

MQSeries<sup>®</sup> Everyplace



# 介绍

版本 1



MQSeries<sup>®</sup> Everyplace



# 介绍

版本 1

**请注意！**

在使用本文档和它支持的产品之前，请确保已阅读第49页的『附录. 通告』中的一般信息。

**许可证警告**

MQSeries Everyplace 版本 1 是一个能使用户编写 MQSeries Everyplace 应用程序并创建使其运行的环境的工具箱。

购买工具箱时的许可证条件决定了其可使用的环境:

如果购买的 *MQSeries Everyplace* 用作设备 (客户机)，它不可以被用来创建 **MQSeries Everyplace 通道管理器**或 **MQSeries Everyplace 通道侦听器**。

**MQSeries Everyplace 通道管理器**或 **MQSeries Everyplace 通道侦听器**的存在确定了需要网关许可证的网关 (服务器) 环境。

第一版 (2000 年 6 月)

除非在新的版本中另有说明，否则这个版本适用于 MQSeries Everyplace 版本 1.0 和所有后续的发行版及修订版本。

© Copyright International Business Machines Corporation 2000. All rights reserved.

# 目录

图 . . . . .	v
表 . . . . .	vii
关于本书 . . . . .	ix
本书面向的读者 . . . . .	ix
预备知识 . . . . .	ix
本书中使用的术语 . . . . .	ix
<b>第1章 概述</b> . . . . .	1
版本 1.0 的说明 . . . . .	1
<b>第2章 先决条件</b> . . . . .	3
<b>第3章 MQSeries 系列</b> . . . . .	5
<b>第4章 要求</b> . . . . .	11
能力 . . . . .	11
应用程序 . . . . .	11
用户要求 . . . . .	11
<b>第5章 产品概念</b> . . . . .	13
介绍 . . . . .	13
消息对象 . . . . .	13
转储数据格式 . . . . .	16
队列 . . . . .	16
队列管理器 . . . . .	19
队列管理器操作 . . . . .	21
管理 . . . . .	22
管理消息 . . . . .	22
选择性管理 . . . . .	23
监控和相关操作 . . . . .	24
动态通道 . . . . .	24
适配器 . . . . .	25
拨号连接管理 . . . . .	25
跟踪 . . . . .	25
事件日志 . . . . .	25
MQSeries Everyplace 网络 . . . . .	25
配置与可伸缩性 . . . . .	26
异步消息传递 . . . . .	27
同步消息传递 . . . . .	27
安全性 . . . . .	28
MQSeries Everyplace 本地安全性 . . . . .	29
MQSeries Everyplace 基于队列的安全性 . . . . .	29
消息级安全性 . . . . .	30
注册表 . . . . .	31
MQSeries Everyplace 可验证的实体 . . . . .	31
专用注册表和凭证 . . . . .	31
自动注册 . . . . .	31
公用注册表与证书复制 . . . . .	32

注册表服务的应用程序使用 . . . . .	32
缺省迷你证书发行服务 . . . . .	32
安全性接口 . . . . .	33
配置与定制 . . . . .	33
规则 . . . . .	33
连接样式 . . . . .	34
对等连接 . . . . .	35
客户机/服务器连接 . . . . .	35
多个连接样式 . . . . .	35
类 . . . . .	35
应用程序装入 . . . . .	36
<b>第6章 MQSeries Everyplace 和 MQSeries 网络 . . . . .</b>	<b>37</b>
至 MQSeries 的接口 . . . . .	37
消息转换 . . . . .	42
功能 . . . . .	43
兼容性 . . . . .	43
确保传递 . . . . .	44
<b>第7章 应用程序与实用程序 . . . . .</b>	<b>45</b>
Postcard . . . . .	45
MQSeries Everyplace Explorer . . . . .	45
<b>第8章 编程接口 . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>附录. 通告 . . . . .</b>	<b>49</b>
商标 . . . . .	50
词汇表 . . . . .	51
文献目录 . . . . .	53
索引 . . . . .	55

—  
图

1. MQSeries 系列 . . . . .	5
2. 简单主机和分布式配置 . . . . .	6
3. 典型工作站配置 . . . . .	7
4. 典型设备配置 . . . . .	8
5. 简单的 MQSeries Everyplace 网络 . . . . .	26
6. 星型 MQSeries Everyplace 网络 . . . . .	27
7. MQSeries 网桥对象层次结构 . . . . .	38





# 表

1. 版本 1 支持的软件环境 . . . . .	3
2. MQSeries Everyplace 和 MQSeries 元素 . . . . .	8
3. 字段对象和其构成字段特性 . . . . .	14
4. 属性对象特性 . . . . .	15
5. 消息对象特性 . . . . .	15
6. 提供的消息对象字段 . . . . .	15
7. 队列特性 . . . . .	18
8. 本地队列管理器特性 . . . . .	20
9. 连接（远程队列管理器）特性 . . . . .	20
10. MQSeries Everyplace 队列上的消息传递操作 . . . . .	21
11. 管理消息类 . . . . .	22
12. 管理消息的一般结构 . . . . .	23
13. 验证、加密和压缩支持 . . . . .	28
14. 连接样式 . . . . .	34
15. 类选项 . . . . .	35
16. 网桥对象特性 . . . . .	38
17. 网桥特性 . . . . .	39
18. MQSeries 队列管理器代理特性 . . . . .	39
19. 客户机连接服务特性 . . . . .	39
20. 侦听器特性 . . . . .	40
21. MQSeries 远程队列特性 . . . . .	41



---

## 关于本书

本书是对 MQSeries Everyplace 的一般介绍。它涵盖了本产品的概念和与其它 MQSeries 产品之间的关系。

关于 MQSeries Everyplace API 及如何使用它来创建 MQSeries Everyplace 应用程序的详细信息，请参阅 *MQSeries Everyplace Programming Reference* 和 *MQSeries Everyplace Programming Guide*。

---

## 本书面向的读者

本书适用于对在轻型设备如传感器、电话、个人数字助理（PDA）和笔记本电脑上使用安全消息传递感兴趣的任何人员。

---

## 预备知识

阅读本文档不需要预备知识，但最好能对一些安全消息传递概念有初步了解。

如果不了解这些概念，阅读下列 MQSeries 书籍是有用的：

- *MQSeries An Introduction to Messaging and Queuing*
- *MQSeries for Windows NT<sup>®</sup> V5R1 Quick Beginnings*

这些书在联机 MQSeries 图书库的“书籍”部分以软拷贝形式存在。这可从 MQSeries Web 站点获得，URL 地址是：<http://www.ibm.com/software/ts/MQSeries/library/>

---

## 本书中使用的术语

下列术语贯穿本书：

### **MQSeries 系列**

指在第5页的『第3章 MQSeries 系列』中所描述的 MQSeries 产品集。

### **MQSeries 消息传递**

指在第5页的『第3章 MQSeries 系列』中所描述的四条消息传递产品组。

### **MQSeries**

指以下三个 MQSeries 消息传递产品组：

- 分布式消息传递
- 主机消息传递
- 工作站消息传递

### **MQSeries Everyplace**

指第四个 MQSeries 消息传递产品组，普及消息传递。

**设备** 正在运行 MQSeries Everyplace 程序但没有安装 **MQSeries Everyplace 通道管理器**或 **MQSeries Everyplace 通道侦听器**对象的任何规模的计算机。

**注：** 特许用途，设备与 *MQSeries Everyplace* 客户机同义。

**网关** 正在运行 MQSeries Everyplace 程序并安装了 **MQSeries Everyplace 通道管理器**或 **MQSeries Everyplace 通道侦听器**对象的任何大小的计算机。

**注:** 特许用途, 网关与 *MQSeries Everyplace 服务器*同义。

---

## 第1章 概述

MQSeries Everyplace 是商业质量消息传递产品 MQSeries 系列的一个成员。它设计成不仅满足轻型设备的消息传递需要（如传感器、电话、PDA（个人数字助理）和膝上型电脑），而且还满足移动连接的需求和由于使用脆弱通信网络而产生的需求。它提供标准的 MQSeries 仅一次确实传递，并与其它系列成员交换消息。由于许多 MQSeries Everyplace 应用程序的运行没有得到因特网防火墙的保护，它还提供完善的安全性能力。

轻型设备要求消息传递子系统在使用系统资源时是很节省的，因此，对 MQSeries Everyplace 优化了系统占用和协议效率。它没有提供与 MQSeries 系列的其它消息传递成员相同的能力，但提供了无缝交互操作。MQSeries Everyplace 为移动性、漫游、本地和远程消息访问以及不可靠的网络上消息传递的安全性和支持提供了措施。

MQSeries Everyplace 是 IBM® 普及计算系列的一个成员，因此相应设计成与其它 IBM 普及和无线产品紧密集成。

---

### 版本 1.0 的说明

- MQSeries Everyplace 版本 1.0 是一个允许用户编写 MQSeries Everyplace 应用程序并创建其可运行的环境的工具箱。
- 在这个发行版中，将 MQSeries Everyplace 部署到普及设备是应用和解决方案供应商的责任。



---

## 第2章 先决条件

表1 显示了可用来运行 MQSeries Everyplace 版本 1 的软件环境。<sup>1</sup>

表 1. 版本 1 支持的软件环境

	操作系统
设备	EPOC
	Palm OS
	Windows CE
	Windows <sup>®</sup> 95
	Windows 98
网关	Windows NT v4
	Windows 2000
<b>注:</b> 1. 版本 1.0 以 Java 语言提供，以在所有支持 Java 的平台间使用。 2. 只提供对远程队列同步访问的有限功能客户机，以 C 代码库形式仅供在 Palm OS 上使用。 3. 建议使用它所在平台可用的最新级别的 Java 1.1。有关经过测试的 Java 级别的详细资料，请参阅 MQSeries Everyplace 的 Web 站点 ( <a href="http://www.ibm.com/software/mqseries/everyplace">www.ibm.com/software/mqseries/everyplace</a> )。	

---

1. MQSeries Everyplace 设备代码可以在任何运行 Java<sup>®</sup> 的设备上运行，而它只在表1 中列出的操作系统中进行过测试。





## 第3章 MQSeries 系列

MQSeries 系列包括许多产品并提供各种范围的能力，如图1所示

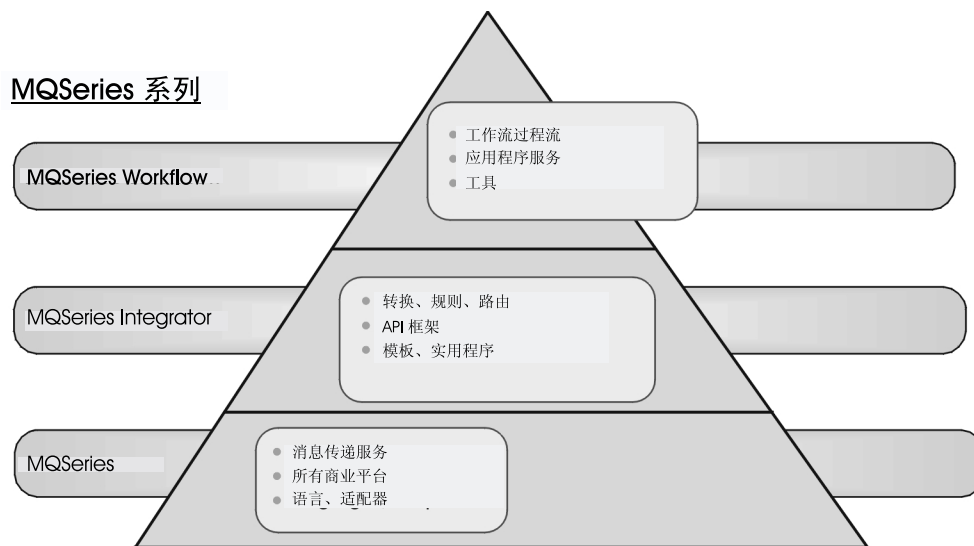


图 1. MQSeries 系列

- **MQSeries Workflow** 通过使包括人和应用程序的商业过程自动化来简化整个企业之间的集成。
- **MQSeries Integrator** 是一种功能强大的消息代理软件，它提供基于实时和智能规则的消息传递以及内容转换和格式化。
- **MQSeries 消息传递** 通过商业质量消息传递提供了从台式机到大型机的任意连接性，支持超过 35 个平台。

MQSeries Workflow 和 MQSeries Integrator 产品都利用了 MQSeries 消息传递层提供的连接性。

MQSeries 系列消息传递由 MQSeries (MQS) 和 MQSeries Everyplace 产品同时提供，每个产品都设计成支持一种或多种硬件服务器平台和（或）相关操作系统。按照各种不同的平台能力，这些独立产品被组成产品组，以反映公共的功能和设计。存在四种产品组：

- **分布式消息传递：** MQSeries Windows NT、AIX<sup>®</sup>、AS/400<sup>®</sup>、HP-UX 和 Sun Solaris 版和其它平台
- **主机消息传递：** MQSeries OS/390<sup>®</sup> 版
- **工作站消息传递：** MQSeries Windows 3.1、95 和 98 版
- **普及消息传递：** MQSeries Everyplace

消息本身基于队列管理器，与特殊产品或产品组无关。队列管理器管理可以各自存储消息的队列。应用程序与本地队列管理器进行通信，并获得消息或将消息放至队列。如果将消息放至远程队列管理器所拥有的一个远程队列中，则消息将通过通道传输到远程队列管理器。这样，消息在到达它们的目的地之前可以经由一个或多个中间队列管理器中继。消息传递的本质是使发送应用程序和接收应用程序分离，必要的话，在

路由中对消息进行排队。所有的 MQSeries 消息传递产品在细节上有许多差异，但都与队列管理器、队列、消息和通道的相同基本元素有关。

MQSeries 主机和分布式消息产品用于支持许多不同的网络配置，它们都涉及客户机和服务器<sup>2</sup>，图2用图说明了它的一些例子。

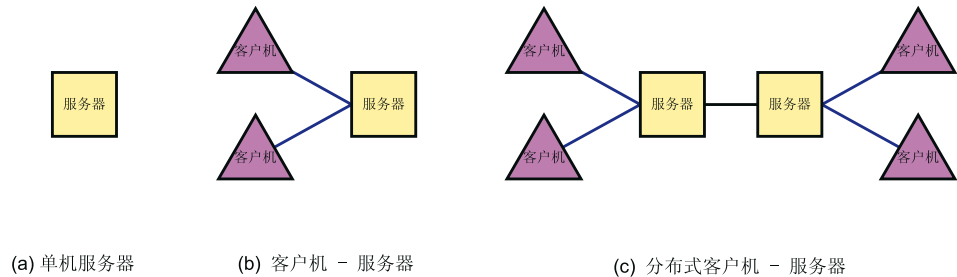


图2. 简单主机和分布式配置

在最简单的情况下，配置一台独立服务器，以运行一个队列管理器。一个或多个应用程序在该服务器上运行，经由队列交换消息。另一种配置是客户机/服务器。这里，队列管理器仅存在于服务器上，但每个客户机都可以经由一个客户机通道访问它。客户机通道是一种双向通信链路，它流动独特的 MQSeries 协议，以实现与远程过程调用 (RPC) 相似的某些功能。应用程序可以在客户机上运行，以访问服务器队列。客户机/服务器配置的一个优点是，依靠服务器队列管理器，客户机消息传递基础结构是轻量级的。缺点是，客户机及其相关服务器都是同步地操作，因此要求客户机通道总是可用的。

分布式客户机/服务器配置显示一种更复杂的情况，它涉及多个服务器。在这些配置中，服务器通过消息通道来交换消息。消息通道是单向的，其协议用于安全、异步地交换消息数据。要继续处理这些消息通道，它们不必对客户机是可用的，虽然当通信不可用时消息不能在服务器之间流动。

