

**IBM SPSS Statistics -  
Essentials for R: 安装说明  
(Linux)**

**IBM**



---

## 目录

### **IBM SPSS Statistics - Essentials for**

### **R: 用于 Linux 的安装指示信息 . . . . . 1**

IBM SPSS Statistics - Essentials for R: 用于 Linux 的	
安装指示信息 . . . . .	1
概述 . . . . .	1
安装 IBM SPSS Statistics 应用程序 . . . . .	1
下载和安装 R 3.2. . . . .	1
测试 R . . . . .	3

下载和安装 IBM SPSS Statistics - Essentials for R . . .	3
为 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 配	
置环境 . . . . .	5
使用 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R	
前的准备工作 . . . . .	5
访问 R 示例 . . . . .	5
卸载 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 组件 . . .	7



---

# IBM SPSS Statistics - Essentials for R: 用于 Linux 的安装指示信息

---

## IBM SPSS Statistics - Essentials for R: 用于 Linux 的安装指示信息

以下指示信息适用于在 Linux 操作系统上安装 IBM® SPSS® Statistics - Essentials for R。

---

### 概述

IBM SPSS Statistics - Essentials for R 为您提供了开发与 IBM SPSS Statistics 一起使用的自定义 R 应用程序所需的一切工具。它包括以下内容:

1. 用于 IBM SPSS Statistics 24 的 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R
2. 一组 IBM SPSS Statistics R 应用程序的工作示例

---

### 安装 IBM SPSS Statistics 应用程序

IBM SPSS Statistics - Essentials for R 针对以下应用程序设计:

- 用于 Linux 的 IBM SPSS Statistics
- 用于 Linux 的 IBM SPSS Statistics Server

随 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 安装的组件可通过任何有效的 IBM SPSS Statistics 许可证运行。

如果您尚未完成这一准备工作, 请按照软件提供的说明在将要安装 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的计算机上安装其中一个 IBM SPSS Statistics 应用程序。如果要在台式计算机上安装 IBM SPSS Statistics - Essentials for R, 请在同一台式计算机上安装 IBM SPSS Statistics 24。如果您在服务器计算机上安装 IBM SPSS Statistics - Essentials for R, 请在该服务器计算机上安装 IBM SPSS Statistics Server 24。

---

### 下载和安装 R 3.2

IBM SPSS Statistics - Essentials for R V24 需要 R V3.2 (建议使用 V3.2.2)。在将要安装 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的计算机上安装 R。

### 必备软件

您将安装 Essentials for R 的目标计算机必须安装 X11。如果目标计算机有物理显示器, 那么它很可能安装了 X11。后续步骤描述了安装 X11 的过程 (如有必要)。

#### 1. 安装 X11 客户机和服务器

- 对于使用 yum 的 Linux 分发版, 请使用以下命令安装 X11 客户机和服务器软件:

```
yum groupinstall "X Window System" "Desktop" "Fonts" "General Purpose Desktop"  
yum update xorg-x11-server-Xorg  
yum install xorg-x11-server-Xvfb.x86_64
```

- 对于使用 apt-get 的 Linux 分发版, 请使用以下命令安装 X11 客户机和服务器软件:

```
apt-get install xorg xterm  
apt-get install xserver-xorg xserver-xorg-core xserver-xorg-dev  
apt-get install xvfb
```

## 2. 安装 OpenGL

- 对于使用 yum 的 Linux 分发版，请使用以下命令安装 OpenGL:

```
yum install mesa-libGL-devel mesa-libGLU-devel libpng-devel
```

- 对于使用 apt-get 的 Linux 分发版，请使用以下命令安装 OpenGL:

```
apt-get install libgl1-mesa-glx libgl1-mesa-dev libglu1-mesa libglu1-mesa-dev
```

## 3. 启动 Xvfb。有关更多信息，请参阅 <http://www.x.org/archive/X11R7.6/doc/man/man1/Xvfb.1.xhtml>。

## 4. 设置 DISPLAY 环境变量。DISPLAY 变量的一般格式为:

```
export DISPLAY=<Hostname>:<D>.<S>
```

在上述语句中，<Hostname> 是托管 X 显示服务器的计算机的名称。要指定 localhost，请省略 <Hostname> 的值。<D> 是 Xvfb 实例的显示器编号。<S> 是屏幕编号，通常为 0。

