

Express Runtime



Express Runtime 入门指南 - 部署 解决方案

版本 2.1.1

Express Runtime



Express Runtime 入门指南 - 部署 解决方案

版本 2.1.1

注意

在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 21 页的『声明』中的信息。

第二版（2005 年 11 月）

本版本适用于 IBM Express Runtime V2R1M1（产品号 5724-J10）及所有后续发行版和修订版，直到在新版本中另有声明为止。

© Copyright International Business Machines Corporation 2003, 2005. All rights reserved.

目录

| | | | |
|--------------------------------------|---|--|----|
| 第 1 章 关于本文档 | 1 | 在目标计算机上安装 IBM Installation Agent | 9 |
| 适用对象 | 1 | 第 5 章 使用 Express Runtime 进行部署 | 11 |
| 第 2 章 Express Runtime 概念 | 3 | 启动部署向导 | 11 |
| 部署向导 | 3 | 部署解决方案 | 12 |
| IBM Installation Agent | 3 | 第 6 章 其它可用文档 | 13 |
| Express Runtime 控制台 | 3 | 第 7 章 故障诊断 | 15 |
| Express Runtime 中间件组件 | 3 | 第 8 章 辅助功能选项 | 17 |
| 第 3 章 准备使用 Express Runtime | 5 | 第 9 章 商标 | 19 |
| 第 4 章 规划部署 | 7 | 附录. 声明 | 21 |
| 用于规划部署的检查列表 | 7 | | |
| Express Runtime 可使用的操作系统 | 7 | | |
| 获得解决方案 | 8 | | |
| 确定要部署的任务 | 8 | | |
| 确定要将解决方案部署到哪些目标计算机 | 9 | | |

第 1 章 关于本文档

本文档描述了 IBM® Express Runtime。Express Runtime 帮助您将跨多个平台的应用程序和 IBM 中间件组件部署成一个包。

该指南旨在帮助第一次使用 Express Runtime 的用户了解如何使用 Express Runtime 来快速部署解决方案。

适用对象

该指南旨在帮助那些计划使用 Express Runtime 来配置、部署和管理 IBM 中间件组件和应用程序（可选）的最终用户。最终用户可以从已用 IBM Express Runtime 开发解决方案的第三方获取解决方案，或使用仅包含 Express Runtime 中间件的解决方案。要为最终用户创建和定制解决方案文件，请参阅 *IBM Express Runtime 入门指南 - 开发解决方案以进行部署*。

该文档假设您以前没有使用过 Express Runtime。您应当熟悉要计划安装 Express Runtime 的操作系统。要获取可以使用的操作系统的信息，请参阅“系统需求”。要获取有关所包含的中间件组件的信息，请参阅“Express Runtime 中间件组件”。

第 2 章 Express Runtime 概念

Express Runtime 提供了一组联系紧密的中间件组件，它们与业务合作伙伴所提供的应用程序相结合，形成了整个业务解决方案。Express Runtime 极大地减少了安装、配置和管理中间件组件和解决方案的时间、工作量和复杂性。

部署向导

部署向导可以帮助您将 Express Runtime 解决方案部署到目标计算机。部署向导一步步地指导您配置和部署解决方案。它运行在源计算机（通常称为登台服务器），可以将解决方案部署在本地或远程。部署向导有助于您完成以下任务，在“用 Express Runtime 部署”章节中更详细地说明了这些任务：

- 选择要部署的任务
- 为每项任务指定目标计算机
- 为每项任务配置部署参数
- 查看任务摘要信息
- 部署一个或多个任务
- 监控部署状态

IBM Installation Agent

IBM Installation Agent 可以帮助您在目标计算机上接收和安装 Express Runtime 解决方案组件。在将解决方案部署到目标计算机之前，每台目标计算机（除了本地主机以外）必须安装了 IBM Installation Agent，并且该代理程序正在运行。Express Runtime 提供了 IBM Installation Agent。可在 IBM Installation Agent 信息中心获取有关 IBM Installation Agent 的更多信息。