MQSeries 工作站消息传递产品提供了这些配置选项的一个子集。它们支持具有一个队列管理器的工作站而不是服务器，但不支持客户机的连接。然而，工作站可以通过 MQSeries 消息通道与其它工作站和服务器连接。这样，工作站通常被看作轻量级服务器，并用于代替那些需要异步能力的客户机。

第7页的图3 显示了两种典型的工作站配置。在 (b) 中，工作站应用程序可以独立于服务器和客户机运行：

2. 注：这些术语在 MQSeries 中有十分明确的含义，它们不总是符合它们的更一般用法。在本文档中，它们始终与它们的 MQSeries 语义一起使用。

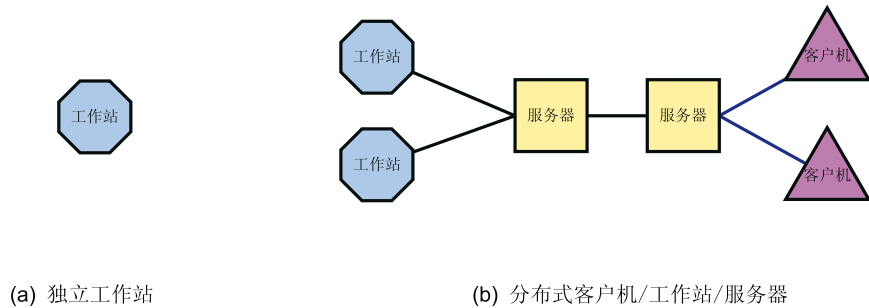


图 3. 典型工作站配置

普及消息传递产品 MQSeries Everyplace 通过提供设备和网关来支持配置。

MQSeries Everyplace 设备是一种在没有通道管理器的情况下运行 MQSeries Everyplace 代码的计算机。这意味着，设备限制成每次只与一个其它设备或网关通信。MQSeries Everyplace 设备可以从特别小的设备（如输油管道上的传感器）到较大的设备（如电话、个人数据助理(PDA) 或膝上型计算机）直至台式机和 workstation。尽管这暗示产品中不存在大小和能力限制，但还是通常称之为普及型设备。

网关是一种在已配置了 MQSeries Everyplace 通道管理器或 MQSeries Everyplace 通道侦听器情况下运行 MQSeries Everyplace 代码的计算机。它提供了设备代码的所有能力以及同时与多个设备网关通信的能力。网关还提供一种机制，用于交换 MQSeries Everyplace 网络和 MQSeries 网络之间的消息。

一次近似的意义上说，设备结合了客户机和服务器的许多属性。可以以完整排队能力配置它们，使其能够异步操作。它们也可以访问远程挂起的队列，一种与客户机访问服务器队列有某些相似之处的功能。与服务器不同，设备不能连接客户机。通过对等消息传递能力，各个设备之间可直接进行通信。设备还通过某些通道进行通信，但是为了将这些通道与 MQSeries 客户机通道和 MQSeries 消息通道区分开来，它们是唯一用于 MQSeries Everyplace 且称为动态通道。动态通道是双向的并支持 MQSeries Everyplace 提供的所有功能，包括同步和异步消息传递。

为了与设备通信，网关必定支持 MQSeries Everyplace 动态通道。为了与服务器通信，它们可以有选择地支持 MQSeries 客户机通道。如同服务器那样，网关有队列管理器，因此可以支持本地消息传递应用程序。

第8页的图4 显示了某些典型的普及配置

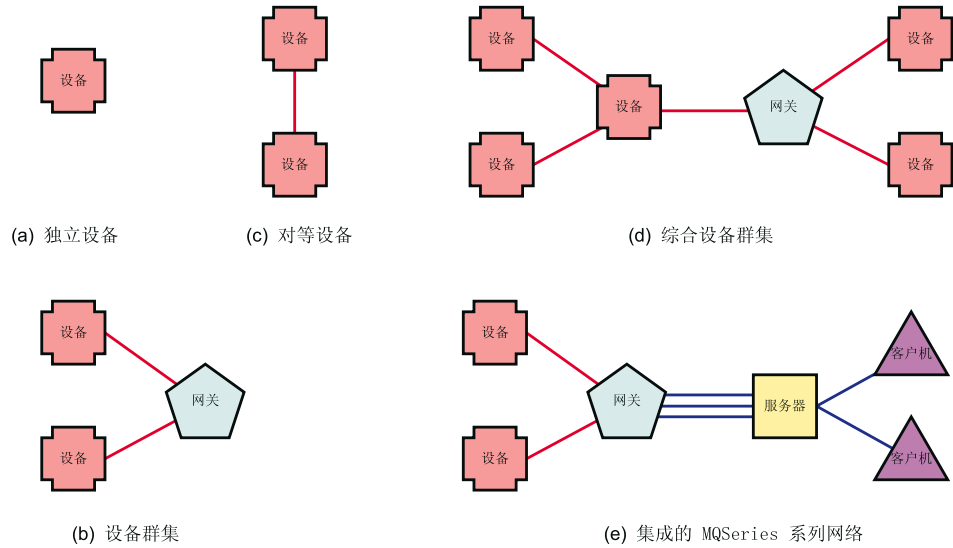


图 4. 典型设备配置

在图4 (b) 中，网关用于将设备连接在一起。网关的功能是，它们可以处理多个同时进入的连接请求，与每次只能处理一个这种请求的设备相反。网关和设备都可以处理多个同时输出请求。在配置 (b) 中，用一个设备代替网关，然后两个终端设备必须依次联系这个中间设备，尽管这个中间设备可能已同时联系它们。在 (d) 中，设备和网关同时用于链接设备。在 (e) 中，网关用于将设备的网络链接到 MQSeries 服务器，一种消息可在所有成分、设备、网关、服务器、工作站和客户机之间流动的配置。表2显示了这些组件的最重要特性。

表 2. MQSeries Everyplace 和 MQSeries 元素

组件	特性	提供方
设备 (MQSeries Everyplace )	通过动态通道为应用程序提供确实的消息传递 允许同步的本地和远程队列访问 允许至远程队列的异步传递 每次只允许处理一个进入请求	普及
客户机 (MQS)	为本地应用程序提供确实的消息传递 需要一个至服务器的同步客户机通道连接 允许仅同步访问已连接的服务器上的队列 允许经由连接的服务器异步传递至远程队列	分布式主机
网关 (MQSeries Everyplace )	通过动态通道为应用程序提供确实的消息传递 允许同步的本地和远程队列访问 允许至远程队列的异步传递 一次可以处理多个进入请求 支持通过客户机通道连接多个 MQSeries 服务器	普及
服务器 (MQS)	通过消息通道为应用程序提供确实的消息传递 允许同步的本地队列访问 允许至远程队列的异步传递 支持经由客户机通道连接多个 MQSeries 客户机	分布式主机

表 2. MQSeries Everyplace 和 MQSeries 元素 (续)

组件	特性	提供方
工作站 (MQS)	通过消息通道，为应用程序提供确实的消息传递 允许同步的本地队列访问 允许至远程队列的异步传递	工作站



---

## 第4章 要求

本章描述决定 MQSeries Everyplace 设计和实现的要求。

---

### 能力

MQSeries Everyplace 扩展了 MQSeries 系列的消息传递领域:

- 通过支持低端设备（如 PDA、电话和传感器），允许它们参与 MQSeries 消息传递网络。还支持中间设备（如膝上型电脑和 workstation）以及某些分布式平台。MQSeries Everyplace 提供相同的服务质量和消息的仅一次确实传递，并允许与其它系列成员交换消息。
- 不论是在存储器中还是在传输中，提供大量的安全性功能来保护消息、队列和相关数据。
- 在网络不稳定或带宽紧密约束等不利的通信环境中进行有效地操作。它有一个有效的线路协议并且自动从通信链路故障中恢复。
- 支持移动用户，即当设备漫游时允许更改网络连接点。它还允许在电池资源和网络故障或受约束条件下控制行为。
- 通过适当配置的防火墙进行操作
- 通过使用户的管理任务最小化，以便设备上的 MQSeries Everyplace 可充分隐藏。这使 MQSeries Everyplace 成为构建具有实用程序风格的应用程序的合适基础。
- 通过方便地定制和扩展，利用应用程序提供的规则和修改行为的其它类，或对基本对象类进行分类，例如，表示不同的消息类型。

---

### 应用程序

可能的 MQSeries Everyplace 应用程序是各种各样的且没有任何限制，但真正大多数应该是为特殊用户组开发的定制应用程序。以下列表提供了已考虑过的应用程序的某些例子:

- **消费者应用程序:** 在家里使用 PDA 来进行超市购物、在飞机上收集旅行者的喜好信息、通过移动电话进行金融交易。
- **控制应用程序:** 收集和集成来自输油管传感器经由人造卫星传送的数据，带保证操作者有效性的安全性的远程操作装置（如阀）。
- **移动工作人员:** 拜访的专业人员（保险代理人）、包裹速递公司使用的客户收据的快速打印、快餐店服务员与厨房的信息交换、高尔夫球赛记分、警察使用的移动安全消息发送系统、公用事业工人在经常失去通信的环境中的工作信息、家庭用读表。
- **个人生产力:** 邮件/日历复制、数据库复制和膝上型电脑小型化

---

### 用户要求

已影响 MQSeries Everyplace 设计的要求包括:

- **管理:** 最少的设置和维护; 支持本地和远程管理; 扩展和定制管理功能以满足特定应用程序需要的能力; 强调自动发现和恢复; 提供可选择性使用的独立管理元素。

- **通信:** 一个十分有效的有线协议; 最小的头文件; 消息中无强制字段 (除了唯一标识符外); 更改数据编码的能力; 压缩、加密和验证支持; 压缩和安全性特性的端对端协商; 方便地通过防火墙的能力; 插入式的通信适配器。
- **兼容性:** MQSeries 服务质量和无缝消息传递互换; 不更改应用程序就与现有 MQSeries 系统通信的能力; 灵活控制 MQSeries 和 MQSeries Everyplace 之间的消息互换。
- **占用:** 对于最低限度配置的设备系统, 实际小于 100K 字节。
- **功能:** 同步和异步消息传递能力; 访问本地或远程队列中挂起的消息; 使用消息中的任何字段进行选择检索的能力; 有选择地控制队列的后备媒体。
- **规则支持:** 通过规则控制许多方面的行为, 例如, 发送消息的时间、重试通信链接的时间间隔、消息过大的处理方法或当目标队列满时的行为。
- **安全性:** 完全支持安全性、验证和认可; 消息级和队列级安全性; 保护消息发送系统以防止安全性攻击; 使用工业标准算法的可插安全性; 与操作系统用户凭证集成的能力; 遵循国家安全性要求的能力, 允许消息穿过国界时更改安全性支持。



---

## 第5章 产品概念

---

### 介绍

MQSeries Everyplace 编程模型的基本元素是消息、队列和队列管理器。MQSeries Everyplace 消息是包含应用程序定义的内容的对象。存储时，它们被保存在队列中，并且这种消息可以在 MQSeries Everyplace 网络之间移动。通过指定一对目标队列管理器名和队列名，将消息指向目标队列。应用程序通过发送(put)操作将消息放到队列中，通常通过获取(get)操作来检索它们。队列可以是本地的或者是远程的，且由队列管理器管理。设备和网关都将配置数据存储注册表中。

设备上的应用程序可以使用设备上可用的任何或全部 API 或功能，它们不受限于 MQSeries Everyplace 编程接口。通过动态通道，MQSeries Everyplace 设备可以连接到其它 MQSeries Everyplace 设备和（或）一个 MQSeries Everyplace 网关。

网关上的应用程序还可以使用网关上可用的任何或全部 API 或功能，而不仅仅是 MQSeries Everyplace 编程接口。通过动态通道，网关可以连接到其它网关和（或）MQSeries Everyplace 设备。通过 MQSeries 客户机通道，网关可以连接到一个或多个 MQSeries 服务器（但不连接到其它 MQSeries Everyplace 网关）。尽管 MQSeries 的存在是完全任意的，MQSeries Everyplace 和 MQSeries 可以共存存在一台机器上。

全功能设备和网关的能力是相同的，但有以下例外：

- 网关可以处理多个同时（来自其它设备和/或网关的）入站请求
- 网关可以同时联系多个 MQSeries 服务器

动态通道支持下列网络连接：

- 拨入连接
- 永久连接，例如常规 LAN、专用线、红外或无线 LAN。

通信协议由一组适配器实现，每个适配器用于一个受支持的协议。这在需要时添加新协议成为可能，并且能使给定环境上的内存占用适应一种特殊配置。

通过另一组适配器，队列分别被映射到存储介质。这样，根据所选择的适配器，队列可存储在文件系统中或内存中。

设计了 MQSeries Everyplace 编程接口，以便不依赖于队列的位置就可编写应用程序。因此所设计的访问本地队列的程序应当能不作任何修改就能从远程队列管理器运行（满足任何有效的安全性考虑和对远程队列不支持某些 MQSeries Everyplace 操作）。这种无关性包括任何管理功能的使用。

---

### 消息对象

MQSeries Everyplace 消息对象与 MQSeries 支持的消息从根本上不同。在 MQSeries 中，消息是字节数组，分为消息头部和消息主体。消息头部由 MQSeries 解释，它包含重要信息，如应答队列的标识、应答队列管理器的标识、消息标识符和相关标识符；而消息主体不被解释。

相反，MQSeries Everyplace 中的消息是从 MQSeries Everyplace 对象（称为字段对象）继承得来的消息对象。消息是真实对象，没有头部或消息主体概念。仅当理解基本字段对象时，消息对象的实质才变得更清楚。在 MQSeries Everyplace 中大量使用的这些字段对象是字段的累积，其中字段由名称、数据类型和数据本身组成。字段名是无限长度的 ASCII 字符串（不包括多个保留字符）。

字段类型可以是：

- **ASCII** 字符串或 ASCII 字符串的动态数组
- 布尔值
- 字节、字节值的固定数组或动态数组
- 双精度浮点、双精度浮点值的固定数组或动态数组
- 字段对象或字段对象的动态数组（从而支持字段对象的嵌套）
- 浮点值、浮点值的固定数组或动态数组
- 整数（4 字节）、整数的固定数组或动态数组
- 长型整数（8 字节）、长型整数的固定数组或动态数组
- 短型整数（2 字节）、长型整数的固定数组或动态数组
- **UNICODE** 字符串或 UNICODE 字符串的动态数组

字段对象有一个类型，其中类型对应编程对象类名称。该对象类的子代被应用程序用作消息对象，需要时其类型被 MQSeries Everyplace 用来实例化正确的对象类，例如在消息对象流过通道之后。

字段对象提供了许多方法，例如，可以列举字段或验证其存在。同样地，能比较这些字段对象是否等同。它们能将其字段项转储到一个字节数组并从字节数组中复原，使用例如对链路上的传送对象提供数据，然后在传送结束后复原这个对象。可以覆盖转储和复原方法以允许使用其它方法串行化字段对象，例如，在传送时在数据库中查询其字段内容。表3列示字段对象和/或其构成字段的特性。

表 3. 字段对象和其构成字段特性

特性	存在方式	
	字段对象	字段
相关属性对象	任选的	
组成字段	是	
隐藏		是
名称		是
类型	是	是
值		是

为了比较操作，字段的隐藏特性可使该字段忽略不计。

属性对象包含执行验证、加密和压缩的机制，并且可以与字段对象相关。

- **验证：** 控制访问
- **压缩：** 减少存储要求（用于传输和/或存储）
- **加密：** 当转储对象时保护内容（且允许恢复）

属性对象是 MQSeries Everyplace 安全性模型的基础，对许多其它使用场合，它允许选择性访问后备存储器上的内容和数据保护。第15页的表4 列出了属性对象的特性。如果