**注：** DISPLAY 环境变量必须在您启动 IBM SPSS Statistics 服务器之前进行设置。

除了 X11 之外，还建议确保在安装 R 之前安装 tcl/tk。

## 通过软件包管理器安装 R

您的分发版的存储库可能包括 R 3.2。如果这样，您可以使用分布的标准程序包管理器（如 RPM Package Manager 或 Synaptic Package Manager）安装 R。

- 对于使用 yum 的 Linux 分发版，您可以使用 yum install R 安装 R。
- 对于使用 apt-get 的 Linux 分发版，您可以通过以下命令安装 R:

```
apt-get install r-base=<Version> r-base-core=<Version> r-base-dev=<Version>
```

其中 <Version> 是版本名称。请注意，您可能需要更新文件 /etc/apt/source.list 以添加新源。

## 从源构建和安装 R

可以从 <http://www.r-project.org/> 获取 R V3.2 的源代码。还可以直接从 <ftp://ftp.stat.math.ethz.ch/Software/CRAN/src/base/R-3/> 下载该源代码。

1. 创建一个要将 R 源代码解压缩到的临时目录。例如，在命令提示符处输入:

```
mkdir ~/Rsource
```

2. 下载用于构建 R 的源代码（例如，*R-3.2.2.tar.gz*），并将其保存到临时目录。
3. 切换到此临时目录。例如，在命令提示符处输入:

```
cd ~/Rsource
```

4. 将 R 源代码解压缩到此临时目录。例如，在命令提示符处输入:

```
tar xzf R-3.2.2.tar.gz
```

5. 切换到源目录。例如，在命令提示符处输入:

```
cd R-3.2.2
```

**注：** 要将 R 安装到缺省目录，您必须通过以 root 用户身份登录或使用 sudo 命令以 root 用户身份运行以下步骤。建议在继续配置、构建和安装 R 之前阅读 *doc/html/R-admin.html*（位于将 R 源代码解压缩到的目录下）中的信息。

6. 执行下列命令，以指定必需的编译器设置（请参阅 PowerLinux 的特殊设置）:

```
export CC="gcc -m64"
export CXXFLAGS="-m64 -O2 -g"
export FFLAGS="-m64 -O2 -g"
export FCFLAGS="-m64 -O2 -g"
export LDFLAGS="-L/usr/local/lib64"
export LIBnn=lib
```

PowerLinux 设置:

```
export CC="<XLC_PATH>/bin/xlc_r -q64"
export CFLAGS="-g -O2 -qstrict -qfloat=nomaf:fenv"
export F77="<XLF_PATH>xlf_r -q64"
export FFLAGS="-g -O3 -qstrict -qfloat=nomaf:fenv -qextname"
export CXX="<XLC_PATH>xlc_r -q64"
export CPICFLAGS=-qpik
export CXXPICFLAGS=-qpik
export FPICFLAGS=-qpik
export SHLIB_LDFLAGS=-qmkshrojb
export SHLIB_CXXLDFLAGS=-G
export FC="<XLF_PATH>xlf95_r -q64"
export FCFLAGS="-g -O3 -qstrict -qfloat=nomaf:fenv -qextname"
export FCPICFLAGS=-qpik
export CXXIXSTD=-qlanglvl=extended0x
```

其中 <XLC\_PATH> 和 <XLF\_PATH> 分别是 IBM XL C/C++ for Linux 和 IBM XL Fortran for Linux 的位置。

7. 配置、构建和安装 R。确保使用 `--enable-R-shlib` 和 `--with-x` 参数配置 R。例如，在命令提示符处输入以下内容（请参阅 PowerLinux 的特殊设置）：

```
./configure --enable-R-shlib --with-x && make && make install
```

PowerLinux 设置:

```
./configure --enable-R-shlib --with-x --with-readline=no && gmake && gmake install
```

## 测试 R

要从命令行测试 R，需要将 R 库添加到 `LD_LIBRARY_PATH` 环境变量。在以下示例中，<R\_HOME> 是 R 3.2 的安装位置，例如，`/usr/local/R-3.2.2`。

例如，在 UNIX 提示符处输入：

```
export LD_LIBRARY_PATH=<R_HOME>/lib/R/lib:.$LD_LIBRARY_PATH
```

