

企业级应用服务平台

开发与使用详解

刘 涌 等 编著



清华大学出版社

企业级应用服务平台 开发与使用详解

Resolution for
Enterprise Application Service Platform

刘 涌 等 编著

清 华 大 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书分析了当前流行的现代企业级网络应用系统的类型及其特点,介绍和讲解了在开发现代企业级网络应用系统时必须具备的知识与技巧。本书以“企业级应用服务平台”为实例,着重讨论了在开发和实现企业级网络应用系统过程中,应用软件开发商需要考虑和解决的有关网络应用系统、操作系统和计算机网络之间的协同关系,以及有关如何提高网络应用系统的服务性能等问题的实现方法和编程技巧。

本书内容丰富,集方法讨论、基础知识、实现方案和编程技巧于一体,既有助于深化基础理论,拓展研发企业级应用系统的思路,也有助于读者提高实际编程水平。本书的读者对象是企业级网络应用系统的系统开发商(公司或者个人)、高级研发人员、系统程序员等。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

企业级应用服务平台开发与使用详解/刘涌等编著. —北京:清华大学出版社, 2005. 3

ISBN 7-302-10158-2

I. 企… II. 刘… III. 计算机网络—应用软件—程序设计 IV. TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 135498 号

出 版 者:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客户服务:010-62776969

组稿编辑:丁 岭

文稿编辑:孙建春

封面设计:付剑飞

印 刷 者:清华园胶印厂

装 订 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:35.5 字数:882千字

版 次:2005年3月第1版 2005年3月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-10158-2/TP·1070

印 数:1~3000

定 价:45.00元

前 言

随着计算机技术的广泛应用和逐步成熟,许多企业都在自己的业务服务领域和日常工作中引入了计算机应用系统。在网络大发展的今天,随着 Internet 的普及和电子商务(eBusiness)高速发展,企业的信息化发展速度在逐步加快,企业对网络应用的需求也越来越迫切。信息技术(IT)行业为了满足企业对计算机应用系统的要求,研制和开发了适合各种类型企业使用的计算机服务模式和解决方案。

目前,适合企业使用的计算机网络应用模式主要分为客户机/服务器模式和浏览器/服务器模式两种。这两种模式可以将应用系统分布到网络的任何角落。对应用软件开发商来说,开发一个满足用户需求的网络应用系统并非易事,他们不但要了解、分析和解决各种各样的客户需求,全力实现用户功能,还必须解决计算机系统本身在实现用户功能方面的难题。

为了给应用软件开发商提供一个稳定、健壮、安全、高性能和使用方便的网络应用系统的开发平台和运行平台,提高整个应用系统的性能及处理能力,同时让软件平台为应用软件开发商解决在开发网络应用系统过程中遇到的系统问题,使应用软件开发商集中精力解决应用需求问题,作者研发了一个可以为应用软件提供网络支持、具有并行服务能力、使用方便、操作简单、稳定、安全的系统级支持平台,即企业级应用服务平台(Enterprise Application Service Platform, EASP)。本书将围绕企业级应用服务平台的设计思想、实现方法、开发技巧和使用技巧等方面的内容,展开对系统支持功能(网络通信、多线程等)与应用逻辑剥离策略的讨论分析,讲解该策略的实现方法和编程技巧。本书还提供了具体应用模块,详细介绍在企业级应用服务平台上开发应用系统的方法和技巧。

企业级应用服务平台是作者研制和开发的客户机/服务器模式(Client/Server)下的企业级网络应用系统级支持平台。该软件平台为应用软件开发商和运营商提供了一个简单、方便、可靠的系统级支持环境。在企业级应用服务平台的支持下,企业级应用模块能够被分散配置到独立的计算机系统中,从而显著降低了应用系统的开发难度、开发成本和维护成本,提高了各应用模块的可重用能力。

本书提供了大量的企业级应用服务平台核心功能的源程序代码,以及样例应用模块(即用户管理功能)的源程序代码和企业级应用服务平台的可执行程序系统。读者可以根据自己的需要,在实际的案例中使用本系统软件。作者以 Delphi 作为企业级应用服务平台的开发工具,详细讲述了该系统级软件平台中各个功能部件的功能划分及其实现技巧。通过对企业级应用服务平台实现源代码的详细介绍,读者不但可以掌握该平台的实现技巧和使用方法,还可以学会使用 Delphi 实现网络通信功能和多线程服务等各种高级编程方法和相关技巧。

