

IBM / Lotus 软件技术系列丛书

Distributed Computing with IBM[®] MQSeries[™]

IBM MQSeries 分布式计算

〔美〕 Len Gilman 著
Richard Schreiber
吴闻新 耿新暖 等译
阎小兵 审校



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

IBM/Lotus 软件技术系列丛书

IBM/MQSeries 分布式计算

Distributed Computing with IBM® MQSeries™

[美] Len Gilman and Richard Schreiber 著

吴闻新 耿新暖 等译

阎小兵 审校



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

MQSeries 是由 IBM 公司开发的一项基于分布式计算环境的中间件通信软件产品,适合于既复杂又困难的跨平台连接应用。本书着重介绍 MQSeries 在不同商业领域中的实际应用以及相关的经验和教训,是有关 MQSeries 的一本高级读物。全书共分为三部分,第一部分介绍消息传递与排队技术以及 MQ 产品,同时探讨了在研究有关方案时所遇到的主要问题;第二部分介绍案例分析;第三部分先概括了从案例分析中获得的经验和教训,然后讨论了产品的弱点,并为此提供了一些解决方案,最后描述了 MQ 的发展趋势以及作者对这种发展趋势的见解。

随书附带的光盘中含有一段介绍 MQ 基础知识的动画视频片断、两个用于演示该软件如何实现分布式应用的模拟示例。另外,还包括一份 MQSeries Link for Lotus Notes 的拷贝和来自 IBM 的 MQ 白皮书。

本书内容充实,可供 MQSeries 高级使用者阅读,对企业决策人和欲了解 MQSeries 的读者同样具有参考价值。

Copyright © 1997 by John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

Authorized translation from English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

本书中文专有翻译出版版权由美国 John Wiley & Sons, Inc. 授予电子工业出版社。该专有出版版权受法律保护。

丛 书 名: IBM/Lotus 软件技术系列丛书

书 名: IBM/MQSeries 分布式计算

Distributed Computing with IBM® MQSeries™

著 者: [美] Len Gilman and Richard Schreiber

译 者: 吴闻新 耿新暖 等

审 校 者: 阎小兵

责任编辑: 张燕虹

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京民族印刷厂

装 订 者: 河北省涿州桃园装订厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9.5 字数: 243 千字 附光盘: 1 张

版 次: 1998 年 10 月第 1 版 1998 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4887-6
TP·2384

定 价: 28.00 元

版权贸易合同登记号 图字: 01-98-0192

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

译 者 序

MQSeries 是由 IBM 公司推出的一项消息传递和排队技术的中间件产品。它能够容易地帮助企业或组织在复杂的分布式环境下实现程序间的跨平台、跨通信协议通信,是一种简单、高效、廉价的解决方案。MQSeries 是 IBM 的一个战略性产品。它适用于大型实时和事务处理系统,已为世界上许多大型金融组织、医疗保健机构、电信公司、保险公司、制造厂商等团体所广泛采用和全面接受。其增长速度正在不断加快。

本书作者 Len Gilman 和 Richard Schreiber 先生都是资深的技术专家。在他们向读者所奉献的这本书中,除了介绍 MQSeries、消息传递和排队技术,以及分布式计算的概念、结构和功能外,还从解决商业问题的角度出发,着重讲述了 MQSeries 在实际中的应用、成功的经验、所存在的问题、作者本人的心得体会以及从众多接受采访的客户那里获得的经验和教训。作者始终以客观冷静的笔调来评述 MQSeries,为企业决策者在选择 MQSeries 时以及选择 MQSeries 后如何成功地实现自己的商业应用等方面提供了宝贵的经验和参考。这一点也正是本书区别于同类图书的显著特点之一。

为了更好地让读者理解 MQSeries、看到 MQSeries 应用的实际案例,本书还附带了一张光盘。其中收藏了极具价值的内容。

本书由吴闻新、耿新暖(翻译第三部分和附录)、阎小兵、邹明宇、付岩等同志翻译,由阎小兵同志对全书进行了技术和文字方面的审校。

尽管我们尽心尽力,但错误和疏漏之处在所难免,诚望读者批评指正。

译 者

1998 年 9 月 北京

作者简介

Len Gilman 在过去五年间曾与 IBMMQSeries 开发人员一道工作,他进行过用户需求调研,并为未来客户提供了市场技术支持。他的著作还有《APL:An Interactive Approach》,这是一本一流的畅销书。

