

IBM XL C/C++ for Linux V13.1



安装指南

V13.1

IBM XL C/C++ for Linux V13.1



安装指南

V13.1

注意

在使用本资料及其支持的产品之前，请参阅第 41 页的『声明』中的信息。

第一版本

本版本适用于 IBM XL C/C++ for Linux V13.1（程序 5765-J08 和 5725-C73）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。确保您使用的是本产品级别的正确版本。

本版本适用于 PRODDNAME_VL（程序程序 5765-J08 和 5725-C73）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。确保您使用的是本产品级别的正确版本。

© Copyright IBM Corporation 2003, 2014.

目录

关于本信息	v
本文档的目标读者	v
如何使用本文档	v
本文档的结构	vi
约定	vi
相关信息	ix
IBM XL C/C++ 信息	ix
标准和规范	x
其他 IBM 信息	xi
其他信息	xi
技术支持	xi
如何发送您的意见	xii
第 1 章 在安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 之前	1
安装映像和软件包	2
系统先决条件	4
验证可用的硬盘空间量	6
验证是否已安装必需的 GNU 和 Perl 软件包	6
预览许可协议	6
第 2 章 基本安装	9
基本安装的任务	9
运行 xlc_install 实用程序以执行新安装	10
xlc_install 选项	12
第 3 章 高级安装	13
高级安装的任务	13
安装 XL C/C++ 以便与较低版本共存	14
将 XL C/C++ 安装到与较低版本相同的位置	15
将 XL C/C++ 安装到不同于较低版本的位置	16
运行 IBM License Acceptance Process (LAP) 工具	18
查询 RPM 软件包摘要	19
第 4 章 安装更新	21
更新安装的任务	21
在安装 PTF 之前对其进行测试	22
使用 xlc_install 实用程序更新基本安装	22

更新高级安装	23
------------------	----

第 5 章 配置 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 (适用于高级用户)	25
运行 new_install 实用程序	25
直接运行 xlc_configure 实用程序	26
xlc_configure 选项	26

第 6 章 在安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 之后	29
测试安装	29
启用利用率跟踪	30
启用联机帮助页	30
启用错误消息	31
设置调用命令的环境	32
设置 PATH 环境变量以包含编译器调用的路径	32
创建指向编译器调用的符号链接	33
启用 IBM License Metric Tool (ILMT) 和 Tivoli Asset Discovery for Distributed (TADd)	33
访问本地文档	34
查看 HTML 文档	34
查看 PDF 文档	35
查看联机帮助页	35
查询已安装的软件包	35

第 7 章 卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1	37
示例: 卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1	37

第 8 章 对安装和配置进行故障诊断	39
指定的目录 rpmlocation_path 不存在	39
rpmlocation_path 不包含	39

声明	41
商标和服务标记	43

索引	45
--------------	----

关于本信息

本指南提供有关 IBM® XL C/C++ for Linux V13.1 的详细安装指示信息。它指导您通过多种方法来执行任务并在需要非典型安装的情况下引导您查看参考信息。它还向您说明如何测试安装、启动可通过远程方式访问的 HTML 帮助以及查看不同类型的文档。请在安装编译器之前仔细阅读本指南。另外，请阅读安装介质的根目录中的自述文件，它包含有关编译器的最新信息。

本文档的目标读者

本文档适用于负责安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的任何人员。

本文档中详细描述的基本安装方法解决了大多数用户的需求。对基本示例进行了定制，以尽量反映执行基本安装所需的步骤。

高级安装方法解决了由于各种目的（例如在单个系统上维护 XL C/C++ 的多个版本）而需要定制安装的用户的需求。这些用户熟悉编译器安装版本以及系统上安装的编译器产品版本的文件结构。在本文档中，您将称为高级用户。

如何使用本文档

本文档提供了下列三个主要安装方案的过程：

“基本”安装

此方案允许您将 XL C/C++ 的单个版本安装到缺省位置中。此方案适用于大多数用户，是建议的安装方法。

要获取执行基本安装时需要遵循的步骤的概述，请参阅第 9 页的第 2 章，『基本安装』。

“高级”安装

此方案允许您在单个系统上维护 XL C/C++ 的多个版本或将编译器安装到非缺省位置中。此方案仅适用于具有专业化需求的高级用户，对于大多数用户，建议不要使用此方案。

要获取执行高级安装时需要遵循的步骤的概述，请参阅第 13 页的第 3 章，『高级安装』。

“更新”安装

此方案适用于已获取现有 XL C/C++ V13.1 安装版本的程序临时性修订 (PTF) 包的用户。

要获取安装 PTF 所需的步骤的概述，请参阅第 21 页的第 4 章，『安装更新』。

对于超出本文档范围的高度专业化安装方案，请参阅 <http://www.ibm.com/software/products/us/en/xlcpp-linux/> 处的技术说明。

本文档的结构

本书的结构旨在反映 XL C/C++ 安装的安装前、安装过程、安装后以及故障诊断这些阶段。

表 1. XL C/C++ 安装的各阶段

阶段	章	用户群
安装前	第 1 页的第 1 章,『在安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 之前』	所有用户
安装过程	第 9 页的第 2 章,『基本安装』	符合下列条件的用户: <ul style="list-style-type: none">• 要使用最简单最直接的安装过程• 没有任何特殊要求 (例如使用编译器的多个版本)。
	第 13 页的第 3 章,『高级安装』	符合下列条件的用户: <ul style="list-style-type: none">• 要将编译器安装在非缺省位置中• 要在同一系统上安装编译器的多个版本
安装后	第 21 页的第 4 章,『安装更新』	要将 XL C/C++ V13.1 更新至下一修订级别的用户
	第 29 页的第 6 章,『在安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 之后』	所有用户
除去产品	第 37 页的第 7 章,『卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1』	任何需要从系统除去 XL C/C++ 编译器的用户

约定

印刷约定

下表说明了 中使用的印刷约定。IBM XL C/C++ for Linux V13.1 信息。

表 2. 印刷约定

字型	指示	示例
粗体	小写命令、可执行文件名称、编译器选项和伪指令。	编译器提供了基本的调用命令 xlc 和 xlc (xlc++) 以及若干其他编译器调用命令, 以支持各种 C/C++ 语言级别和编译环境。
斜体字	由用户提供实际名称或值的参数或变量。斜体字还用于介绍新术语。	如果返回的值超过请求的 <i>size</i> , 请确保更新 <i>size</i> 参数。
下划线	编译器选项或伪指令的参数的缺省设置。	nomaf <u>maf</u>
等宽字体	编程关键字和库函数、编译器内置函数、程序代码示例、命令字符串或用户定义的名称。	要编辑 并优化 myprogram.c, 请输入: xlc myprogram.c -O3。

限定元素（图标）

本信息中描述的大多数功能部件都同时适用于 C 和 C++ 语言。在语言元素描述中，如果某个功能部件是一种语言所独有的或者功能在不同语言之间存在差异，那么此信息将使用图标来描绘文本段， 如下所示：

表 3. 限定元素

限定符/图标	含义
仅限于 C，或仅限于 C 开始   仅限于 C 结束	该文本描述仅在 C 语言中才受支持的功能部件或描述特定于 C 语言的行为。
仅限于 C++，或仅限于 C++ 开始   仅限于 C++ 结束	该文本描述仅在 C++ 语言中才受支持的功能部件或描述特定于 C++ 语言的行为。
IBM 扩展或 IBM 扩展开始   IBM 扩展结束	该文本描述一个功能部件，该功能部件是标准语言规范的 IBM 扩展。
C11 或 C11 开始   C11 结束	该文本描述一个功能部件，该功能部件是作为 C11 的一部分引入至标准 C 的。
C++11 或 C++11 开始   C++11 结束	该文本描述一个功能部件，该功能部件是作为 C++11 的一部分引入至标准 C++ 的。

语法图

在本信息中，自始至终都用图来举例说明 XL C/C++ 语法。本节将帮助您解释和使用这些图。

- 沿着线条的走向，从左至右、从上至下阅读语法图。

▶—— 符号指示命令、伪指令或语句的开始。

——▶ 符号指示命令、伪指令或语句语法在下一行继续。

▶—— 符号指示命令、伪指令或语句续上一行。

——▶ 符号指示命令、伪指令或语句的结束。

这些片段是语法单元图，不同于完整的命令、伪指令或语句，它们以 |—— 符号开始，以 ——| 符号结束。

- 必需的项显示在水平线（主路径）上：



- 可选的项显示在主路径之下：



- 如果可以从两个或更多项中进行选择，那么将它们垂直堆叠在一起。

如果必须选择这些项的其中一项，那么堆叠中有一项显示在主路径上。



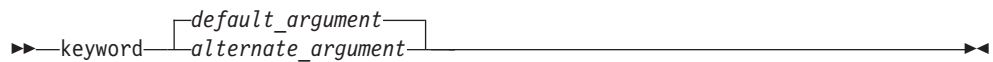
如果这些项是可选的，那么所有项都会显示在主路径下。



- 主线上向左折返的箭头（重复箭头）指示您可以从堆叠的项中选择多项或重复单个项。如果分隔符为非空白字符，那么还会指出该分隔符：



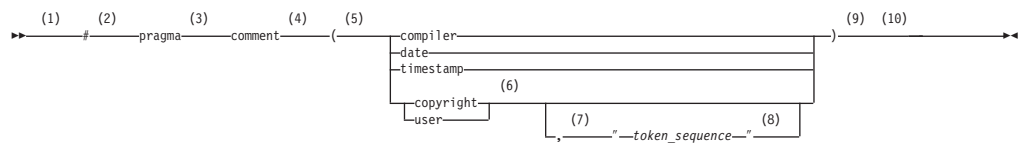
- 缺省项显示在主路径之上。



- 关键字以非斜体字母的形式显示，应严格按所显示的进行输入。
- 变量以斜体小写字母的形式显示。它们表示用户提供的名称或值。
- 如果显示了标点符号、圆括号、算术运算符或其他这样的符号，那么必须将它们作为语法的一部分输入。

样本语法图

以下语法图示例显示了 **#pragma comment** 伪指令的语法。



注:

- 1 这是语法图的开始。
- 2 符号 # 必须首先出现。
- 3 关键字 pragma 必须跟在 # 符号之后。
- 4 编译指示的名称 comment 必须跟在关键字 pragma 之后。
- 5 必须提供左圆括号。
- 6 输入的注释类型必须仅为以下所指示的类型之一: compiler、date、timestamp、copyright 或 user。
- 7 在注释类型 copyright 或 user 与可选字符串之间必须有一个逗号。
- 8 字符串必须跟在逗号之后。必须用双引号将字符串括起。
- 9 需要右圆括号。
- 10 这是语法图的结束。

按照以上显示的图表，**#pragma comment** 伪指令的下列示例在语法上是正确的:

```
#pragma comment(date)
#pragma comment(user)
#pragma comment(copyright,"This text will appear in the module")
```

本信息中的示例

除非另有说明，否则本信息中的示例都是用简单样式进行编码，此样式不会尝试保存存储器、检查错误、获取快速性能或演示获取特定结果的所有可能方法。

安装信息的示例已标注为示例或基本示例。基本示例旨在描述基本或缺省安装期间执行的过程，它们只需要进行极小的修改或甚至不需要修改。

相关信息

下列各节提供了 XL C/C++ 的相关信息:

IBM XL C/C++ 信息

XL C/C++ 以下列格式提供产品信息:

- 自述文件

自述文件包含最新的信息，其中包括对产品信息的更改和纠错。缺省情况下，自述文件文件位于 XL C/C++ 目录和 CD 安装的根目录。

- 可安装的联机帮助页

为编译器调用和随产品提供的所有命令行实用程序提供了联机帮助页。《IBM XL C/C++ for Linux V13.1 安装指南》中提供了安装和访问联机帮助页的指示信息。

- 信息中心

可在以下 Web 查看基于 HTML 的完全可搜索文档: http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSXVZZ_13.1.0/com.ibm.compilers.linux.doc/welcome.html。

- PDF 文档

缺省情况下, PDF 文档位于 `/opt/ibm/xlC/13.1.0/doc/LANG/pdf/` 目录, 其中 *LANG* 是以下其中一项: `en_US`、`zh_CN` 或 `ja_JP`。另外, Web 上也提供了 PDF 文件, 网址为 <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27036675>。

下列文件组成了一套完整的 XL C/C++ 产品信息:

表 4. XL C/C++ PDF 文件

文档标题	PDF 文件名	描述
《IBM XL C/C++ for Linux V13.1 安装指南》, S151-2069-00	install.pdf	包含有关安装 XL C/C++ 和配置环境以执行基本的编译和程序的信息。
《IBM XL C/C++ for Linux V13.1 入门》, S151-2064-00	getstart.pdf	包含 XL C/C++ 产品的简介, 提供了有关设置和配置环境、编译和链接程序以及对编译错误进行故障诊断的信息。
IBM XL C/C++ for Linux V13.1 Compiler Reference, SC27-4249-00	compiler.pdf	包含有关各种编译器选项、编译指示、宏、环境变量和内置函数 (包括那些用于并行处理的函数) 的信息。
IBM XL C/C++ for Linux V13.1 Language Reference, SC27-4250-00	langref.pdf	包含有关 IBM 支持的 C 和 C++ 编程语言 (包括为了获取对非专有标准的可移植性和一致性的语言扩展) 的信息。
IBM XL C/C++ for Linux V13.1 Optimization and Programming Guide, SC27-4251-00	proguide.pdf	包含有关下列高级编程主题的信息, 例如应用程序移植、使用 Fortran 代码的语言间调用、库开发、应用程序优化和并行化以及 XL C/C++ 高性能库。

要阅读 PDF 文件, 请使用 Adobe Reader。如果没有安装 Adobe Reader, 那么可以依据许可条款从 Adobe Web 站点下载该软件, 网址为 <http://www.adobe.com>。

可以在 Web 上获得与 XL C/C++ 相关的更多信息 (包括 IBM Redbooks® 出版物、白皮书、教程、文档勘误表和其他文章), 网址为:

<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27036675>

注: 文档勘误表仅在英文版的信息中心中显示。

有关提高性能、效率和可移植性的更多信息, 请参阅 C/C++ café, 网址为 <http://www.ibm.com/software/rational/cafe/community/ccpp>。

标准和规范

XL C/C++ 旨在支持下列标准和规范。您可以查阅这些标准以获取此信息中出现的某些功能部件的精确定义。

- *Information Technology - Programming languages - C, ISO/IEC 9899:1990*, 也称为 C89。
- *Information Technology - Programming languages - C, ISO/IEC 9899:1999*, 也称为 C99。

- *Information Technology - Programming languages - C, ISO/IEC 9899:2011*, 也称为 C11。(部分支持)
- *Information Technology - Programming languages - C++, ISO/IEC 14882:1998*, 也称为 C++98。
- *Information Technology - Programming languages - C++, ISO/IEC 14882:2003*, 也称为标准 C++。
- *Information Technology - Programming languages - C++, ISO/IEC 14882:2011*, 也称为 C++11。(部分支持)
- *Information Technology - Programming languages - Extensions for the programming language C to support new character data types, ISO/IEC DTR 19769*. C++ 标准委员会已接受此草稿技术报告, 可以在 <http://www.open-std.org/JTC1/SC22/WG14/www/docs/n1040.pdf> 中找到此报告。
- *Draft Technical Report on C++ Library Extensions, ISO/IEC DTR 19768*. 此草稿技术报告已提交给 C++ 标准委员, 可以在 <http://www.open-std.org/JTC1/SC22/WG21/docs/papers/2005/n1836.pdf> 中找到此报告。
- *Altivec Technology Programming Interface Manual*, Motorola Inc. 此针对向量数据类型规范用于支持向量处理技术, 可以在 http://www.freescale.com/files/32bit/doc/ref_manual/ALTIVECPIM.pdf 中找到此规范。
- *ANSI/IEEE Standard for Binary Floating-Point Arithmetic, ANSI/IEEE Std 754-1985*.
- 在 <http://www.openmp.org> 处提供的 *OpenMP Application Program Interface Version 4.0 (Partial support)*

其他 IBM 信息

- *ESSL for AIX® V5.1/ESSL for Linux on POWER® V5.1 Guide and Reference*, 可以在 Engineering and Scientific Subroutine Library (ESSL) and Parallel ESSL Web 页面中找到此信息。

其他信息

- *Using the GNU Compiler Collection*, 网址为 <http://gcc.gnu.org/onlinedocs>

技术支持

可以从 XL C/C++ 支持页面获得其他技术支持, 网址为: http://www.ibm.com/support/entry/portal/overview/software/rational/xl_c_for_aixhttp://www.ibm.com/support/entry/portal/overview/software/rational/xl_c~c++_for_linuxhttp://www.ibm.com/support/entry/portal/overview/software/rational/xl_fortran_for_linux<http://www.ibm.com/software/awdtools/czos/support/>。此页面提供一个具有搜索能力的门户网站, 可以在该网站找到大量的技术说明和其他支持信息。

如果找不到所需要的内容, 那么可以发送电子邮件至 compinfo@ca.ibm.com。

有关 XL C/C++ 的最新信息, 请访问产品信息站点, 网址为: <http://www.ibm.com/software/awdtools/xlc/aix><http://www.ibm.com/software/products/us/en/xlcpp-linux><http://www.ibm.com/software/products/us/en/xlfortran-linux><http://www.ibm.com/software/awdtools/czos/>。

如何发送您的意见

您的反馈对于帮助提供准确和高质量的信息非常重要。如果您对本资料或任何其他 XL C/C++ 资料有任何意见，请将您的意见通过电子邮件发送至 compinfo@ca.ibm.com。

请确保包含以下信息：资料的名称、资料的章节号、XL C/C++ 的版本以及您的意见文本的特定位置，例如页号或表号。

第 1 章 在安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 之前

在安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 之前，请执行以下任务：

- 查阅产品自述文件，以了解任何最新更新。
- 熟悉安装映像，它包含可安装的编译器软件包。
- 确保满足系统先决条件并且已安装所有必需软件包。
- 成为 root 用户或具有管理员特权的用户。

与先前版本编译器的共存

安装此版本的编译器不会除去或更改先前版本的编译器，只有 C++ 运行时库和 SMP 运行时库才会迁移至新版本。通过将安装文件集名称与先前版本的安装文件集名称区分开来实现此操作，包括名称中的版本、发行版和修改级别 (V.R.M)，并安装到包括配置路径中的 V.R.M 的新位置。

升级 XL C/C++ 编译器的试用副本。

如果正在使用 XL C/C++ 编译器的试用副本，请使用以下其中一个选项来将它升级到完整产品版本：

- 使用 `xlc_install` 按照第 9 页的第 2 章，『基本安装』中的描述来安装 XL C/C++ 编译器的完整产品版本。它将卸载试用副本，然后安装完整产品版本。
- 或者，也可以执行以下任务：

1. 使用以下命令安装新的许可证软件包：

```
rpm -Uvh new_license_package [--prefix $installation_path]
```

其中 *new_license_package* 是您要安装的包括在软件包中的许可证软件包，而 *\$installation_path* 是由非缺省安装 (NDI) 命令的 `--prefix` 选项指定的安装目标目录。

2. 使用下列其中一个实用程序来接受新的许可证：

- 带有 `--prefix $installation_path` 的 `new_install` 实用程序（如果适用）
- LAP 工具

3. 运行 `xlc_configure` 实用程序以重新配置编译器。如果您在步骤 2 中使用了 `new_install` 实用程序，请跳过此步骤。

如果您的编译器安装在 NDI 位置，那么必须使用 `--prefix` 选项来指定许可证 RPM 软件包 (`*-eval-license` 和 `*-license` 软件包) 的安装路径，该路径与主要编译器软件包 (`xl*` 软件包) 的安装路径相同。此外，当您运行 `new_install` 实用程序时，必须使用 `--prefix` 选项来为 `xl*` 软件包指定相同路径。

安装映像和软件包

IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的安装映像可在安装 CD 上获得，也可以从 IBM Web 站点将其下载到本地驱动器。

此映像包括：

- 自述文件、许可协议文件和文档。
- 一组 RPM 软件包。
- 一个用于基本安装的安装工具 `xlc_install`，以便安装和配置编译器。
- 利用率报告工具软件包

安装软件包

表 5 列示了随安装映像提供的软件包和基本安装期间这些软件包的缺省安装位置。可以使用 `rpm` 实用程序来查看软件包。例如，要查看软件包信息和软件包文件，请输入以下 `rpm` 命令：

`rpm -qpil 软件包名称`

要了解将软件包安装到定制的非缺省位置的规则，请参阅第 17 页的『将软件包安装到多个非缺省位置』。

表 5. IBM XL C/C++ for Linux V13.1 软件包和缺省安装位置

软件包名称	软件包描述	缺省安装位置
<code>xlsmp.msg.rte</code>	IBM SMP 消息软件包	<code>/opt/ibmcmp/msg/</code>
<code>xlsmp.rte</code>	IBM SMP 运行时软件包	<code>/opt/ibmcmp/lib/</code> <code>/opt/ibmcmp/lib64/</code>
<code>libxlsmp-devel</code>	IBM SMP 静态库软件包	<code>/opt/ibm/xlsmp/4.1.0/</code>
<code>libxlmass-devel</code>	IBM Mathematical Acceleration Subsystem (MASS) 软件包（不可重新分发）	<code>/opt/ibm/xlmass/8.1.0/</code>
<code>vacpp.rte</code>	IBM XL C/C++ 运行时软件包	<code>/opt/ibmcmp/lib/</code> <code>/opt/ibmcmp/lib64/</code> <code>/opt/ibmcmp/vacpp/13.1/lib</code>
<code>xlc-eval-license¹</code>	试用副本的 IBM XL C/C++ 许可证软件包（不可重新分发）	<code>/opt/ibm/xlC/13.1.0/lib/</code>
<code>xlc-license²</code>	XL C/C++ for Linux, V13.1 的 IBM XL C/C++ 许可证软件包（不可重新分发）	
<code>libxlc-devel</code>	IBM XL C/C++ 库软件包	<code>/opt/ibm/xlC/13.1.0/lib/</code> <code>/opt/ibm/xlC/13.1.0/lib64/</code>

表 5. IBM XL C/C++ for Linux V13.1 软件包和缺省安装位置 (续)

软件包名称	软件包描述	缺省安装位置
xlc	IBM XL C/C++ 编译器软件包（不可重新分发）	/opt/ibm/xlC/13.1.0/ /opt/ibm/xlC/13.1.0/samples/ /opt/ibm/xlC/13.1.0/doc/ /opt/ibm/xlC/13.1.0/man/
注意事项: 1. 仅包括在 XL C/C++ for Linux 编译器的试用副本中。 2. 仅包括在 XL C/C++ for Linux V13.1 中。		

注: /opt/ibm/ 是安装映像的缺省前缀。C++ 运行时软件包和 SMP 运行软件时包仍将作为符合向后兼容性的先前版本安装在 /opt/ibmcmp/ 中。

表 6. 利用率报告工具软件包 1.2

软件包名称	软件包描述	缺省安装位置
urt	利用率报告工具软件包	/opt/ibmurt /opt/ibmurt/1.2/ /opt/ibmurt/1.2/bin/ /opt/ibmurt/1.2/config/ /opt/ibmurt/1.2/msg

注: 利用率报告工具可与编译器安装在同一机器上或不同机器上。必须使用 **rpm** 实用程序来安装此软件包。无论您具有多少个编译器安装版本，通常仅需要安装 **urt** 一次。此工具对于负责监视组织内编译器总体使用情况的人员很有用。各个开发者和构建小组应该不需要使用此工具。

要安装利用率报告工具，请参阅安装映像根目录的 **README.urt** 中提供的指示信息。

本地语言支持

IBM XL C/C++ for Linux V13.1 消息支持下列语言环境:

- en_US
- en_US.utf8
- en_US.UTF-8
- ja_JP
- ja_JP.eucjp
- ja_JP.utf8
- ja_JP.UTF-8
- zh_CN
- zh_CN.gb18030
- zh_CN.gb2312
- zh_CN.gbk
- zh_CN.utf8
- zh_CN.UTF-8

英语是缺省本地语言，en_US 是缺省语言环境。在安装之后，可设置 NLSPATH，以便消息以另一语言显示。请参阅第 31 页的『启用错误消息』。

系统先决条件

在安装产品之前，确保系统满足所有先决条件。如果未满足先决条件，那么将导致安装或配置编译器失败。

以下是安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的要求：

- **操作系统：**您可以使用 IBM Power Systems™ 服务器所支持的下列其中一个操作系统：
 - Red Hat Enterprise Linux 6.4 (RHEL 6.4) 或更高版本
 - Red Hat Enterprise Linux 7.0 (RHEL 7.0 或更高版本
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 (SLES 11 SP2) 或更高版本
- **硬件：**

