

***IBM SPSS Statistics -
Essentials for R : 安裝指示
(Linux)***

IBM

目錄

IBM SPSS Statistics - Essentials for R : Linux 的安裝指示 1

IBM SPSS Statistics - Essentials for R : Linux 的安裝指示	1
概述	1
安裝 IBM SPSS Statistics 應用程式	1
下載並安裝 R 3.2.	1
測試 R	3

下載和安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R	3
配置 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 的環境	5
開始使用 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 之前	5
存取 R 範例	5
解除安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 成分	7

IBM SPSS Statistics - Essentials for R : Linux 的安裝指示

IBM SPSS Statistics - Essentials for R : Linux 的安裝指示

下列指示適用於在 Linux 作業系統上安裝 IBM® SPSS® Statistics - Essentials for R。

概述

IBM SPSS Statistics - Essentials for R 提供您開始開發自訂 R 應用程式以供 IBM SPSS Statistics 使用的工具，其中包括下列項目：

1. IBM SPSS Statistics 24 的 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R
2. 一組 IBM SPSS Statistics R 應用程式的使用範例

安裝 IBM SPSS Statistics 應用程式

IBM SPSS Statistics - Essentials for R 是針對下列應用程式而設計：

- IBM SPSS Statistics for Linux
- IBM SPSS Statistics Server for Linux

隨 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 安裝的元件可以使用任何有效的 IBM SPSS Statistics 授權。

如果您尚未安裝 IBM SPSS Statistics 應用程式，請遵循軟體提供的指示，在要安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的電腦上安裝任一應用程式。如果您是在桌上型機器上安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R，請在桌上型機器上安裝 IBM SPSS Statistics 24。如果您是在伺服器機器上安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R，請在伺服器機器上安裝 IBM SPSS Statistics Server 24。

下載並安裝 R 3.2

IBM SPSS Statistics - Essentials for R 24 版需要 R 版 3.2（建議 3.2.2 版）。將 R 安裝在您要安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的電腦上。

必要條件

將在其中安裝 Essentials for R 的目標電腦必須具有 X11。如果目標電腦有實體顯示器，則它很可能具有 X11。下面的步驟說明安裝 X11 的處理程序（必要的話）。

1. 安裝 X11 用戶端和伺服器

- 對於使用 yum 的 Linux 發行套件，請使用以下指令安裝 X11 用戶端及伺服器軟體：

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

- 對於使用 apt-get 的 Linux 發行套件，請使用以下指令安裝 X11 用戶端及伺服器軟體：

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

2. 安裝 OpenGL

- 對於使用 yum 的 Linux 發行套件，請使用以下指令安裝 OpenGL：

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

- 對於使用 apt-get 的 Linux 發行套件，請使用以下指令安裝 OpenGL：

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

3. 啟動 Xvfb。如需相關資訊，請參閱 <http://www.x.org/archive/X11R7.6/doc/man/man1/Xvfb.1.xhtml>。
4. 設定 *DISPLAY* 環境變數。*DISPLAY* 變數的一般格式是：

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

在前面的陳述式中，<Hostname> 是管理 X 顯示器伺服器的電腦的名稱。若要指定本端主機，請省略 <Hostname> 的值。<D> 是 Xvfb 實例的顯示器號碼。<S> 是畫面號碼，一般是 0。

註：必須先設定 *DISPLAY* 環境變數，再啟動 IBM SPSS Statistics 伺服器。

除了 X11 之外，還建議確保在安裝 R 之前，已安裝 tcl/tk。

從套件管理程式安裝 R

發行套件的儲存庫可能包括 R 3.2。如果是這樣，您就可以使用發佈的標準套件管理員（如 RPM Package Manager 或 Synaptic Package Manager）來安裝 R。

- 對於使用 yum 的 Linux 發行套件，可以使用 `yum install R` 來安裝 R。
- 對於使用 apt-get 的 Linux 發行套件，可以使用下列指令安裝 R：