本书共分为四个方面、七个部分。其中,第一部分到第三部分介绍现代企业级网络应用系统的基础概念和基本理论;第四部分和第五部分讲解企业级应用服务平台的实现;第六部分是企业级应用服务平台的开发和使用;第七部分是整书的附录内容。下面对本书各

个部分进行简要介绍。

第一部分 商务信息化与企业网络应用模式

这一部分将分析现代企业环境对计算机系统的要求，并针对这些要求提出多种现代企业级网络应用系统的基本模式。企业级网络应用系统的基本模式主要有远程数据访问模式、数据库服务器模式、应用程序服务器模式。通过分析这些基本模式的优点和缺点，作者将应用程序服务器模式选作企业级应用服务平台支持和使用的模式。

第二部分 企业级应用服务平台概述

这一部分将简要介绍企业级应用服务平台的类型和特点，这些基本特点对于企业级应用服务平台的实现有着至关重要的作用。还介绍了企业级应用服务平台的客户端与服务端的功能，以及客户机端和服务端的工作方式。

第三部分 主要技术基础

这一部分详细讲述与实现企业级应用系统和企业级应用服务平台有关的技术的基础知识，主要包括动态链接库技术、多线程技术、网络基础技术、SOCKET 技术和数据库技术等。这部分内容不涉及编程和使用方面的知识。安排这部分的原因是为了给随后的“企业级应用服务平台的实现”这一部分的学习打下良好的基础，同时也使读者对实现企业级应用服务平台涉及的基本技术有一个了解。这部分内容不仅对实现企业级应用系统和企业级应用服务平台有用，而且对于任何类似软件系统的实现都有帮助。

第四部分 企业级应用服务平台的实现

这一部分的核心内容和目标是设计和实现企业级应用服务平台，主要介绍实现企业级应用服务平台的各个功能部件的实现方法，如系统日志部件、网络通信部件、交易服务器部件和客户端功能部件的实现等，为每一个功能部件提供了源程序代码并进行了详细分析。读者可以从源程序的级别上了解和掌握企业级应用服务平台各功能部件的实现方法和编程技巧。

第五部分 交易服务器回调应用模块的实现

交易服务器回调模块是企业级应用服务平台挂接应用功能的基本功能颗粒，也是企业级应用服务平台服务器端实现“无缝链接”功能的基本单位。回调模块是应用软件开发设计、安排和组织企业应用逻辑的基本单位。在这一部分中，将详细介绍交易服务器支持和使用的各种回调模块的编写方法和配置方法。这一部分也是应用软件开发商必须阅读的部分。企业级应用服务平台提供了能够满足用户基本要求的回调模块及其规范接口，包括核心监控回调模块、日志监控回调模块等。这些回调模块增强了企业级应用服务平台的功能，提高了整个支持系统的可用性和可靠性。

第六部分 企业级应用服务平台的应用

让用户轻松地使用企业级应用服务平台，实现在该平台上开发和运行企业级网络应用系统是建立企业级应用服务平台的最终目标。本部分以用户管理功能模块为例，详细讲述在企业级应用服务平台上开发应用系统的方法和技巧。在本部分中，还将使用企业级应用服务平台提供的“数据库分析员 for Delphi”工具来分析目的数据库，讲述数据库应用系统开发的方法和详细步骤。

第七部分 附录

主要内容为技术文档、源程序代码等。

本书由刘涌负责编写，申志红、霍英杰、郭瑞、姜志强、霍嘉、周栩、盛国君、赵旻、王志国、孟宇、宋晋峰等参与了部分程序的编制。特别感谢中国中文信息学会理事、山西省软件行业协会理事长、山西大学计算机应用研究所所长、博士生导师刘开瑛教授对本书提出的宝贵建议和对本书编写工作给予的关心和大力支持。由于时间比较紧，作者水平有限，对于本书中出现的错误请读者给予批评指正，多提宝贵意见。