Rule 值存在的话，它控制哪些操作是允许的。

表 4. 属性对象特性

特性	存在方式
Cryptor	任选（在某些情况下可能需要）
Authenticator	任选
Compressor	任选
Rule	任选
Type	任选

消息对象得自字段对象，它包括 MQSeries Everyplace 生成的 UID（唯一标识符）。这个 UID 唯一地标识消息对象，它由下列几项构成：

- 始发的队列管理器**名称**（收到对象时由队列管理器添加）。这个名称必须是全局唯一的。
- 创建消息对象的**时间**（在创建时添加）

除了作为字段对象继承的那些特性外，消息对象还有在表5中列出的基本特性。

表 5. 消息对象特性

特性	说明
Msg_OriginQMgr	发送消息的队列管理器的名称
Msg_Time	应用程序创建消息对象的时间

这两个特性组成消息对象的唯一标识符 (UID)。

虽然指向另一个 MQSeries Everyplace 队列管理器的消息通常包括要传递消息信息内容的其它字段，但它不需要其它信息。通常，消息是基本消息对象类的子代，因而可以有附加字段以适合其目的。对于这些附加字段，有几个将为大范围的应用程序所共用，如“应答队列管理器”字段。因此，MQSeries Everyplace 为它们提供一定限度的支持。

表6 列出了受支持的字段。

表 6. 提供的消息对象字段

字段名	用法
Msg_CorrelID	通常用于使应答与原始消息相关联的字节字符串
Msg_ExpireTime	过后可以删除消息（即使未传递的）的时间
Msg_LockID	解锁消息所需的密钥
Msg_MsgID	由应用程序使用，以与原始消息相关联
Msg_Priority	消息的优先级
Msg_ReplyToQ	消息应答应该指向的队列名称
Msg_ReplyToQMgr	消息应答应该指向的队列管理器名称
Msg_Resend	表示消息是先前消息的重新发送
Msg_Style	区分命令和请求/应答等

所有情况下，都有一个已定义的常数，它允许字段名以单字节传送。对于某些字段，要提供更多信息，例如：优先级（如果存在的话）反映消息传递的先后次序；关联标识符触发那些字段值的队列索引，以供快速检索；到期时触发消息的期满终止，等等。

消息对象上定义了许多方法，例如，抽取消息 UID、始发队列管理器名和对象创建时间的能力。其它有用的方法是从字段对象类继承的，例如，获取和放入字段值的各种方法。特别重要的是转储方法，它用于将对象数据转储为字节字符串。当消息保存到持久性存储器中以及当消息在动态通道上发送时，MQSeries Everyplace 调用此方法。通过这种方法，消息对象本身要负责确定其数据值的外部表示法，而且可以多个方法利用它。例如，对象可以只转储其组成字段的值，或者它可以选择查询数据库。当根据对象的转储格式重新创建对象时，补充的恢复方法提供相似的控制可能性。注：如果消息对象有一个已连接的属性对象，则在转储时调用属性的数据编码程序、加密程序和压缩程序；同样地，在恢复时调用译码程序、解密程序和解压程序。

当 MQSeries Everyplace 流动一个消息对象时，为了减少线路上的占用，它不会流动相关的类文件。相对应，适当的消息类必须在每个消息对象实例化的队列管理器中可用。

为了达到有效的消息存储和传送，已优化了缺省消息对象转储方法，以使已生成的字节字符串尺寸最小化。

## 转储数据格式

缺省转储数据格式将字段按如下编码：

```
{长度 标识符 栅栏 {数据}} {长度 标识符 栅栏 {数据}} { ... }
```

其中：

- **数据：** 数据值。除去前导 0 和 F 以压缩整数。布尔值无相关数据字节
- **栅栏：** 一个特殊字节，用于划定标识符和任选“数据”项之间的边界。这个字节还表示“数据”项类型
- **标识符：** 存放字段名，是一个变长的 ASCII 字节串，以一个结束字节终止
- **长度：** 表示数据字段的长度。使用可变的字节数，1 到 4。第一个字节的头两位保留，表示长度字段的长度。支持的长度范围在 0 - 1,073,741,823 之间

这会导致非常紧密的数据流。压缩数据可达到进一步节省空间。用前一个字节流的 XOR 压缩方法可能会产生好的效果，但因为这些字段的可变性及可更改字段次序的事实，简单的 XOR 方法不是总能产生所期望的效果。MQSeries Everyplace 包含了一个智能 XOR，基于每个字段进行操作，那更能改进压缩。

---

## 队列

队列通常用来保持由应用程序暂挂其删除的消息对象。如同消息那样，队列也得自字段对象。不允许应用程序直接访问队列对象<sup>3</sup>；相反，队列管理器担当应用程序和队列之间的中介物。队列是由名称标识的，名称可以是一个无限长度的 ASCII 字符串。<sup>4</sup> 但是，在特定队列管理器内必须是唯一的。

MQSeries Everyplace 支持几种不同的队列类型：

---

3. 在队列规则内部允许直接访问。

4. 出于互操作性目的，建议遵守 MQSeries 的命名限制，包括将名称的最大长度限制为 48 个字符。长度还会受到所使用的文件系统限制。

## 本地队列

应用程序通过使用本地队列以安全可靠的方式存储消息。本地队列有一个经由适配器类（通常是磁盘适配器类）访问的消息存储器。但是，内存适配器类是与 MQSeries Everyplace 一起提供的，它将消息存储器保存在内存中，以供快速访问（如果系统崩溃，将以消息丢失为代价）。通过创建适当的适配器，在一个队列接一个队列的基础上，消息可存储在任何地方，例如，在关系数据库中，在可写的 CD 上，等等。本地队列可以联机或脱机使用，即连接或不连接到网络。访问权 and 安全性归队列所有，如果连接到网络，可授予远程队列管理器使用，以允许他人发送消息到队列或从队列接收消息。本地队列访问总是同步的。

## 远程队列

远程队列不是驻留在本地环境中；相反，本地存在一个定义，它标识所拥有的队列管理器和真实队列。可以同步或异步访问远程队列。如果有一个本地保存的远程队列的定义，那么访问方式基于这个定义。如果没有的话，则发现队列，以便找到其特性，并强制访问方式为同步的。

同步队列是仅当连接了拥有队列管理器路径的网络时才可访问的队列。如果没有建立网络，那么象放入(put)、获取(get)和浏览(browse)这一类操作（见第21页的表10）会产生异常。拥有的队列控制着访问该队列所需的访问许可权 and 安全性要求。应用程序应该负责处理发送或接收消息时的任何错误或重试，所以，这种情况下，MQSeries Everyplace 不再对仅一次确实传递负责。

异步队列是可将消息放入其中而不检索的队列。如果建立了网络连接，那么消息将发送到所拥有的队列管理器和队列。但是如果网络未连接，则消息存储在本地直到有一个网络连接为止，然后传送消息。这允许当设备脱机时应用程序对队列进行操作；但是，它要求这些类型的队列有一个消息存储器，以临时存储消息。

## 存储和转发队列

这种类型的队列一直存储消息，直到这些消息可以转发到下一个队列管理器为止（该队列管理器不一定是所拥有的）。通常（但非必需），这种类型的队列是在网关上定义的，而且当队列连接到网络时设备必须收集它的消息。存储和转发队列可以为许多目标队列管理器保存消息，或者每个目标队列管理器可以有一个存储和转发队列。当发送方想要将消息发送到可能已断开的接收方时，发送方仍将消息指向接收方的队列管理器/队列；中间服务器检测到接收方未连接，并且将消息存储在它的本地消息存储器中。发送应用程序不需要任何更改就可将消息发送到连接的或未连接的目标队列。

## 宿主服务器队列

这种类型的队列通常驻留在设备（假定有时候是连接的）上，并指向称为宿主服务器的队列管理器上的存储和转发队列。只要设备连接到网络，宿主服务器队列就获取宿主服务器中的消息。当队列从服务器获得了消息时，它使用 putMessage 和 confirmputMessage 方法调用（见第21页的『队列管理器操作』）将消息提供给本地队列管理器。然后，队列管理器负责将消息放入正确的本地队列中。根据网络上的流动，从服务器获得消息的拖方式比服务器推消息的方式更有效；这是因为宿主服务器队列将第一条消息的确认用作下一条消息（如果有的话）的请求，然而，服务器推将需要一个请求/响应才可发送消息和第二个请求/响应以确认流动。当网络连接时，宿主服务器队列通常有一个轮询间隔设置，它能使队列检查服务器上暂挂的所有消息。轮询间隔是一个管理配置选项。

## 管理队列

这种类型的队列接收 MQSeries Everyplace 管理消息。可选的管理消息应答队列也可以用来接收对由 MQSeries Everyplace 系统发送的管理消息的应答。管理队列不知道如何执行管理，它们处理封装了管理详细信息的信息。

## MQSeries 网桥队列

这是远程队列的专门形式，其定义在网关上并且 MQSeries 队列管理器上有目标队列。这种形式的队列提供了 MQSeries Everyplace 和 MQSeries 环境之间的路径。转换程序用于重新格式化所有必需的数据或消息。MQSeries Everyplace 提供了一个非常基本的转换程序；希望程序员定制这个转换程序以满足其自身需求。

MQSeries Everyplace 通过确保消息物理地写入媒体而不只单单由操作系统缓冲，将数据安全地存储在队列上。但是，MQSeries Everyplace 并非独立记录对消息和队列的更改。如果要从媒体故障进行恢复，那么必须部署硬件解决方案，如 RAID 磁盘系统的使用。或者，必须将队列映射到可恢复的存储器，如某些数据库子系统。

MQSeries Everyplace 不要求队列管理器已经定义队列。但是，如果需要的话，准备了四个系统队列：

- **AdminQ:** 管理消息的接收方所必需的
- **AdminReplyQ:** 任选地用于接收对管理消息的应答
- **DeadLetterQ:** 用于存储不能以别的方式传送的消息
- **SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE:** 与 MQSeries 服务器上的强制性系统队列共享一个公共名称的队列

表7 显示了队列特性，但是请注意，没有显示适用于所有队列类型的全部特性：

表 7. 队列特性

特性	说明
Admin_Class	队列类
Admin_Name	ASCII 队列名
Queue_Active	表示队列是活动的
Queue_AttRule	控制安全性操作的规则类
Queue_Authenticator	验证程序类
Queue_BridgeName	拥有的 MQ 网桥名
Queue_ClientConnection	客户机连接名
Queue_CreationDate	队列创建的日期
Queue_Compressor	压缩程序类
Queue_Cryptor	加密程序类
Queue_CurrentSize	队列上的消息数
Queue_Description	Unicode 描述
Queue_Expiry	消息的到期时间
Queue_FileDesc	队列存储的位置
Queue_MaxMsgSize	队列上允许的最大消息长度
Queue_MaxQSize	允许的最大消息数
Queue_Mode	同步或异步

表 7. 队列特性 (续)

特性	说明
Queue_MQMgr	MQSeries 队列管理器代理
Queue_Priority	用于消息的优先级 (除非被消息值覆盖)
Queue_QAliasNameList	队列的替代名
Queue_QMgrName	拥有真实队列的队列管理器
Queue_RemoteQName	远程 MQSeries 字段名
Queue_Rule	队列操作的规则类
Queue_TargetRegistry	目标注册表类型
Queue_Transporter	传送程序类
Queue_Transformer	转换程序类

管理功能用于创建和删除队列，并用于查询或修改它们的特性。

队列不限于用作消息存储器。分成子类的队列可用于过程控制应用方案中，例如队列对象可直接控制一个阀。正确类型的消息将会打开阀并更改流量，等等。应用程序不会使消息离开队列然后执行操作，队列对象将自己控制这个操作。例如，其它队列可能要更新电子表格或做文本至语音转换。这一技术的优点是，队列的安全性方面仍得其所并且有效，以及还是确实的消息传递。因此，MQSeries Everyplace 仍将确保仅一次传送消息，相关的验证程序和加密程序将保证只有授权的消息发送方才可发送这样的消息，并且内容在传送过程中是非常安全的。所有应用程序都不允许访问该队列，而且不需要任何应用程序。

## 队列管理器

MQSeries Everyplace 队列管理器为应用程序提供对消息和队列的访问权，并控制所有通道。在 MQSeries Everyplace 版本 1.0 中，无论什么时候，单个 Java 虚拟机上只能有一个活动的队列管理器。如果一台机器上有多个 JVM，则队列管理器的数目可以与 JVM 的数目相同。队列管理器由名称标识，该名称必须是全局唯一的。<sup>5</sup> 并且是一个无长度限制的 ASCII 字符串。<sup>6</sup> 队列管理器可以配置为有本地排队或无本地排队。所有队列管理器都支持同步消息传递操作；有本地排队的队列管理器还支持异步消息传递。

异步和同步消息传递有完全不同的特性和结果：

### 异步消息传递<sup>7</sup>

使用异步消息传递，应用程序将消息传递到 MQSeries Everyplace，以传递到远程队列。在放入(put)操作之后，应用程序会执行立即返回。MQSeries Everyplace 在本地临时保存消息直到可以传递该消息为止。传递是可以分阶段的，由 MQSeries Everyplace 负责传递。这种操作方式提供仅一次确实传递。有关更进一步的讨论，请参阅第27页的『异步消息传递』。

5. 这个限制不是由 MQSeries Everyplace 或 MQSeries 实施的，但重复的队列管理器名可能会使消息传递到错误的队列管理器。

6. 出于互操作性目的，建议遵守 MQSeries 的队列管理器命名规则，包括将名称的最大长度限制为 48 个字符。长度还会受到所使用的文件系统限制。

7. MQSeries Everyplace 不区别 MQSeries 提供的持久性和非持久性方式，只支持持久性方式。但是，如果需要的话，对队列后备存储器的选择允许在性能和恢复之间进行权衡。

## 同步消息传递:

同步消息传递可用来指向:

- 在 MQSeries Everyplace 网络上发送的 MQSeries Everyplace 队列管理器的目标队列
- 直接连接到 MQSeries Everyplace 网关的 MQSeries 队列管理器上的目标队列
- 间接连接的 MQSeries 服务器上的目标队列

使用同步消息传递, 应用程序将消息放入 MQSeries Everyplace, 以供传递。MQSeries Everyplace 同时联系目标远程队列并放置消息。传递之后, MQSeries Everyplace 返回到应用程序。

与远程队列管理器的联系, 可能会涉及到经由中间设备和/或网关的 MQSeries Everyplace 路由选择。有关更进一步的讨论, 请参阅第27页的『同步消息传递』。

这样, 异步消息传递意味着本地应用程序将消息提供给 MQSeries Everyplace, 而 MQSeries Everyplace 必须负责将消息从那个本地队列管理器向前传递。这意味着, 网络和(或)正在接收的应用程序不必是可用的。发送应用程序不知道实际传递时间。同步消息传递要求网络是运行的, 但是, 发送应用程序知道它已传递到接收应用程序的队列。在异步或同步方式中, 接收应用程序不必是可用的。

本地队列管理器具有反映队列本地管理的特性。对于每个它必须联系的远程队列管理器, 它还需要一个连接定义。所以, 连接定义有时候称为远程队列管理器定义。这些定义可以包括两个队列管理器之间直接通信所需的所有信息(包括网络地址), 或者它们可以只表示通信是间接的, 即经由中间队列管理器进行。在后一种情况中, 所需的是下一个中继队列管理器的名称。