可以使用任何一个 IBM Power Systems 服务器，前提是您的操作系统分发支持这些服务器。要获取新的 IBM Power Systems 服务器的完整列表，请参阅 <http://www.ibm.com/systems/power/hardware/>。

- **存储器：**
 - 产品软件包大约需要 200 MB
 - 页面调度最少需要 2 GB 硬盘驱动器空间
 - 临时文件最少需要 512 MB

注：高级优化可能需要更多空间进行页面调度和保存临时文件。

要验证是否具有足够的可用硬盘空间，请参阅第 6 页的『验证可用的硬盘空间量』。

- **必需软件：**

要确定在操作系统上运行编译器需要哪些 GNU 和 Perl 软件包，请查阅下面的相关表。要验证是否安装了必需软件包，请参阅第 6 页的『验证是否已安装必需的 GNU 和 Perl 软件包』

注：标记了星号 (*) 的软件包必须在 32 位和 64 位版本中可用。

表 7. RHEL 6.4 操作系统必需的 GNU 和 Perl 软件包

软件包名称	版本要求
gcc	4.4.7
gcc-c++	4.4.7
glibc*	2.12
glibc-devel*	2.12
libgcc*	4.4.7
libstdc++*	4.4.7
libstdc++-devel*	4.4.7
compat-libstdc++-33	3.2.3

表 7. RHEL 6.4 操作系统必需的 GNU 和 Perl 软件包 (续)

软件包名称	版本要求
perl	5.0 或更高 注: Perl V5.8 随附于 RHEL 6.4 操作系统并自动安装。

注: 在 RHEL 6.4 上, 缺省情况下不会安装 32 库, 必须从 RHEL 6.4 操作系统映像中安装这些库。

表 8. RHEL 7.0 操作系统必需的 GNU 和 Perl 软件包

软件包名称	版本要求
gcc	4.8.2
gcc-c++	4.8.2
glibc*	2.17
glibc-devel*	2.17
libgcc*	4.8.2
libstdc++*	4.8.2
libstdc++-devel*	4.8.2
compat-libstdc++-33	3.2.3
perl	5.0 或更高 注: Perl V5.8 随附于 RHEL 7.0 操作系统并自动安装。

注: 在 RHEL 7.0 上, 缺省情况下不会安装 32 库, 必须从 RHEL 7.0 操作系统映像中安装这些库。

表 9. SLES 11 SP2 操作系统必需的 GNU 和 Perl 软件包

软件包名称	版本要求
gcc-32bit	4.3.4
gcc	4.3.4
gcc-c++	4.3.4
glibc-devel-32bit	2.11.3
glibc-devel	2.11.3
libgcc46-32bit	4.6.1
libgcc46	4.6.1
libstdc++46-32bit	4.6.1
libstdc++46	4.6.1
libstdc++43-devel-32bit	4.3.4
libstdc++43-devel	4.3.4
perl	5.0 或更高 注: Perl V5.10 随附于 SLES 11 SP2 操作系统并自动安装。

要查看与 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 一起封装的文档, 您需要:

- 一个支持 Web 浏览器和 PDF 查看器的图形桌面环境（如 K Desktop Environment 或 GNOME）
- 一个支持框架的 HTML 浏览器（用于访问帮助页面和其他 Web 页面）
- PDF 查看器（用于访问 PDF 文档）

验证可用的硬盘空间量

IBM XL C/C++ for Linux V13.1 需要大约 200 MB 硬盘存储空间。此空间量能容纳产品随附的可选样本和文档。

可使用以下命令来确定缺省安装位置 (/opt/ibm/) 中可用的空间量：

```
df -h /opt
```

如果计划将编译器安装到非缺省位置，那么可以改为使用以下命令：

```
df -h 安装路径
```

其中 *installation_path* 表示非缺省位置。

验证是否已安装必需的 GNU 和 Perl 软件包

在安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 之前，应该验证是否已随操作系统一起安装了必需的 GNU 和 Perl 软件包。

可以从操作系统安装介质中获得所有必需软件包。

要获取每个受支持的 Linux 分发的必需软件包和版本要求的列表，请参阅以下内容：

- 对于 RHEL 6.4 操作系统，请参阅第 4 页的表 7。
- 对于 RHEL 7.0 操作系统，请参阅第 5 页的表 8。
- 对于 SLES 11 SP2 操作系统，请参阅第 5 页的表 9。

要验证系统上是否安装了必需软件包的正确版本，请对每个必需软件包输入以下命令：

```
rpm -q package_name
```

如果已安装该软件包，那么此命令应该返回该软件包的名称和版本号。版本号必须与该软件包的版本要求相同或更高。

示例：确定 gcc-c++ 的已安装版本

要查看是否安装了 gcc-c++，请按如下方式查询 gcc-c++ 软件包：

```
rpm -q gcc-c++
```

如果已安装 gcc-c++ V4.3，那么您将获得一个类似于以下输出的结果：

```
gcc-c++-4.3-62.198
```

预览许可协议

在安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 之前，您可以预览许可协议。

在下列 PDF 文件中指定了使用 XL C/C++ 时需要遵循的条款和条件，这些 PDF 文件位于分发包的根目录中：

- LicenseAgreement.pdf
- license.pdf

在执行基本安装之后，可以在 `/opt/ibm/xlC/13.1.0/` 目录中找到与以上文件同名的许可证文件。

注：可以使用利用率跟踪和报告功能来确保编译器使用情况与您购买的并发用户许可证数目相符。有关更多信息，请参阅 *XL C/C++ Compiler Reference* 中的 *Tracking and reporting compiler usage*。

第 2 章 基本安装

IBM XL C/C++ for Linux 提供了一个交互式实用程序 `xlc_install`，它将引导您完成基本安装。可以使用 `xlc_install` 来执行以下任何任务：

- 在当前未安装 IBM XL 编译器的系统上安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1。
- 在系统上安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 并更新当前已在其中安装较旧版本的 IBM XL 编译器的 XL C++ 运行时库和 SMP 运行时库。
- 在已安装 IBM XL Fortran for Linux V15.1 的系统上安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1。

在这种情况下，两个编译器都将使用 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 随附的 IBM MASS 库。

有关安装 IBM XL Fortran for Linux V15.1 的信息，请参阅 *IBM XL Fortran for Linux V15.1 Installation Guide*。

- 在已安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的系统上安装更新。

运行 `xlc_install` 实用程序时，系统将询问您是接受还是拒绝许可协议。如果您接受该协议，那么许可证文件将输出为 `.txt` 文件以供您将来参考。如果您拒绝该协议，那么将退出安装过程而不安装编译器，并且不会将任何文件写至您的系统。

只要符合以下两个条件，那么应该考虑在系统上使用 `xlc_install` 实用程序来执行 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的基本安装：

- 您要将编译器安装到缺省位置 `/opt/ibm/`。
- 您要在系统上保留产品的单个版本。

如果不符合其中任一条件，请使用第 13 页的第 3 章，『高级安装』中的过程。

基本安装的任务

本节列示了在基本安装之前、期间和之后必须执行的过程。

如果第 2 章，『基本安装』中列示的条件与您的需要匹配，那么基本安装是您可以使用的最快捷的安装方法。基本安装允许您通过自始至终使用单个安装工具来安装最新版本的 IBM XL C/C++ for Linux 并配置编译器。

如果您正在使用基本安装来安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1，那么不会卸载先前版本的 XL 编译器，只有 C++ 运行时库和 SMP 运行时库才会迁移至新版本。

表 10. 基本安装的步骤

任务	有关更多信息，请参阅
成为 root 用户或具有管理员特权的用户。	随附于操作系统的文档。
确保满足所有系统先决条件。	第 4 页的『系统先决条件』
卸载任何先前安装的相同产品类型的编译器运行时软件包以及 SMP 运行时软件包	第 10 页的『运行 <code>xlc_install</code> 实用程序以执行新安装』

表 10. 基本安装的步骤 (续)

任务	有关更多信息, 请参阅
使用 <code>xlc_install</code> 工具来接受或拒绝许可证。	『运行 <code>xlc_install</code> 实用程序以执行新安装』
在使用缺省路径的情况下, 通过 <code>xlc_install</code> 工具来安装并配置编译器。	『运行 <code>xlc_install</code> 实用程序以执行新安装』
确认编译器软件包已成功安装并对安装进行测试。	<ul style="list-style-type: none"> 第 35 页的『查询已安装的软件包』 第 29 页的『测试安装』
启用编译器联机帮助页。	第 30 页的『启用联机帮助页』
如果系统语言环境和/或编码不是 <code>en_US</code> , 请启用您的语言环境的编译时错误消息。否则, 可以跳过此步骤。	第 31 页的『启用错误消息』
可选: 如果在安装过程中未选择创建指向编译器调用命令的符号链接, 请设置环境以找到没有完整路径的调用命令。否则, 可以跳过此步骤。	第 32 页的『设置调用命令的环境』

运行 `xlc_install` 实用程序以执行新安装

`xlc_install` 实用程序是安装 XL C/C++ 时建议使用的工具。它位于安装映像的根目录中。

关于此任务

注: 因为 `xlc_install` 实用程序是用 Perl 语言编写的, 所以在运行该实用程序之前, 必须确保系统上已安装 Perl。请参阅第 6 页的『验证是否已安装必需的 GNU 和 Perl 软件包』。

运行 `xlc_install` 实用程序来执行新安装时, 该实用程序将执行以下任务:

- 检查所有必备软件包
- 卸载先前安装的任何 XL C/C++ 运行时软件包和 SMP 运行时软件包
- 将所有编译器软件包安装到缺省位置 `/opt/ibm/` (安装到 `/opt/ibmcmp/` 目录中的 C++ 运行时软件包和 SMP 运行时软件包除外)
- 自动调用 `new_install` 实用程序, 该实用程序安装许可证文件并生成缺省配置文件
- (可选) 在 `/usr/bin/` 中创建指向编译器调用命令的符号链接
- 在 `/tmp/` 目录中生成安装日志

要运行 `xlc_install` 实用程序来安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1:

1. 如果产品 CD 安装在系统中的 `/cdrom` 目录中, 请发出下列命令:

```
cd /cdrom
./xlc_install
```

要了解可以对 `xlc_install` 指定的其他自变量, 请参阅 第 12 页的『`xlc_install` 选项』。

- 如果在相同的安装目录中检测到系统上 IBM XL C/C++ for Linux 的其他实例, 那么系统会提示您卸载 C++ 运行时软件包和 SMP 运行时软件包。确认您要继续卸载。如果您不选择卸载现有 C++ 运行时软件包和 SMP 运行时软件包, 那么安装过程将结束。

- 如果在系统上检测到 IBM SMP 和 MASS 软件包的其他版本（单独存在或作为 IBM XL Fortran for Linux V15.1 安装的一部分存在），那么系统会提示您将其卸载。确认您要继续卸载现有 IBM SMP 和 MASS 软件包。如果选择不卸载先前已安装的组件，那么安装过程将结束。
2. 您将看到许可协议和许可信息。阅读许可协议和许可信息。如果您同意许可条款，请接受许可协议以继续安装。

系统将提示您在 `/usr/bin/` 目录中创建编译器调用的符号链接。

3. （可选）创建符号链接。

注：此步骤的替代方法是将包含编译器调用的路径添加到 `PATH` 环境变量。请参阅第 32 页的『设置 `PATH` 环境变量以包含编译器调用的路径』。

如果您选择创建符号链接，那么将在 `/usr/bin/` 子目录中创建下列链接：

- `gxlC`
- `gxlC++`
- `gxlC`
- `xlC`
- `xlC++`
- `xlC`
- `xlC_r`
- `xlC++_r`
- `xlC_r`

有关可能可用的其他专用调用的更多信息，请参阅 *IBM XL C/C++ for Linux V13.1 Compiler Reference* 中的“Invoking the compiler”。

注：未在 `/usr/bin/` 中创建某些命令链接，这是因为这些命令链接可能会删除用户定义的调用或与 GCC 相关的调用，或者因为它们不是编译器调用命令。这些命令链接包括以下各项：

- `c89`, `c89_r`, `c99`, `c99_r`, `cc`, `cc_r`
- `cleanpdf`, `mergepdf`, `new_install`, `resetpdf`, `showpdf`, `xlC_configure`