Express Runtime 控制台

Express Runtime 控制台可以帮助您从一个基于 Web 的位置管理多个操作系统上的服务器。使用户能方便地管理托管 Express Runtime 中间件组件的服务器。使用 Express Runtime 控制台，可以执行下列任务：

- 管理 Express Runtime 中间件
- 执行日常管理任务
- 为个别用户角色定制任务
- 使用常规日志监控系统

Express Runtime 中间件组件

Express Runtime 解决方案会安装一个或多个以下 IBM 中间件组件：

IBM DB2 通用数据库™易捷版 Windows® 版和 Linux™ 版 (i5/OS™ 或 OS/400® 数据库嵌入在操作系统中)

为了满足中小企业的需求，DB2 通用数据库易捷版 UDB 具备自我调优、自我管理和自我配置功能，能够在降低复杂性和减少所需技能的同时提高可靠性。

IBM Informix® Dynamic Server – Express

Informix Dynamic Server (IDS) 是 IBM 可扩展对象关系数据库服务器。IDS 支持按需应变计算、WebSphere® 以及使用 SQL、动态 SQL、C++ 和 Java™ 语言的 OLTP 和 OLAP 数据管理应用程序。

IBM WebSphere Application Server – Express

IBM WebSphere Application Server – Express 通过可以生成代码的向导和模板帮助您开发、部署以及管理静态和动态 Web 站点。您可以查看数据库中的信息、执行更新以及创建和使用 Web Service。

IBM HTTP Server for Windows、Linux 和 i5/OS 或 OS/400

任何按需应变业务应用程序都建立在 Web 服务器之上。IBM HTTP Server 使用 SSL 安全连接、快速响应高速缓存加速器以及管理服务器，可以用该服务器来帮助管理和配置其自身。

第 3 章 准备使用 Express Runtime

作为最终用户，可以按以下某种方式使用 Express Runtime:

- IBM 业务合作伙伴提供了完整的解决方案映像，并向您说明了在没有单独安装 Express Runtime 的情况下如何部署解决方案。
- 要仅部署 IBM 中间件组件，这意味着不需要完整地安装 Express Runtime。
- 针对要安装的 Express Runtime，IBM 业务合作伙伴向您提供了解决方案文件，打开该解决方案文件来部署解决方案。对于这一情形，请参考 *Express Runtime 入门指南*（业务合作伙伴使用）。

如果从业务合作伙伴处接收到完整的解决方案映像，则这个解决方案映像中包含了 Express Runtime 的所有内容。不需要再获取 Express Runtime 产品。部署的基本流程是:

1. 插入解决方案映像介质。
2. 所显示的启动板提示您安装该映像。
3. 当开始安装这个映像时，会显示 Express Runtime 部署向导，提示您设置一些变量的值（业务合作伙伴未设置这些变量的值），或更改业务合作伙伴设置的任何变量的值。
4. 一旦指定了所有变量值之后，部署向导开始将解决方案部署到目标计算机。
5. 将带有已设置值的中间件组件和应用程序安装到目标计算机。
6. 部署完成之后，退出部署向导，这会除去安装在部署计算机上的所有文件。

如果仅仅准备部署和安装与 Express Runtime 一起提供的 IBM 中间件，则获取 Express Runtime 产品，但不需要安装整个产品。部署的基本流程是:

1. 插入 Express Runtime 产品介质。
2. 所显示的启动板提示您仅安装所包含的 IBM 中间件。
3. 当您表示要安装中间件组件时，将出现 Express Runtime 部署向导，提示您选择所需要的中间件并设置所有变量的值。
4. 一旦指定了所有值之后，部署向导开始将中间件组件部署到目标计算机。
5. 将带有已设置值的中间件组件安装到目标计算机。
6. 部署完成之后，退出部署向导，并且自动除去安装在部署计算机上的所有文件。

第 4 章 规划部署

为了帮助您使用 Express Runtime 部署解决方案，这一部分提供了规划信息。这一部分讲述了以下内容：

- 用于规划部署的检查列表
- Express Runtime 所使用的操作系统
- 获得要部署的解决方案
- 确定要部署哪些任务
- 确定要部署到哪些目标计算机
- 在目标计算机上安装 IBM Installation Agent