作 者

2004 年 11 月

目 录

第一部分 商务信息化与企业网络应用模式

第 1 章 商务服务与企业级网络应用系统	3
1.1 事务和商务事务电子化	3
1.2 事务与电子化服务交易	5
1.3 商务服务对企业级网络应用系统的要求	6
第 2 章 企业级网络应用的两种基本模式	8
2.1 客户机/服务器模式	8
2.2 浏览器/服务器模式	9
2.3 小结	11
第 3 章 企业级网络应用系统的体系结构	12
3.1 企业级网络应用系统结构的三个方面	12
3.2 远程数据访问模式的企业级网络应用系统	14
3.2.1 使用分析	14
3.2.2 主要优点	15
3.2.3 主要缺点	16
3.3 数据库服务器模式的企业级网络应用系统	16
3.3.1 使用分析	17
3.3.2 主要优点	18
3.3.3 主要缺点	18
3.4 应用程序服务器模式的企业级网络应用系统	18
3.4.1 应用程序服务器	19
3.4.2 使用说明	20
3.4.3 主要优点	21
3.4.4 主要缺点	22
3.5 应用程序服务器扩展模式的企业级网络应用系统	22

第二部分 企业级应用服务平台概述

第 4 章 应用支持功能剥离策略	24
------------------------	----

第 5 章 企业级应用服务平台	27
5.1 交易服务器	29
5.2 服务器监控终端	31
5.3 编程接口	32
5.3.1 客户端编程接口	33
5.3.2 服务器端编程接口	33
5.4 共享版本	34

第三部分 主要技术基础

第 6 章 动态链接库技术与使用	38
6.1 基本概念	38
6.1.1 静态链接	38
6.1.2 动态链接	39
6.1.3 静态链接库和动态链接库之间的区别	39
6.1.4 Windows 应用程序和动态链接库	40
6.2 使用动态链接库的好处	43
6.3 动态链接库的缺点	44
6.4 动态连接库与多线程	45
6.4.1 动态链接库线程入口函数	45
6.4.2 线程使用的导出函数与导出过程	46
6.4.3 线程使用内部函数与内部过程	46
6.5 动态链接库的 Delphi 实现	46
6.5.1 调用动态链接库	47
6.5.2 开发动态链接库	49
6.6 动态链接库的代码共享	54
第 7 章 多线程技术与使用	55
7.1 进程与多线程	55
7.2 多线程与系统性能	57
7.2.1 两种典型的计算任务	57
7.2.2 使用多线程技术的目的	58
7.2.3 程序线程化的考虑	60
7.3 正确性分析和线程的同步与互斥	61
7.3.1 线程同步	62
7.3.2 线程互斥	63
7.3.3 临界资源和临界区	64
7.4 线程的 Delphi 实现方法	64

7.4.1	定义线程对象.....	65
7.4.2	线程间的协作.....	70
7.4.3	线程的执行	74
7.4.4	在分布式程序中使用线程.....	75
7.5	小结	77
第 8 章	网络基础.....	78
8.1	开放式系统互连网络模型	78
8.1.1	ISO 提出的 OSI 网络模型.....	79
8.1.2	OSI 网络模型	79
8.1.3	OSI 网络模型的层次结构	80
8.2	TCP/IP 协议与 OSI 模型的关系.....	84
8.2.1	物理层	85
8.2.2	数据链路层	88
8.2.3	IP 网络层.....	91
8.2.4	TCP/UDP 层	96
8.2.5	表示层	100
8.2.6	应用层	101
8.2.7	小结	101
8.3	TCP/IP 网络中的 IP 地址.....	102
8.3.1	TCP/IP 中的 IP 地址	102
8.3.2	指定 IP 地址.....	104
8.3.3	拨号连接与 IP 地址	106
8.3.4	子网络与 IP 地址	106
8.3.5	主机名与 DNS.....	109
8.4	子网络互连技术	111
8.4.1	中继器	111
8.4.2	网桥	111
8.4.3	路由器和网关.....	112
8.4.4	网络间传送数据包.....	113
8.4.5	使用 SNMP 监控连接.....	117
8.4.6	广播与组播	117
8.4.7	MBONE	119
第 9 章	Socket 技术.....	120
9.1	Socket 概述	120
9.2	Windows Sockets 协议的安装和检查.....	120
9.3	套接口(Socket).....	121
9.3.1	客户机/服务器模型	122