Richard Schreiber 是 ATB 协会的主席,该协会是一个中间件产品咨询组织,旨在开发基于 MQSeries 的具有高附加值的集成产品。他曾和 William Ogden 合著、由 Wiley 出版社出版过一本受到广泛好评的图书《Distributed CICS:An In-Depth Assessment for Downsizing Applications》。

序

当分散的企业应用需要通过一种简单、快速、高效、廉价的方法建立连接时,选择 MQSeries 对企业决策者来说将是一项意义重大的决定。MQSeries 是 IBM 涉足中间件市场的一款产品。利用 MQSeries,人们可以在两种不同的计算机系统之间方便地移动信息,而所要做的仅是对所有连接进行简单的管理。在本书中,Len Gilman 先生和 Rich Schreiber 先生简明、贴切,并略带幽默地分析了这一产品家族,为企业主管和资深开发者在选择和实现跨平台连接方案时提供了参考依据。

在解决既复杂又困难的问题时,经验是非常重要的,而且无法取代。本书正是基于此而编写的。Gilman 先生和 Schreiber 先生敏锐地观察到许多公司正在使用 IBM 的 MQSeries 来集成其关键但却明显不兼容的商业应用。书中简明、清晰的实例分析把读者带入了各种不同的商业领域。在每一种应用中,作者对业务过程都做了仔细的审查,对那些与信息连接有关的最为紧迫的业务需求都做了清晰的描述,对那些在信息集成时经常遇到的令人望而生畏的技术难点也进行了剖析。最后,作者还描述了 MQSeries 在满足这些挑战时所起到的重要作用,包括所能获得的利益和可能遇到的问题。Gilman 先生和 Schreiber 先生对每一个实例都进行了总结,并得出了简明清晰的经验和教训。这些坦率、易于理解的评价可帮助企业决策者决定 MQSeries 是否适合其业务需求。如果是,它还将帮助他们迅速走向成功,最大限度地避免一些潜在的时间浪费和资源消耗等问题。

我第一次遇见 Richcard Schreiber 是在 McKesson 公司的一次 MQSeries 应用经验交流会上,当时他为了参加这个交流会曾与我打过交道。在那个时候,MQSeries 已经成为解决特别棘手的商业问题的重要技术。作为该公司的信息部技术主任,我目睹了这个产品成功的全过程。于是,我愉快地答应了他的请求。在交谈中,我们高兴地讨论到这一产品正像媒体宣传中所说的那样:既简单又易于掌握。我希望读者能与作者共同分享 MQSeries 的经验,并从中受益。

当然,书中对提到的大量的工业、商业问题都给出了相关的例子,这些领域包括银行机构、医疗保健机构、电信公司、金融服务机构、零售商、保险公司,甚至博物馆。实例简明扼要,并且在分析时都是从业务问题的提出入手,然后将 MQSeries 这一解决方案渗透在问题的整个处理过程之中。

首先允许我简要介绍一下 McKesson 公司的情况。McKesson 是一家全美药品、保健品及提供相关服务的领先供应商。如今,全公司面临着从沉重的主机应用、孤立的部门级系统,以及新兴的客户/服务器环境向具有 132 亿美元的集成式企业级信息资源转变的巨大挑战。纵观目前形势,可以非常明显地看到要保持成功必须依赖于拓展公司的系统,向客户群提供具有附加值的服务,包括制药业、医院和综合医疗保健网络。Gilman 先生和 Schreiber 先生叙述了 McKesson 公司是如何向真正开放、可扩展的外部企业级系统跨出第一步的,读者从书中会看到 MQSeries 所起到的重要作用。同时,读者还将看到 MQSeries 为什么且如何被当作首选产品,它如何在技术组成中担当重要角色。来自商业的需求、压力、挫折,以及早期成功所带来的快乐都将展现在本书中,同时书中还将描述促成这种成功的关键性技术考虑。