测试 R 以确保它能够运行。例如，在 UNIX 提示符处输入：

```
cd /usr/local/R-3.2.2/bin
```

```
./R
```

您应看到来自 R 的消息和 R 提示（例如，>）。您可以通过输入 `q()` 来终止 R 会话。您可能想要移除 R 源目录以恢复磁盘空间。

---

## 下载和安装 IBM SPSS Statistics - Essentials for R

确保使用与计算机上 IBM SPSS Statistics 的版本兼容的 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 版本。在 IBM SPSS Statistics 的主版本中（如 24），您必须使用具有相同主版本的 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 版本。在安装较新版本前，不需要卸载 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的先前版本。

对于在分布式方式下工作的用户（使用 IBM SPSS Statistics Server），请同时在客户端和服务器计算机上安装 IBM SPSS Statistics - Essentials for R。

从 IBM SPSS Predictive Analytics 社区 (<https://developer.ibm.com/predictiveanalytics/predictive-extensions/>) 下载 IBM SPSS Statistics - Essentials for R V24。

#### 要点:

- 如果要在无法访问因特网的计算机上安装 Essentials for R 并且您计划使用 Essentials for R 随附的工作 R 示例，那么必须获取这些示例所需的所有 R 程序包并在 R 中手动安装这些程序包。要确定特定 R 示例所需的 R 程序包，请打开“扩展中心”（扩展 > 扩展中心），转至“已安装”选项卡，然后单击**更多信息**以获取想要的示例（每个示例都安装为单独的扩展）。所需 R 程序包将列示在“扩展详细信息”对话框上的“依赖性”部分中。可以从通过 <http://www.r-project.org/> 访问的任何 R CRAN 镜像站点获取 R 程序包。确保获取的程序包的版本与您的 R 版本相匹配。可以通过 CRAN 镜像站点的“分发程序包”页面上的链接获取特定于版本的程序包。

1. 启动终端应用程序。
2. 更改为您下载 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的目录。在命令提示符处输入:

```
./<<filename>>
```

其中 <<filename>> 为下载文件的名称。

注: 您必须通过以 root 身份登录或使用 sudo 命令以 root 身份运行先前的命令。此外，如果您未从源构建 R 3.2，则可能需要在安装 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 之前安装 gcc 和 gfortran 编译器。

3. 按照屏幕上显示的说明进行操作。当提示 R 的位置时，请注意，这是包含 R 的 lib 目录的位置--例如，`/usr/lib/R`。

#### 静默安装

上述手动安装的另一种替代方法是，运行静默安装。这对于需要安装到多个最终用户的网络管理员最为有用。要运行静默安装，请执行下列操作:

1. 启动终端应用程序。
2. 更改为您下载 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的目录。
3. 使用文本编辑器，创建名为 `installer.properties` 的响应文件。
4. 将下列属性和相关值添加到响应文件中:

```
INSTALLER_UI=silent
USER_SPSS_HOME=<IBM SPSS Statistics location>
USER_R_HOME=<R 3.2 home directory>
```

其中 <IBM SPSS Statistics location> 为 IBM SPSS Statistics 的安装位置，<R 3.2 home directory> 为 R 3.2 的安装位置。例如:

```
USER_SPSS_HOME=/opt/IBM/SPSS/Statistics/24
USER_R_HOME=/usr/lib/R
```

5. 将 `installer.properties` 保存到包含 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的 `.bin` 文件的目录中，并切换到此目录。
6. 通过如下命令来运行安装程序:

```
./<installer_name>
```

其中 <installer\_name> 为 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的 `.bin` 文件的名称。注: 您必须通过以 root 身份登录或使用 sudo 命令以 root 身份运行先前的命令。



安装期间，如有可能，将从因特网自动下载 R 示例需要的所有 R 程序包。这可能需要几分钟时间。如果您遇到与任何必需的 R 程序包相关的问题，那么可能需要下载并手动安装这些软件包。

注：要使用其他响应文件（不同于 *installer.properties*），通过如下命令运行安装程序：

```
./<installer_name> -f <response file name>
```

---

## 为 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 配置环境

IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 要求对 *LD\_LIBRARY\_PATH* 环境变量添加内容。将这些设置添加到文件 *statsenv.sh*，该文件位于 IBM SPSS Statistics 的安装位置中。