9.3.2 网络广播	122
9.4 阻塞/非阻塞和数据易失性	123
9.5 异步选择机制	124
9.5.1 异步支持例程	124
9.5.2 阻塞钩子函数方法	124
9.5.3 错误处理	125
9.6 通过中介 DLL 调用 Windows Sockets DLL	125
9.6.1 Windows Sockets 实现内部对消息的使用	126
9.6.2 私有的 API 接口	126
9.7 多线程 Windows 版本中的 Windows Sockets	126
9.8 MFC 对 Windows Sockets 的支持	127
9.9 Windows Sockets 库函数	129
9.9.1 套接口函数	129
9.9.2 数据库函数	130
9.9.3 针对 Microsoft Windows 的扩展函数	130
9.10 Delphi 与 Socket 技术	131
9.10.1 服务的实现	131
9.10.2 Socket 连接的种类	132
9.10.3 Socket 控件的网络属性	133
9.10.4 使用 Socket 控件	135
9.10.5 Socket 控件事件的响应	138
9.10.6 发送数据与接收数据	140
第 10 章 数据库基础	145
10.1 数据库系统	145
10.2 分布式数据库	146
10.2.1 网络通信服务	146
10.2.2 事务处理能力	147
10.2.3 数据的分区和复制	148
10.2.4 面向对象分布式系统	148
10.3 数据库系统的选择	149
10.4 数据库的事务处理	149
10.4.1 事务的概念	150
10.4.2 两段式提交	151
10.4.3 公用事务处理系统	152
10.5 ODBC 数据库连接	152
10.6 Delphi 数据库连接	154
10.6.1 BDE 数据库连接	154
10.6.2 Delphi 数据库连接控件	155

10.6.3	连接数据库服务器.....	155
10.6.4	数据库会话控件.....	155
10.6.5	数据库连接控件.....	172
10.6.6	使用事务管理.....	183

第四部分 企业级应用服务平台的实现

第 11 章	系统目标及功能结构.....	188
第 12 章	服务协议的确 定.....	190
12.1	运行模式和服务协议	190
12.2	表示层数据包格式	190
12.2.1	基本数据包格式.....	191
12.2.2	通用数据包格式.....	192
12.2.3	小结	193
12.3	长数据包的传输与实现	194
12.3.1	发送缓冲区和接收缓冲区.....	194
12.3.2	长数据包的切分和组装.....	194
12.3.3	网络通信和三次握手.....	195
12.3.4	数据包的安全与保密.....	196
12.3.5	功能分派与集成.....	196
12.3.6	源代码的解析.....	200
12.3.7	小结	211
第 13 章	企业级应用服务平台的网络通信	212
13.1	网络通信与服务协议的关系	212
13.2	网络连接和 Socket 对象	213
13.3	网络通信线程	213
13.4	客户端网络通信功能	213
13.4.1	部件封装	214
13.4.2	客户端服务线程.....	218
13.4.3	接口函数的实现.....	222
13.4.4	客户通信服务的启动时机.....	223
13.4.5	客户端网络通信服务的信息交换.....	223
13.4.6	编程接口	225
13.5	服务器端网络通信功能	225
13.5.1	部件封装	225
13.5.2	服务器端服务线程.....	229
13.5.3	接口函数的实现.....	231

13.5.4	企业服务器网络服务的启动时机.....	233
13.5.5	服务器网络服务的信息交换.....	233
13.5.6	编程接口	235
第 14 章	企业服务器日志.....	237
14.1	日志信息的分类	237
14.2	多线程访问	239
14.3	日志的多文件保存	239
14.4	服务器日志的实现	240
14.4.1	日志类型的声明.....	240
14.4.2	关键属性	241
14.4.3	关键方法	241
14.4.4	日志类的结构分析.....	244
第 15 章	服务器的交易管理.....	245
15.1	服务器交易管理表集	245
15.1.1	应用交易表.....	245
15.1.2	应用模块表.....	248
15.2	服务器交易管理表的创建与配置	249
15.2.1	定义服务器交易管理表.....	249
15.2.2	企业服务器核心编辑器.....	251
15.3	服务器交易管理类与多线程	258
15.3.1	服务器交易管理类.....	258
15.3.2	多线程访问与数据保护.....	277
15.4	交易服务线程	282
15.4.1	回调函数的接口.....	284
15.4.2	回调函数的执行.....	289
15.4.3	服务线程声明.....	292
15.4.4	线程函数	293
15.4.5	调度函数	294