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

其中 <Version> 是版本的名稱。請注意，您可能需要更新 `/etc/apt/source.list` 檔案才能新增來源。

從原始碼建構並安裝 R

R 版 3.2 的來源可從 <http://www.r-project.org/> 取得。也可以直接從 <ftp://ftp.stat.math.ethz.ch/Software/CRAN/src/base/R-3/> 下載它。

1. 建置用以解壓縮 R 原始碼的暫時目錄。例如，在命令提示字元中輸入：

```
mkdir ~/Rsource
```

2. 下載用於建置 R 的原始碼（例如 `R-3.2.2.tar.gz`），並將它儲存在暫存目錄中。
3. 變更至該暫時目錄。例如，在命令提示字元中輸入：

```
cd ~/Rsource
```

4. 將 R 原始碼解壓縮至暫時目錄。例如，在命令提示字元中輸入：

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

5. 變更至原始碼目錄。例如，在命令提示字元中輸入：

```
cd R-3.2.2
```

註：若要將 R 安裝至預設目錄，您必須透過以 root 使用者身分登入或使用 `sudo` 指令，以 root 使用者身分執行下列步驟。我們建議您在繼續進行建構及安裝 R 前，先閱讀 `doc/html/R-admin.html`（位於您解壓縮 R 原始碼的目錄下）中的資訊。

6. 執行下列指令以指定必要的編譯器設定（請參閱 PowerLinux 的特殊設定）：

```
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 設定：

```
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=-qmkshrobj
export SHLIB_CXXLDFLAGS=-G
export FC="<XLF_PATH>xlf95_r -q64"
export FCFLAGS="-g -O3 -qstrict -qfloat=nomaf:fenv -qextname"
export FCPIKFLAGS=-qpik
export CXXIXSTD=-qlanglvl=extended0x
```

其中 <XLC_PATH> 和 <XLF_PATH> 分別是 IBM XL C/C++ for Linux 和 IBM XL Fortran for Linux 的位置。

7. 設定、建構並安裝 R。請務必以 --enable-R-shlib 和 --with-x 引數來設定 R。例如，在命令提示字元中（請參閱 PowerLinux 的特殊設定）：

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

PowerLinux 設定：

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

測試 R

若要從指令行測試 R，您需要將 R 程式庫新增至 LD_LIBRARY_PATH 環境變數。在下列項目中，<R_HOME> 是 R 3.2 的安裝位置--例如，/usr/local/R-3.2.2。

例如，在 UNIX 提示下，鍵入：

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

測試 R，以確保其可以執行。例如，在 UNIX 提示下，鍵入：

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