用于规划部署的检查列表

要使用 Express Runtime 来部署解决方案，请确保已完成以下检查列表中的任务。每项任务的详细信息在随后的章节中。

1. 验证安装了 Express Runtime 的计算机（通常称为登台服务器）是否使用正确的操作系统。
2. 获得 Express Runtime 解决方案。您可以从开发定制 Express Runtime 解决方案的第三方获取定制解决方案，或者可以使用与 Express Runtime 产品一起提供的仅针对中间件的解决方案来部署所包含的 IBM 中间件组件。
3. 确定要部署的解决方案或中间件组件。
4. 确定要部署到哪些目标计算机。
5. 在每台远程目标计算机上安装 IBM Installation Agent。

Express Runtime 可使用的操作系统

下表说明了安装 Express Runtime 的计算机可以使用的操作系统。这也是部署解决方案的计算机。验证这台计算机是否使用了所支持的操作系统。

表 1.

| 平台 | 开发 | 登台服务器 |
|---|----|-------|
| OS/400 V5R2 和 V5R3 | 否 | 否 |
| Red Hat Linux 3.0 - Red Hat Enterprise Linux | 是 | 是 |
| Red Hat Linux 4.0 - Red Hat Enterprise Linux | 否 | 是 |
| SUSE LINUX 9.0 - SUSE LINUX Enterprise Server | 是 | 是 |
| SUSE LINUX 8.0 - SUSE LINUX Enterprise Server | 否 | 是 |

表 1. (续)

| 平台 | 开发 | 登台服务器 |
|---|----|-------|
| LINUX on POWER™ (使用 SUSE LINUX Enterprise Server 9.0、Red Hat Enterprise Linux AS 3.0 或 Red Hat Enterprise Linux AS 4.0) | 否 | 是 |
| RedFlag AS 4.1 Linux | 否 | 是 |
| Windows 2000 Server 或 Advanced Server w/SP4+ | 是 | 是 |
| Windows 2003 Server Standard 和 Enterprise w/SP1+ | 是 | 是 |
| Windows XP Professional w/SP2+ | 是 | 是 |
| Windows 2000 Professional w/SP3+ | 是 | 是 |

获得解决方案

部署向导使用解决方案文件来部署解决方案。如果业务合作伙伴向您提供了解决方案启动程序映像，则在该映像中包含了这个解决方案文件。解决方案文件的扩展名为 .ser，它包含一些可以部署的任务信息以及所需的任何定制信息，从而成功地完成部署。

可以从业务合作伙伴处获得定制的解决方案文件，或者可以使用与 Express Runtime 一起提供的仅针对中间件组件的解决方案。仅针对中间件的解决方案包含一些任务，它们可以帮助您将 Express Runtime 中间件部署到任何有效的操作系统。从业务合作伙伴处获得的解决方案包含一些任务，它们可以帮助您部署业务合作伙伴定制的 Express Runtime 中间件组件。这些解决方案还包含所有定制的业务合作伙伴应用程序。

确定要部署的任务

Express Runtime 解决方案包含一个或多个任务。任务是一组由部署向导执行的一个或多个操作，例如中间件组件的安装。可以选择要部署解决方案中的一个或多个任务。

如果从 Express Runtime 解决方案开发者接收到解决方案，可能已经预选了一些任务。当已预选了一个任务时，它意味着解决方案提供者建议部署这个预选任务。如果解决方案中还有其它任务，则可以使用部署向导选择这些任务（可选）。或者开发 Express Runtime 解决方案的人员可能要求您部署解决方案中的所有任务。