如果成功安装了所有软件包：

- `xlC_install` Perl 脚本将返回 0 以及显示用于确认成功安装的以下消息：

```
"IBM XL C/C++ for Linux, V13.1" Version 13.1.0.0 has been
successfully installed and configured under prefix "/opt/ibm".
"IBM XL C/C++ for Linux, V13.1" Version 13.1.0.0 has been
successfully installed.
```

注：由 `xlC_install` 实用程序发出的消息不支持 NLS。

- 已生成配置文件。其位置是 `/opt/ibm/xlC/13.1.0/etc/xlC.cfg.$OSRelease.gcc$gccVersion`。例如，`/opt/ibm/xlC/13.1.0/etc/xlC.cfg.sles11.gcc432` 或 `/opt/ibm/xlC/13.1.0/etc/xlC.cfg.rhel6.2.gcc446`。
- 安装日志将移至其永久位置：`xlC/13.1.0/xlC_install.log`。

xlc_install 选项

xlc_install 实用程序提供了下列选项:

-h 显示安装实用程序帮助页。

-prefix 安装路径
显式地指定所有编译器软件包的安装路径。

注: 如果未使用此选项, 那么缺省安装位置为 /opt/ibm/。C++ 运行时软件包和 SMP 运行软件时包仍将作为符合向后兼容性的先前版本安装在 /opt/ibmcmp/ 中。

-rpmloc rpm 位置路径
显式地指定所有编译器软件包所在位置的路径。缺省 rpmlocation_path 为 ./images-x86/rpms 或 ./images/rpms, 它是相对于安装工具的路径。

注: 对于大多数用户, -rpmloc rpm 位置路径选项在安装调用中不是必需的。如果直接从 CD 或电子映像使用该实用程序, 那么它将自动确定软件包的源位置。

-U 将编译器更新到安装实用程序所支持的 *Version.Release.Modification.Fix-Build* (V.R.M.F-B) 级别。有关更多信息, 请参阅第 22 页的『使用 xlc_install 实用程序更新基本安装』

注: -U 选项无法将编译器更新为不同的 *Version.Release.Modification* (V.R.M) 级别。

-v 显示编译器安装期间生成的调试信息。

-vv 显示编译器安装期间生成的额外调试信息。

第 3 章 高级安装

强烈建议您将 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 安装到缺省位置并使用第 9 页的第 2 章,『基本安装』中提供的过程。然而,如果您符合以下任何一种情况,那么必须使用替代过程:

- 您要在同一系统上保留非缺省位置中 IBM XL C/C++ for Linux 的多个版本。
- 您要更新非缺省位置中安装的 IBM XL C/C++ for Linux 的现有版本。
- 您要在从缺省位置除去现有安装之前试验编译器的新更新。

在所有这些情况中,您都可以使用 rpm 实用程序来安装编译器软件包;您还可以使用 xlc_install 实用程序将编译器软件包安装到单个非缺省位置。在使用 rpm 实用程序将编译器软件包成功安装到非缺省位置后,需要使用 new_install 或 xlc_configure 实用程序手动配置编译器环境。如果您使用 xlc_configure 实用程序而不是 new_install 实用程序来配置并非 PTF 更新的安装,那么在运行 xlc_configure 实用程序之前,您必须手动运行 IBM License Acceptance Process (LAP) 工具才能查看和接受许可证。有关使用 LAP 工具的指示信息,请参阅第 18 页的『运行 IBM License Acceptance Process (LAP) 工具』。要获取配置过程,请参阅第 25 页的第 5 章,『配置 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 (适用于高级用户)』。

高级安装的任务

本节列示了在高级安装之前、期间和之后必须执行的过程。

如果要在同一系统的同一位置保留 XL C/C++ 的多个版本,请执行下表中的步骤。

表 11. 安装到与较低版本相同位置的步骤

任务	更多信息
成为 root 用户或具有管理员特权的用户。	操作系统随附的文档
如果不需要在系统上保留产品的多个版本,请除去 IBM XL C/C++ for Linux 的任何现有版本。	第 37 页的第 7 章,『卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1』
确保满足所有系统先决条件。	第 4 页的『系统先决条件』
安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1。	第 15 页的『将 XL C/C++ 安装到与较低版本相同的位置』
运行 IBM License Acceptance Process (LAP) 工具以查看并且接受许可证。	第 18 页的『运行 IBM License Acceptance Process (LAP) 工具』
使用 xlc_configure 实用程序来配置编译器。	第 26 页的『直接运行 xlc_configure 实用程序』
确认编译器软件包已成功安装并对安装进行测试。	<ul style="list-style-type: none">• 第 35 页的『查询已安装的软件包』• 第 29 页的『测试安装』
启用编译器联机帮助页。	第 30 页的『启用联机帮助页』
如果系统语言环境和/或编码不是 en_US,请启用您的语言环境的编译时错误消息。否则,可以跳过此步骤。	第 31 页的『启用错误消息』

表 11. 安装到与较低版本相同位置的步骤 (续)

任务	更多信息
(可选) 设置环境以找到没有完整路径的调用命令。	第 32 页的『设置调用命令的环境』

如果要将 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 安装到非缺省位置并与同一系统上 XL C/C++ 的任何其他版本分开, 请执行下表中的步骤。

表 12. 安装到与较低版本不同的位置的步骤

任务	更多信息
成为 root 用户或具有管理员特权的用户。	操作系统随附的文档
如果不需要在系统上保留产品的多个版本, 请除去 IBM XL C/C++ for Linux 的任何现有版本。	第 37 页的第 7 章, 『卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1』
确保满足所有系统先决条件。	第 4 页的『系统先决条件』
安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1。	第 16 页的『将 XL C/C++ 安装到不同于较低版本的位置』
如果您要使用 xlc_configure 实用程序来配置编译器, 请运行 IBM License Acceptance Process (LAP) 工具以查看和接受许可证。	第 18 页的『运行 IBM License Acceptance Process (LAP) 工具』
使用 new_install 或 xlc_configure 实用程序来配置编译器。	第 25 页的第 5 章, 『配置 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 (适用于高级用户)』
确认编译器软件包已成功安装并对安装进行测试。	<ul style="list-style-type: none"> 第 35 页的『查询已安装的软件包』 第 29 页的『测试安装』
启用编译器联机帮助页。	第 30 页的『启用联机帮助页』
如果系统语言环境和/或编码不是 en_US, 请启用您的语言环境的编译时错误消息。否则, 可以跳过此步骤。	第 31 页的『启用错误消息』
(可选) 设置环境以找到没有完整路径的调用命令。	第 32 页的『设置调用命令的环境』

安装 XL C/C++ 以便与较低版本共存

如果要在系统上保留 XL C/C++ 的多个版本, 那么可使用 rpm 实用程序或 xlc_install 实用程序执行高级安装。

要安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 以便与同一系统上 XL C/C++ 的较低版本共存, 您具有下列选项:

- 您可以在相同位置安装多个版本, 同时强制所有版本使用最新的运行时环境。如果要长时间继续使用 IBM XL C/C++ for Linux 的不同版本, 建议使用此选项。

只要最新发布的版本不尝试使用早于它的运行时软件包, IBM XL C/C++ for Linux 的多个版本就可以在同一位置共存。如果现有版本安装在缺省位置, 那么不要尝试使用 xlc_install 来安装其他版本, 因为这样会除去现有版本。请改为使用第 15 页的『将 XL C/C++ 安装到与较低版本相同的位置』中的过程

- 可以允许每个版本使用随附于它的运行时环境。如果要分阶段迁移到更高版本，建议使用此选项。在这种情况下，您需要将 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 安装在与 IBM XL C/C++ for Linux 的所有其他版本不同的位置。为此，请执行第 16 页的『将 XL C/C++ 安装到不同于较低版本的位置』中的某个过程。

将 XL C/C++ 安装到与较低版本相同的位置

关于此任务

以下过程描述如何安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 和更新同一位置中的 IBM XL C/C++ for Linux 的现有版本 V12.1 所使用的运行时软件包。

此过程假定:

- 您要将 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 安装到已安装 V12.1 的位置 IBM XL C/C++ for Linux（缺省情况下，V12.1 安装到 /opt/ibmcmp/ 目录，V13.1 安装到 /opt/ibm/ 目录）。
- 当前工作目录包含所有 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 软件包并且没有其他 RPM 软件包。
- 表 13 中列示的现有运行时组件版本安装在同一安装位置（缺省情况下为 /opt/ibmcmp/）。

表 13. XL C/C++ SMP 和运行时软件包

现有 XL C/C++ V12.1 运行时软件包	新的 XL C/C++ V13.1 运行时软件包
xlsmp.msg.rte-3.1.0.\$F-\$B	xlsmp.msg.rte-4.1.0.\$F-\$B
xlsmp.rte-3.1.0.\$F-\$B	xlsmp.rte-4.1.0.\$F-\$B
vacpp.rte-12.1.0.\$F-\$B	vacpp.rte-13.1.0.0.\$F-\$B

注: \$F 是系统上当前安装的软件包的 PTF 号。\$B 是系统上当前安装的软件包的构建号。

要安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 并更新 IBM XL C/C++ for Linux V12.1 XL SMP 和运行时软件包:

1. 通过发出以下命令除去现有运行时软件包，以避免将来发出依赖性错误:

```
rpm -e vacpp.rte-12.1.0.0-$B --nodeps
rpm -e xlsmp.rte-3.1.0.0-$B --nodeps
rpm -e xlsmp.msg.rte-3.1.0.0-$B --nodeps
```

注: 此示例显示一些没有应用更新的软件包名称。

2. 要替换已删除的运行时软件包并安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1，请发出以下命令:

```
rpm -ivh *.rpm
```

3. 作为预防措施，请生成任何现有配置文件的备份副本。

4. 生成缺省 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 配置文件:

```
installation_path/xlc/13.1.0/bin/xlc_configure -gcc /usr -gcc64 /usr
-ibmcmp installation_path/ -ibmrt installation_runtime_path/
installation_path/xlc/13.1.0/etc/xlc.base.cfg
-o installation_path/xlc/13.1.0/etc/xlc.cfg.$OSRelease.gcc$gccVersion
```

其中 *installation_path* 是所有 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 软件包的安装位置（缺省情况下，*/opt/ibm/*）而 *installation_runtime_path* 是所有 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 运行时软件包的安装位置（缺省情况下，*/opt/ibmcmp/*）。*\$OSRelease* 是操作系统的级别，*\$gccVersion* 是系统上安装的 GCC 版本。例如，*xl.c.fg.sles11.gcc432* 或 *xl.c.fg.rhel6.2.gcc446*。

将 XL C/C++ 安装到不同于较低版本的位置

关于此任务

本节提供了下列两个可行安装方案的过程：

- 可以将所有编译器软件包都安装到单个非缺省位置。例如，您可以不将所有软件包安装到缺省目录 */opt/ibm/*，而是可以将它们安装到某个目录，如 */home/mydirectory/*。『将所有软件包安装到单个非缺省位置』中提供了执行此操作的过程。
- 仅在高度专业化的情况下，您才能将各组编译器软件包安装到多个不同位置。例如，您可以将所有编译器库软件包安装到一个目录，将运行时环境软件包安装到另一目录，如此类推。但是，某些软件包必须都安装在同一目录中。第 17 页的『将软件包安装到多个非缺省位置』中提供了将软件包安装到多个非缺省目录的规则以及用于执行该安装的过程。

将所有软件包安装到单个非缺省位置

关于此任务

要将所有编译器软件包安装到单个非缺省目录，您具有下列选项：

- 使用 *xl.c_install* 实用程序。如果要将所有编译器软件包安装到单个非缺省目录，建议使用此过程。

如果产品 CD 安装在系统的 */cdrom* 目录中，请发出下列命令：

```
cd /cdrom
./xl.c_install -prefix 安装路径
```

要了解可以对 *xl.c_install* 指定的其他自变量，请参阅第 12 页的『*xl.c_install* 选项』。

- 使用 *rpm* 实用程序。确保当前工作目录包含 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的所有软件包并且没有其他 RPM 软件包。从当前工作目录使用以下命令：

```
rpm -ivh *.rpm --prefix 安装路径
```