```
./R
```

您應該能看到來自 R 及 R 提示（例如，>）的訊息。您可以鍵入 q() 來結束 R 階段作業。您可能想要移除 R 來源目錄，以回復磁碟空間。

下載和安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R

請務必使用與您機器上 IBM SPSS Statistics 版本相容的 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 版本。您必須在 IBM SPSS Statistics 的主要版本 (如 24) 內使用具有相同主要版本的 IBM SPSS Statistics - Essentials for R。在安裝新版本前，不需要解除安裝舊版的 IBM SPSS Statistics - Essentials for R。

對於在分散模式中作業的用戶 (使用 IBM SPSS Statistics Server)，請在用戶端及伺服器機器上都安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R。

下載 24 版 IBM SPSS Statistics - Essentials for R，可從 IBM SPSS Predictive Analytics 社群取得：<https://developer.ibm.com/predictiveanalytics/predictive-extensions/>。

重要：

- 如果您要在沒有網際網路存取的電腦上安裝 Essentials for R，且計劃使用 Essentials for R 隨附的工作中 R 範例，則必須取得這些範例需要的任何 R 套件，並在 R 中手動安裝它們。若要判定特定 R 範例需要的 R 套件，請開啓「延伸中心」（延伸 > 延伸中心），跳至「已安裝」標籤，並按一下所需範例的**進一步資訊**（每一個範例都安裝為獨立的延伸）。必要的 R 套件在「延伸詳細資料」對話框上的「相依關係」一節中列出。可以從任何 R CRAN 鏡映網站（從 <http://www.r-project.org/> 中存取）中取得 R 套件。確保取得符合 R 版本的套件版本。可以從 CRAN 鏡映網站「提供的套件」頁面的鏈結中取得版本特定套件。
1. 啓動終端應用程式。
 2. 將目錄變更至下載 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的位置。出現命令提示字元時，輸入：

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

其中 <<filename>> 是下載檔案的名稱。

附註：您必須以 root 身分登入或使用 sudo 指令，以 root 身分來執行上一個指令。此外，如果您尚未從原始碼建構 R 3.2，您可能需要在安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 之前安裝 gcc 與 gfortran 編譯器。

3. 遵循畫面上出現的指示。提示您輸入 R 位置時，請注意這應該是包含 R lib 目錄的位置，例如 /usr/lib/R。

無聲自動安裝

除上述的手動安裝之外，您也可執行無聲自動安裝。這對需要安裝至多名一般使用者的網路系統管理者而言是非常有用的。如要執行無聲自動安裝，請執行下列步驟：

1. 啓動終端應用程式。
2. 將目錄變更至下載 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的位置。
3. 使用文字編輯器，建立名稱爲 *installer.properties* 的回應檔。
4. 將下列內容和關聯值新增至回應檔：

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

其中 <IBM SPSS Statistics location> 是 IBM SPSS Statistics 的安裝位置，而 <R 3.2 home directory> 是 R 3.2 的安裝位置。例如：

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

5. 將 *installer.properties* 儲存至包含 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的 .bin 檔案的目錄，並變更至該目錄。
6. 以下列指令執行安裝程式：