如果使用与 Express Runtime 一起提供的仅针对中间件的解决方案，则无预选的任务。在仅针对中间件组件的解决方案中，每个中间件组件都显示为一个任务。

确定要将解决方案部署到哪些目标计算机

部署向导可以将解决方案部署到本地计算机（正在运行部署向导的计算机）或另一台远程计算机。远程部署解决方案需要每台目标计算机都在运行 IBM Installation Agent。当部署向导从登台服务器开始部署时，它将任务信息发送到目标计算机。每个 IBM Installation Agent 接收任务信息并完成目标计算机上指定的任务。Express Runtime 解决方案开发者可以创建仅部署到本地主机的解决方案，这样的话，您就不能看到目标计算机的信息。

验证要部署解决方案的目标计算机是否使用了有效的目标计算机操作系统。下表显示了受支持的目标操作系统：

表 2.

| 平台 | 部署目标 |
|--|------|
| OS/400 V5R2 和 V5R3 | 是 |
| Red Hat Linux 3.0 - Red Hat Enterprise Linux | 是 |
| Red Hat Linux 4.0 - Red Hat Enterprise Linux | 是 |
| SUSE LINUX 9.0 - SUSE LINUX Enterprise Server | 是 |
| SUSE LINUX 8.0 - SUSE LINUX Enterprise Server | 是 |
| LINUX on POWER (使用 SUSE LINUX Enterprise Server 9.0、Red Hat Enterprise Linux AS 3.0 或 Red Hat Enterprise Linux AS 4.0) | 是 |
| RedFlag AS 4.1 Linux | 是 |
| Windows 2000 Server 或 Advanced Server w/SP4+ | 是 |
| Windows 2003 Server Standard 和 Enterprise w/SP1+ | 是 |
| Windows XP Professional w/SP2+ (注: Informix [®] Dynamic Server 是支持 Windows XP Professional SP 2 的唯一 Express Runtime 中间件。) | 否 |
| Windows 2000 Professional w/SP3+ | 是 |

不能在 IBM OS/400 V5R2 或 IBM i5/OS V5R3 上部署 Express Runtime 控制台。

在目标计算机上安装 IBM Installation Agent

在计划远程部署解决方案的每台目标计算机上安装 IBM Installation Agent。从 IBM Installation Agent 启动板开始安装 IBM Installation Agent。在 Windows 中，启动板会自动从安装 CD 或 DVD 启动。如果您从网络位置部署，或者如果启动板没有自动启动，则通过使用 Windows 上的 launchpad.exe 或 Linux 上的 launchpad.sh 来启动它。

通过 IBM Installation Agent 启动板可以控制执行下列任务：

- 安装 IBM Installation Agent
- 查看 IBM Installation Agent 先决条件
- 查看 IBM Installation Agent 自述文件

有关安装 IBM Installation Agent 的更多信息，可从 IBM Installation Agent 信息中心以及在使用启动板安装时的产品文档中获得。

第 5 章 使用 Express Runtime 进行部署

Express Runtime 部署向导一步步地指导您如何配置和部署解决方案。您可以使用 Express Runtime 提供的仅针对中间件的解决方案来部署 Express Runtime 中间件组件，或者您可以使用业务合作伙伴提供的定制解决方案来部署整个业务解决方案。要使用 Express Runtime 来部署解决方案，请执行下列步骤：

1. 启动部署向导。
2. 在部署向导中打开解决方案文件。
3. 选择要部署的任务。
4. 配置所选任务。
5. 开始部署。

启动部署向导

启动部署向导有几种方法。使用以下方法之一来启动部署向导：

使用解决方案启动程序映像部署解决方案

如果业务合作伙伴在 CD 或 DVD 上向您提供了解决方案启动程序映像，则请执行以下步骤：

1. 插入解决方案启动程序映像 CD 或 DVD。
2. 解决方案启动程序自动启动。该过程所需的时间从几秒到几分钟不等，这取决于系统的速度、硬盘（碎片）的情况以及磁盘访问速度。
3. 如果显示了启动板，请单击“部署解决方案”以启动部署向导。如果启动板没有自动启动，则通过使用 Microsoft® Windows 上的 launchpad.exe 程序或 Linux 上的 launchpad.sh 程序来启动它。这两个程序都位于业务合作伙伴所提供的 CD 或 DVD 上。
4. 部署向导先要打开解决方案。