- 将计算机上的 *libpng*、*libjpeg* 和 *zlib* 库路径添加到 *LD\_LIBRARY\_PATH* 环境变量。
- 如果从源构建 R（而不是从软件包管理器安装 R），那么还必须按如下所示修改 Linux 和 zLinux 的 *LD\_LIBRARY\_PATH* 环境变量：

```
export LD_LIBRARY_PATH=<R_HOME>/lib/R/lib:<SPSS_HOME>/lib:/lib64:::$LD_LIBRARY_PATH
```

对于 PowerLinux，使用：

```
export LD_LIBRARY_PATH=<R_HOME>/lib/R/lib:<SPSS_HOME>/lib:/<COMPILER_HOME>/lib:::$LD_LIBRARY_PATH
```

在上述语句中，*<SPSS\_HOME>* 是 IBM SPSS Statistics 应用程序的 24 版本的安装位置，而 *<R\_HOME>* 是 R 3.2 的安装位置（例如 */usr/local/R-3.2.2*）。对于 PowerLinux，*<COMPILER\_HOME>* 是编译器的安装位置，例如 */opt/ibm*。

---

## 使用 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 前的准备工作

安装 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 后，您可以开始使用 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 开发 R 应用程序。“IBM SPSS Statistics 帮助”系统中的“Integration Plug-in for R”主题提供了有关插件的完整文档。您可能还想要参考“帮助”系统中“使用 R”中提供的教程。

---

## 访问 R 示例

IBM SPSS Statistics - Essentials for R 包含 IBM SPSS Statistics 的 R 扩展的一组工作示例，这些 R 扩展提供除内置 SPSS Statistics 过程随附的功能以外的功能。所有 R 扩展都包含一个定制对话框和一个扩展命令。可以根据 SPSS Statistics 命令语法以运行任何内置命令（例如 *FREQUENCIES*）一样的方式来运行这些扩展命令。可以在关联的定制对话框中生成每个扩展命令的命令语法。

表 1. R 扩展的列表。

菜单位置	命令名称	描述
分析 > 报告 > Apriori	SPSSINC APRIORI	使用 Apriori 算法发现频繁项集和关联规则。
分析 > 相关 > 异质相关性	SPSSINC HETCOR	计算名义变量、有序变量和刻度变量之间的相关性。
分析 > 描述统计 > 双变量或组 Q-Q 图	SPSSINC QQPLOT2	双变量或双组 Q-Q 图。
分析 > 回归 > 分位数回归	SPSSINC QUANTREG	估计线性模型的一个或多个条件分位数。
分析 > RanFor 估算	SPSSINC RANFOR	估算随机森林。
分析 > Ranfor 预测	SPSSINC RANPRED	使用来自 SPSSINC RANFOR 的森林计算新数据的预测值。
分析 > 回归 > 稳健回归	SPSSINC ROBUST REGR	使用 M 估计按稳健回归估计线性回归模型。

表 1. R 扩展的列表 (续).

菜单位置	命令名称	描述
分析 > 回归 > Tobit 回归	SPSSINC TOBIT REGR	估计其因变量具有固定下限和/或上限的回归模型。
分析 > 生存 > Cox 回归扩展	STATS COXREGR	Cox (比例风险) 回归。
分析 > 分类 > 使用密度聚类进行预测	STATS DBPRED	根据基于密度的聚类进行预测。
分析 > 分类 > 基于密度的聚类	STATS DBSCAN	基于密度的聚类。
分析 > 回归 > 方程组	STATS EQNSYSTEM	估算线性方程组。
分析 > 标度 > 扩展 Rasch	STATS EXTRASCH	计算标准和扩展 Rasch 模型。
分析 > 回归 > 弗斯 Logistic 回归	STATS FIRTHLOG	弗斯 Logistic 回归。
分析 > 预测 > GARCH 模型	STATS GARCH	GARCH 模型。
分析 > 广义线性模型 > 广义增强回归	STATS GBM	估算广义增强回归模型。
分析 > 广义线性模型 > 广义增强回归预测	STATS GBMPRED	计算广义增强回归模型的预测。
文件 > 获取 R 工作空间	STATS GET R	获取有关 R 工作空间内容的信息并创建 SPSS 数据集。
分析 > 标度 > 分级响应模型	STATS GRM	将分级响应模型与有序数据拟合。
分析 > 标度 > 项响应模型	STATS IRM	拟合 3 参数项响应模型。
分析 > 对数线性 > 潜在类别分析	STATS LATENT CLASS	潜在类别分析。
分析 > 描述统计 > 计算调整后的 P 值	STATS PADJUST	计算为多次检验调整的 p 值。
分析 > 广义线性模型 > 比例回归	STATS PROPOR REGR	比例因变量的线性模型。
分析 > 广义线性模型 > 比例回归预测	STATS PROPOR REGRPRED	计算比例回归模型的预测值。
分析 > 回归 > 断点回归	STATS RDD	断点回归分析。
分析 > 回归 > 回归相对重要性	STATS RELIMP	回归的相对重要性测量。
分析 > 生存 > 参数回归	STATS SURVREG	参数生存回归。
分析 > 分类 > 支持向量机	STATS SVM	支持向量机。
分析 > 广义线性模型 > 零膨胀计数模型	STATS ZEROINFL	估算并预测零膨胀计数模型。

