6.4	ISDN 组成	(24)
1.6.5	ISDN 用户/网络接口 UNI	(25)
1.6.6	ISDN 信道	(25)
1.6.7	ISDN 基本连接方式	(26)
1.6.8	ISDN 网络业务	(27)
1.6.9	ISDN 与几种常用网络的比较	(27)
1.6.10	中国 ISDN 发展现状	(28)
1.7	异步转移模式 ATM	(29)
1.7.1	什么是 B-ISDN	(29)
1.7.2	ATM 的基本特征	(30)
1.7.3	ATM 的优点与特征	(30)
1.7.4	ATM 的不足	(31)
1.7.5	ATM 标准	(32)
1.7.6	ATM 基本概念	(33)
1.7.7	ATM 接口技术	(34)
1.7.8	ATM 网络组成	(35)
1.7.9	ATM 交换机	(35)
1.7.10	ATM 局域网	(38)
1.7.11	ATM 网络互连	(40)
1.7.12	ATM 的应用	(42)
1.8	局域网	(44)
1.8.1	局域网的组成	(44)
1.8.2	局域网拓扑结构	(45)
1.8.3	IEEE802 局域网协议标准	(46)
1.8.4	OSI 模型与 IEEE 模型	(46)
1.8.5	局域网介质访问控制	(47)
1.8.6	IEEE802.3 局域网	(48)
1.8.7	高速局域网的应用和分类	(49)
1.8.8	快速以太网	(49)
1.8.9	FDDI 网	(51)
1.8.10	典型的 FDDI 网络产品	(54)
1.8.11	FDDI 的典型应用范例	(54)
1.9	以太网交换机	(55)
1.9.1	为什么需要以太网交换机	(55)
1.9.2	以太网交换原理	(55)
1.9.3	以太网交换机的性能指标	(56)
1.9.4	以太网交换机产品	(57)
1.9.5	以太网交换机的典型应用	(60)

1.10	千兆位以太网	(62)
1.10.1	为什么需要千兆位以太网	(62)
1.10.2	千兆位以太网联盟	(62)
1.10.3	千兆位以太网标准	(63)
1.10.4	千兆位以太网应用	(64)
1.10.5	千兆位以太网产品	(64)
1.11	网络互连	(65)
1.11.1	网络互连简介	(65)
1.11.2	中继器	(65)
1.11.3	网桥	(66)
1.11.4	路由器	(66)
1.11.5	远程访问服务器	(67)
第2章	网络系统集成通用解决方案	(69)
2.1	网络系统组成	(69)
2.2	网络平台	(69)
2.2.1	网络平台组成	(69)
2.2.2	传输技术	(69)
2.2.3	交换技术	(70)
2.2.4	接入技术	(70)
2.2.5	布线系统	(70)
2.2.6	网络互连技术	(71)
2.2.7	网络操作系统	(71)
2.2.8	服务器	(71)
2.2.9	网络测试设备	(71)
2.3	服务平台	(71)
2.3.1	服务平台组成	(71)
2.3.2	信息点播服务	(71)
2.3.3	信息广播服务	(72)
2.3.4	Internet 服务	(72)
2.3.5	远程计算与事务处理	(72)
2.3.6	其他服务	(72)
2.4	应用平台	(73)
2.5	开发平台	(73)
2.5.1	Web 开发工具	(73)
2.5.2	数据库开发工具	(73)
2.5.3	多媒体创作工具	(73)
2.5.4	通用类型开发工具	(74)
2.6	数据库平台	(74)
2.6.1	小型数据库	(74)

2.6.2	大型数据库	(74)
2.7	网络管理平台	(74)
2.7.1	作为管理者的网络管理平台	(74)
2.7.2	作为代理的网络管理工具	(74)
2.8	安全平台	(74)
2.9	用户平台	(75)
2.9.1	PC+浏览器	(75)
2.9.2	电视机+机顶盒	(75)
2.9.3	办公软件	(75)
2.10	环境平台	(75)
2.10.1	机房	(75)
2.10.2	电源	(75)
2.10.3	其他辅助设备	(75)
第3章	邮电行业网络解决方案	(76)
3.1	某市电信计费综合管理系统	(76)
3.1.1	系统建设的必要性	(76)
3.1.2	系统设计的目标	(76)
3.1.3	系统功能	(76)
3.1.4	系统业务流程	(78)
3.1.5	系统设计原则	(78)
3.1.6	网络方案	(79)
3.2	某市电信局“九七工程”网络系统解决方案	(79)
3.2.1	什么是“九七工程”	(79)
3.2.2	系统要求	(79)
3.2.3	网络设计	(81)
3.2.4	网络设备选择	(82)
3.3	某市电信局计算机综合管理系统容错方案	(84)
3.3.1	网络容错的必要性	(84)
3.3.2	什么是网络的容错性	(84)
3.3.3	网络容错技术	(84)
3.3.4	高容错性网络方案	(84)
3.4	某省公众多媒体信息网主干网解决方案	(86)
3.4.1	系统概述	(86)
3.4.2	系统建设目标	(87)
3.4.3	系统建设原则	(87)
3.4.4	系统功能	(87)
3.4.5	网络方案	(88)
3.4.6	网络资源分配	(92)
3.4.7	关键技术	(92)