仅部署 Express Runtime 中间件组件

如果您购买 Express Runtime 仅为了部署 Express Runtime 中间件组件，并且在安装 Express Runtime 时选择了“仅部署中间件”，则部署向导会自动要求打开仅针对中间件的解决方案。在关闭部署向导之后，会自动除去计算机中的 Express Runtime 文件。要重新启动部署向导，请重新启动 Express Runtime 安装，然后再次选择“仅部署中间件”。

使用已安装的 Express Runtime 进行部署

如果您已安装了 Express Runtime 产品，请遵照下列步骤以启动部署向导并打开业务合作伙伴所提供的解决方案：

1. 启动部署向导。在 Microsoft Windows 操作系统上，请单击**开始 > 程序 > IBM Express Runtime 2.1 > 部署向导**。在 Linux 操作系统上，请单击**主菜单 > IBM Express Runtime 2.1 > 部署向导**。
2. 打开要部署的解决方案。要打开解决方案，请从部署向导中，单击**文件 > 打开**。

3. 浏览至解决方案 (.ser) 文件的位置，然后单击**打开**。
4. 打开指定的解决方案之后，部署向导就开始工作了。

部署解决方案

在部署向导启动且打开解决方案之后，可以开始配置和部署解决方案。部署向导通过以下步骤指导您定制和部署解决方案。

1. 阅读部署向导的“欢迎”对话框。单击**下一步**。
2. 在“选择任务”对话框中，通过单击与任务对应的复选框，选择要部署的任务。单击**下一步**。对于每个“选择任务”对话框重复该步骤。
3. 在“指定目标”对话框中，如果出现了一个，请输入目标计算机的主机名或 IP 地址，然后单击**添加**。要将解决方案部署到本地计算机（运行部署向导的计算机），则输入主机名“localhost”。如果“指定目标”对话框未出现，则解决方案将只部署在本地主机。要将任务部署到另一台计算机，输入新的主机名或 IP 地址，然后单击**添加**。必须在每台目标机器（除了在本地计算机）上安装 IBM Installation Agent 软件。重复该步骤直到为所有任务都添加了主机名。单击**下一步**。
4. 在“指定配置”对话框中，提供部署向导所需的所有配置参数的值。在有些配置对话框中，“常规”和“高级”选项卡中可能都有参数。“高级”选项卡包含大多数用户不需要更改的参数，所以只有有经验的用户才会更改它们。单击**下一步**。对于每个需要配置信息的任务重复该步骤。
5. 在“摘要”对话框中查看该信息。要部署“摘要”对话框中的所有任务，请单击**全部部署**。要只部署一个任务，如果该选项可用，请单击与该任务对应的**部署按钮**。

在“状态”对话框中，可以监控部署的进度，直到部署完成。

第 6 章 其它可用文档

下表提供了关于其它可用文档的信息:

表 3. 其它文档

| 信息单元 | 用途 | 如何访问 |
|-----------------------------|--|---|
| Express Runtime 信息中心 | 描述了有关产品的信息, 涉及从安装、开发、部署和维护指示信息到概念和故障诊断等方面的信息。 | 从 Express Runtime 库页面所在 http://www.ibm.com/software/webservers/expressruntime/library/ 或从部署向导中的“帮助”菜单。 |
| Express Runtime 发行说明 | 有时称其为自述文件, 它描述了 Express Runtime 信息中心未包含的产品信息。 | 从 Express Runtime CD 或 DVD。 |
| IBM Installation Agent 信息中心 | 描述了如何安装和配置 IBM Installation Agent, 还包括了一些概念和故障诊断信息。 | 从 Express Runtime 库页面所在 http://www.ibm.com/software/webservers/expressruntime/library/ |
| IBM Installation Agent 发行说明 | 有时称其为自述文件, 它描述了 IBM Installation Agent 信息中心未包含的产品信息。 | 从 IBM Installation Agent CD 或 DVD。 |

对于 IBM 中间件文档, 可以这些安装中间件以查看各产品的文档。您还可以在万维网上访问每个中间件组件的文档:

IBM DB2 通用数据库易捷版:

<http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/>

Informix Dynamic Server Express:

<http://www.ibm.com/software/data/informix/ids/>

IBM WebSphere Application Server – Express

<http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/express/>

IBM HTTP Server for Windows、Linux 和 OS/400 或 i5/OS

<http://www.ibm.com/software/webservers/httpservers/>

除了 Express Runtime 文档之外, Express Runtime 解决方案开发者还可能提供了关于解决方案的文档。

第 7 章 故障诊断

如果在部署期间遇到错误，请执行下列任务以确定故障的原因：

- 在“状态”对话框上，单击**详细信息**。消息表显示在新的对话框中。双击某条消息以查看更详细的信息并打印错误明细。
- 验证登台服务器是否可以与所有目标计算机通信。使用部署向导中的左导航栏，并单击**指定目标**。单击每个“指定目标”对话框上的**测试连接**来验证所有目标计算机上是否都在运行 IBM Installation Agent。
- 查看日志文件：<InstallPath>\logs\IRU_DeploymentWizard.log，其中 <InstallPath> 是安装 Express Runtime 的位置。
- 记录任何显示的错误消息。

第 8 章 辅助功能选项

可以使用屏幕阅读器软件来读取部署向导的用户界面上显示的内容。不使用鼠标，仅用键盘就可操作所有功能。可以设置 Express Runtime 的辅助选项，如设置字体和颜色。可以在整个 Express Runtime 上使用加速键和助记符键。通过“菜单”栏及其关联的下拉菜单可以实现这一点。

可以使用键或键组合来执行一些操作，这些操作也可以通过鼠标操作来执行。可以从键盘执行许多菜单操作。在这种情况下，菜单项的右边显示了键盘快捷键或者在快捷方式字母下加了下划线。另外，可以使用下列键盘快捷方式：

Tab 键

通过用户界面进行导航。

方向键 用户界面中的每个面板内的导航。

F3 递增地减少所选列的大小。

F4 递增地增加所选列的大小。

F5 将所选列移动到左边。

F6 将所选列移动到右边

在 Linux 中导航

如果您使用 CTRL+Tab 导航 Linux 中的面板有问题，可以使用 CTRL+ALT+Tab。如果缺省情况下导航方法不是这样的，请参阅操作系统文档以更改导航设置。

第 9 章 商标

下列术语是 IBM Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标:

- AIX[®]
- DB2[®]
- IBM
- i5/OS
- Informix
- OS/400
- WebSphere

Java 和所有基于 Java 的商标、徽标和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和 / 或其他国家或地区的商标或注册商标。

Microsoft、Windows 以及 Windows NT[®] 是 Microsoft Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的注册商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和 / 或其他国家或地区的注册商标。

UNIX[®] 是 The Open Group 的注册商标。

Intel[®] 和 Pentium[®] 是 Intel Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的注册商标。

其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

附录. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您所在区域的产品和服务信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

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

有关双字节（DBCS）信息的许可查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或用书面方式将查询寄往：

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japan

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION 『按现状』 提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此，本条款可能不适用于您。

本信息可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本出版物中描述的产品和 / 或程序进行改进和 / 或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：（i）允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及（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 Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department 49XA

3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
U.S.A.

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下一定数量的付费，都可以获得这方面的信息。

本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际软件许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。某些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的。实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

本信息包含在日常业务运营中使用的数据示例和报告。为了尽可能完整地说明它们，这些示例包含了个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名称都是虚构的，如果与现实商业企业使用名称和地址雷同，则纯属巧合。

版权许可：

本信息包含源语言形式的样本应用程序，这些样本说明不同操作平台上的编程方法。如果是为按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口（API）进行应用程序的开发、使用、经销或分发为目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改、分发，而无须向 IBM 付费。这些示例并未在所有条件下作全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。

这些样本程序的每份拷贝或任何部分，或任何衍生产品，都必须包括如下版权声明：

如果您正以软拷贝格式查看本信息，图片和彩色图例可能无法显示。



中国印刷