表8和表9显示了队列管理器特性。

表 8. 本地队列管理器特性

特性	说明
QMgr_ChnlAttrRules	通道属性规则
QMgr_ChnlTimeout	通道超时
Admin_Class	队列管理器类
QMgr_Description	Unicode 描述
Admin_Name	队列管理器名
QMgr_Rules	队列管理器操作的规则类

表 9. 连接(远程队列管理器)特性

特性	说明
Con_Adapter	适配器文件描述符
Con_AdapterOptions	适配器选项(如使用历史)
Con_AdapterParm	适配器使用的 ASCII 数据(如小服务程序名)
Con_Aliases	队列管理器的替代名
Con_Channel	此连接应该使用的通道类型
Con_Description	Unicode 描述
Queue_QMgrName	定义的所有者



表 9. 连接（远程队列管理器）特性（续）

特性	说明
Admin_Name	队列管理器名

在一个连接定义中支持多个适配器。

## 队列管理器操作

队列管理器支持消息传递操作并可选地管理队列。通过在队列管理器上执行的操作，应用程序有权访问消息。如果不指定过滤器，则检索队列上的第一条可用消息。过滤器是一种用于同等性比较的字段对象，并且消息中的所有字段都可用于选择性检索。象所有正在发送的消息和检索操作一样，任意授予一个在编码和译码消息时使用的属性对象可有选择地获得 `get` 操作。

在 MQSeries Everyplace 中（与在 MQSeries 中一样），`get` 通常是一个破坏性操作。如果在 MQSeries Everyplace 和应用程序之间需要确实的消息传递，则在 `get` 操作之后，应该使用一系列确认方法。首先，`get` 操作与确认标识符（由应用程序选择它的值）一起发出 - 该操作获得消息并将它隐藏在队列中，而不是立即删除它。随后的确认操作指定原始的消息 UID，表示已为应用程序成功获得，然后将删除该消息。如果 `get` 失败，则允许恢复该消息。`put` 操作以相似的方式工作。

通过指定 UID，无需检索就可以从队列中删除消息。

如果需要非破坏性的读取，则可以浏览队列以获得消息（在过滤器控制之下）。浏览将检索与过滤器匹配的所有消息对象，但仍将它们保留在队列中。还支持锁定下的浏览。它有一个锁定队列中匹配消息的附加功能。可单独锁定消息，或以由过滤器标识的组，锁定操作返回一个锁定标识符。仅当提供了锁定标识符时，才可获取或删除锁定的消息。浏览的一个选项允许返回所有消息或只返回 UID。

对于到达队列的消息，应用程序可以等待一段指定的时间。可选择地，过滤器可用来标识感兴趣的那部分，而且还可指定一个确认标识符。或者，再一次可选择地使用过滤器，应用程序可以侦听 MQSeries Everyplace 消息事件。当消息到达队列时通知侦听器。

表10 显示了队列允许的消息传递操作

表 10. MQSeries Everyplace 队列上的消息传递操作

	本地队列	远程队列 <sup>1</sup>	
		同步	异步
Browse ( $\pm$ lock, $\pm$ filter)	是	是	
Delete	是	是	
Get ( $\pm$ filter)	是	是	
Listen ( $\pm$ filter)	是		
Put	是	是	是
Wait ( $\pm$ filter)	是	是	

表 10. MQSeries Everyplace 队列上的消息传递操作 (续)

	本地队列	远程队列 <sup>1</sup>	
		同步	异步
<p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 同步远程等待操作是通过另一端远程队列实现的, 因此实际等待时间是轮询时间的倍数</li> <li>2. 与 MQSeries Everyplace 版本 1 一起提供的 <sup>1</sup>MQSeries Everyplace MQSeries 网桥只支持 'put' 操作。</li> </ol>			

启动之后, 队列管理器可以立即可选择地装入应用程序 (类); 同样地, 在关机时它们可以终止应用程序。队列管理器引发事件, 以反映状态或错误; 缺省情况下, 这些状态或错误出现在事件日志中。

## 管理

管理提供了配置和管理 MQSeries Everyplace 资源 (如队列和连接) 的工具。与消息相关的功能被视为应用程序的责任。管理是通过处理管理消息的产生和接收的接口启用的, 并且设计成用同样的方式处理本地和远程管理。请求被发送到目标队列管理器的管理队列, 如果需要的话, 可以接收应答。任何本地或远程 MQSeries Everyplace 应用程序都可通过帮助程序方法直接或间接地创建和处理管理消息。管理消息也可通过 MQSeries Everyplace Explorer 间接生成<sup>8</sup>, Explorer 是提供系统管理图形用户界面的管理工具。

管理队列不知道如何管理个别资源; 这一知识被封装在每个资源及其相应的管理消息中。

## 管理消息

管理消息扩展了基本 MQSeries Everyplace 消息对象。表 11 列出了为 MQSeries Everyplace 资源的管理提供的消息类。可以对这些基本管理消息分类, 以用于其它对象的管理; 例如, 可以用 MQeQueueAdminMsg 的子类管理不同类型的队列。至 MQSeries 的 MQSeries Everyplace 网桥以这种方法使用 MQeAdminMsg 的子类。

表 11. 管理消息类

管理消息类	使用
MQeAdminMsg	用作所有管理消息基础的抽象类
MQeQueueManagerAdminMsg	队列管理器的管理
MQeQueueAdminMsg	本地队列的管理
MQeRemoteQueueAdminMsg	远程队列的管理
MQeAdminQueueAdminMsg	管理队列的管理
MQeHomeServerQueueAdminMsg	宿主服务器队列的管理
MQeStoreAndForwardQueueAdminMsg	存储和转发队列的管理
MQeConnectionAdminMsg	队列管理器之间连接的管理
MQeClientConnectionAdminMsg	网桥客户机连接对象的管理, 用于连接到 MQS

8. MQSeries Everyplace Explorer 未包括在版本 1.0 中, 但可以从 MQSeries 的软件下载站点 (<http://www-4.ibm.com/software/ts/MQSeries/>) 获得。

表 11. 管理消息类 (续)

管理消息类	使用
MQeListenerAdminMSg	网桥传送队列侦听器对象的管理，用于收集来自 MQS 的消息
MQeBridgeAdminMsg	至 MQS 的网桥的管理
MQeMQBridgesAdminMsg	MQ 网桥列表的管理
MQeMQQMgrProxyAdminMsg	MQSeries 队列管理器的网桥表示法的管理
MQeMQBridgeQueueAdminMsg	MQ 网桥队列的管理

管理消息的结构取决于其特定类，即它正在管理的资源的性质以及将在该资源上执行的具体操作。然而，通常管理消息的结构如表12中所示：

表 12. 管理消息的一般结构

第 1 级字段	第 2 级及以下字段	使用
Admin_Action		创建、删除、查询等等
Admin_Errors		字段对象父代
	多字段	基于每个错误的详细信息
Admin_MaxAttempts		管理操作应该尝试的最大次数
Admin_Parameters		字段对象父代
	资源	要管理的资源的名称
	多字段	特定于消息类和操作的详细参数数据
Admin_Reason		表示失败原因的文本消息
Msg_ReplyToQ		响应应该发送到的那个队列的名称
Msg_ReplyToQMgr		响应应该发送到的那个队列管理器的名称
Admin_RC		表示结果的数字返回码
Msg_Style		命令或请求/应答
Admin_TargetQMgr		拥有目标资源的队列管理器的名称

支持三种风格的管理消息，即表示不需要答复的管理操作的命令（数据包）、需要答复的请求和答复本身。应答是根据原始消息副本构造的，因此，发送方可以添加附加字段，以供接收方使用。

除了基本管理消息支持外，还为最公共的管理操作提供帮助程序类，帮助程序类封装了应答的消息结构和解释。这些类可选择地提供用户对话，使它们对于构建简单的管理工具很有用。<sup>9</sup>

## 选择性管理

对管理的访问可通过管理队列上的验证程序来加以控制。对于本地应用程序，提供的验证程序设想它们都表示同一个本地用户，因此，允许或不允许管理它们全部。在任何管理消息流动之前，远程管理应用程序受控于通道上验证程序的调用。这样，可以区分不同的远程用户，并分别启用或禁用。对于任何用户在所有情况下，管理是以其

9. 这些类未包括在版本 1.0 中，但可以从 MQSeries 的软件下载站点 (<http://www-4.ibm.com/software/ts/MQSeries/>) 获得。

整体启用或禁用的。如果需要，例如某几个管理用户被授予对某些队列的访问权，那么就需要进一步编程。一个更高级的验证程序可以跟踪与用户身份相关的许可权，随后可以根据这些许可权（见安全性章节）来处理管理消息。同样可开发一些与队列关联的规则来允许或禁止类似的操作（参阅第33页的『规则』）。

## 监控和相关操作

管理通常不仅仅与对象创建和修改有关，例如监控系统状态和处理错误状况；如当队列几乎满时通知操作员，或者当对于其目标队列过大的消息到达时采用适当操作。在MQSeries Everyplace中，这些问题都是通过使用规则来处理的，即当对象显著更改其状态时或当出现某些类型的错误状况时调用的类。MQSeries Everyplace提供了一组缺省规则类，但通常用定制类（见第33页的『规则』）替换它们。

---

## 动态通道

MQSeries Everyplace通过逻辑链路（称为动态通道）在设备和/或网关队列管理器之间通信。这些动态通道支持双向流动，并根据需要由队列管理器建立。异步和同步消息传递同时使用相同的通道，而且使用的协议专用于MQSeries Everyplace。相反，MQSeries通常将客户机通道用于其同步通信，将一对消息通道用于双向异步消息传递。MQSeries的群集消息通道与MQSeries Everyplace的动态通道有某些相似特性，但存在许多差异。

动态通道是两个队列管理器之间的逻辑连接，是为了发送或接收数据而建立的。可存在多个并行通道，甚至在同一方之间也可存在多个并行通道。它们有一些特性，例如：验证、密码术、压缩和所使用的传送协议。这些特性是可插入的，（不同的通道上可能使用不同的版本），因此每个通道都有对应以下的其自身的服务质量属性：

- **验证程序：**空或一个能执行用户或通道验证的验证程序对象
- **通道：**提供传送服务的类。
- **压缩程序：**空或一个能执行数据压缩及还原的压缩程序对象
- **加密程序：**空或一个能执行加密和解密的加密程序对象
- **目的地：**这个通道的目标，例如：SERVER.XYZ.COM

通常仅在设置通道时使用验证程序。压缩程序和加密程序通常在所有的流中使用。

加密程序的最简单的类型是MQeXorCryptor，它通过对将要发送的数据执行数据异或进行加密。这种加密方法不安全，但可使数据不可浏览。相反，MQe3DESCryptor用3DES实现。最简单的压缩程序类型是MQeRleCompressor，它通过用一个计数值替换重复的字符来进行压缩。有关提供的其它验证程序、压缩程序和加密程序，请参阅第28页的表13。

通道的建立使用协议适配器规范来确定用于特定通道的链接和协议。在每个中间节点上，搜索通道定义以解析下一个链接所需要的地址。当没有向前定义存在时，通道终止并且在那时将所有流过的消息传递到队列管理器。

通道对应用程序或管理员而言不是直接可见的，它们根据需要由队列管理器建立。通道将队列管理器链接在一起，它们的特性是MQSeries Everyplace根据所流动的信息进行协商并重新协商。传送程序是使用通道来提供队列层通信的MQSeries Everyplace组件。同样，这些传送程序对应用程序员或管理员都是不可见的。

当需要确实的消息传递时，MQSeries Everyplace 将这些消息传递一次到应用程序，且只一次。要完成这个功能，请确保已成功地从队列管理器将消息传递到另一个队列管理器，并在发送端删除其副本前已得到确认。在通信故障出现时，如果还没有接收到确认，可以重新发送消息（仅一次传递，并不表示只发送一次），但不重复传递。

---

## 适配器

适配器用来将 MQSeries Everyplace 映射到设备接口。通道使用协议适配器在 HTTP、原始 TCP/IP 和其它协议上运行。类似地，队列利用字段存储器适配器与一个存储器子系统（例如内存或文件系统）相接口。适配器为 MQSeries Everyplace 提供一个扩展其设备支持并允许版本控制的机制。

文件描述符是一个用来标识、装入和激活适配器的字符串。

---

## 拨号连接管理

设备的拨号连网支持是由设备操作系统处理的。当 MQSeries Everyplace 在一个断开的设备上试图使用网络（例如因为必须发送消息）时，如果网络堆栈是不活动的，则操作系统本身启动远程访问服务(RAS)。通常，将对用户显示一个提供拨号连接概要的表格面板。在连接建立之前，操作系统处在控制中。因此，设备用户必须确保相应的拨号连接概要对使用的操作系统是可用的。所以在 MQSeries Everyplace 设备实现中对拨号联网不需要明确的支持。

---

## 跟踪

运行一个执行跟踪操作的独立程序来启用跟踪。在 MQSeries Everyplace 中嵌入调用以跟踪系统和用户变量的信息、警告和出错情况。应用程序同样可以直接调用跟踪并可以添加新的消息或修改现有的跟踪消息。所提供的样本跟踪程序将允许选择消息的显示、打印和/或定向到事件日志中。可以编写有附加能力或设计成以其它方法格式化和传递其输出的其它跟踪程序。

大多数 MQSeries Everyplace 异常将传给应用程序处理，并且应用程序异常处理程序同样可以将这些异常转给跟踪。

---

## 事件日志

MQSeries Everyplace 提供可以用来记录状态的事件日志机制和接口（例如启动队列管理器）。能启动记录并且缺省情况下将输出写入一个文件，但是这可以截取并指向其它地方。MQSeries Everyplace 事件日志不记录消息数据且不能用来恢复消息或队列。

---

## MQSeries Everyplace 网络

MQSeries Everyplace 网络是连接的设备 and 网关。它们能跨越多个物理网络并在它们之间传送消息。总之，他们用一个与队列位置无关的编程模型对队列提供同步和异步访问。

## 配置与可伸缩性

一个基本的 MQSeries Everyplace 网络拓扑结构如图5 中所示。为此，假定每个都配置成既有同步又有异步通信能力。

最简单的情况是以上例子(a)中，一个独立的设备通过本地队列支持应用程序间的同步通信。然而，更有趣的是例子(b)，举例说明了对等网络。这要求两个设备使用相同的通信协议，并至少配置一个设备具备侦听能力以能响应其它与之联络的尝试。显然在这个简单的通信例子中，仅当它们两个在同一个网络中都可用时才可能通信。异步消息传递允许在设备未连接时应用程序也能运行，而同步消息传递仅当设备实际连接时才可能。