我在与 Richcard 的会谈中曾向他解释过,公司认真考虑过是否自己来编写集成应用的代

码,但这种开发、实现和维护的重负实在令人难以接受。因为整个公司有许多种不同的计算机系统,包括大型机、中型、小型和微型计算机系统,上面运行着各种各样的软件,多得令人难以置信,而且有许多不同类型的客户要求能够与公司的系统灵活地连接。因此,公司迫切需要一种相对简单、伸缩性极佳的强有力的解决方案。当时,MQSeries 正好满足了这种需求。

今天,对 McKesson 公司来说 MQSeries 已经变成了企业客户/服务器设施不可缺少的部分。它已被证明是一种成功的程序通信方案,能够非常好地满足整个 IT 的成本控制战略。MQSeries 一旦被恰当地采用,它就真正有助于消除创建客户连接代码的需求,从而大大减少开发时间。同时还将带来这样一个意想不到的结果:即许多开发者在以前的经验基础上熟悉了消息传递与排队的概念,而且事实表明学习掌握的时间变得更短,MQSeries 集成到公司环境中的时间变得更短。

审视未来,人们不得不敬畏今天的技术变革在业界掀起的阵阵涟漪。没有一个管理者愿意把他的资源交给一种很快就会过时的技术。而且把所有现有体系结构——从传统的大型机系统到 World Wide Web 等嫁接在一起的需求正在不断增长。幸运的是,我相信 MQSeries 正是那种能够在这些挑战之间兴旺起来的产品家族。在阅读本书时,读者将能发现 MQSeries 对传统环境和目前环境的支持是何等相似。如今,MQSeries 的开发管理使我确信这一产品的定位是那样激动人心:不仅更多的平台被包含在其中,而且 Internet 和 Intranet 方案也即将推出。

今天,以至不远的将来,我相信,MQSeries 和 McKesson 公司的战略定位将变得进一步融洽。McKesson 的业务也将像大多数公司一样,不断地依赖于同客户关系的质量,而这种关系的基础就是信息共享——简言之,即连通性。

McKesson 公司技术主任
Charles F. Nettles

前 言

消息传递与排队技术的应用至少已有二十年的历史了。在此期间,出现过各种形式的产品,从 IBM 的先锋产品 TCAM 到各家公司自己开发的产品,不一而足。近几年来,针对应用程序间的通信问题,许多厂商先后推出了采用消息传递技术的产品,其中有的还采用了排队技术,有的采用了同步操作技术,有的采用了异步操作技术。

本书主要针对 IBM 的 MQSeries(MQ) 这一消息传递与排队产品系列。在展现 MQ 时,我们的出发点不只局限于安装它的系统程序员或者应用程序编码人员,而主要是从利用它解决商业问题的用户的观点出发。

MQ 及其核心技术正在被广泛采用和全面接受。其中的主要原因是:它能够使一个组织或部门最紧密地将其分布式计算结构的建模与其业务运作模型匹配起来,而这一点在今天看重网络计算和规模缩小化的时代里则是一种必须具备的能力。

一般来说,这一中间件产品可以很容易地安装在多种它所支持的平台上,并且从程序员的角度来看它的接口,即 MQI 是非常易于使用的。然而,在许多情况下,对一些大公司来说,从 IS 第一次接触这一产品到全面采用它,总需要一到二年的时间。不隐瞒地讲,用户只有在全面采用这一产品时,才能从这种技术中受益。因此,本书的主要目标是提供一些具有洞察力的信息,从而有助于缩短最初接触这一产品到全面采用这一产品的时间。如果做到了这一点,那么准备在将来采用 MQ 的公司就将能更快地从这一技术中获得益处,并因此而节省资金,改进客户服务。

为了实现这一目标,并能分享目前一些用户的经验,采用什么样的方式更好呢? 我们最终还是面向了许多跨领域的 IBM MQ 客户,大家知道这些客户面对着不同的业务问题,包括系统集成商为他们自己的客户部署 MQ 时所遇到的问题。本书第四章到第八章的实例分析正是我们所做的工作的汇总。