3.5 某省移动通信计费管理系统.....	(93)
3.5.1 系统概述.....	(93)
3.5.2 系统体系结构.....	(93)
3.5.3 系统设计原则.....	(94)
3.5.4 网络方案.....	(94)
第4章 广播电视行业网络解决方案.....	(97)
4.1 某电视台管理信息系统解决方案.....	(97)
4.1.1 系统建设的必要性.....	(97)
4.1.2 系统设计.....	(97)
4.1.3 数据库的建立与资源共享.....	(99)
4.1.4 传输、交互与播控.....	(100)
4.1.5 有线电视台的特殊要求	(101)
4.2 某市有线广播电视综合传输网解决方案	(102)
4.2.1 概述	(102)
4.2.2 网络功能	(102)
4.2.3 网络规划	(102)
4.2.4 网络拓扑结构	(102)
4.2.5 网络传输平台	(103)
4.2.6 网络业务	(104)
4.2.7 设备选型	(104)
4.2.8 主要技术指标	(105)
4.2.9 技术方案	(105)
4.3 某电视台信息网络系统解决方案	(108)
4.3.1 系统建设的必要性	(108)
4.3.2 系统建设概况	(108)
4.3.3 网络方案	(108)
4.3.4 系统平台	(109)
4.3.5 系统特点	(110)
4.3.6 系统实施	(111)
4.3.7 应用前景	(112)
4.4 HFC 有线电视网解决方案	(113)
4.4.1 组建 HFC 的现实性	(113)
4.4.2 HFC 网络特点	(113)
4.4.3 HFC 网络设计依据	(115)
4.4.4 HFC 网络设计原则	(115)
4.4.5 前端系统设计	(117)
4.4.6 下行光链路设计方案	(120)
4.4.7 上行光链路设计方案	(124)
4.4.8 分配系统设计	(126)

4.4.9	防雷、接地与安全防护	(127)
4.4.10	HFC 有线电视网络业务设计	(127)
第 5 章	政府部门网络解决方案	(131)
5.1	某市政府管理信息系统解决方案	(131)
5.1.1	系统建设目标	(131)
5.1.2	系统组成	(131)
5.1.3	系统方案	(132)
5.1.4	网络设计	(133)
5.2	某市政府办公自动化系统解决方案	(134)
5.2.1	系统建设的必要性	(134)
5.2.2	系统概述	(134)
5.2.3	系统设计	(135)
5.2.4	网络设备选择	(136)
5.2.5	方案实施	(136)
5.3	某部委网络系统解决方案	(137)
5.3.1	网络布线系统	(137)
5.3.2	网络方案设计	(144)
5.3.3	部大楼网络设计	(145)
5.3.4	楼层子网	(148)
5.3.5	广域网连接	(149)
5.3.6	网络管理	(149)
5.3.7	网络安全	(150)
第 6 章	企业 Intranet 网络解决方案	(153)
6.1	某进出口公司网络系统解决方案	(153)
6.1.1	系统建设的必要性	(153)
6.1.2	系统组成	(153)
6.1.3	网络方案	(153)
6.1.4	应用系统	(155)
6.2	某集团公司网络系统解决方案	(156)
6.2.1	系统建设的必要性	(156)
6.2.2	系统设计目标	(156)
6.2.3	系统设计原则	(157)
6.2.4	网络方案选择	(157)
6.2.5	系统组成	(158)
6.2.6	网络服务	(161)
6.2.7	应用系统	(162)
6.3	某企业 Intranet 网络系统解决方案	(162)
6.3.1	Intranet 对企业发展的影响	(162)
6.3.2	Intranet 通信平台建设	(163)