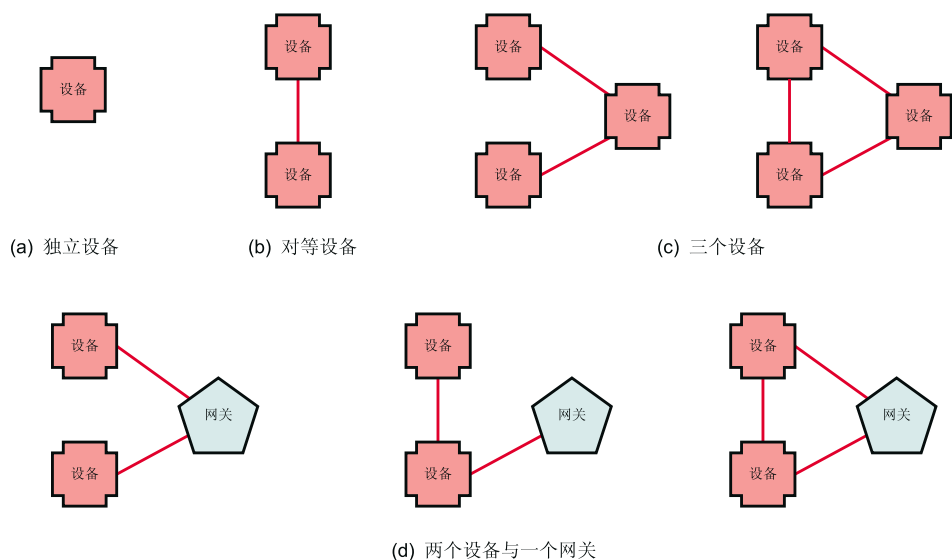


图5. 简单的 MQSeries Everyplace 网络

使用三个设备，有更多的可能性。要么将一个设备作为一个链接设备，要么三个设备都相互连接。如果在对等基础上将它们配置为彼此交换消息，则仅应用给定的考虑事项。如果它们通过第三个设备通信，则有更大的灵活性。其它两个通信设备并不一定需要使用相同的通信协议，每个设备必须使用网桥设备理解的协议。此外，如果发送方和接收方从不同时在网络上（当这个连接设备也可用时，假使一次只有一个在网上），异步连接也能允许消息流动。同步通信需要所有三个设备同时都可用。对于经常断开的设备，假使那个中间的设备总是可用的，通过某类第三个节点的配置是非常合适的。

实际情况下，很可能如图5(d)中所示的三个例子，大多数设备通过网关链接。网关作为一个链接节点的首选是基于网关能支持多个并行进入的连接请求这一事实。尽管第二及第三个例子也是可行的（只是有些与众不同），大多选用所示的第一个配置。在第三种配置中，请注意对某个特定的远程队列管理器只能配置一个路由，因此尽管看起来存在两个路由，必须只选择一个。

对可以使用许多网关的大型网络，每个网关支持一定数量的设备。网关间可以用任何方法互连，但如果定义了完全互连，则设备之间的路由不涉及超过两个网关。第27页的图6显示了一个大型网络的例子。

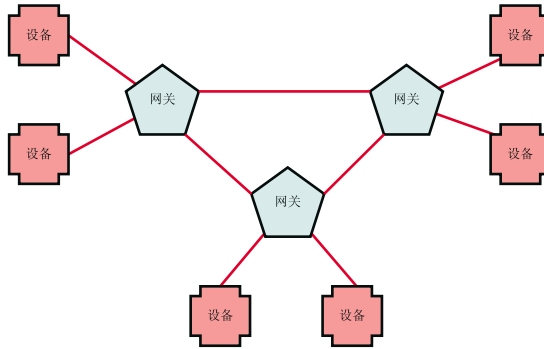


图 6. 星型 MQSeries Everyplace 网络

## 异步消息传递

当将一条消息以异步方式放入远程队列，则逻辑地将这个消息对象，连同它的目的队列管理器和队列名以及压缩程序、验证程序和与消息的目标目的地匹配的加密程序特性一起存放在与队列的本地定义关联的后备存储器中。当对象以一种安全格式存入持续性存储器中时，调用了该对象的转储方法，如其目的地队列所定义的一样。队列管理器控制消息传递。对于下一次中继，它用适当的特性来标识（或建立）到这个队列管理器的通道，然后创建（或重新使用）到目标队列的传送程序。这个传送程序转储对象并发送结果字节字符串。请注意目标队列管理器和队列名不是消息流的一部分。

如果合适，消息在通道上加密并压缩。当消息到达目的队列管理器时，将它解密和解压缩。使用对象类的恢复方法创建一个新消息对象，所创建的对象存放在目的地队列中。如果这条消息还没有到达目的地队列管理器，则对它解密并解压缩，然后以适当的向前传送特性将它存放在存储和转发队列。在这两种情况下，如其目的地队列所定义，都是用一种安全格式将消息保存在各自的队列中。

异步消息传递的一个特性是将消息经中间中继传到队列管理器，排队以用于向前发送。消息首先按优先级次序然后按时间戳记顺序依次离开中间队列。

## 同步消息传递

同步消息传递类似于上面描述的异步情况，但参与中间几次中继的队列管理器在更低级别发生，涉及传送程序和通道。使用在每个中间节点的协议规范中定义的适配器来建立端对端通道以标识下一个链接。在最后一个链接的结束处，不存在更多的相关文件描述符，取得的消息传到队列管理器的更高层以作处理。因此发送节点并不对消息进行排队，而只是将它沿着通道，经过中间中继，然后将它交给目的地队列管理器，以放置在目标队列中。

至 MQSeries 的链接使用网关上的网桥队列，它将消息转换为成 MQSeries 格式。这种机制表示来自设备的同步 MQSeries Everyplace 样式的消息传递对 MQSeries 是可能的，动态通道在网关上终止。从网关以实时方式传递的消息，经一个客户机通道到 MQSeries 服务器。从那里，其目的地可能需要将它沿着 MQSeries 消息通道进行异步传送。

以类似的方法，假定有一个适当的中间节点，仅同步消息传递能力的设备可将消息发送到一个异步 MQSeries Everyplace 队列。

## 安全性

MQSeries Everyplace 提供一组集成的安全性功能，能够在本地保存和传送时对消息数据进行保护。

MQSeries Everyplace 安全性功能提供三种不同类别的保护：

- 本地安全性 - 消息（和其他）数据的本地保护
- 基于队列的安全性 - 在启动队列管理器和目标队列之间的消息保护
- 消息级安全性 - 在启动程序和接收方之间消息的消息级保护

MQSeries Everyplace 本地和消息级安全性不但由 MQSeries Everyplace 内部使用，而且还可用于 MQSeries Everyplace 应用程序。MQSeries Everyplace 基于队列的安全性是一个内部服务。

所有这三种类别的 MQSeries Everyplace 安全性功能都通过使用一个属性 (MQeAttribute 或派生的)来保护消息数据。根据类别，可以明确地或隐含地应用这个属性。

每个属性都包含以下对象：

- 验证程序
- 加密程序
- 压缩程序
- 密钥
- 目标实体名

根据 MQSeries Everyplace 安全性功能的类别，这些对象使用起来不同，但所有情况下，当调用连接至这个属性的消息对象时，将应用 MQSeries Everyplace 安全性功能保护。这在调用 MQSeries Everyplace 消息的 'dump' 方法时发生（当使用属性的 'encodeData' 方法，例如：加密和压缩消息数据时）。在调用 MQSeries Everyplace 消息的 'restore' 方法时（当使用属性的 'decodeData' 方法，例如：解压缩和解密消息数据时），不能实现 MQSeries Everyplace 安全性功能保护。

MQSeries Everyplace 版本 1.0 所支持的验证、加密和压缩的算法详见表13。

表 13. 验证、加密和压缩支持

功能	算法
验证	基于迷你证书，（派生自 WAP 论坛 WTLS 迷你证书）
	验证 Windows NT/2000 身份
压缩	LZW
	RLE
加密	3DES
	DES
	MARS
	RC4
	RC6
	XOR



## MQSeries Everyplace 本地安全性

本地安全性本地保护 MQSeries Everyplace 消息（或 MQeFields 或派生的 MQeFields）数据。通过创建一个具有对称的加密程序和压缩程序的属性、创建并设置适当的 'key'（提供一个口令或密码短语）并显式地将这个属性连接到 MQSeries Everyplace 消息来完成这个功能。MQSeries Everyplace 提供 MQeLocalSecure 类来帮助设置本地安全性，但对所有情况，设置适当的属性和管理口令或密码短语是本地安全性用户（MQSeries Everyplace 内部或一个 MQSeries Everyplace 应用程序）的职责。

## MQSeries Everyplace 基于队列的安全性

基于队列的安全性可应用于同步和异步消息。

### 同步基于队列的安全性

使用同步基于队列的安全性允许应用程序将所有有关消息安全性的考虑事项留给 MQSeries Everyplace 来解决。队列有验证、加密和压缩的特性并且这些用来确定所需的安全级以保护消息流（以及持久性存储器）。

当发送一条消息时，从本地注册表中检索目标队列的安全性特性。如果没有这些特性，队列管理器试图从目标队列管理器中探索目标特性并且将它们放入高速缓存以供后续重用。如果对于那个队列管理器通道存在，则使用它；如果不存在，则创建一个新的通道。检索了目标队列属性。

基于所需的服务质量，目标队列管理器的通道属性是动态更改的。这针对已建立的所有规则。通常，规则允许升级其安全级，（例如：从无保护到弱保护，或从弱保护到强保护）。如果不能对通道升级，或认为这个安全级太过分（例如：不需要保护，而可用的通道实现强保护），则需创建新的通道。存在通道池，尽可能重用，并根据通信量要求动态更改特性。不需要时自动删除通道。总是按目标队列特性定义的安全级将消息放置在队列中。

验证发生在通道级，使每条消息的开销最小化。通常，还使用具有对称加密程序的同步基于队列的安全性，因为这可导致快速加密/解密。然而，在这些对称情况中，MQSeries Everyplace 最初使用 RSA 不对称加密法，以保护在发送方和接收方处建立共享密钥所需的流。在使用对称加密来保护数据流的机密性后，MQSeries Everyplace 通过在每个通道流中动态更改密钥，使得对数据的密码侵袭更困难。MQSeries Everyplace 还通过在数据发送前生成并添加摘要，并在接收时重新生成和验证数据来确保流动的数据的完整性。

### 异步基于队列的安全性

异步消息传递不同于上面所描述的同步情况，在执行 putMessage 时不保证目标队列可访问。在这种情况下，队列管理器不能立即发送消息并将它放在传送队列中；但是，可对它以与目标队列保持一致的特性加密。当可以发送它时，对它解密，然后用适当的特性发送到一个通道。因此消息总是受保护的，即使在等候传送时。异步消息传递需要一个远程队列定义 - 否则无法确定目标队列的特性。

在异步情况下，不可能在发信方和目标之间进行验证。如果验证是很重要的，例如接收方要确定消息的最初发送方（以确定接收还是建立认可）或启动程序要确保该消息只能由指定的接收方处理，则必须使用消息级安全性。

基于队列的安全性可以与消息级安全性同时使用，但并非必要，因为消息数据已是受保护的。

## 消息级安全性

消息级安全性对启动和接收 MQSeries Everyplace 应用程序之间的消息数据提供保护。

消息级安全性是一个应用层服务，它要求启动 MQSeries Everyplace 应用程序以设置消息级属性并在使用 `putMessage` 来将消息放入一个目标队列时提供它。接收应用程序必须将一个匹配的消息级属性设置和传入接收队列管理器，以便在应用程序调用 `getMessage` 以从目标队列获取消息时，这个属性是可用的。

如同本地安全性，消息级安全性利用了消息对象上属性的应用程序。启动应用程序的队列管理器使用 `'dump'` 方法（它使用属性的 `'encodeData'` 方法保护消息数据）处理 `putMessage`。接收应用程序的队列管理器使用 `'restore'` 方法（它使用属性的 `'decodeData'` 方法恢复原始的消息数据）处理应用程序的 `getMessage`。

MQSeries Everyplace 对消息级安全性提供两个可供选择的属性：

### MQeMAttribute

这用于商家对商家通信，其中相互的信任在应用层得到严格的管理并且不需要委托第三方。可使用所有可用的 MQSeries Everyplace 对称加密程序和压缩程序选项。与本地安全性一样，必须在提供给 `putMessage` 或 `getMessage` 之前必须预置属性的密钥。MQeAttribute 对消息级保护提供一个简单而有效的方法，启用强加密方法以保护消息的机密性，而需要任何公用密钥基础架构(PKI)开销。

### MQeMTrustAttribute

通过使用数字签名和利用缺省公用密钥架构，这个属性提供一种更高级的解决方案。它使用 ISO9796 数字签名/验证来使接收应用程序能够证明消息是声称的发送方。使用所提供的属性的加密程序来保护消息机密性。SHA1 摘要保证了消息的完整性，RSA 加密/解密确保消息只能由指定的接收方恢复。与 MQeMAttribute 一样，能使用所有可用的 MQSeries Everyplace 对称加密程序和压缩程序选项。对于大小优化，选择使用迷你证书，它基于 WAP 论坛 WTLS 规范所提议的 WTLS 证书。通过 MQSeries Everyplace 缺省基础架构提供了验证（验证签名）、加密/解密转换所必需的信息的相互可用性。

一个典型的 MQeMTrustAttribute 受保护消息有以下格式：

```
RSA-enc{SymKey}、SymKey-enc {Data, DataDigest, DataSignature}
```

其中：

**RSA-enc:** 使用指定接收方的公用密钥进行的 RSA 加密

**SymKey** 生成的伪随机对称密钥

**SymKey-enc** 用 SymKey 进行对称加密

**Data** 消息数据

**DataDigest** 消息数据摘要

**DigSignature** 启动程序的消息数据数字签名

消息级安全性不依赖于队列级安全性。

## 注册表

注册表主要用于存储队列管理器相关的信息；每个队列管理器存在一个注册表。每个队列管理器使用注册表来存放其：

- 队列管理器配置数据
- 队列定义
- 远程队列定义
- 远程队列管理器定义
- 用户数据（包括配置相关的安全性信息）

通常只有合法的队列管理器用户才可以访问注册表且受 PIN 保护，但对更关心占用大小而非安全性的用户有一个配置选项可忽略这个限制。

## MQSeries Everyplace 可验证的实体

基于队列的安全性使用基于迷你证书的相互验证，消息级保护使用数字签名触发“可验证的实体”概念。在相互验证的情况下，通常认为是指两个用户（人）之间的验证，但是一般而言，消息传递没有用户的概念。通常在应用程序层应用这个概念，也就是，通过消息传递服务的用户。MQSeries Everyplace 故意将“验证的目标”概念从用户抽象为“可验证实体”。这不排除可验证实体是人的可能性，但这将是一个选择应用程序的映射。在 MQSeries Everyplace 内部将所有队列管理器定义成可验证实体，它们可以是启动或迷你证书从属服务的目标。此外，MQSeries Everyplace 还将定义的使用基于迷你证书的验证程序定义成可验证实体。所以支持这些服务的队列管理器可能有一个可验证实体、队列管理器，或一组可验证实体、队列管理器和每个使用基于证书的验证程序的队列。

## 专用注册表和凭证

要成为有用的话，每个可验证实体都需要其自己的凭证。这提供了两个挑战。首先，如何执行注册以获得凭证，其次，在何处以安全方式管理这些凭证。典型情况下，这些挑战比基本的密码技术更难解决。MQSeries Everyplace 提供了可用来使可验证实体能够执行自动注册的缺省服务，启用可验证实体专用凭证的安全管理的专用注册表（基本注册表的一个子代），以及管理公用凭证集的公用注册表（同样是基本注册表的一个子代）。专用注册表提供了基本注册表和具有许多安全或密码记号质量，例如，它可以是如迷你证书等公用对象和如专用密钥的安全资源库等专用对象。它提供一种只允许特许用户访问专用对象的机制。它以此类方法对服务（例如：数字签名、RSA 解密）提供支持，以至于专用对象从不留下专用注册表。通过提供公共接口，它隐藏了基本设备支持，当前限于本地文件系统，但是将来非常可能扩展到将来可移植的记号。

## 自动注册

MQSeries Everyplace 提供支持自动注册的缺省服务。在配置可验证实体时自动触发这些服务，例如当启动队列管理器或定义一个新的队列时。在这两种情况中都触发了注册并且创建新的凭证并将其存储到可验证实体的专用注册表中。自动注册步骤包括生成新的 RSA 密钥对、保护并保存专用注册表中专用密钥；及在对缺省迷你证书服务器的“新证书”请求包装公用密钥。假定已配置了这个迷你证书服务器且是可用的，它将