本书共分为三部分。第一部分(第一章到第三章)介绍了消息传递与排队技术以及 MQ 产品。同时还探讨了在研究有关方案时所遇到的主要问题。第二部分(第四章到第八章)的内容是实例分析。在实例分析之后的第三部分,首先用一章的篇幅概括了我们从实例分析中得到的经验和教训。紧接着在下一章中,探讨了产品的一些弱点(如系统管理方面),并为此提供了一些立即可用的解决方案和一些长期推荐的解决方案。最后一章描述了 MQ 在短期和长期内可能的发展趋势,以及我们对其发展趋势的见解。

我们建议读者不要把本书当成一本教科书,而应将其视为一本旅行指南。当读者在各个章节间航行时,可以自由选取自己所感兴趣的地方。

随本书还发行了一张 CD-ROM,其中存放有一小段介绍 MQ 基础知识的动画视频片断,以及两个很有用的、用来演示该软件是如何实现分布式应用的模拟示例。另外,还有一份 MQSeries Link for Lotus Notes 的拷贝和一些来自 IBM 的 MQ 白皮书。

本书的两个附录(附录 C 和 D)在第一到十一章中并没有引用。附录 C 的内容由一个新建组织 MOMA(Message Oriented Middleware Association),即消息中间件协会发布。附录 D 描述了 CD-ROM 的使用方法。我们认为该附录中对中间件明确的分类对读者一定会有所帮助。

任何一种新的技术和产品似乎都表现出两面性。一方面,开发商和早期的热心家常常有愧于对产品功能的过分夸张,或者把它看作是完全成熟的产品。另一方面,早期的用户总是因为事情总不像广告宣传的那样运作而感到失望和受挫。

在本书中,我们既描述了 MQ 客户所遇到的困难和问题,又展示了他们所获得的成功。尽管大多数技术问题只是暂时的或次要的,或者,已经被解决或将要被解决,但我们仍然提出了这些问题,以便未来用户能够从这些经验中受益。

许多用户在与我们自由而坦白地讨论他们使用 MQ 的经验时,都表现出了极大的热情,并给予了很大的帮助,对此我们表示深深的感谢。可以说,没有他们的参与,本书的问世是不可能的。同时我们还要对 IBM 市场代表和事务系统专家表示感激,对那些提供给我们公司和个人以会见机会的个人表示真诚的感谢。特别感谢 IBM 的 Hursley 实验室,是它的事务系统市场部门将用户的经验收集在 CD-ROM 之中。另外,IBM Hursley、Apertus 技术公司、Candle 公司和 Boole 与 Babbage 公司还提供了一些产品的目录。

最后,还有许多人给我们提供了巨大的帮助,有的让我们分享了他们的见解和知识;有的提供了信息和建设性意见;有的提供了图片资料,这些人是 Bill Martin、Alan Powell、Colin Osborne、Tony Brown、Lois Trainor、Dee Phillips、Joy Kenning、Peter Jenkins(第十一章)和 Steve Doubleday(第十章)。特别感谢 Caron Emmett,她不知疲倦地帮助我们结识 IBM Hursley 中的有关人士、筹备会议,并为我们提供了难以得手的材料。我们同样不会忘记感谢 Dean Keister,是他的建议促成了本书的成稿和出版。

Leonard Gilman

19 Horseshoe Road

Mt. Kisco, NY 10549

email: laz84a@prodigy.com

Richard Schreiber

25 Livermore Road

Wellesley, MA 02181

e-mail: r_schreiber@atb.terranet.co

目 录

第一部分 MQSeries 简介	(1)
第一章 为什么要采用消息传递和排队技术	(3)
1.1 消息传递能做什么	(4)
1.2 其它技术	(5)
1.3 数据一致性	(7)
1.4 作为中间件的 MQ	(8)
第二章 MQSeries 是如何工作的	(9)
2.1 MQ 简介	(9)
2.2 一个例子——获得银行贷款	(10)
2.3 队列是怎样工作的	(13)
2.4 各种类型的队列	(14)
2.5 队列管理	(15)
2.6 消息的属性	(15)
2.7 消息传输	(17)
2.8 MQ 出口	(18)
2.9 存贮管理和恢复	(18)
2.10 同步点支持	(19)
2.11 消息驱动处理	(20)
2.12 工作流管理器	(21)
2.13 MQ 会过时吗	(22)
第三章 MQSeries 应用的驱动力	(23)
3.1 分布式系统现象	(23)
3.2 商业驱动力的作用	(25)
3.2.1 应用集成	(25)
3.2.2 即时信息访问	(26)
3.2.3 安全的数据传输	(27)
3.2.4 改善用户服务	(28)
3.2.5 提高生产效率	(28)
3.3 技术推动力	(29)
3.4 业务实例和决策支持过程	(29)
3.5 其它耗时的因素	(30)
3.6 事情的另一面	(30)
3.7 本书阅读指南	(32)