6.3.3	Intranet 信息资源管理服务器平台建设	(164)
6.3.4	网络方案	(165)
6.4	某电信公司办公自动化网络系统解决方案	(166)
6.4.1	系统概述	(166)
6.4.2	网络总体结构	(167)
6.4.3	网络设计	(170)
6.4.4	计算机系统及相关软件	(176)
6.4.5	应用软件的开发	(180)
6.4.6	项目组织及实施方案	(183)
6.4.7	环境要求	(185)
第7章	金融行业网络系统解决方案	(189)
7.1	金融 IT 产品品牌	(189)
7.1.1	主机系统	(189)
7.1.2	分布式系统硬件品牌	(189)
7.1.3	数据管理系统	(189)
7.1.4	网络管理系统	(189)
7.1.5	网络设备	(190)
7.1.6	网络打印机	(190)
7.1.7	存折或票据打印机	(190)
7.1.8	POS/读卡机	(190)
7.1.9	自动柜员机 ATM	(190)
7.1.10	UPS	(191)
7.1.11	高速行式打印机	(191)
7.2	商业银行城市综合业务网络系统解决方案	(191)
7.2.1	系统概述	(191)
7.2.2	网络设计	(191)
7.2.3	通信子网建设	(193)
7.2.4	资源子网建设	(195)
7.2.5	一种典型的商业银行城市综合业务网络系统	(196)
7.3	证券网络解决方案	(196)
7.3.1	网络技术在证券行业的应用	(196)
7.3.2	证券网络系统设计的几个问题	(198)
7.3.3	典型的证券网络结构	(198)
7.3.4	容错技术在证券网络中的应用	(199)
7.3.5	某证券公司网络系统高可靠解决方案	(200)
7.3.6	证券千兆位以太网升级解决方案	(202)
7.4	某省银行系统综合业务网络解决方案	(204)
7.4.1	建网的必要性	(204)
7.4.2	网络业务	(205)

7.4.3	网络层次结构	(205)
7.4.4	建网条件分析	(206)
7.4.5	建网步骤	(206)
7.4.6	网络方案	(206)
第8章	公安法院网络解决方案	(211)
8.1	某市人口管理信息系统解决方案	(211)
8.1.1	建立人口管理信息系统的必要性	(211)
8.1.2	系统设计目标	(211)
8.1.3	系统设计原则	(212)
8.1.4	系统解决方案	(212)
8.1.5	方案细节	(212)
8.1.6	系统参数和设备选择	(214)
8.2	某市中级人民法院网络系统解决方案	(215)
8.2.1	网络建设的必要性	(215)
8.2.2	网络建设要求	(215)
8.2.3	网络建设目标	(215)
8.2.4	网络方案	(217)
8.3	某市公安交通管理局管理信息系统方案	(218)
8.3.1	系统建设的必要性	(218)
8.3.2	系统设计原则	(218)
8.3.3	系统设计方案	(218)
第9章	医疗卫生行业网络解决方案	(221)
9.1	某市级医院管理信息系统方案	(221)
9.1.1	系统建设的必要性	(221)
9.1.2	医院管理信息系统集成的几个问题	(221)
9.1.3	系统设计	(223)
9.2	某职工医院 Intranet 网络解决方案	(226)
9.2.1	网络建设的必要性	(226)
9.2.2	网络设计原则	(227)
9.2.3	网络方案	(227)
9.2.4	应用系统	(228)
第10章	某智能大厦网络系统解决方案	(229)
10.1	系统概述	(229)
10.1.1	大厦规模	(229)
10.1.2	系统要求	(229)
10.2	网络设计	(229)
10.2.1	网络结构	(229)
10.2.2	网络设备选择	(229)
10.3	会议电视系统	(231)