返回这个可验证实体的新迷你证书以及它自己的迷你证书，并且这些证书与受保护的专用密钥一起在可验证实体的专用注册表中存储为它的新凭证。自动注册提供一种简单的机制来建立可验证实体的凭证，对于消息级保护（MQeMTrustAttribute，参见上面），同样需要访问指定接收方的公用密钥（迷你证书）。

## 公用注册表与证书复制

MQSeries Everyplace 提供在 MQSeries Everyplace 组件间能够共享可验证实体公用凭证（迷你证书）的缺省服务。这些服务是基于的 MQeMTrust 消息级安全性的先决条件。MQSeries Everyplace 公用注册表对迷你证书提供一个公共可访问资源库。这类似于移动电话上的个人电话目录服务，区别在于不是电话号码而是十分频繁联系的可验证实体的一组迷你证书。公用注册表在其服务中不是完全被动的。如果通过访问来提供一个它并不拥有的迷你证书，并且配置了一个有效宿主服务器组件，公用注册表将自动尝试从宿主服务器的公用注册表中查取所需的迷你证书。可以用这些服务来提供一个智能的自动迷你证书复制服务，那就适时促进了正确的迷你证书可用性。

## 注册表服务的应用程序使用

虽然 MQSeries Everyplace 队列管理器设计成利用使用专用和公用注册表服务的长处，但不限制对这些服务的访问。MQSeries Everyplace 解决方案可能是希望定义和管理它们自己的可验证实体，如用户。然后使用专用注册表服务来自动注册和管理新验证实体的凭证，及使用公用注册表服务使得公用凭证在需要的位置可用。所有注册的可验证实体作为启动程序或用 MQeMTrustAttribute 保护的消息级服务的接收方

## 缺省迷你证书发行服务

MQSeries Everyplace 提供一个缺省迷你证书发行服务，它可以配置成满足专用注册表的自动注册请求。使用 MQSeries Everyplace 提供的工具，解决方案可以设置和管理迷你证书发行服务，以将迷你证书颁发给一组小心控制的实体名。这种发行服务的特性是：

- 管理一组注册的可验证实体
- 迷你证书发行（迷你证书基于 WAP WTLS 迷你证书）
- 迷你证书资源库管理

MQSeries Everyplace 提供的这些工具使迷你证书发行服务管理器能够通过注册其实体名、注册的地址和定义一个一次使用的证书请求 PIN，来将迷你证书授权给一个给定的实体。这通常在脱机检查验证了请求者的真实性后完成。将证书请求 PIN 寄给指定的用户（例如用一个与发行新银行卡时将银行卡寄给用户相类似的方法）。然后可以配置专用注册表用户（例如 MQSeries Everyplace 应用程序或 MQSeries Everyplace 队列管理器），以在启动时提供这个证书请求 PIN。当专用注册表触发自动注册时，迷你证书发行服务验证生成的新证书请求（基于当前匹配的实体名和证书请求 PIN 与预先注册的值），发出这个新迷你证书并复位注册的证书请求 PIN，以便其不能重用。所有自动注册新迷你证书的请求都在一个安全通道上处理。

由迷你证书发行服务发出的迷你证书集保存在发行服务自己的注册表中。如果重新发出一个迷你证书（例如期满导致的），则将到期的迷你证书归档。

## 安全性接口

提供了一个可由定制安全性管理器实现的可选接口。其方法允许安全性管理器授权或请求与以下相关联的请求:

- 添加或删除类的别名
- 定义适配器
- 映射文件描述符
- 处理通道命令

---

## 配置与定制

### 规则

规则是 Java 类, 当发生各种状态更改时, 用它们来定制 MQSeries Everyplace 的行为。有必要时提供缺省规则, 但是这些规则可由应用程序或安装特定的规则代替以满足客户需要。支持的规则类型在如何触发上而不是能做什么上不同; 规则包含逻辑且因此可执行很大范围的功能。

#### 属性规则

只要试图更改状态这个规则类就起作用, 例如更改:

- 验证程序
- 压缩程序
- 加密程序

该规则通常将允许或不允许更改。

#### MQSeries 网桥规则

这些规则类在 MQSeries Everyplace 到 MQSeries 的网桥代码有状态更改时起作用。有一个单独的网桥规则类确定以下每种情况:

- 当侦听器无法将来自 MQSeries 的消息传递到 MQSeries Everyplace 时, 如何处理消息。例如因为消息太大或队列不存在。
- 一旦实例化服务器, 状态网桥管理的对象就应当启动。
- 当网桥找到因 MQSeries 上的 Sync Q 而引起的错误时(用于恢复崩溃的持续性存储), 如何处理。缺省规则只显示该问题。
- 如何将 MQSeries Everyplace 消息转换为 MQ 消息, 反之亦然。在 MQSeries Everyplace 和 MQ 消息之间进行消息转换的转换程序不是派生自任何 MQeRule 类, 而是必须实现 MQeTransformerInterface 接口。除此之外, 在消息需要格式转换时转换程序的作用如同规则。

#### RAS 拨号程序规则

这个规则类在 RAS 拨号程序有一个更改状态时起作用, 例如:

- 如果所拨的号码未连接, 如何处理
- 一旦超过错误阈值, 如何处理

- 根据时间，应当只使用某个特定的连接类型。例如，只在非高峰时使用电话

## 队列规则

每当更改关联队列时，这个规则类就起作用，例如：

- 将消息添加到队列中。例如查看是否已超过阈值（消息数、消息大小、无效的优先级）
- 指定或更改队列特性
- 打开或关闭队列
- 将删除队列

## 队列管理器规则

每当更改队列管理器的状态，这个规则类就起作用，例如：

- 打开队列管理器。例如，启动一个后台计时器线程以允许定时操作发生。
- 关闭队列管理器。例如，终止后台计时器线程
- 添加一个新队列

---

## 连接样式

MQSeries Everyplace 可以支持客户机/服务器<sup>10</sup>和/或对等操作。客户机能启动与服务器的通信；服务器只能响应客户机启动的请求。在对等操作中，两个同级端都能启动任一方向的流。这些连接样式需要不同的 MQSeries Everyplace 组件以使其可用和生效。这些组件有：

- **通道侦听器**：侦听进入的连接请求。
- **通道管理器**：支持端点间的多个逻辑并行通信管道。
- **队列管理器**：通过提供消息传递和排队能力支持应用程序。

表14 显示了这些组件和连接样式之间的关系。客户机/服务器连接样式描述了 MQSeries Everyplace 能在客户机或服务器任一种方式下都能运行的情况。小服务程序选项描述了将 MQSeries Everyplace 配置为一个 HTTP 小服务程序（这个 HTTP 服务器本身用于侦听进入的连接请求）的情况。

表 14. 连接样式

	队列管理器	通道管理器	通道侦听器
客户机	是		
客户机/服务器	是	是	是
同级	是		
服务器	是	是	是
小服务程序	是	是	

对于特许目的，使用 **MQSeries Everyplace 通道管理器**或 **MQSeries Everyplace 通道侦听器**确定了 **MQSeries Everyplace 实例**是一个网关。

---

10. 在本节中术语“客户机”和“服务器”反映一般的用法，不是它们的 MQSeries 语义。

MQSeries Everyplace 应用程序并不是直接知道队列管理器所使用的连接样式。但是样式是重要的，因其影响什么资源对双方是可用的、哪些队列管理器能与其它队列管理器连接、在设备或网关上的 MQSeries Everyplace 占用以及哪些连接能并存。

## 对等连接

对等通道包括单个通道的通道管理器和通道侦听器的能力。当在两个队列管理器间创建了一个对等通道时，一个队列管理器必须充当侦听器，另一个充当连接的启动程序。对等连接的队列管理器能启动多个与其它队列管理器的对等连接，但是它只能响应一个进入的连接请求，然后在响应另一个这种请求前必须等待那个对等通道关闭。在任何一个对等通道上，参与的两个队列管理器都能启动操作，因此例如，每个队列管理器上的应用程序都能访问另一个上的队列。

因为对防火墙来说进入连接请求的目标可能是不可接受的，所以对等通道可能不能通过防火墙。

## 客户机/服务器连接

使用客户机/服务器连接样式的标准通道没有侦听能力，但可依赖服务器端的独立的侦听器，且这个服务器需要一个通道管理器来处理多个并发的通道。客户机启动连接请求和服务器响应。服务器通常能处理来自客户机的多个进入请求。在一个标准通道上，客户机对服务器上的资源有访问权。如果服务器上的一个应用程序需要对客户机上的资源进行同步访问，则需要第二个角色正好相反的通道。然而，因标准通道本身是双向的，所以来自它的服务器传送队列指向客户机的消息，通过它启动的标准通道传递给它。

一个客户机可以同时是多个服务器的客户机。请注意通道管理器不需要配置这种支持，因为通道管理器处理多个人站通道。

客户机/服务器连接样式适合于通常将进入连接的目标对防火墙标识为可接受的，所以一般用于通过防火墙。

## 多个连接样式

单个队列管理器既可以启动对等连接也可以启动客户机/服务器连接，也可作为服务器或同级端响应。在这种情况下，同级通道侦听器和标准通道侦听器必须有不同的端口号。

---

## 类

MQSeries Everyplace 对某些特定的功能提供了一些类，以允许定制 MQSeries Everyplace 的行为以满足特定应用程序的需要。在某些情况中，这些类的接口编入文档，以便于可开发其它替代方法。表15概述了这些可能性。可明确或通过使用别名标识这些类。

表 15. 类选项

类	已提供替代	接口已编入文档
管理	否	是

表 15. 类选项 (续)

类	已提供替代	接口已编入文档
验证程序	是	否
通信适配器	是	是
通信样式	是	否
压缩程序	是	否
加密程序	是	否
事件日志	提供样本	是
消息	否	是
队列存储器	是	否
规则	提供缺省类	是
跟踪	提供样本	是

## 应用程序装入

当将 MQSeries Everyplace 配置成客户机（或同级）时，启动应用程序负责将所有其它应用程序装入 JVM 中。对此可以使用标准的 Java 设施，或可以使用作为 MQSeries Everyplace 的一部分包含的类装入器。因此，多个应用程序可以运行在同一个 JVM 中的单个队列管理器上。或者可以使用多个 JVM，但是每个需要自己的队列管理器且每个队列管理器都必须有唯一的名称。

当将 MQSeries Everyplace 配置成服务器时，MQSeries Everyplace 本身就是启动应用程序。MQSeries Everyplace 支持一个预装人类列表，且在装入队列管理器本身前依次装入这些类。



---

## 第6章 MQSeries Everyplace 和 MQSeries 网络

尽管 MQSeries Everyplace 网络可以单独存在，而不需要 MQSeries 服务器或网络，但在实际中，常常使用 MQSeries Everyplace 来补充一个现存的 MQSeries 安装，将它扩展到新的平台与设备上，或提供一些高级能力，如基于队列或消息的安全性或同步消息传递。从 MQSeries Everyplace 应用程序角度出发，将 MQSeries 队列与队列管理器可作为简单附加的远程队列和队列管理器。然而，因这些队列不可直接通过 MQSeries Everyplace 动态通道和 MQSeries Everyplace 队列管理器访问，而是需要包含一个 MQSeries Everyplace 网关，所以存在许多功能限制。网关可以直接或间接地通过 MQSeries 客户机通道将消息发送到多个 MQSeries 队列管理器。如果连接是间接的，则通过 MQSeries 客户机通道将消息传到一个中间 MQSeries 队列管理器，然后继续经过 MQSeries 消息通道到达目标队列管理器。

使用定义的 MQSeries 路由选择（远程队列定义），将从预 MQSeries 应用程序至 MQSeries Everyplace 的消息按正常情况发往 MQSeries Everyplace 队列管理器和队列中，如同 MQSeries Everyplace 消息到达指定的 MQSeries 传送队列。按通常情况，传送队列未定义 MQSeries 通道，而是 MQSeries Everyplace 网关从这些队列中拿到消息并确保将它们传递到 MQSeries Everyplace 目的地。使用的传送队列数（即路由数）是可配置的且应当设置为反映要传递的消息量。

---

### 至 MQSeries 的接口

MQSeries Everyplace 体系结构支持 MQSeries Everyplace 与其它消息传递系统之间一个或多个可选网桥的概念。

在 MQSeries Everyplace 版本 1.0 中，只支持一个这样的网桥，即 MQSeries Everyplace 与 MQSeries 网络之间相接的 *MQSeries* 网桥。这个网桥使用 MQSeries Java 客户机到与一个或多个 MQSeries 队列管理器相接口，从而允许消息从 MQSeries Everyplace 流到 MQSeries，反之亦然。在 MQSeries Everyplace 版本 1 中，每个建议网关使用一个这样的网桥，并且每个都与多个 *MQSeries* 队列管理器代理（MQSeries 队列管理器的定义）关联。每个与 MQSeries Everyplace 通信的 MQSeries 队列管理器都需要队列管理器代理定义。每个定义都可以有一个或多个关联的 *客户机连接服务*，其中每个表示到单个 MQSeries 队列管理器的连接。每个都可能使用到队列管理器的不同的 MQSeries 服务器连接，且可选择一个不同的特性集，如用户出口或端口。

网关客户机连接服务可能有许多侦听器，这些侦听器使用那个网关服务来连接到 MQSeries 队列管理器并从 MQSeries 检索消息到 MQSeries Everyplace。对于每个连接到 MQSeries 队列管理器上的单个传送队列的侦听器，它只使用一个服务来建立它的连接。每个侦听器将消息从单个 MQSeries 传送队列通过其父代网关队列管理器移到 MQSeries Everyplace 网络上的任何地方。因此，单个网关队列管理器可以将多个 MQSeries 消息源移到 MQSeries Everyplace 网络。

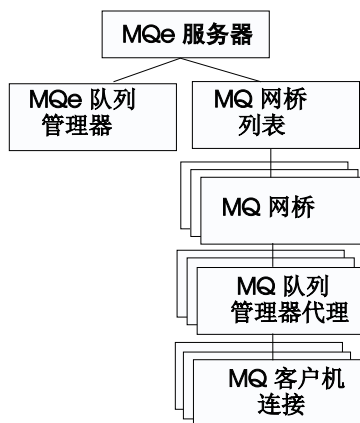


图 7. MQSeries 网桥对象层次结构

当按其它方向（从 MQSeries Everyplace 到 MQSeries）移动消息时，网关队列管理器配置一个或多个网桥队列对象。每个网桥队列对象都能直接连接到任何队列管理器并将其消息发送到目标队列中。按这种方法，网关可以直接或间接地通过单个 MQSeries Everyplace 队列管理器将 MQSeries Everyplace 消息分发到任何 MQSeries 队列管理器中。网桥对象有表16中所示的特性。

表 16. 网桥对象特性

特性	说明
网桥名称	网桥列表
运行状态	状态: 运行或停止

可以启动和停止不依靠各自的 MQSeries Everyplace 队列管理器的网桥对象和其它网关对象。如果启动（或停止）了这样的一个网关对象，这个操作也适用于它的所有子代（所有网桥、队列管理器代理、客户机连接和传送队列侦听器）。网桥对象有第39页的表17中所示的特性。

表 17. 网桥特性

特性	说明
类	网桥类
缺省转换程序	如果没有其它的转换类与目的地队列关联，则用来将消息从 MQSeries Everyplace 转换到 MQSeries （或反之亦然）的缺省类（规则类）
心跳间隔	对网桥对象执行操作时使用的基本定时单位
名称	网桥对象的名称
运行状态	状态：运行或停止
启动规则类	启动网桥对象时使用的规则类
MQSeries 队列管理器代理子代	这个网桥所拥有的所有队列管理器代理列表