第二部分 实例分析	(33)
第四章 应用集成	(35)
4.1 一家大型跨国银行	(35)
4.1.1 商业环境	(35)
4.1.2 系统	(36)
4.1.3 决策过程	(36)
4.1.4 解决方案	(37)
4.2 一个大型医疗保健组织	(38)
4.2.1 商业环境	(38)
4.2.2 系统	(38)
4.2.3 决策过程	(38)
4.2.4 解决方案	(40)
4.3 一家大型博物馆	(41)
4.3.1 商业环境	(41)
4.3.2 系统	(41)
4.3.3 决策过程	(42)
4.3.4 解决方案	(42)
4.4 一家地方电信公司	(42)
4.4.1 商业环境	(43)
4.4.2 系统	(43)
4.4.3 决策过程	(43)
4.4.4 解决方案	(44)
4.5 思考	(45)
4.6 结论	(45)
4.6.1 应用集成	(45)
4.6.2 生产效率	(46)
第五章 事件驱动的即时信息访问	(47)
5.1 一家金融服务公司	(47)
5.1.1 商业环境	(47)
5.1.2 系统	(48)
5.1.3 决策过程	(49)
5.1.4 解决方案	(49)
5.2 一家大型保险公司	(51)
5.2.1 商业环境	(51)
5.2.2 系统	(51)
5.2.3 决策过程	(52)
5.2.4 解决方案	(53)
5.3 一家大型产品销售商	(54)
5.3.1 商业环境	(54)
5.3.2 系统	(54)
5.3.3 决策过程	(54)
5.3.4 解决方案	(56)

5.4 思考.....	(57)
5.5 结论.....	(58)
5.5.1 即时传递信息	(58)
5.5.2 事件驱动	(58)
5.5.3 改进访问方式	(58)
5.5.4 生产力	(59)
第六章 保证关键数据的传递	(60)
6.1 大型医疗中心 A	(60)
6.1.1 商业环境	(60)
6.1.2 系统	(61)
6.1.3 决策过程	(61)
6.1.4 方案	(62)
6.2 大型医疗中心 B	(62)
6.2.1 商业环境	(62)
6.2.2 系统	(63)
6.2.3 决策过程	(64)
6.2.4 解决方案	(64)
6.3 一家小型地方银行.....	(64)
6.3.1 商业环境	(65)
6.3.2 系统	(65)
6.3.3 决策过程	(66)
6.3.4 解决方案	(66)
6.4 思考.....	(66)
6.5 结论.....	(67)
6.5.1 保证传递	(67)
6.5.2 生产效率	(67)
第七章 改善客户服务	(68)
7.1 一家大型零售分销商.....	(68)
7.1.1 商业环境	(68)
7.1.2 系统	(69)
7.1.3 决策过程	(70)
7.1.4 解决方案	(70)
7.2 一家中型保险公司.....	(70)
7.2.1 商业环境	(71)
7.2.2 系统	(71)
7.2.3 决策过程	(72)
7.2.4 解决方案	(73)
7.3 一家大型运输公司.....	(73)
7.3.1 商业环境	(73)
7.3.2 系统	(74)
7.3.3 决策过程	(74)
7.3.4 解决方案	(75)
7.4 思考.....	(76)