10.3.1	建立会议电视系统的必要性	(231)
10.3.2	会议电视系统产品选择	(231)
10.4	网络管理	(232)
10.5	网络安全	(232)
10.6	综合布线系统	(232)
10.6.1	PDS 方案	(232)
10.6.2	网络施工注意事项	(233)
10.6.3	测试	(233)
10.6.4	交接	(233)
10.6.5	为网络做好文档	(233)
10.7	网络系统特点	(235)
10.7.1	系统特色	(235)
10.7.2	网络结构	(235)
10.7.3	系统结构	(236)
10.7.4	网络管理	(236)
10.7.5	连接 Internet	(236)
10.7.6	综合化布线	(237)
第 11 章	教育科研网络系统解决方案	(238)
11.1	中国教育科研计算机网 CERNET	(238)
11.1.1	什么是 CERNET	(238)
11.1.2	CERNET 建网意义与目标	(238)
11.1.3	CERNET 组织机构	(238)
11.1.4	CERNET 网络体系结构	(239)
11.1.5	CERNET 拓扑结构	(240)
11.1.6	CERNET 主干网设备配置	(241)
11.1.7	CERNET 的应用	(241)
11.1.8	CERNET 的影响	(242)
11.2	某重点大学校园网解决方案	(243)
11.2.1	校园网建设	(243)
11.2.2	校园网规划	(248)
11.2.3	校园网方案	(249)
11.2.4	校园网的无线组网方案	(251)
11.3	某大学校园网解决方案	(253)
11.3.1	建网基本目标	(253)
11.3.2	网络设计原则	(253)
11.3.3	主干网选型	(253)
11.3.4	网络结构	(254)
11.3.5	虚拟局域网	(256)
11.4	某科研单位 Intranet 网络系统解决方案	(256)

11.4.1	为什么要采用 Intranet	(256)
11.4.2	大楼布线系统设计	(258)
11.4.3	网络系统集成方案	(266)
第 12 章	城市信息港和 ISP 网络解决方案	(279)
12.1	某大城市信息港网络解决方案	(279)
12.1.1	城市信息港的内涵	(279)
12.1.2	城市信息港的应用目标	(280)
12.1.3	城市信息港的服务宗旨	(281)
12.1.4	城市信息港提供的信息服务	(281)
12.1.5	城市信息港的系统方案	(282)
12.1.6	信息资源的组织和开发	(285)
12.2	ISP 网络解决方案	(286)
12.2.1	什么是 ISP	(286)
12.2.2	ISP 的分类	(286)
12.2.3	ISP 的服务功能	(286)
12.2.4	IAP 网络解决方案	(287)
12.2.5	大型 ISP 网络解决方案	(289)
附录 A	建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范(CECS 72 : 95)	(292)
附录 B	中国互联网络域名注册管理暂行办法	(305)
附录 C	部分 Internet 站点网址	(309)
参考文献		(320)

第 1 章 网络系统集成技术

1.1 网络革命已经到来

随着经济的全球化和信息技术的广泛应用,计算机网络在全球范围内得到了飞速的发展。信息已成为人类社会最重要的资源,如何有效地开发和利用信息,使之成为生产力、竞争力、综合国力以及社会经济发展的重要推动力,是摆在人们面前的重大课题。网络已成为推动经济发展的重要手段。

1.1.1 网络推动经济的蓬勃发展

现代计算机网络覆盖国民经济的各部门,是支持经济发展的强大支柱。网络应用的广泛普及,刺激了经济的发展和企业生产效率的提高。

1.1.1.1 促进生产力的发展

按照生产力多要素理论,决定生产力的要素除劳动者、劳动工具、劳动对象“硬要素”外,还有科技、教育、管理、信息等“软要素”。现代计算机网络通过增强劳动者的信息意识和信息活动能力来提高劳动者素质,通过劳动工具的智能化来提高劳动工具的质量,通过扩大劳动对象的范围来增加新的劳动对象,通过优化生产力的要素、引导生产要素的合理配置、促进生产力有序运行、改善上层建筑的协调性等来充分发展生产力。同时,它还通过促进科技、完善教育、提高管理水平、强化信息的利用等来使这些“软要素”在生产力发展中做出更大的贡献。

计算机网络信息要素作用于生产力要素,可以提高生产力系统的素质和利用效率;作用于生产力系统中的决策群,可以导致生产要素的最佳组合,提高生产力;作用于管理者,可以增加管理者与管理对象的可知性和透明度,从而提高生产力系统的有序度和效率。计算机网络信息要素的社会作用,将有利于优化生产关系以及上层建筑的运行,促进生产力水平的提高。

1.1.1.2 提高企业的竞争力

现代计算机网络在企业生产中的应用与制造活动相结合,涌现出计算机集成制造、智能制造系统等新的生产方式。同时,它也有助于提高企业生产的敏捷性和适应性,使高质量、低成本的产品与及时供货和周到服务相结合,把时间和服务同质量和成本并列为企业生产的要求。现代计算机信息网络改变了企业竞争势态,使实力有限的中小型企业也能在大范围内发挥其灵活机动的竞争优势。