在简单的情况下，可以使用缺省转换程序（规则）来处理所有消息转换。另外，不考虑这个缺省值可以为侦听器（对从 MQSeries 到 MQSeries Everyplace 的消息）设置转换程序。对更多特定控制，可以按目标队列（在网关上使用网桥队列定义）设置转换规则；这同时适用于 MQSeries Everyplace 和 MQSeries 目标队列。

MQSeries 队列管理器代理保持对单个 MQSeries 队列管理器指定的特性。代理特性如表 18 中所示。

表 18. MQSeries 队列管理器代理特性

特性	说明
类	MQSeries 队列管理器代理类
MQSeries 主机名	经由 Java 客户机类用来创建与 MQSeries 队列管理器连接的 IP 主机名。如果不指定，则假定 MQSeries 队列管理器与网桥在同一台机器上且使用该 Java 绑定
MQSeries 队列管理器代理名	MQSeries 队列管理器的名称
拥有的网桥名称	拥有这个 MQSeries 队列管理器代理的网桥对象名称
运行状态	状态：运行或停止
启动规则类	启动 MQSeries 队列管理器对象时使用的规则类
客户机连接子代	所有由这个代理所拥有的客户机连接对象的列表

网桥客户机连接服务定义保持要连接到 MQSeries 队列管理器所需的详细信息。连接特性如表 19 中所示。

表 19. 客户机连接服务特性

特性	说明
适配器类	用作网关适配器的类
CCSID*	使用的 MQSeries CCSID 整数值
类	网桥客户机连接服务类
最大连接空闲时间	一个连接在终止前允许空闲的最大时间
MQSeries 口令*	Java 客户机使用的口令
MQSeries 端口*	经由 Java 客户机类用来创建至 MQSeries 队列管理器连接的 IP 端口号。如果不指定，则假定 MQSeries 队列管理器与网桥在同一台机器上且使用该 Java 绑定

表 19. 客户机连接服务特性 (续)

特性	说明
MQSeries 接收出口类*	用来匹配在其它客户机通道端使用的接收出口；该出口有一个关联的字符串以允许将数据传入出口代码中
MQSeries 安全性出口类*	用来匹配在其它客户机通道端使用的安全性出口；该出口有一个关联的字符串以允许将数据传入出口代码中
MQSeries 发送出口类*	用来匹配在其它客户机通道端使用的发送出口；这个出口有一个关联的字符串以允许将数据传入出口代码中
MQSeries 用户 ID*	Java 客户机使用的用户标识
客户机连接服务名	MQSeries 机器上服务器连接通道的名称
拥有队列管理器代理的名称	拥有队列管理器代理的名称
启动规则类	当启动网桥客户机连接服务时使用的规则类
同步队列名	由网桥用于同步目的的 MQSeries 队列名
同步队列清除规则类	当同步队列中找到消息时使用的规则类
运行状态	状态: 运行或停止
拥有的网桥名称	拥有这个客户机连接的网桥对象的名称
MQ XmitQ 侦听器子代	使用这个客户机连接的所有侦听器对象的列表
*这些参数的细节可以在 <i>MQSeries 使用 Java</i> 文档中找到	

适配器类用于从 MQSeries Everyplace 发送消息到 MQSeries 并且使用同步队列来保持跟踪处理状态。在恢复时使用其内容以确保消息传递；正常关机后，这个队列为空。可以在多个客户机连接之间及多个提供的网桥定义之间共享它，接收、发送和安全性出口相同。这个队列还可用来存储关于从 MQSeries 到 MQSeries Everyplace 的消息的状态，这取决于使用的侦听器特性。当同步队列中找到一条消息时，使用同步队列清除程序规则类表示 MQSeries Everyplace 确认消息失败。

最大连接空闲时间用来控制到其 MQSeries 系统的网桥客户机连接服务所维护的 Java 客户机连接池。当 MQSeries 连接空闲时（虽然缺少使用），启动一个计时器并且如果计时器在重用这个连接前到期，则删除这个空闲连接。创建 MQSeries 连接是一个开销很大的操作，而且这个过程要确保这些连接可有效地重用，且无须消耗太多资源。值 0 表示不应当使用连接池。

从 MQSeries 移动消息到 MQSeries Everyplace 的侦听器对象有表20中所示的特性。

表 20. 侦听器特性

特性	说明
类	侦听器类
死信队列名	用来保存无法从 MQSeries 传递到 MQSeries Everyplace 的消息的队列
侦听器状态存储适配器	用于存储状态信息的适配器的类名
侦听器名称	提供消息的 MQSeries XMIT 队列名称
拥有客户机连接服务名	客户机连接服务名
运行状态	状态: 运行或停止
启动规则类	当启动侦听器对象时使用的规则类
转换程序类	用来确定 MQSeries 消息到 MQSeries Everyplace 转换的规则类

表 20. 侦听器特性 (续)

特性	说明
无法传递的消息规则类	当无法从 MQSeries 传递消息到 MQSeries Everyplace 时用来确定操作的规则类
等待消息的秒数	可用来控制侦听器在异常情况下的性能的高级选项

未传递的消息规则类确定从 MQSeries 无法将消息传递到 MQSeries Everyplace 时所采取的操作。通常将它放到 MQSeries 系统的死信队列中。

为了确保消息的传递，侦听器类使用侦听器状态存储适配器来存储状态信息，不是存储在 MQSeries Everyplace 系统上就是在 MQSeries 系统的同步队列中。

为了完成网桥的配置，同时需要远程队列管理器和远程队列定义。远程 MQSeries Everyplace 队列管理器的远程队列管理器定义遵循标准的 MQSeries Everyplace 习惯；远程 MQSeries 队列管理器的定义将通道定义设置为空以表示不使用正常的 MQSeries Everyplace 动态通道 - 而不是按上面详述定义的到 MQSeries 队列管理器的连接。

MQSeries Everyplace 队列的远程队列定义也遵循标准的习惯；然而对于 MQSeries 队列，用于 MQSeries Everyplace 队列的与之相比有重大更改。表21显示了 MQSeries 远程队列的特性。

表 21. MQSeries 远程队列特性

特性	说明
别名	队列的替代名
验证程序	必须为空
类	对象类
客户机连接	要使用的客户机连接的名称
压缩程序	必须为空
加密程序	必须为空
到期	传给转换程序
最大的消息大小	传给规则类
方式	必须是同步
MQ 队列管理器代理	消息应当首先发送到的 MQSeries 队列管理器名
MQSeries 网桥	传送消息到 MQSeries 的网桥名称
名称	MQSeries Everyplace 知道的远程 MQSeries 队列名称
拥有的队列管理器	拥有定义的队列管理器
优先级	用于消息的优先级（除非被消息值覆盖）
远程 MQSeries 队列名	远程 MQSeries 队列的名称
规则	用于队列操作的规则类
队列管理器目标	拥有队列的 MQSeries 队列管理器
转换程序	将消息从 MQSeries Everyplace 格式转换到 MQSeries 格式的转换程序类的名称
类型	MQSeries 网桥队列

加密程序、验证程序和压缩程序类定义了一个队列属性集，表示传入这个队列的所有消息的安全性级别。从 MQSeries Everyplace 上消息最初发送的时间，到将消息传递到 MQSeries 网桥队列的时间，消息至少在安全性的队列这一级是受保护的。当 MQSeries

网桥队列将消息传递到 MQSeries 系统时，这些安全级不适用，在传送过程中使用客户机连接上的安全性发送和接收出口。不作确保维护队列级安全性的检查。

MQSeries 网桥队列仅是同步的；因此同步应用程序必须通过“MQSeries Everyplace 存储和转发/宿主服务器队列”或同步远程队列定义来将消息发送到这些队列。

网关管理以与正常的 MQSeries Everyplace 队列管理器管理相同的方法的 - 通过使用管理消息。对管理的对象按需要定义新的消息类。第22页的表11显示了网关管理消息类。

---

## 消息转换

将 MQSeries 的指定 MQSeries Everyplace 消息传入网桥并使用缺省转换程序或特定于目标队列的转换程序将它们转换到 MQSeries 格式。一个定制的转换程序更具灵活性，例如使用 MQSeries Everyplace 消息对象类的子类来表示 MQSeries Everyplace 网络上的一个特定消息类型，这会是一个好的作法。在网关上，无论在字段和相应的 MQSeries 值之间使用什么映射，转换程序都将消息转换成 MQSeries 格式，同时添加特定的数据来表示有效的子类。

从 MQSeries Everyplace 到 MQSeries 的缺省转换程序无法利用子类信息的优势，但设计成对许多情形都有用。它有以下特性：

- **从 MQSeries Everyplace 到 MQS 的消息流：**

从 MQSeries Everyplace 到 MQSeries 的缺省转换程序与 MQeMQMMsgObject 类一起工作。这个类是所有您能在 MQ 消息头部中找到字段的表示。使用 MQeMQMMsgObject，应用程序可以用 set() 方法设置值（例如优先级）。因而，当将 MQeMQMMsgObject（或一个自 MQeMQMMsgObject 类派生的对象）传送到缺省 MQSeries Everyplace 转换程序，这个缺省转换程序(MQeBaseTransformer)从 MQeMSMsgObject 内获取值，然后在 MQSeries 消息中设置相应的值（例如复制到 MQSeries 消息的优先级值）。

如果传送的消息不是 MQeMQMMsgObject，并且不是从 MQeMQMMsgObject 类导出的，则将整条 MQSeries Everyplace 消息复制到 MQSeries 消息体（漏斗状的）。设置 MQSeries 消息头部中的这个消息格式字段来表示 MQSeries 消息拥有一条 MQSeries Everyplace “漏斗状的”格式的消息。

- **MQSeries 到 MQSeries Everyplace 消息流：**

对那些在其它方向的传送，类似地处理 MQSeries Everyplace 的 MQSeries 消息。缺省转换程序检查 MQSeries 头部的消息类型字段并按此进行相应处理。

如果 MQSeries 头部表示是一条“漏斗状的”MQSeries Everyplace 消息，则按原始的 MQSeries Everyplace 消息重新构造 MQSeries 消息体，然后将它发送到 MQSeries Everyplace 网络。

如果这条消息不是“漏斗状的”MQSeries Everyplace 消息，则抽取 MQSeries 消息头部内容，并将它放到 MQeMQMMsgObject 对象中。将 MQSeries 消息体作为简单的字节字段来处理，并且同样将它放到 MQeMQMMsgObject 对象中。然后将 MQeMQMMsgObject 发送到 MQSeries Everyplace 网络。

这个 MQeMQMsgObject 类和缺省转换程序的行为表示:

- 无须更改就可将 MQSeries Everyplace 消息跨越 MQSeries 网络发送到 MQSeries Everyplace 网络。
- 无须更改就可将 MQSeries 消息跨越 MQSeries Everyplace 网络发送到 MQSeries 网络。
- MQSeries Everyplace 应用程序可以驱动任何现有的 MQSeries 应用程序, 无须对这个 MQSeries 应用程序作任何更改。

---

## 功能

从一个 MQSeries Everyplace 队列管理器, 同步 MQSeries Everyplace 放入消息传递操作能够使用MQSeries; 所有其它消息传递操作都必须是异步的。

无法将 MQSeries Everyplace 管理消息发送到 MQSeries 队列管理器。AdminQ 在那里不存在并且这个管理消息格式不同于 MQSeries 使用的格式。

---

## 兼容性

MQSeries Everyplace 网络能独立于 MQSeries 存在, 但在许多情况下, 同时需要这两个产品以满足应用程序的需求。MQSeries Everyplace 能集成到一个现存的 MQSeries 网络中, 关于兼容性, 包括以下几个方面:

- **寻址与命名:**
  - 使用队列管理器/队列地址的相同的寻址语义
  - 共同使用 ASCII 名称空间。
- **应用程序:** 无须应用程序更改, MQSeries Everyplace 能够支持现存的 MQSeries 应用程序。
- **通道:** MQSeries Everyplace 网关使用 MQSeries 客户机通道。
- **消息交换与内容:**
  - 在 MQSeries Everyplace 与 MQS 之间的消息交换
  - 消息网络不可见 (来自 MQSeries Everyplace 或 MQSeries 的消息无须更改就能跨越其它网络)。
  - 相互支持 MQSeries 消息头部中的标识字段
  - 仅一次确保的消息传递
- **样本应用程序:** MQSeries Postcard 与 MQSeries Everyplace Postcard<sup>11</sup> 应用程序的互操作性。

MQSeries Everyplace 版本 1 不支持 MQSeries 的所有功能。除了环境、操作系统和通信考虑之外, 以下描述一些重要的区别。然而请注意, 在 MQSeries Everyplace 内许多应用程序任务都可以通过使用 MQSeries Everyplace 的替代方法或通过子类的利用来实现, 替换所提供的类或利用规则、接口和将其它定制功能构建到产品中。

- 不支持群集。
- 不支持分发表。

---

11. 这个应用程序在版本 1.0 中不包括但可从全球网(WWW)上的 MQSeries 软件下载站点 (<http://www-4.ibm.com/software/ts/MQSeries/>) 获取。

- 无分组/分段的消息。
- 无负载均衡/暖待用能力。
- 无引用消息。
- 无报告选项。
- 不支持共享队列。
- 无触发。
- 不支持工作单元，无 XA-一致

可伸缩性和性能特性不同。

---

## 确保传递

尽管 MQSeries Everyplace 和 MQSeries 都提供确保传递，但它们各自提供的保证级别不同。当将消息从 MQSeries Everyplace 传送到 MQSeries 时，如果使用 `putMessage` 和 `confirmPutMessage` 的组合（参阅第21页的『队列管理器操作』），只保证消息传递。当将消息从 MQSeries 传送到 MQSeries Everyplace 时，仅当将 MQSeries 消息定义为持久性的，才能确保这个传送。



---

## 第7章 应用程序与实用程序

注：这些应用程序和实用程序不包括在版本 1.0 中，但可从全球网(WWW)上的 MQSeries 软件下载站点 (<http://www-4.ibm.com/software/ts/MQSeries/>) 获取。

---

### Postcard

Postcard 是一个 MQSeries Everyplace 应用程序，用来验证是一个独立的 MQSeries Everyplace 网络的操作还是一个 MQSeries Everyplace 与 MQSeries 网络的交互操作。Postcard 是一个 Java 应用程序，它允许将文本消息发送到一个远程队列管理器的用户。它与 Postcard 交互操作，以将 Postcard 消息发送到导致接收明信片片的 MQSeries 中，反之亦然。

同样有一个 MQSeries Everyplace Postcard 应用程序的 C 语言版本，运行在 PalmOS 上并能与 Java 版本交互操作。

---

### MQSeries Everyplace Explorer

MQSeries Everyplace Explorer 是一个用 Java 编写的管理工具，它允许对本地和远程队列管理器、队列和消息进行配置及开发。它使用 Microsoft® 基础类来表示一个标准的 Windows 图形用户界面 - 因此它不能在非-Windows 平台上执行。可是，它用来管理所有的 MQSeries Everyplace 队列管理器，因为它专门通过发送和接收管理消息进行操作。它显示 MQSeries Everyplace 网络的两窗格视图；左边窗格中是一个对象的树状视图，右边窗格中是对象的列表视图。

MQSeries Everyplace Explorer 有以下能力：

- 显示或修改队列管理器特性
- 创建、删除或修改连接和显示其特性
- 创建、删除或修改队列和显示其特性和/或内容
- 浏览或删除消息，显示其特性并检查其字段
- 发送测试消息
- 配置到 MQSeries 的 MQSeries Everyplace 网桥