在上述命令中，*installation_path* 是非 */opt/ibm/* 的目录。

更新安装在不同位置下的 PTF 的多个版本：

关于此任务

更新版本低于 XL C/C++ for Linux V12.1 的 PTF 的多个版本

要更新版本低于 XL C/C++ for Linux V12.1 的 PTF 的多个版本，请执行下列步骤：

1. 使用 *rpm -e* 命令来卸载除 *vac.lic* RPM 软件包以外的所有先前软件包。

如果某个软件包是其他编译器的必备软件包，请执行下列步骤：

- a. 使用 **--nodeps** 选项来卸载必备软件包。

- b. 重新配置在下面的步骤 2 中将其必备软件包更新的编译器。如果两个编译器都已更新，那么可跳过此步骤。
2. 使用下列选项通过 rpm 实用程序安装 PTF 软件包（如果适用）：
 - 如果编译器或 PTF 的先前版本安装在前缀为 *\$CMPpath* 的目录下，请使用 **--prefix *\$CMPpath*** 选项。
 - 如果编译器的更高版本安装在系统上，请使用 **--oldpackage** 选项。
3. 通过运行 `vac_configure` 实用程序重新配置编译器。有关指示信息，请参阅第 26 页的『直接运行 `xlc_configure` 实用程序』。在 XL C/C++ for Linux V13.1 中，`vac_configure` 已重命名为 `xlc_configure`。
4. 测试更新后的编译器。有关指示信息，请参阅第 29 页的『测试安装』。

更新版本高于 XL C/C++ for Linux V12.1 的 PTF 的多个版本

要更新版本高于 XL C/C++ for Linux V12.1 的 PTF 的多个版本，请执行下列步骤：

1. 运行 `xlc_install` 实用程序以使用 **-U** 选项安装 PTF 软件包。如果编译器或 PTF 的先前版本安装在前缀为 *\$CMPpath* 的目录下，请使用 **--prefix *\$CMPpath*** 选项。当通过“卸载所有先前安装”问题提示您时，请回答是。
2. 测试更新后的编译器。有关指示信息，请参阅第 29 页的『测试安装』。

将软件包安装到多个非缺省位置

关于此任务

仅在高度专业化的情况下，您可能才需要将不同软件包安装到不同位置。

注：如果要在不同子目录中安装软件包，请不要在 `/opt/ibm/` 或 `/opt/ibmcmp/` 目录中安装任何软件包。

表 14 提供了有关哪些软件包必须都安装在同一目录以及哪些软件包可以安装在任何目录的信息。

表 14. 将软件包安装到多个非缺省位置的规则

软件包名称	软件包描述	安装到非缺省位置的规则
<code>xlsmp.msg.rte</code>	IBM SMP 消息软件包	所有 XL SMP 软件包都必须安装在同一位置。在本文档的其余部分中，名称 <i>xlsmp</i> 路径用于表示此位置。
<code>xlsmp.rte</code>	IBM SMP 运行时软件包	
<code>libxlsmp-devel</code>	IBM SMP 静态库软件包	
<code>libxlmass-devel</code>	IBM Mathematical Acceleration Subsystem (MASS) 软件包	任何位置。在本文档的其余部分中，名称 <i>xlmass</i> 路径用于表示此位置。
<code>vacpp.rte</code>	IBM XL C/C++ 运行时软件包	所有 XL C/C++ 运行时软件包都必须安装在同一位置。在本文档的其余部分中，名称 <i>xlrte</i> 路径用于表示此位置。
<code>xlc-eval-license¹</code>	试用副本的 IBM XL C/C++ 许可证软件包	任何位置。在本文档的其余部分中，名称 <i>许可证</i> 路径用于表示此位置。
<code>xlc-license²</code>	XL C/C++ for Linux, V13.1 的 IBM XL C/C++ 许可证软件包	

表 14. 将软件包安装到多个非缺省位置的规则 (续)

软件包名称	软件包描述	安装到非缺省位置的规则
libxlc-devel	IBM XL C/C++ 编译器库软件包	所有 XL C/C++ 编译器软件包和库软件包都必须安装在同一位置。在本文档的其余部分中，名称 <i>xlcmp</i> 路径用于表示此位置。
xlc	IBM XL C/C++ 编译器软件包	
注意事项:		
1. 仅包括在 XL C/C++ for Linux 编译器的试用副本中。		
2. 仅包括在 XL C/C++ for Linux V13.1 中。如果要安装 PTF，请忽略 xlc-license 软件包。		

要将可重新定位的 RPM 软件包安装到不是缺省位置的任何位置，请对要安装到非缺省目录的每组软件包发出以下命令：

```
rpm -ivh 软件包 --prefix 软件包安装路径
```

其中软件包安装路径是除 /opt/ibm/ 或 /opt/ibmcmp/ 之外的其他目录，它对应于第 17 页的表 14 中列示的某个适当路径。

示例: 将 XL C/C++ 安装到多个非缺省目录:
关于此任务

为了避免在 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的安装期间发生依赖性错误，请按给定的顺序发出下列命令：

```
rpm -ivh xlsmp.msg.rte-4.1.0.0-$B.ppc64.rpm --prefix $XLRTepath
rpm -ivh xlsmp.rte-4.1.0.0-$B.ppc64.rpm --prefix $XLRTepath
rpm -ivh libxlsmp-devel.4.1.0-4.1.0.0-$B.ppc64.rpm --prefix $SMPpath
rpm -ivh libxlmass-devel.8.1.0-8.1.0.0-$B.ppc64.rpm --prefix $MASSpath

rpm -ivh vacpp.rte-13.1.0.0-$B.ppc64.rpm --prefix $RTEpath
rpm -ivh xlc-license.13.1.0-13.1.0.0-$B.ppc64.rpm --prefix $LICpath
rpm -ivh libxlc-devel.13.1.0-13.1.0.0-$B.ppc64.rpm --prefix $CMPpath
rpm -ivh xlc.13.1.0-13.1.0.0-$B.ppc64.rpm --prefix $CMPpath
```

注: \$B 是系统上当前安装的软件包的构建号。

运行 IBM License Acceptance Process (LAP) 工具

如果您安装并非 PTF 软件包的编译器，那么在运行 xlc_configure 实用程序之前，必须手动运行 IBM License Acceptance Process (LAP) 工具才能查看和接受许可证。

关于此任务

注: 如果您已经在使用 new_install 或 xlc_install 实用程序，请跳过此步骤，这是因为在运行这些实用程序时始终会运行 LAP 工具。

指示信息假定编译器主要软件包安装在前缀为 \$CMPpath 的目录下，这是 xlc 的安装位置。

- 如果编译器安装在缺省位置，那么安装路径为 /opt/ibm/。
- 如果编译器安装在非缺省位置，请参阅第 16 页的『将 XL C/C++ 安装到不同于较低版本的位置』以获取有关非缺省位置前缀的信息。

执行以下步骤以运行 LAP 工具：

过程

1. 切换到安装目录:

```
cd $CMPpath/xlC/13.1.0
```

2. 通过指定以下命令来运行 LAP 工具:

```
lap/lapc -l $CMPpath/xlC/13.1.0/lap -s $CMPpath/xlC/13.1.0/lap
```

3. 阅读许可协议。在运行 LAP 工具期间,如果您的语言首选项不可用,请先退出应用程序并查看许可证的 PDF 版本(\$CMPpath/xlC/13.1.0 目录下的 license.pdf),然后再继续。
4. 如果您同意许可条款,请接受许可协议。LAP 工具的成功返回码为 9。

查询 RPM 软件包摘要

当您不知道 RPM 软件包属于哪个产品时,查询该软件包的摘要很有用。例如,如果您从 XL C/C++ CD 或电子映像布局移动或复制了软件包,那么进行查询可能有用。RPM 软件包摘要包括已查询的 RPM 文件的简短描述。

要查询未安装的 RPM 软件包的摘要,请发出以下命令:

```
$ rpm --qf="%{summary}\n" -qp rpm 文件名
```

例如,要查询尚未安装的 libxlc-devel.13.1.0-13.1.0.0-\$B.ppc64.rpm RPM 文件的摘要,请发出以下命令:

```
$ rpm --qf="%{summary}\n" -qp libxlc-devel.13.1.0-13.1.0.0-130701.ppc64.rpm
```

产生的输出取决于所查询的特定文件,但以下是一个典型示例:

```
IBM XL C/C++ for Linux, V13.1 - C/C++ Compiler Libraries Package (SLES11/RHEL6/RHEL7)
```


第 4 章 安装更新

IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的更新或程序临时性修订 (PTF) 提供了该产品的一个或多个修订。可从以下支持 Web 站点下载更新: http://www.ibm.com/support/entry/portal/overview/software/rational/xl_c~c++_for_linux。

每个 PTF 更新软件包以 tar.gz (压缩文件) 的形式提供, 它包含 xlc_install 实用程序的某个版本, 该实用程序已定制为仅安装与它一起提供的更新。如果系统上安装了 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的任何版本 (包括更早的更新), 那么您可以应用最新的更新。如果要更新应用于缺省位置中的安装, 请遵循第 22 页的『使用 xlc_install 实用程序更新基本安装』中的过程。如果要更新应用于非缺省位置中的安装, 那么必须使用第 23 页的『更新高级安装』中的某个过程。如果要在安装 PTF 之前对其进行试验, 请使用第 22 页的『在安装 PTF 之前对其进行测试』中的过程。

更新安装的任务

本节列示了在更新安装之前、期间和之后必须执行的过程。

如果编译器已安装到缺省目录 /opt/ibm/, 那么必须遵循下表中概述的步骤。

表 15. 基本安装的步骤: 更新安装

任务	更多信息
成为 root 用户或具有管理员特权的用户。	操作系统随附的文档
使用 xlc_install 工具来安装更新软件包。	第 22 页的『使用 xlc_install 实用程序更新基本安装』
确认编译器软件包已成功安装并对安装进行测试。	<ul style="list-style-type: none">第 35 页的『查询已安装的软件包』第 29 页的『测试安装』
可选: 如果在更新过程中未选择创建指向编译器调用命令的符号链接, 请设置环境以找到没有完整路径的调用命令。否则, 可以跳过此步骤。	第 32 页的『设置调用命令的环境』

如果编译器已安装到 /opt/ibm/ 以外的任何目录, 那么必须遵循下表中概述的步骤。

表 16. 高级安装的步骤: 更新安装

任务	更多信息
成为 root 用户或具有管理员特权的用户。	操作系统随附的文档
卸载除 xlc-license 之外的所有 XL C/C++ 软件包。	第 23 页的『更新高级安装』
将更新软件包安装到非缺省位置。	第 23 页的『更新高级安装』
配置编译器。	第 25 页的第 5 章,『配置 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 (适用于高级用户)』
确认编译器软件包已成功安装并对安装进行测试。	<ul style="list-style-type: none">第 35 页的『查询已安装的软件包』第 29 页的『测试安装』
(可选) 设置环境以找到没有完整路径的调用命令。	第 32 页的『设置调用命令的环境』

在安装 PTF 之前对其进行测试

如果在从系统中除去现有版本之前要试验编译器的新更新，那么必须将新更新安装到非缺省位置。

关于此任务

要将 PTF 安装到非缺省位置，请使用第 17 页的『将软件包安装到多个非缺省位置』中描述的过程，同时使用 **rpm** 实用程序。

注：如果要安装编译器的不同版本但不将 PTF 安装到另一位置，请使用第 16 页的『将 XL C/C++ 安装到不同于较低版本的位置』中描述的过程。

要配置编译器，请使用第 26 页的『直接运行 xlc_configure 实用程序』中描述的过程。

下一步做什么

在测试完新的 PTF 并验证了要将较旧版本替换为新更新后，请将该 PTF 安装到缺省位置。

有关如何使用 xlc_install 实用程序来安装新更新的指示信息，请参阅『使用 xlc_install 实用程序更新基本安装』。

如果系统上的现有版本是使用高级安装进行安装的，请参阅第 23 页的『更新高级安装』。

使用 xlc_install 实用程序更新基本安装

xlc_install 实用程序是更新 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的基本安装时建议使用的工具。它位于安装映像的根目录中。

关于此任务

如果下列所有条件都满足，那么可以使用 xlc_install 实用程序来更新 IBM XL C/C++ for Linux V13.1:

- IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的基本版本已成功安装在 /opt/ibm/ 目录。
- 更新软件包已在系统上解压缩。

运行 xlc_install 实用程序来应用更新时，该实用程序将执行以下任务:

- 检查所有必备软件包
- 卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 软件包
- 将已更新的编译器软件包安装到缺省位置
- 自动调用 new_install 实用程序，该实用程序安装许可证文件、重命名旧配置文件并生成新配置文件
- （可选）在 /usr/bin/ 中创建指向编译器调用命令的符号链接
- 在 /tmp/ 目录中生成安装日志

要运行 xlc_install 实用程序以应用 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的更新:

1. 切换到已将更新软件包解压缩的目录:

```
cd /home/root/update/xlC/mmmYYYY
```

其中 *mmmYYYY* 是更新交付日期的月份和年份。(例如, *dec2014* 表示交付日期为 2014 的 12 月。)

2. 通过发出以下命令来安装该更新:

```
./xlc_install -U
```

要了解可以对 *xlc_install* 指定的其他自变量, 请参阅第 12 页的『*xlc_install* 选项』。

3. 确认要卸载先前安装的任何 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 软件包。
4. 确认要卸载先前随 IBM XL C/C++ for Linux 一起安装的任何 IBM SMP 和 MASS 软件包。

注: *xlc_install* 会将这些软件包从其现有位置卸载并将它们重新安装到缺省位置 */opt/ibmcmp/*。因此, 如果它们先前作为 IBM XL Fortran 安装的一部分安装在非缺省位置, 那么您必须运行 *xlfc_configure* 来将 IBM XL Fortran 编译器重新配置为指向这些软件包的缺省位置。要了解过程, 请参阅 *IBM XL Fortran for Linux V15.1 Installation Guide* 中的“Running the *xlfc_configure* utility directly”。

5. 接受许可协议和许可信息。
6. (可选) 在 */usr/bin/* 目录中创建编译器调用的符号链接。

注: 此步骤的替代方法是将包含编译器调用的路径添加到 *PATH* 环境变量。请参阅第 32 页的『设置 *PATH* 环境变量以包含编译器调用的路径』。

如果您选择创建符号链接, 那么将在 */usr/bin/* 子目录中创建下列链接:

- *gxc*
- *gxc++*
- *gxC*
- *xc*
- *xc++*
- *xC*
- *xc_r*
- *xc++_r*
- *xC_r*

7. 如果您定制了先前生成的配置文件, 请手动编辑 *installation_path/xlC/13.1.0/etc/xlc.cfg.\$OSRelease.gcc\$gccVersion* 以在新生成的配置文件中复制那些更改。

更新高级安装

要更新 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的高级安装, 建议您首先卸载所有 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 软件包, 许可证软件包 *xlc-license* 除外。

如果尝试将新 PTF 安装到当前安装了较旧 PTF 的位置，那么由于位置冲突，安装新 PTF 将会失败：不能将属于不同 PTF 级别的两个文件同时安装到同一位置。请参阅第 37 页的第 7 章，『卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1』，以了解有关如何卸载 XL C/C++ 的指示信息。

在卸载旧软件包后，请遵循第 13 页的第 3 章，『高级安装』中的指示信息将 PTF 软件包安装到所选位置。

第 5 章 配置 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 (适用于高级用户)

如果您符合以下任何一种情况，那么必须先配置（或重新配置）编译器，然后才能运行 IBM XL C/C++ for Linux V13.1:

- 未使用 `xlc_install` 来安装编译器，或者使用了 `xlc_install` 但配置步骤失败。
- 在安装后重新定位了编译器组件。

编译器提供了两个配置工具: `new_install` 和 `xlc_configure`，在安装后，它们都位于 `installation_path/xlc/13.1.0/bin/` 目录。

注：安装路径是编译器软件包的安装位置。如果编译器安装在缺省位置，那么安装路径为 `/opt/ibm/`。

如果满足下列所有条件，建议使用 `new_install` 实用程序来配置编译器:

- 所有 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 编译器软件包都安装在同一位置，即 `installation_path`。
- 系统中仅安装了 GCC 的一个版本，并且该版本只能在 `PATH` 环境变量中找到。
- 您具有 root 用户特权或管理员特权。
- 您希望在 `installation_path/xlc/13.1.0/etc/` 目录中生成配置文件。

有关指示信息，请参阅『运行 `new_install` 实用程序』。

仅当满足以下至少一个条件时，您才应该直接调用 `xlc_configure` 实用程序:

- 系统上安装了 IBM XL C/C++ for Linux 的多个版本。
- 您接收到来自 `new_install` 命令的错误消息。（请参阅第 39 页的第 8 章，『对安装和配置进行故障诊断』。）
- 您希望将生成的配置文件放置在与 `installation_path/xlc/13.1.0/etc/` 不同的位置。
- 系统上安装了 GCC 的多个版本并且您需要在配置文件中指定要引用的 GCC 版本。

注：如果您使用 `xlc_configure` 来配置编译器，那么输出配置文件 `xlc.cfg.$OSRelease.gcc$gccVersion` 可以写至任何具有写入许可权的位置。您不需 root 用户特权或管理特权。

有关指示信息，请参阅第 26 页的『直接运行 `xlc_configure` 实用程序』。

运行 `new_install` 实用程序

如果对应于 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 编译器的某个实例的所有编译器软件包都安装在同一位置，并且系统上仅安装了 GCC 的一个版本，请使用此实例随附的 `new_install` 实用程序来配置高级安装。

关于此任务

`new_install` 实用程序将执行以下任务:

- 备份位于 `installation_path/xlC/13.1.0/etc/xlc.cfg.$OSRelease.gcc$gccVersion` 中的任何现有配置文件。
- 查询 RPM 数据库以获取 `PATH` 环境变量中编译器软件包的路径以及 32 位 GCC (`gcc32path`) 和 64 位 GCC (`gcc64path`) 的路径，然后使用获取的值来运行 `xlc_configure` 实用程序。
- 安装许可证文件。
- 在缺省位置 `installation_path/xlC/13.1.0/etc/xlc.cfg.$OSRelease.gcc$gccVersion` 生成配置文件。

注：安装路径是编译器软件包的安装位置。如果编译器安装在缺省位置，那么安装路径为 `/opt/ibm/`。

执行以下步骤以运行 `new_install` 实用程序：

1. 切换到包含编译器可执行文件的目录：

```
cd 安装路径/xlC/13.1.0/bin/
```

其中安装路径是编译器软件包的安装位置。如果编译器已安装到缺省位置，那么安装路径为 `/opt/ibm/`。

2. 运行以下命令：

```
./new_install -prefix installation_path
```

3. 阅读许可协议和许可信息。如果您同意许可条款，请接受许可协议和许可信息。

直接运行 `xlc_configure` 实用程序

如果系统上安装了 XL C/C++ 或 GCC 的多个版本，请使用 `xlc_configure` 实用程序来配置高级安装。

关于此任务

执行以下步骤以运行 `xlc_configure` 实用程序：

1. 切换到包含编译器可执行文件的目录：

```
cd 安装路径/xlC/13.1.0/bin/
```

其中安装路径是编译器软件包的安装位置。如果编译器安装在缺省位置，那么安装路径为 `/opt/ibm/`。如果已将编译器安装到多个非缺省位置，那么可以在 `$CMPpath/xlC/13.1.0/bin/` 中找到 `new_install` 实用程序。

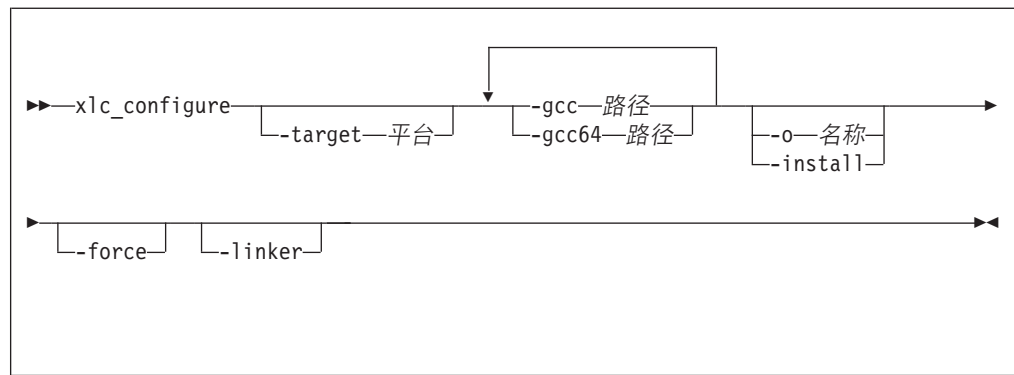
2. 运行以下命令：

```
./xlc_configure 选项
```

有关 `xlc_configure` 命令的必需自变量的详细信息，请参阅『`xlc_configure` 选项』。

`xlc_configure` 选项

`xlc_configure` 命令具有以下语法：



其中:

-target 平台
指定操作系统平台。有效名称如下:

如果您未指定值，那么缺省值是对应于主机操作系统的值。

指定本机 GCC bin/ 目录的安装路径。例如，如果 GCC 命令是 /usr/bin/gcc，那么您可以指定：

-gcc64 路径

```
-gcc64/usr
```

指定要生成的配置文件的名称。缺省情况下，输出将仅写至标准输出。

将缺省配置文件生成 `installation_path/xlc/13.1.0/etc/xlc.cfg.$OSRelease.gcc$gccVersion`, 其中 `$OSRelease` 是操作系统的级别,

`$gccVersion` 是系统上安装的 GCC 版本。例如, `xlC.cfg.sles11.gcc432` 或 `xlC.cfg.rhel6.4.gcc447`。 缺省情况下, 输出将仅写至屏幕。

注: 安装路径是编译器软件包的安装位置。如果编译器安装在缺省位置, 那么安装路径为 `/opt/ibm/`。

-force 强制 `xlC_configure` 实用程序覆盖其名称和路径与 **-o** 或 **-install** 选项所指定的名称和路径相同的任何现有输出文件。缺省情况下, 如果您未使用 **-force**, 那么在指定的文件已存在时, `xlC_configure` 会发出一条错误消息并停止。

-ibmcmp *安装路径*

指定所有 IBM XL C/C++ for Linux 软件包 (运行时软件包除外) 的安装路径 (如果所有软件包安装在同一路径)。缺省情况下, 该路径为 `/opt/ibm/`。

-ibmrt *installation_runtime_path*

指定所有 IBM XL C/C++ for Linux 运行时软件包的安装路径。缺省情况下, 该路径为 `/opt/ibmcmp/`。

-mass *xlmass_path/xlmass/8.1.0/*

指定 `xlmass` 软件包的安装路径。缺省情况下, 完整路径为 `/opt/ibm/xlmass/8.1.0/`。

-smp *xlsmprt_path*

指定 `xlsmprt.msg.rte` 和 `xlsmprt.rte` 软件包的安装路径。缺省情况下, 完整路径为 `/opt/ibmcmp/xlsmprt/4.1/`。

-smp *xlsmprt_path/xlsmprt/4.1.0/*

指定 `libxlsmprt-devel` 软件包的安装路径。缺省情况下, 完整路径为 `/opt/ibm/xlsmprt/4.1.0/`。

-xlClic *lic_path/xlC/13.1.0/*

指定 `xlC-license` 软件包的安装路径。缺省情况下, 完整路径为 `/opt/ibm/xlC/13.1.0/lib/`。

-xlCp *xlrt_path*

指定 `vacpp.rte` 软件包的安装路径。缺省情况下, 完整路径为 `/opt/ibmcmp/vacpp/13.1/`。

-xlC *xlcmp_path/xlC/13.1.0/*

指定 C 路径, 在其中安装 `xlC` 和 `libxlC-devel` 软件包。缺省情况下, 完整路径为 `/opt/ibm/xlC/13.1.0/`。

-xlC++ *xlcmp_path/xlC/13.1.0/*

指定 C++ 路径, 在其中安装 `xlC` 和 `libxlC-devel` 软件包。缺省情况下, 完整路径为 `/opt/ibm/xlC/13.1.0/`。

模板配置文件名

用于构造配置文件的输入文件。缺省情况下, 此路径为 `/opt/ibm/xlC/13.1.0/etc/xlC.base.cfg`。如果已将 `xlC` 软件包重新定位到 *xlcmp_path*, 但要使用缺省模板, 请指定:

`xlcmp 路径/xlC/13.1.0/etc/xlC.base.cfg`

第 6 章 在安装 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 之后

在安装编译器之后，可能需要执行验证过程和设置过程。在下列各节中对这些过程进行了说明：

- 测试安装：此节适用于所有用户。
- 启用联机帮助页：此节适用于所有用户。
- 启用错误消息：此节仅适用于其系统使用除 en_US 之外的语言环境或语言编码的用户。
- 设置调用命令的环境：此节仅适用于未使用 `xlc_install` 来安装或更新产品的用户或在使用 `xlc_install` 的安装过程中未创建符号链接的用户。
- 访问本地文档：此节适用于所有用户。
- 查询已安装的软件包：此节适用于所有用户。