1.1.1.3 提高生产效率

计算机网络的发展和广泛应用,改变了传统的信息采集、传递和处理方式,对劳动者的劳动技能和工作效率提出了更高的要求。据统计,1997 年全世界信息产业总投资约 6100 亿美元。高投入带来了高产出,如 1997 年美国生产总值增幅中的 1/3 来自以网络化和数字

化为主要特征的信息产业,过去3年中,27%的经济增长归功于高科技产业。在这些高科技企业中,表现最突出的就是与网络技术直接相关的企业,其他企业效益增长也都得益于网络技术的推广和应用。

1.1.1.4 促进金融业务的全球化

由于电子货币的广泛使用,资金流动比商品流动更快、更广,同信息流的结合也更紧密。这使金融业务国际化、全球化的发展更加势不可挡,使金融服务及其功能的多样化与日俱增。金融机构可通过网络进行各种业务的管理,如网上交易、网上广告、网络购物、网络报刊等,而网络也促进了金融机构采取多种形式实行兼并和重组,以抵御国际金融危机的冲击。

1.1.1.5 市场营销的新变化

随着现代计算机信息网络的发展,市场营销环境发生了很大变化。消费者购买行为日趋个性化,生产者对市场机会的反应更加敏捷,生产者与消费者直接交易的可能性正在不断增加,中介商的作用将被削弱。同时,消费者在交易中的主导权会更加突出,而生产者的市场营销战略会强调如何更方便及时地满足消费者的特定购买欲望。由于Internet(因特网)具有开放性和公众参与性以及丰富多彩的内容,正吸引着越来越多的网络用户,从而导致大批商业公司竞相在Internet(因特网)上进行营销活动。

1.1.1.6 提高经济效益的新途径

利用现代化计算机网络有效地交流各种的信息,特别是外部的信息,将有助于企业不仅依靠规模经营来提高经济效益,而且还还可依靠经营范围(即通过扩大经营范围)来提高经济效益,并通过与相关企业及时进行不同程度的联合或协作,谋求更大的经济效益,特别是在瞬息万变的市场中,不失时机地抓住机会,求得最大限度的经济效益。

1.1.1.7 新行业不断涌现

现代计算机网络的不断发展,将会产生许多新行业,例如各种信息服务和软件服务。这类联机服务是有偿的和盈利的商业活动,构成了真正的信息贸易;另一种贸易不是对买卖信息资源本身,而是借助网络空间实现“电子商务”,在网络上成交,网外取货;第三种行业是为了解决信息社会化过程中产生的信息个人化问题,帮助人们在浩瀚的信息海洋中找到自己所需的信息而专门提供的搜寻信息的特定服务。

1.1.2 网络引发企业管理变革

现代计算机信息网络将会对企业管理产生革命性的影响,主要表现在以下几个方面。

1.1.2.1 改变管理组织

纵横交错的计算机网络改变了信息传递方式,使其由阶层型变为水平型,与信息传递方式密切相关的管理组织结构也将从金字塔型变成矩阵型。原来起上传下达重要作用的中层组织将会逐渐消失,高层决策者可以与基层执行者直接联系,基层执行者也可以根据实际情况及时进行决策。分工细化的管理组织已不能适应网络时代企业发展的需要,把相互关联的管理组织加以整合已成为大势所趋。

1.1.2.2 增强管理功能

现代计算机信息网络正在成为企业管理和政府管理的战略手段。它的功能已不只是简单地提高管理效率,而且还将通过管理的科学化和民主化,全面增强管理功能。由于计算机网络能积极促进管理业务的合理重组,进一步综合集成各种联系的管理职能,从而使管理工

作的环境得到了根本的改观。电子数据交换 EDI 把报关、审单、征税、核销、查验、放行等进出口贸易通过海关的各个环节集成在一起,从管理模式上加以革新。目前,已有人试图把 EDI 从数据扩展到文件,使其变成为电子文件交换,以革新管理工作中文件传递的流程。

1.1.2.3 革新管理思想

当前盛行的多种管理思想,如“再造工程”主张重新设计管理业务流程;“虚拟企业”主张为顺应竞争空前激烈的市场形势,把握市场机遇,由不同企业为某一特定任务组织灵活的联合性企业;“学习型组织”主张企业需进行自我调整和改造,以适应调整、变化的环境,求得生存和发展……。这些管理思想都同现代计算机信息网络的出现和发展相关联,要将这些思想变成现实,必须以高度发达的网络的存在为前提。