## 要点:

异质相关性扩展同时需要 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 和 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for Python。IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for Python 随 IBM SPSS Statistics - Essentials for Python 一起提供，而缺省情况下后者是随 IBM SPSS Statistics 产品一起安装的。

## 附注

- 单击相关对话框上的帮助按钮可以获取各个 R 扩展的帮助。不过，这些帮助并未与 SPSS Statistics 帮助系统集成在一起。
- 可通过将光标放在命令中（在语法窗口中）并按 F1 键获取每项扩展命令的完整语法帮助。还可以通过运行命令并包含 /HELP 子命令来获取此帮助。例如：

```
SPSSINC HETCOR /HELP.
```

不过，命令语法帮助并未与 SPSS Statistics 帮助系统集成在一起，也没有包含在命令语法参考中。

**注：**在分布方式下，不支持用于显示帮助的 F1 机制。

- 如果您的 IBM SPSS Statistics 产品中不存在为扩展命令指定的菜单位置，请查看关联对话框的扩展菜单。
- 在 IBM SPSS Statistics 中，对话框通过“定制对话框构建程序”进行创建。您可以查看任何对话框的设计，并且可以使用“定制对话框构建程序”定制对话框。可以通过 **扩展 > 实用程序 > 定制对话框构建器（兼容性方式）** ... 访问此对话框。要查看某个对话框的设计，请从“定制对话框构建程序”中选择 **文件 > 打开已安装的**。
- 可以在计算机上扩展命令的安装位置中找到每项 R 扩展命令的实现代码（R 源代码文件）和 XML 规范文件。要查看位置，请运行 `SHOW EXTPATHS` 语法命令。输出将在标题“扩展命令的位置”下显示位置列表。文件将安装到列表中的第一个可写入位置。
- 您可能需要设置 SPSS Statistics 语言环境以便与 SPSS Statistics 输出语言 (OLANG) 相匹配，从而正确地显示扩展字符，即使在 Unicode 方式下工作也是如此。例如，如果输出语言为日语，那么您可能需要将 SPSS Statistics 语言环境设置为日语，如 `SET LOCALE='japanese'` 所示。
- 未包含在 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 中的其他扩展命令可以从“扩展中心”进行下载，您可以从 **扩展 > 扩展中心** 访问此对话框。除了用于您已安装的任何其他扩展的更新之外，“扩展中心”对话框还显示了可用于 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 随附的扩展命令的所有更新。

**注：**始终会从“扩展中心”将扩展安装或下载到本地计算机。如果您在分布式分析模式下工作，那么必须单独在服务器上安装扩展。有关信息，请参阅帮助系统中的 **核心系统 > 扩展 > 安装本地扩展束**。

- 如果要在 SPSS Statistics Server 上安装扩展，那么您可以使用脚本来同时安装多个扩展。有关信息，请参阅帮助系统中的 **核心系统 > 扩展 > 安装本地扩展束 > 批量安装扩展束**。

---

## 卸载 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 组件

1. 启动终端程序。
2. 将目录更改为 IBM SPSS Statistics 安装目录中的 `Uninstall_IBM_SPSS_Statistics_Essentials_for_R_24` 。
3. 在命令提示符处键入：

```
./Uninstall_IBM_SPSS_Statistics_Essentials_for_R_24
```

**重要提示：**您必须有权删除安装目录，否则卸载过程将失败。



Printed in China