测试安装

要测试产品安装以及关键搜索路径，请构建和运行样本应用程序。

关于此任务

执行以下步骤以构建和运行“Hello World”应用程序：

1. 创建以下 C 程序并将源文件命名为 `hello.c`：

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("Hello World!\n");
    return 0;
}
```

2. 对程序进行编译：

如果已设置短调用命令，请输入以下命令：

```
xlc hello.c -o hello
```

如果未设置短调用命令，请输入以下命令：

```
installation_path/xlC/13.1.0/bin/xlc hello.c -o hello
```

其中安装路径是编译器软件包的安装位置。如果编译器已安装到缺省位置，那么安装路径为 `/opt/ibm/`。

3. 通过输入以下命令来运行程序：

```
./hello
```

结果是“Hello World!”。

4. 通过输入以下命令检查程序的退出代码：

```
echo $?
```

结果是“0”。

5. 创建以下 C++ 程序并将源文件命名为 `hello.cpp`:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Hello World!\n";
    return 0;
}
```

6. 对程序进行编译:

如果已设置短调用命令, 请输入以下命令:

```
xlc++ hello.cpp -o hello
```

如果未设置短调用命令, 请输入以下命令:

```
installation_path/xlc/13.1.0/bin/xlc++ hello.cpp -o hello
```

其中安装路径是编译器软件包的安装位置。如果编译器已安装到缺省位置, 那么安装路径为 `/opt/ibm/`。

7. 运行以下程序:

```
./hello
```

结果应该是“Hello World!”。

8. 通过以下命令检查程序的退出代码:

```
echo $?
```

结果应该是“0”。

启用利用率跟踪

利用率跟踪可用于根据您已购买并发用户许可证的数目检测编译器使用情况是否超出您的权利。

缺省情况下, 会禁用利用率跟踪。可以通过在利用率跟踪配置文件 `urtxlc_cpp1301linux.cfg` 中将条目 **-qnoenabletracking** 修改为 **-qenabletracking** 来进行启用。还可在此文件中指定利用率跟踪的其他各个方面。在编译器的每个安装版本中, 都有指向利用率跟踪配置文件的符号链接 `urt_client.cfg`。如果在另一位置使用利用率跟踪配置文件的副本, 或者如果使用该文件的多个副本, 那么可能需要更改该符号链接。有关利用率跟踪的更多信息, 请参阅 *XL C/C++ Compiler Reference* 中的 *Configuring utilization tracking*。

启用联机帮助页

针对编译器调用命令和编译器随附的其他实用程序提供了联机帮助页。

IBM XL C/C++ for Linux V13.1 联机帮助页支持下列语言环境:

- `en_US`
- `en_US.utf8`
- `en_US.UTF-8`
- `ja_JP`

- ja_JP.eucjp
- ja_JP.utf8
- ja_JP.UTF-8
- zh_CN
- zh_CN.gb18030
- zh_CN.gb2312
- zh_CN.gbk
- zh_CN.utf8
- zh_CN.UTF-8

然而，必须先将完整目录路径添加到 *MANPATH* 环境变量，然后才能阅读编译器提供的联机帮助页。实现此步骤的命令取决于您正在使用的 Linux shell。

- 要使用 Bourne、Korn 或 BASH shell 来设置 *MANPATH* 环境变量，请使用以下命令：

```
export MANPATH=安装路径/xlC/13.1.0/man/语言:$MANPATH
```

- 要使用 C shell 来设置 *MANPATH* 环境变量，请使用以下命令：

```
setenv MANPATH 安装路径/xlC/13.1.0/man/语言:$MANPATH
```

其中：

- *installation_path* 是安装了 XL C/C++ 软件包的位置。缺省情况下，此路径为 /opt/ibm/。
- *LANG* 是先前列表中显示的任何语言环境。

注：要在 Bourne、Korn 或 BASH shell 中设置此变量，以便它应用于所有用户，请将命令添加到文件 /etc/profile。要仅对特定用户设置此变量，请将命令添加到该用户的主目录中的文件 .profile。要在 C shell 中设置此变量，以便它应用于所有用户，请将命令添加到文件 /etc/csh.cshrc。要仅对特定用户设置此变量，请将命令添加到该用户的主目录中的文件 .cshrc。每当该用户登录时，将设置此环境变量。

要测试是否已成功安装联机帮助页，请按第 35 页的『查看联机帮助页』中所述打开一个或多个联机帮助页。

启用错误消息

如果系统使用 en_US 语言环境和编码，那么编译器消息目录会自动配置为正确地进行显示，而无论您使用的是基本安装和配置方法还是高级安装和配置方法。然而，如果系统使用任何其他受支持的语言环境（要获取受支持的语言环境列表，请参阅第 3 页的『本地语言支持』），那么必须设置 *NLSPATH* 环境变量，以便编译器和运行时函数可以在安装后找到适当的消息目录。

用于设置 *NLSPATH* 环境变量的命令取决于您正在使用的 shell。

- 如果正在使用 Bourne、Korn 或 BASH shell，请使用以下命令：

```
export NLSPATH=$NLSPATH:
    xlsmprt 路径/msg/%L/%N:
    xlrte 路径/msg/%L/%N:
    xlcmp_path/xlC/13.1.0/msg/%L/%N
```

- 如果正在使用 C shell，请使用以下命令：

```
setenv NLSPATH $NLSPATH:  
    xlsmprrt 路径/msg/%L/%N:  
    xlrte 路径/msg/%L/%N:  
    xlcmp_path/xlC/13.1.0/msg/%L/%N
```

其中:

- *xlsmprrt* 路径是 SMP 软件包的安装位置。缺省情况下, 该路径为 */opt/ibmcmp/*。
- *xlrte* 路径是 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 运行时软件包的安装位置。缺省情况下, 此路径为 */opt/ibmcmp/*。
- *xlcmp* 路径是 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 编译器软件包的安装位置。缺省情况下, 此路径为 */opt/ibm/*。

注: 要在 Bourne、Korn 或 BASH shell 中设置此变量, 以便它应用于所有用户, 请将该命令添加到文件 */etc/profile*。要仅对特定用户设置此变量, 请将该命令添加到该用户的主目录中的文件 *.profile*。要在 C shell shell 中设置此变量, 以便它应用于所有用户, 请将该命令添加到文件 */etc/csh.cshrc*。要仅对特定用户设置此变量, 请将该命令添加到该用户的主目录中的文件 *.cshrc*。每当该用户登录时, 将设置此环境变量。

设置调用命令的环境

如果使用了 *xlc_install* 实用程序来安装编译器并且在当时选择了创建符号链接, 那么您已设置调用命令的环境。不要执行本节中的过程。

如果在安装编译器时未选择创建符号链接, 并且要在不必指定完整路径的情况下调用编译器, 那么必须执行以下其中一个任务:

- 设置 *PATH* 环境变量, 如『设置 *PATH* 环境变量以包含编译器调用的路径』中所示。
- 创建指向编译器调用命令的符号链接, 如第 33 页的『创建指向编译器调用的符号链接』中所示。

设置 *PATH* 环境变量以包含编译器调用的路径

要在不输入完整路径的情况下使用 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 命令, 可以将编译器调用的位置添加到 *PATH* 环境变量。

用于设置 *PATH* 环境变量的命令取决于您正在使用的 shell。

- 如果正在使用 Bourne、Korn 或 BASH shell, 请使用以下命令:

```
export PATH=$PATH:安装路径/xlC/13.1.0/bin/
```

- 如果正在使用 C shell, 请使用以下命令:

```
setenv PATH $PATH:安装路径/xlC/13.1.0/bin/
```

其中 *installation_path* 是安装了编译器软件包的位置。缺省情况下, 此路径为 */opt/ibm/*。

注: 要在 Bourne、Korn 或 BASH shell 中设置此变量, 以便它应用于所有用户, 请将该命令添加到文件 */etc/profile*。要仅对特定用户设置此变量, 请将该命令添加到该用户的主目录中的文件 *.profile*。要在 C shell shell 中设置此变量, 以便它应用于所有用户, 请将该命令添加到文件 */etc/csh.cshrc*。要仅对特定用户设置此变量, 请将该命令添加到该用户的主目录中的文件 *.cshrc*。每当该用户登录时, 将设置此环境变量。

创建指向编译器调用的符号链接

要在不输入完整路径的情况下使用编译器，可以在 `/usr/bin/` 目录中为 `installation_path/xlC/13.1.0/bin/` 目录中包含的特定调用创建符号链接。

如果您在运行 `xlC_install` 时尚未创建符号链接，那么可以为下列编译器调用创建符号链接：

- `gxlc`
- `gxlc++`
- `gxlc`
- `xlC`
- `xlC++`
- `xlC`
- `xlC_r`
- `xlC++_r`
- `xlC_r`

建议不要创建指向某些调用的链接，因为这些调用会删除用户定义的调用或 GCC 调用，或者因为这些调用不是编译器调用命令。它们包括下列命令：

- `c89`, `c89_r`, `c99`, `c99_r`, `cc`, `cc_r`
- `cleanpdf`, `mergepdf`, `new_install`, `resetpdf`, `showpdf`, `xlC_configure`

输入以下命令来创建符号链接：

```
ln -s 安装路径/xlC/13.1.0/bin/调用 /usr/bin/调用
```

其中：

- `installation_path` 是安装了编译器软件包的位置。缺省情况下，此路径为 `/opt/ibm/`。
- `invocation` 是 `installation_path/xlC/13.1.0/bin/` 中的其中一个编译器调用（例如，`xlC`）。

基本示例：创建指向编译器调用的符号链接

此示例假定 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 全部安装在缺省位置 `/opt/ibm/`。

```
ln -s /opt/ibm/xlC/13.1.0/bin/xlc /usr/bin/xlc
```

启用 IBM License Metric Tool (ILMT) 和 Tivoli Asset Discovery for Distributed (TADd)

IBM License Metric Tool (ILMT) 和 Tivoli® Asset Discovery for Distributed (TADd) 可以帮助您在受支持系统上管理软件使用情况测量以及许可证分配服务。通常，ILMT 和 TADd 会识别并监视系统上已安装并且正在使用的产品。

注：ILMT 和 TADd 不是 IBM XL C/C++ for Linux 产品的一部分，必须单独订购并安装。

在安装并激活 ILMT 和 TADd 之后，它们会对系统进行扫描，以查找用于指示给定产品是否安装在系统上的产品库存签名。ILMT 和 TADd 还会识别该产品的版本、发行版和修改级别。安装 PTF 更新软件包之后，不会更新库存签名文件。

ILMT 和 TADd 一旦部署在计算机上，它们将收集有关该计算机上 IBM XL C/C++ for Linux 编译器使用的级别和持续时间的信息，并可以根据所收集的信息生成报告。

如果 IBM XL C/C++ for Linux 安装在缺省位置，那么这些签名文件位于 `/opt/ibm/xlC/13.1.0/properties/version/` 目录。否则，如果 IBM XL C/C++ for Linux 安装在非缺省位置，那么这些签名文件位于 `$installation_path/xlC/13.1.0/properties/version/` 目录，其中 `$installation_path` 是由非缺省安装命令的 `--prefix` 选项指定的安装目标目录。

有关更多信息，请参阅 IBM License Metric Tool 和 Tivoli Asset Discovery for Distributed。

访问本地文档

以 HTML 和 PDF 格式提供了有关使用 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的帮助。还提供了有关编译器调用命令和其他命令实用程序的联机帮助页。

查看 HTML 文档

在基于 HTML 的可全面搜索的 Knowledge Center 中提供了产品文档。

在 Web 上 http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSXVZZ_13.1.0/com.ibm.compilers.linux.doc/welcome.html 处，可查看该 Knowledge Center。还可以下载此信息中心的包含 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 和 IBM XL Fortran for Linux V15.1。此信息中心可以安装在 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 的任何受支持操作系统上。可以通过 Web 浏览器从安装了它的机器或从同一网络中的其他计算机来对它进行访问。

注意事项:

- 必须具有 root 用户访问权，才能启动和关闭该信息中心。
- 压缩的信息中心软件包文件大约为 160 MB，未压缩时为 220 MB。

请遵循下列步骤以下载帮助系统:

1. 转至 XL C/C++ 编译器库页面，网址为 <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27036675>。从此页面上的下载链接下载信息中心软件包文件 `XLHelp-v131-v151-LINUX-64bit.tar.Z`。
2. 在机器上对该软件包进行抽取。运行以下命令来将文件抽取到 `./xlhelp` 处的新目录中:

```
zcat XLHelp-v131-v151-LINUX64.tar.Z | tar -xf -
```
3. 进入新目录。

```
cd ./xlhelp
```
4. 可在以下两个文件中查看许可信息:
 - `license.pdf`
 - `LicenseAgreement.pdf`
5. 通过运行以下命令来启动信息中心:

```
./xlhelp &
```
6. 可以通过本地方式或远程方式访问信息中心。要查看信息中心，需要在机器上安装 Web 浏览器。

- 要以本地方式访问信息中心，使用以下 URL：
`http://localhost:1315/help/index.jsp`
- 要以远程方式访问信息中心，使用以下 URL：
`http://machine_name:1315/help/index.jsp`

其中 *machine_name* 是已启动 Eclipse 服务器的计算机的名称。

7. 要停止信息中心，运行以下命令：

```
./xlhelp_end
```

8. 要除去信息中心，必须首先停止信息中心，然后使用以下命令来除去已抽取的目录
`.xlhelp:`

```
rm -r ./xlhelp
```

查看 PDF 文档

在安装介质（产品 CD 或电子软件包）的 `/doc/$LANG/pdf/` 目录中提供了 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 产品手册的 PDF 版本。

在缺省安装之后，可在 `/opt/ibm/xlc/13.1.0/doc/$LANG/pdf/` 目录中找到 PDF 文档。对于非缺省安装，PDF 文档位于 `/installation_path/xlc/13.1.0doc/$LANG/pdf/` 目录中。*\$LANG* 可以是 `en_US`、`ja_JP` 或 `zh_CN`。

查看联机帮助页

对于所有编译器调用命令和实用程序，都提供了联机帮助页。

有关如何启用要查看的联机帮助页的指示信息，请参阅第 30 页的『启用联机帮助页』。

要调用联机帮助页，请输入以下命令：

```
man command
```

示例：

```
man xlc
```

查询已安装的软件包

要确定软件包的 Version.Release.Modification.Fix-Build 级别，请使用 `rpm` 命令进行查询。

关于此任务

要查询各个软件包，请输入以下命令：

```
rpm -q xlc
```

结果为：

```
xlc.V.R.M-V.R.M.F-B
```

其中 *V.R.M-V.R.M.F-B* 是系统上安装的编译器的 Version.Release.Modification-Version.Release.Modification.Fix-Build 级别。

注: C++ 运行时软件包和 SMP 运行时软件包仍将在符合向后兼容性的软件包名称中使用 *V.R.M.F-B*。

如果安装失败, 那么您将看到一条指示尚未安装该软件包的消息。

要确认是否安装了所有编译器软件包, 请输入以下命令:

```
rpm -qa | grep -e xlc -e vacpp -e xlsmp -e xlmass
```

结果是一个包含第 2 页的表 5 中显示的所有软件包的列表。如果任何软件包都未正确安装, 那么该命令没有任何输出。

有关 rpm 命令的更多信息, 请参阅位于以下位置的 Linux 文档中的安装信息:

- Red Hat Enterprise Linux 文档页面: https://access.redhat.com/site/documentation/Red_Hat_Enterprise_Linux/
- SUSE 文档页面: <https://www.suse.com/documentation/>

第 7 章 卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1

IBM XL C/C++ for Linux V13.1 未提供独立的卸载工具。必须使用 Linux rpm 实用程序来卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1。

注意事项:

- 必须具有 root 用户访问权，才能卸载编译器。
- 卸载软件包时，指定软件包的 *V.R.M-V.R.M.F-B*（Version.Release.Modification-Version.Release.Modification.Fix-Build 级别）。有关如何确定软件包的 *V.R.M-V.R.M.F-B* 的信息，请参阅第 35 页的『查询已安装的软件包』。
- 始终以安装软件包的相反顺序卸载软件包，即，最后安装的软件包是您应该除去的第一个软件包。

注：C++ 运行时软件包和 SMP 运行时软件包仍将在符合向后兼容性的软件包名称中使用 *V.R.M.F-B*。

- 不能卸载其他软件包需要的软件包。例如，如果同一系统上还安装了 IBM XL Fortran for Linux V15.1，那么 `libxlmass-devel` 是一个共享组件。
- 卸载命令不会除去 `new_install` 或 `xlc_configure` 实用程序已生成的任何配置文件。

示例：卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1

卸载 XL C/C++ 时，必须按特定顺序除去许多软件包，以避免发生依赖性错误。

在此示例中：

- 编译器软件包具有一个构建号为 `13.1.0-13.1.0.0-$B` 的 *V.R.M-V.R.M.F-B*。
- IBM MASS 库软件包具有一个构建号为 `8.1.0-8.1.0.0-$B` 的 *V.R.M-V.R.M.F-B*。
- IBM SMP 库软件包具有一个构建号为 `4.1.0-4.1.0.0-$B` 的 *V.R.M-V.R.M.F-B*。

注意事项:

- *\$B* 是系统上当前安装的软件包的构建号。
- C++ 运行时软件包和 SMP 运行时软件包仍将在软件包名称中使用 *V.R.M.F-B*。

要卸载 IBM XL C/C++ for Linux V13.1，请执行下列步骤：

1. 按下面给定的顺序发出下列命令来卸载这些特定于 C 或 C++ 的软件包。

```
rpm -e xlc.13.1.0-13.1.0.0-$B
rpm -e libxlc-devel.13.1.0-13.1.0.0-$B
rpm -e xlc-license.13.1.0-13.1.0.0-$B
rpm -e vacpp.rte-13.1.0.0-$B
```

注：如果要在卸载 XL C/C++ 的同时卸载 XL Fortran，请先卸载所有特定于 XL Fortran 的软件包，然后再继续。要获取特定于 XL Fortran 的软件包的完整列表及必须采用的卸载顺序，请参阅《XL Fortran 安装指南》中的“示例：卸载 IBM XL Fortran for Linux V15.1”。

2. 可选：如果系统上已安装 XL Fortran，并且希望它继续正常运行，请不要卸载下列软件包。否则，请按下面给定的顺序将其卸载。

```
rpm -e libxlmass-devel.8.1.0-8.1.0.0-$B  
rpm -e libxlsmp-devel.4.1.0-4.1.0.0-$B  
rpm -e xlsmp.rte-4.1.0.0-$B  
rpm -e xlsmp.msg.rte-4.1.0.0-$B
```

第 8 章 对安装和配置进行故障诊断

编译器会生成消息来帮助您识别错误条件及对其进行响应。本节提供了建议的响应。

在安装过程开始时，安装实用程序会在 `/tmp/` 中创建一个新的日志文件。将以唯一方式命名临时日志文件。

在成功完成安装后，日志文件将移至缺省安装位置以便将来参考。如果安装失败，那么安装日志位于 `/tmp/` 目录中。无论安装是成功还是失败，相应安装日志的文件名都将作为标准输出的一部分显示。

使用本节中的信息来帮助您对安装和配置 IBM XL C/C++ for Linux V13.1 时可能遇到的任何问题进行响应。

指定的目录 `rpmlocation_path` 不存在。

方案 当您看到以下错误消息时，您正在运行 `xlc_install` 实用程序以将编译器安装到缺省位置：

```
ERROR: The specified directory, "rpmlocation_path", does not exist.
```

操作 确保正确指定了现有编译器软件包的位置。如果已将 `xlc_install` 实用程序移动到与安装映像中提供的位置不同的位置，那么可能需要使用 `-rpmloc rpm` 位置路径选项。有关更多信息，请参阅第 12 页的『`xlc_install` 选项』。

`rpmlocation_path` 不包含 .. .

方案 当您看到以下错误消息时，您正在运行 `xlc_install` 实用程序以将编译器安装到缺省位置：

```
ERROR: rpmlocation_path does not contain all of the RPM  
packages for the XL compiler.
```

操作 在再次运行 `xlc_install` 实用程序之前，确保路径中具有第 2 页的表 5 中列示的所有软件包。如果已将 `xlc_install` 实用程序移动到与安装映像中提供的位置不同的位置，那么可能需要使用 `-rpmloc rpm` 位置路径选项。有关更多信息，请参阅第 12 页的『`xlc_install` 选项』。

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档中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务信息，请向您当地 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, 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。

本信息中可能包含有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 可以随时对本资料中描述的产品和/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：

Lab Director
IBM Canada Ltd. Laboratory
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario L6G 1C7
Canada

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

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。有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。

所有关于 IBM 未来方向或意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

本信息包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能全面地作举例说明，这些示例包含个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名称都是虚构的，与实际商业企业所用的名称和地址的任何雷同纯属巧合。

版权许可：

本信息包括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。为了开发、使用、营销或分发符合此操作平台（编写样本程序的操作平台）的应用程序编程接口的应用程序，您可以用任何方式复制、修改和分发这些样本程序，而不必向 IBM 公司付款。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。用户如果是为了按照 IBM 应用程序编程接口开发、使用、经销或分发应用程序，则可以任何形式复制、修改和分发这些样本程序，而无须向 IBM 付费。

凡这些样本程序的每份拷贝或其任何部分或任何衍生产品，都必须包括如下版权声明：

©（贵公司的名称）（年）。此部分代码是根据 IBM 公司的样本程序衍生出来的。© Copyright IBM Corp. 1998, 2014.

此软件和文档在部分程度上基于加州大学董事会颁发许可的 Fourth Berkeley 软件分发。我们感谢下列机构在此产品的开发中所发挥的巨大作用：Berkeley 校区的电子工程系和计算机科学系。

商标和服务标记

IBM、IBM 徽标和 ibm.com[®] 是 International Business Machines Corp., 在全球许多司法区域的商标或注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。在以下网址的 Web 页面“版权和商标信息”中, 提供了 IBM 商标的最新列表: <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>。

Adobe 和 Adobe 徽标是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

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

索引

[A]

安装
 测试 29
 多个版本 13, 14
 软件包位置 16, 17
 选项 12
 专业化 17
 PTF, 多个版本 16
安装日志 39
安装实用程序
 使用 21
 选项 12
安装映像 2
安装 CD 2

[B]

帮助 34
 联机帮助页 30
 显示 12
 html 34
 pdf 35
本地语言支持 3

[C]

操作系统, 受支持 4
测试
 安装 29
 PTF 22
查询
 已安装的软件包 35
 RPM 文件摘要 19
错误消息 31

[D]

调试 39
调用命令 32

[F]

非缺省安装 13
符号链接 10
 创建 33

[G]

高级安装
 概述 13
 过程 14
 示例 18
高级用户, 描述的 v
更新
 安装实用程序选项 12
 步骤 22
 到非缺省位置 22
 概述 21
 试验 16, 22
 先决条件 22
 应用 22
共存
 编译器 14

[H]

环境变量 32

[J]

基本安装
 概述 9
 过程 10
基本示例, 描述的 ix
基本用户, 描述的 v

[K]

可用空间, 确定 6

[L]

联机帮助页 30
 查看 35
临时文件
 安装日志 39

[P]

配置文件
 安全性 37
 备份 25
 编辑 25, 26
 重命名 28
 定制 25, 26
 多个 25

配置文件 (续)
 覆盖 28
 缺省值 28
 生成 11, 27
 修改 25, 26

[Q]

缺省安装 9

[R]

软件包
 安装 2
 查询 35
 找不到 39
软件要求 4

[W]

文档
 联机帮助页 35

[X]

卸载
 概述 37
 示例 37

[Y]

验证
 硬盘空间 6
 GNU 和 Perl 软件包 6
硬件要求 4
硬盘空间
 必需 4
 验证 6
语言 3
语言环境 3
预安装 2

G

GNU 软件包
 必需 4
 验证 6

I

IBM License Acceptance Process 工具 18

IBM License Metric Tool 33

ILMT 33

L

LAP 18

P

PATH 环境变量 32

Perl 软件包

必需 4

验证 6

PTF 21

R

Red Hat 软件包管理器 (RPM) 2

T

TADd 33

Tivoli Asset Discovery for Distributed 33



程序号: 5765-J08 和 5725-C73

Printed in China

S151-2069-00