通常，MQSeries Everyplace Explorer 使用一个已配置的队列管理器并能装入其它类以执行。如果不存在这样的队列管理器，则用用户选定的特性创建一个。

在一个机器上可运行多个工具副本，每个都在它自己的 JVM 中运行。这个安排允许模拟 MQSeries Everyplace 网络并能使用它来调查和演示 MQSeries Everyplace 连网及操作。



---

## 第8章 编程接口

*MQSeries Everyplace* 系统编程接口(SPI)是 MQSeries Everyplace 的编程接口。根据操作系统有两种实现。Java 版本提供对所有 MQSeries Everyplace 功能的访问；MQSeries Everyplace 版本 1.0 中的 C 接口只能访问一个功能子集。详细的类、方法和过程在 *MQSeries Everyplace Programming Reference* 中有详；MQSeries Everyplace 编程例子在 *MQSeries Everyplace Programming Guide* 中给出。



---

## 附录. 通告

本文档是专为在美国提供的产品和服务而编写的。IBM 可能不会在其他国家提供在本文档中所述的产品、服务或功能。与您当地的 IBM 代理联系获得有关当前在您所处区域可用的产品和服务的信息。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并不说明或暗示只能使用 IBM 产品、程序或服务。任何不触犯 IBM 知识产权且有同等功能的产品、程序或服务都可用来代替 IBM 产品、程序或服务。然而，对任何非 IBM 产品、程序或服务运作的评估和验证由用户自行负责。

IBM 可能已经申请或正在申请与本文档有关的各项专利权。提供本文档并不表示允许您使用这些专利。可以用书面方式将特许查询寄往：

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

下面这段内容不适用于英国或当地法律与本条款不一致的国家：国际商业机器公司以『AS IS』（即“按原样”）方式提供出版物，而本出版物不具有任何形式的担保，无论是明确的还是隐式的，其中包括但不限于对特定目的之合法性、适销性或适用性的隐式担保。有些国家不允许在特定事务中拒绝明确的或隐式的担保，因此本声明有可能不适用于您的国家。

本文可能会包含技术上的不精确性或印刷错误。此处提到的信息会定期更改；这些更改被合并至本文的新版本中。IBM 可能会在不作通知的情况下，随时对本文中所说明的产品和（或）程序作改进和（或）更改。

本文档中任何涉及非 IBM Web 站点的引用仅为方便而提供，而并不以任何方式为 Web 站点的使用提供担保。Web 站点的资料不是这个 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点请自担风险。

IBM 可能以它认为适当的任何方式使用或散发您提供的信息，而不必对您负担任何责任。

希望拥有以下信息的这个程序的许可证持有人：（i）允许在独立创建的程序和其它程序（包括本程序）之间进行信息交换（ii）允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM United Kingdom Laboratories,  
Mail Point 151,  
Hursley Park,  
Winchester,  
Hampshire  
England  
SO21 2JN

依照适当的条款和条件，其中包括在一些情况下需要付费，这些信息或许是可用的。

本文中说明的特许程序和所有用于该特许程序的许可资料由 IBM 根据 IBM 客户协议或 IBM 国际程序特许协议，或任何我们之间的等效协议的条款提供。

---

## 商标

下列术语是国际商业机器公司在美国和/或其他国家的商标。

AIX AS/400 IBM MQSeries OS/390

Microsoft、Windows、Windows NT 和 Windows 徽标是 Microsoft 公司在美国和/或其他国家的商标。

Java 和所有基于 Java 的商标及徽标都是 Sun Microsystems 公司在美国和/或其他国家的商标或注册商标。

其他公司、产品及服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

## 词汇表

本词汇表描述在本书中使用的术语和不同于每天使用含义的词汇。在某些情况下，一个定义可能不是那个术语可适用的唯一定义，但它给出了这个词在本书中使用的特定含义。

如果没有找到您要查找的术语，请参阅索引或 *IBM Dictionary of Computing*, New York: McGraw-Hill, 1994.

**应用程序编程接口(Application Programming Interface (API))**. “应用程序编程接口”由允许程序员在其应用程序中使用的函数和变量组成。

**异步消息传递(asynchronous messaging)**. 将消息放入消息队列的一种程序间通信方法。用异步消息传递，发送程序可以继续它自己的处理而无须等待对此消息的回答。对照 *同步消息传递(synchronous messaging)*。

**验证程序(authenticator)**. 检查验证消息的发送方和接收方的一个程序。

**网桥(bridge)**. 是一个 MQSeries Everyplace 对象，它允许消息在 MQSeries Everyplace 和其他消息传递系统（包括 MQSeries）间流动。

**通道(channel)**. 参阅 *动态通道(dynamic channel)* 和 *MQI 通道(MQI channel)*。

**通道管理器(channel manager)**. 是一个 MQSeries Everyplace 对象，它支持端点间逻辑多并行通信管道。

**类(class)**. 类是数据和对数据进行操作的方法的一个封装集合。可以实例化一个类以产生一个对象，这个对象是该类的一个实例。

**客户机(client)**. 在 MQSeries 中，客户机是一个运行时组件，它为本地用户应用程序提供对服务器上的排队服务进行访问。

**压缩程序(compressor)**. 是一个程序，它压缩消息以减少发送的数据量。

**加密程序(encryptor)**. 是一个程序，它对消息进行加密以提供传送过程的安全性。

**动态通道(dynamic channel)**. 动态通道连接 MQSeries Everyplace 设备及传送同步和异步消息并以双向方式响应消息。

**封装(encapsulation)**. 封装是一个面向对象的编程技术，它使对象数据私有或受保护，并只允许程序员通过方法调用来访问和操作数据。

**网关(gateway)**. MQSeries Everyplace 网关（或服务器）是运行 MQSeries Everyplace 代码（包括通道管理器）的计算机。

**超文本标记语言(Hypertext Markup Language (HTML))**. 用来定义在全球网上显示信息的语言。

**实例(instance)**. 实例是一个对象。当实例化一个类以产生一个对象时，称该对象为类的一个实例。

**接口(interface)**. 接口是一个类，其中只包含抽象的方法，没有实例变量。接口提供一个公共的方法集，它能用几个不同类的子类实现。

**因特网(Internet)**. 因特网是一个共享信息的协作性公共网络。物理上，因特网使用当前所有现存的公共远程通信网络全部资源的一个子集。技术上，将因特网区分为协作性公共网络是因为它使用 TCP/IP（传送控制协议/网际协议）协议集。

**Java 开发工具箱(Java Developers Kit (JDK))**. 由 Sun Microsystems 公司为 Java 开发人员提供的一个软件包。它包括 Java 解释器、Java 类和 Java 开发工具：编译器、调试器、反汇编器、小应用程序浏览器、存根文件生成器及文档生成器。

**Java 命名和目录服务(Java Naming and Directory Service (JNDI))**. 在 Java 程序设计语言中指定的 API。它对用 Java 程序设计语言编写的应用程序提供命名和目录功能。

**轻量级目录访问协议(Lightweight Directory Access Protocol (LDAP))**. LDAP 是访问目录服务的客户机/服务器协议。

**消息(message)**. 在消息排队应用程序中，消息是程序间发送的通信。

**消息队列(message queue)**. 参阅队列(queue)

**消息排队(message queuing)**. 一种编程技术，应用程序中的每个程序通过将消息放入队列来与另一个程序进行通信。

**方法(method)**. 方法是函数或过程的面向对象编程术语。

**MQI 通道(MQI channel)**. MQI 通道将 MQSeries 客户机连接到服务器系统的队列管理器上并以双向方式传送 MQI 调用和响应。

**MQSeries**. MQSeries 是一个提供消息排队服务的 IBM 特许程序系列。

**对象(object).** (1) 在 Java 中, 对象是类的一个实例。类表示一组东西; 对象表示那个组的一个具体成员。 (2) 在 MQSeries 中, 对象是队列管理器、队列或通道。

**包(package).** 在 Java 中包是给出一段 Java 代码以访问一组特定类的方法。某个具体包中的 Java 代码可以对包中的所有类及类中所有非私有的方法和字段进行访问。

**个人数字助理(personal digital assistant (PDA)).** 一种口袋大小的个人计算机。

**私有(private).** 一个私有字段在其自身类外不可见。

**受保护(protected).** 一个受保护的字段只在其类、子类或这个类所在包的内部可见

**公共(public).** 公共类或公共接口在任何地方都可见。公共方法或公共变量在可见其类的任何地方都可见。

**队列(queue).** 队列是一个 MQSeries 对象。消息排队应用程序可将消息放入队列并可从队列中获取消息。

**队列管理器(queue manager).** 队列管理器是一个系统程序, 它对应用程序提供消息排队服务。

**服务器(server).** (1) MQSeries Everyplace 服务器是一个配置了 MQSeries Everyplace 通道管理器的设备。 (2) MQSeries 服务器是一个队列管理器, 它对运行在远程工作站上的客户机应用程序提供消息排队服务。 (3) 通常, 服务器是一个程序, 它响应客户机/服务器的特殊两程序信息流模型中的信息请求。 (4) 服务器程序在其上运行的计算机。

**小服务程序(servlet).** 是一个 Java 程序, 它被设计成仅在 Web 服务器上运行。

**子类(subclass).** 子类是扩展另一个类的类。子类继承其超类的公共和受保护的方法及变量。

**超类(superclass).** 超类是供其它类扩展的类。超类的公共和受保护的方法及变量对子类可用。

**同步消息传递(synchronous messaging).** 将消息放置到消息队列中的程序间的通信方法。使用同步消息传递, 发送程序在继续它自身的处理前须等待对此消息的回答。对照**异步消息传递(asynchronous messaging)**。

**传输控制协议 / 网际协议(Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)).** 支持局域网和广域网的对等连接功能的一组通信协议。

**Web.** 参阅**全球网(World Wide Web)**。

**Web 浏览器(Web browser).** 是一个程序, 它格式化和显示在全球网上分布的信息。

**全球网(World Wide Web (Web)).** 全球网是基于一组公共协议的因特网服务, 它使得特别配置的服务器计算机能用标准的方法通过因特网分发文档。



---

## 文献目录

相关出版物:

- *MQSeries Everyplace* 首先阅读, GB84-0270-00
- *MQSeries Everyplace Programming Reference*, SC34-5846-00
- *MQSeries Everyplace Programming Guide*, SC34-5845-00
- *MQSeries An Introduction to Messaging and Queuing*, GC33-0805-01
- *MQSeries for Windows NT V5R1 Quick Beginnings*, GC34-5389-00



# 索引

## [ A ]

安全性接口 33  
安全性, 本地 29  
安全性, 基于队列 29  
安全性, 消息级 30  
安全性, MQSeries Everyplace 28

## [ B ]

本地安全性 29  
本地队列 16  
本书面向的读者 ix  
必需的操作系统 3  
编程接口 47  
拨号连接管理 25

## [ C ]

操作系统, 支持的 3  
操作, 队列管理器 21  
产品概念 13  
存储和转发队列 17

## [ D ]

定制 33  
动态通道 7, 13, 24  
读者 ix  
读者范围 ix  
对等连接 35  
队列管理器 5, 34  
队列管理器操作 21  
队列管理器代理对象 39  
队列管理器规则 34  
队列管理器, MQSeries Everyplace 19  
队列规则 34  
队列, 本地 16  
队列, 存储和转发 17  
队列, 远程 17  
队列, MQSeries 网桥 17, 18  
队列, MQSeries Everyplace 16  
对迷你证书的发行服务 32  
对象, 消息 13  
对象, MQSeries Everyplace 13  
对 MQSeries 的接口 37  
多个连接样式 35

## [ F ]

法律通告 49  
分布式消息传递 5

服务器, MQSeries 6

## [ G ]

概念, 产品 13  
概述 1  
跟踪 MQSeries Everyplace 25  
公用注册表 32  
工作站消息传递 5  
关于本书 ix  
管理实用程序 45  
管理消息 22  
管理 MQSeries Everyplace 22  
规则, MQSeries Everyplace 33

## [ J ]

基于队列的安全性 29  
加密 28  
监控 24  
接口, 安全性 33  
接口, 编程 47

## [ K ]

可伸缩性 26  
可验证的实体 31  
客户机通道 7, 13  
客户机, MQSeries 6  
客户机/服务器连接 35

## [ L ]

类, MQSeries Everyplace 35  
连接样式 34  
连接样式, 多个 35  
连接, 对等 35  
连接, 客户机/服务器 35

## [ M ]

迷你证书 31  
迷你证书发行服务 32

## [ N ]

能力 11

## [ P ]

配置 33  
配置, MQSeries Everyplace 26

普及消息传递 5

## [ Q ]

确保消息传递 44

## [ S ]

商标 50

设备, MQSeries Everyplace 7, 13

实体, 可验证的 31

实用程序 45

实用程序, MQSeries Everyplace Explorer 45

事件日志 25

适配器, MQSeries Everyplace 25

属性规则 33

术语 ix

说明 1

宿主服务器队列 17

宿主服务器, MQSeries Everyplace 17

## [ T ]

通道管理器 34

通道侦听器 34

通道, 动态 7, 13, 24

通道, 客户机 7, 13

通告, 法律 49

通信 34

同步消息传递 19, 27

## [ W ]

网关, MQSeries Everyplace 7, 13

网络, MQS 37

网络, MQSeries Everyplace 25, 37

网桥对象 38

网桥, MQS 37

## [ X ]

先决条件 3

消息传递, 确保 44

消息传递, 同步 19, 27

消息传递, 异步 19, 27

消息传递, MQSeries 5

消息对象 13

消息级安全性 30

消息转换 42

消息, 管理 22

需求, 用户 11

## [ Y ]

压缩 28

异步消息传递 19, 27

应用程序 45

应用程序, 装入 36

应用程序, MQSeries Everyplace 11

应用程序, Postcard 45

用户要求 11

与 MQSeries 的兼容性 43

预备知识 ix

远程队列 17

## [ Z ]

侦听器对象 40, 41

证书的复制 32

证书复制 32

支持的操作系统 3

主机消息传递 5

注册表 31

注册表, 公用 32

注册表, 专用 31

注册表, MQSeries Everyplace 13

专用注册表 31

转储数据的格式 16

转储数据格式 16

转换程序 42

装入应用程序 36

自动注册 31

## M

MQeAttribute 30

MQeMTrustAttribute 30

MQSeries服务器 6

MQSeries客户机 6

MQSeries网络 37

MQSeries网桥 37

MQSeries网桥队列 17, 18

MQSeries网桥规则 33

MQSeries系列 5

MQSeries消息传递 5

MQSeries Everyplace 安全性 28

MQSeries Everyplace 的管理 22

MQSeries Everyplace 队列 16

MQSeries Everyplace 队列管理器 19

MQSeries Everyplace 对象 13

MQSeries Everyplace 管理实用程序 45

MQSeries Everyplace 规则 33

MQSeries Everyplace 类 35

MQSeries Everyplace 配置 26

MQSeries Everyplace 设备 7, 13

MQSeries Everyplace 实用程序 45

MQSeries Everyplace 适配器 25

MQSeries Everyplace 网关 7, 13

MQSeries Everyplace 网络 25, 37

MQSeries Everyplace 应用程序 11, 45  
MQSeries Everyplace 注册表 13, 31  
MQSeries Everyplace Explorer 实用程序 45  
MQSeries Integrator 5  
MQSeries Workflow 5  
MQSeries, 兼容性 43  
MQSeries, 接口 37

## **P**

Postcard 应用程序 45

## **R**

RAS 拨号程序规则 33

## **S**

SPI 47







Printed in China

GB84-0269-00