第五部分 交易服务器回调应用模块的实现

第 16 章	交易服务器核心监控逻辑.....	297
16.1	核心监控的命令说明	297
16.2	核心监控模块的实现	297
16.2.1	核心监控回调模块的工程文件.....	297
16.2.2	核心监控交易处理函数.....	298
16.3	核心监控模块的配置	300

16.3.1	对交易服务器中应用交易表的配置.....	300
16.3.2	核心监控模块与交易服务器的位置.....	301
第 17 章	交易服务器日志监控逻辑.....	303
17.1	日志监控的命令说明.....	303
17.2	日志监控模块的实现.....	303
17.2.1	日志监控回调模块的工程文件.....	303
17.2.2	日志监控交易处理函数.....	304
17.3	日志监控模块的配置.....	305
17.3.1	对交易服务器中应用交易表的配置.....	305
17.3.2	日志监控模块与交易服务器的位置.....	306
第 18 章	远程路由服务模块.....	308
18.1	远程路由模块的实现.....	308
18.1.1	远程路由回调模块的工程文件.....	308
18.1.2	远程路由初始化和结束处理.....	309
18.1.3	远程路由交易处理函数.....	312
18.2	远程路由模块的配置.....	313
18.2.1	对交易服务器中应用交易表的配置.....	313
18.2.2	远程路由模块与交易服务器的位置.....	314
第 19 章	网络数据库方案.....	316
19.1	源代码级别数据库解决方案.....	316
19.1.1	Delphi 数据库编程的新思路.....	317
19.1.2	编码方法.....	339
19.2	系统支持数据库解决方案.....	352
19.3	使用与配置关系.....	360
第 20 章	企业级应用服务平台的配置与使用.....	362
20.1	客户端部件的配置与使用.....	362
20.1.1	组成部件间的关系.....	362
20.1.2	配置与使用方法.....	363
20.2	服务器端部件的配置与使用.....	364
20.2.1	基本系统与配置方案.....	364
20.2.2	交易路由系统与配置方案.....	367
20.2.3	数据库系统与配置方案.....	369
20.2.4	用户企业级网络应用系统与配置方案.....	371
20.3	企业级应用服务平台整体配置关系.....	372

第六部分 企业级应用服务平台的应用

第 21 章	网络应用系统的研发过程	374
21.1	网络应用系统的设计	374
21.1.1	功能分解设计	374
21.1.2	信号系统设计	377
21.1.3	执行代码设计	377
21.2	网络应用系统的测试	378
21.3	网络应用系统的交付	379
21.4	网络应用系统的维护	380
第 22 章	企业级应用服务平台提供的开发资源	381
22.1	企业级应用服务平台的功能部件	382
22.1.1	公共功能部件	382
22.1.2	客户端功能部件	383
22.1.3	服务器端功能部件	385
22.1.4	小结	387
22.2	企业级应用服务平台编程接口	389
22.2.1	客户端编程接口	389
22.2.2	服务器端编程接口	390
第 23 章	用户管理模块的设计	392
23.1	用户管理模块的分析	392
23.2	用户管理模块的功能设计	393
23.2.1	数据库表结构的设计	394
23.2.2	交易流程的设计	398
23.2.3	应用协议的设计	404
23.2.4	信号系统的设计	406
23.2.5	小结	408
第 24 章	用户管理模块的实现	409
24.1	创建数据表与访问代码生成	409
24.1.1	创建数据表	409
24.1.2	访问代码生成	416
24.1.3	数据库信息的初始化	417
24.2	应用功能的实现	418
24.2.1	功能请求交易的实现	418
24.2.2	功能服务交易的实现	440

24.3 服务器交易调度逻辑源程序代码	516
24.3.1 交易调度函数的源代码	517
24.3.2 交易实现单元源代码	518
24.3.3 工程文件	536
24.4 小结	537
 第 25 章 用户管理模块的配置与使用	 538
 第 26 章 要注意的几个问题	 540
 第七部分 附 录	
 附录 A 企业级应用服务平台编程接口	 541
A.1 客户端编程接口声明	541
A.2 服务器端编程接口声明	541
 附录 B exapi.pas 的源程序代码	 543
 附录 C Windows 环境下的网络命令	 545
C.1 PING	545
C.2 NETSTAT	545
C.3 TRACERT	546
C.4 ARP	546
C.5 IPCONFIG	547
 附录 D TDatabase 对象的重要属性、方法和事件	 549
D.1 控件的重要属性	549
D.2 控件的重要方法	550
D.3 控件的重要事件	550
 参考文献	 551