7.5 结论	(77)
7.5.1 时间紧急的情况	(77)
7.5.2 应用	(77)
7.5.3 操作	(77)
第八章 提高生产效率	(78)
8.1 一家大型出版商	(79)
8.1.1 商业环境	(79)
8.1.2 系统	(79)
8.1.3 决策过程	(80)
8.1.4 解决方案	(80)
8.2 一家中型医院	(81)
8.2.1 商业环境	(81)
8.2.2 系统	(82)
8.2.3 决策过程	(82)
8.2.4 解决方案	(83)
8.3 一家中型制造公司	(84)
8.3.1 商业环境	(84)
8.3.2 系统	(85)
8.3.3 决策过程	(85)
8.3.4 解决方案	(86)
8.4 思考	(86)
8.5 结论	(87)
8.5.1 生产效率	(87)
8.5.2 操作	(87)
8.5.3 应用	(87)
第三部分 使用经验	(89)
第九章 使用经验总结	(91)
9.1 关于 MQ 我们已知道了什么	(91)
9.1.1 可用于应用集成	(91)
9.1.2 即时信息的传送者	(92)
9.1.3 确保数据传输	(92)
9.1.4 改善客户服务	(93)
9.1.5 提高生产效率	(93)
9.2 使用心得	(94)
9.2.1 商业决策	(94)
9.2.2 组织技能	(95)
9.2.3 项目开发	(96)
9.2.4 标准化	(98)
9.2.5 产品支持	(98)
第十章 管理 MQ 环境及其它	(100)
10.1 MQ 管理问题	(100)

10.1.1	系统管理产品供应商	(100)
10.1.2	IBM 公司	(100)
10.1.3	第三方开发商	(102)
10.2	用户视图:消息网络管理	(102)
10.2.1	目标——把应用作为系统对待	(104)
10.2.2	日志和计帐	(105)
10.2.3	必需的部件	(105)
第十一章	MQ 的今天、明天和未来	(107)
11.1	MQ 的今天	(107)
11.1.1	系统平台	(107)
11.1.2	MQ 安全环境	(108)
11.1.3	在 CICS 中使用 MQ	(108)
11.1.4	IMS 桥	(109)
11.1.5	MQLink for Lotus Notes	(110)
11.1.6	三层计算	(112)
11.2	不远的将来	(113)
11.2.1	附加的系统平台和升级	(113)
11.2.2	MQ 与对象	(113)
11.2.3	MQ Internet 网关	(114)
11.2.4	MQ 移动消息传递	(114)
11.2.5	系统管理	(116)
11.3	看得更远一些	(116)
11.3.1	发布和订购服务	(116)
11.3.2	随处可见的智能代理	(116)
11.4	结论	(117)
附录		(119)
附录 A	三种通信模式的比较	(121)
附录 B	MQ Level 2 与 Level 1 相比所增加的功能	(122)
B.1	应用程序接口(API)	(122)
B.2	系统管理	(122)
B.3	互操作	(122)
B.4	触发	(122)
附录 C	MOMA	(123)
C.1	面向消息的中间件联盟(MOMA)	(123)
C.2	MOMA 的中间件分类谱系	(124)
C.2.1	什么是中间件	(125)
C.2.2	中间件分类	(126)
C.3	MOMA 成员	(128)
附录 D	随书附带的 CD-ROM	(129)
D.1	使用 CD-ROM	(129)
D.1.1	CD Showcase 的系统要求(Windows)	(129)

D. 1. 2	启动 CD Showcase	(129)
D. 1. 3	现有问题	(130)
D. 1. 4	CD Showcase 的系统要求(OS/2)	(130)
D. 1. 5	现有问题	(130)
D. 2	设置 CD Showcase	(131)
D. 3	启动 CD Showcase	(131)
D. 4	在 CD Showcase 之外访问未锁文件	(131)
D. 5	技术注释	(132)
D. 6	SDCONNECT 程序	(132)
D. 7	CD 内容的列表与说明	(133)
D. 7. 1	程序和文档列表	(133)
D. 7. 2	一些程序和文档的说明	(133)
D. 7. 3	MQSeries 文档	(136)
D. 7. 4	Lotus Notes 的 MQSeries 链接	(138)
D. 8	法律声明	(138)

第一部分 MQSeries 简介

这部分由第一章到第三章组成,主要介绍消息传递与排队技术,以及促使人们采用这一技术的原因。第一章讨论这一技术在计算机应用间建立先进的通信连接时所起的作用。第二章描述这一技术的工作原理,特别是 IBM 的 MQSeries(MQ)的工作原理。在第三章中,我们描述了 MQ 所能解决的业务和技术问题,探讨了企业应用全面而迅速地采用这一连接技术的原因,以及一些使真正或潜在用户放慢采用这一技术的一些限制因素。