1.1.2.4 完善管理方法

管理方法以管理目标为基础,而管理目标由社会和经济发展的需要所决定。现代计算机网络的发展,将促进政府与企业革新管理方法,如政府管理会越来越把重点放在跨部门、跨地区和关系到社会经济发展全局的重大工作上,逐步减少对企业干预;企业管理会更注重于职工的培训和学习,提高员工的素质,以协调职工的整体行动。

实践证明,经济发达的地区其网络化程度较高,经济欠发达地区的网络化程度较低。许多企业已经充分认识到发展计算机网络对于企业发展的重要性,纷纷把网络化建设提高到议事日程上来。

1.1.2.5 企业管理模式变革

企业管理模式变革的动因主要有以下两点:

- 传统管理模式难于适应现代市场的要求;
- 管理信息系统需要与之相适应的企业管理模式,它们将迫使企业从传统管理模式向现代管理模式过渡。

80 年代以后,国际国内市场发生了急剧变化。用户需求日趋个性化、多样化,使产品生产呈现多品种、小批量的趋势。白热化的竞争迫使企业必须追求卓越,产品价格、产品质量和服务质量已成为市场竞争的热点;变化已成为市场的本质特征之一,变化普遍且连续不断,其速度也越来越快。

传统的企业管理模式是按职能展开的,其组织结构特征是纵向分层次、横向分部门。每个层次是一个权力等级,每个职能部门是一个封闭的独立王国。这种组织结构使企业的内部信息采集、处理和传递成为分散的、重复的有时甚至是矛盾的。传统管理模式会给企业的发展套上枷锁。总之,在强调企业对市场需求多样化应具有较高柔性的今天,传统的管理模式就显得很僵化。市场变化呼唤现代企业管理模式的到来。管理信息系统的实施不可避免地对企业的社会方面(劳动分工、生产组织方式和人员等)产生冲击,例如,管理信息系统在很大程度上将取代人工进行生产经营数据的处理和分析,但数据的采集工作更加严格、任务更加繁重,因而迫切需要对劳动分工的再调整和利益的再分配。另一方面,企业管理软件成功运行的先决条件是有与之相适应的企业管理运行模式,这一点往往没有被企业管理层充分认识,从而导致相当多的管理信息系统在实施过程中半途而废。

为了适应市场和管理信息系统的要求,传统的企业管理模式亟待变革。由于有现代计算机和通信技术的支撑,实现现代化“集成管理”已经成为可能。它的基本特征如下:

- 企业组织结构扁平化;

- 企业组织应以职能部门为中心；
- 要求快速完整地获取所需要的信息，企业管理建立在管理信息系统之上；
- 企业各部门活动并行化，而非顺序式运作；
- 扩大与供应商和顾客的接触，以顾客的需求来引导企业的经营方向；
- 倡导团队精神，增强企业的凝聚力。

这种管理模式追求提高企业整体效益和效率，缩短生产时间、提高产品质量、提高企业的市场竞争力、减少库存。企业管理信息系统是实现集成管理的必要手段。为了实现企业管理的现代化，必须对企业经营过程进行重新调整。

1.2 什么是网络系统集成

1.2.1 什么是系统

系统(System)可理解为“由相互作用和相互依赖的若干组成部分结合而成的具有特定功能的有机整体。”并非什么东西都可作之为系统，也不是只要简单地将若干分离部分集合在一起就可称之为系统。系统特别强调是“有机的整体”。

1.2.2 什么是集成

集成(Integration)可理解为“一个整体的各部分之间能彼此有机地和协调地工作，以发挥整体效益，达到整体优化之目的”。例如人们所熟知的集成电路等。集成绝非是各种设备的简单拼接，而是要通过集成达到“ $1+1>2$ ”的效果。

1.2.3 什么是系统集成

系统集成可理解为“根据用户的需求，优选各种技术和产品，将各个分离子系统(或部分)连接成一个完整、可靠、经济和有效的系统的过程。”

系统集成不仅是涉及到技术问题，也是涉及到人文、心理、管理和艺术问题。主要包括以下几方面。

1.2.3.1 硬件集成

使用各种硬件设备将各个子系统连接起来，例如使用路由器连接广域网等。

1.2.3.2 软件集成

软件集成要解决的问题是异构软件的相互接口。

1.2.3.3 数据和信息的集成

数据和信息集成建立在硬件集成和软件集成之上，是系统集成的核心，通常要解决以下主要问题：

- (1)合理规划企业的数据和信息；
- (2)减少数据冗余；
- (3)更有效地实现信息共享；
- (4)确保数据和信息的安全保密；