第一部分 商务信息化与企业

网络应用模式

计算机和计算机网络发展到今天，已经在社会经济生活的各个角落发挥着越来越重要的作用。对于公司和企业来说，合理高效地使用计算机系统既有助于业务的发展、规模的扩大，也有助于服务质量的提高和利润率的提升，所以，从 20 世纪 60 年代开始，很多企业就启动了自身的信息化进程。

最初的企业信息化建设是围绕成本展开的，其核心是库存控制；到了 20 世纪 70 年代，追求速度和内部协调信息集成成为企业的主要目标，MRP(物料需求计划)的概念就是当时提出的；20 世纪 80 年代，大家看到追求质量、追求工序控制、降低管理成本、提高管理绩效的重要性，于是出现了 MRPII 和 JIT 等管理模式。这一切都促进了当时的企业信息化建设。到了 20 世纪 90 年代，个性化需求大大提升，要求企业必须有足够的应变能力，所以柔性制造(FMS)、优化供应链也就摆在了企业管理的优先位置。企业应用超出了注重内部管理的 ERP(企业资源计划)，同时一些供应商推出了 CRM(客户关系管理)，把企业的前台、后台结合起来，出现了 ERP/SCM(企业资源计划和供应链管理)和 CRM 相结合的趋势。当世界迈入 21 世纪后，随着互联网在全球的迅猛普及，大家谈论更多的是电子商务，是企业电子化。

以 Internet 为代表的新技术，可以说是信息化建设中技术因素方面的一项质变。互联网、高性能硬件服务器、集群数据库技术、大型套装商务应用的问世，使得企业可以站在一个更高的位置重新审视企业信息化建设。新兴技术在计算机领域最终得到认同并被企业界广泛接受促进了新一轮管理变革，客观上推动了全球经济一体化的发展，使企业的竞争环境发生了根本性的变化。企业信息化的范围由此超越了狭义的 ERP 或者 CIMS(现代集成制造系统)工程，进入了全面信息化时代。

现代企业的信息化，可以从“完整的商务流程”开始。首先，我们通过一个例子来认识“完整商务流程”。对于“产品销售实现”这样一个商务流程，最好的财务软件的处理流程也仅是“发票→应收款管理→收款→佣金管理”；优秀的 ERP 系统则将处理流程延伸为：“订单确认→风险评估与订单进行→登记并执行订单→计划生产/采购→提货发运→发票→应收款管理→收款→佣金管理”；利用现代企业信息化解方案，可以将更多的商务流程连贯在一起，从而实现完整商务流程的自动化。

全面信息化的另一项重要标准就是企业的每一项商务流程都要在系统中完整而连贯地实现，而不是被切成几段分别处理。当前，在相当多的企业中，地区性、部门级应用林立，到处是信息孤岛，集成相当困难。虽然少部分企业已经采用 ERP 将大部分内部商务流程统一起来，却往往把 CRM 或 SCM 等视为另外的信息化项目。事实上，ERP 也好，CRM、SCM

也好，都是针对同一个企业、同一批客户、同一条供应链在不同经营阶段设计的，是绝对不可分离的。要实现“完整商务流程”的信息化，离不开功能强大的企业级网络应用系统的支持。

在企业信息化过程中，为企业提供稳定、安全和满足需求的计算机系统是企业级计算机应用系统的提供商追求的目标。为了实现这个目标，企业级计算机应用系统的提供商必须从分析和了解现代企业环境的特点开始，明确企业的需求，利用当今的计算机技术，将计算机应用支持系统和企业级网络应用系统结合起来，满足用户的需求。

本部分将以企业环境中的各种商务事务为讨论对象，分析现代企业环境对计算机系统的要求，讨论适合不同类型企业环境的企业级网络应用系统模型。通过这些讨论，可以帮助读者了解和选择适合实际需要的企业级网络应用系统的解决方案，沿着正确的思路来实现系统目标。