```
./<installer_name>
```

其中 <installer_name> 是 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的 .bin 檔案的名稱。附註：您必須以 root 身分登入或使用 sudo 指令，以 root 身分來執行上一個指令。

作為安裝的一部分，如果可能，R 範例所需要的任何 R 套件將透過網際網路自動下載。這可能需要花費幾分鐘。如果您遇到任何必需的 R 套件問題，則您可能需要下載這些套件並手動安裝它們。

附註：如要使用 *installer.properties* 以外的回應檔，請以下列指令執行安裝程式：

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

配置 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 的環境

IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 需要 *LD_LIBRARY_PATH* 環境變數的新增項目。將下列設定新增至檔案 *statsenv.sh*，其位於安裝 IBM SPSS Statistics 的位置下。

- 將電腦上 *libpng*、*libjpeg* 及 *zlib* 程式庫的路徑新增至 *LD_LIBRARY_PATH* 環境變數。
- 如果您從來源建置 R（而非從套件管理程式安裝 R），則您還必須針對 Linux 及 zLinux，修改 *LD_LIBRARY_PATH* 環境變數，如下所示：

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

對於 PowerLinux，使用：

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

在前一個陳述式中，*<SPSS_HOME>* 是 24 版 IBM SPSS Statistics 應用程式的安裝位置，而 *<R_HOME>* 是 R 3.2 的安裝位置—例如，*/usr/local/R-3.2.2*。對於 PowerLinux，*<COMPILER_HOME>* 是編譯器的安裝位置—例如，*/opt/ibm*。

開始使用 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 之前

您安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 之後，就可以使用 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 開始開發 R 應用程式。完整的外掛程式說明文件可以從「IBM SPSS Statistics 說明」系統的主題「Integration Plug-in for R」中取得。您還可能希望取得說明系統中使用 R 的指導教學。

存取 R 範例

IBM SPSS Statistics - Essentials for R 包含一組 IBM SPSS Statistics 之 R 延伸的工作範例，提供內建 SPSS Statistics 程序未提供的功能。所有 R 延伸都包括自訂對話框及延伸指令。延伸指令可透過 SPSS Statistics 指令語法執行，其執行方式和內建指令（如 *FREQUENCIES*）相同。您可以從關聯的自訂對話框為每一個延伸指令產生指令語法。

表 1. 列出 R 延伸。

功能表位置	指令名稱	說明
分析 > 報告 > Apriori	SPSSINC APRIORI	使用 Apriori 演算法探索頻繁項目集、關聯規則。
分析 > 相關 > 異質相關	SPSSINC HETCOR	計算名義、序數與尺度變數的相關性。
分析 > 敘述性統計資料 > 兩個變數或群組 Q-Q 圖	SPSSINC QQPLOT2	兩個變數或兩個群組 Q-Q 圖。
分析 > 迴歸 > 分量迴歸	SPSSINC QUANTREG	估計線性模型的一或多個條件式分量。
分析 > RanFor 估計	SPSSINC RANFOR	估計隨機樹系。
分析 > Ranfor 預測	SPSSINC RANPRED	使用來自 SPSSINC RANFOR 的樹系計算新資料的預測值。
分析 > 迴歸 > Robust 迴歸	SPSSINC ROBUST REGR	使用 M 估計值，透過 robust 迴歸估計線性迴歸模型。

表 1. 列出 R 延伸 (繼續).

功能表位置	指令名稱	說明
分析 > 迴歸 > Tobit 迴歸	SPSSINC TOBIT REGR	估計迴歸模型，其中應變數有固定的下界、上界，或兩者兼具。
分析 > 存活 > Cox 迴歸延伸	STATS COXREGR	Cox (比例風險) 迴歸。
分析 > 分類 > 使用密度叢集預測	STATS DBPRED	基於密度型叢集預測。
分析 > 分類 > 密度型叢集作業	STATS DBSCAN	密度型叢集。
分析 > 迴歸 > 方程式系統	STATS EQNSYSTEM	估計線性方程式的系統。
分析 > 尺度 > 延伸 Rasch	STATS EXTRASCH	計算標準及延伸 Rasch 模型。
分析 > 迴歸 > 第一個 Logistic 迴歸	STATS FIRTHLOG	第一個 Logistic 迴歸。
分析 > 預測 > GARCH 模型	STATS GARCH	GARCH 模型。
分析 > 概化線性模型 > 一般性增強迴歸	STATS GBM	估計一般性增強迴歸模型。
分析 > 概化線性模型 > 一般性增強迴歸預測	STATS GBMPRED	計算一般性增強迴歸模型的預測。
檔案 > 取得 R 工作區	STATS GET R	取得 R 工作區內容的相關資訊並建立 SPSS 資料集。
分析 > 尺度 > 分級回應模型	STATS GRM	對序數資料擬合分級回應模型。
分析 > 尺度 > 項目回應模型	STATS IRM	擬合三個參數項目回應模型。
分析 > 對數線性 > 潛在類別分析	STATS LATENT CLASS	潛在類別分析。
分析 > 敘述性統計資料 > 計算已調整 P 值	STATS PADJUST	計算針對多個檢定調整的 P 值。
分析 > 概化線性模型 > 比例迴歸	STATS PROPOR REGR	比例應變數的線性模型。
分析 > 概化線性模型 > 比例迴歸預測	STATS PROPOR REGRPRED	計算比例迴歸模型的預測值。
分析 > 迴歸 > 迴歸中斷	STATS RDD	迴歸中斷分析。
分析 > 迴歸 > 迴歸相對重要性	STATS RELIMP	迴歸的相對重要性測量。
分析 > 存活 > 母數迴歸	STATS SURVREG	母數存活迴歸。
分析 > 分類 > 支援向量機器	STATS SVM	支援向量機器。
分析 > 概化線性模型 > 零膨脹計數模型	STATS ZEROINFL	估計並預測零膨脹計數模型。

重要：

「異質相關」延伸需要 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for R 與 IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for Python。IBM SPSS Statistics - Integration Plug-in for Python 隨附於 IBM SPSS Statistics - Essentials for Python，其依預設隨 IBM SPSS Statistics 產品一起安裝。

附註

- 每一個 R 延伸的說明可從關聯的對話框上的「說明」按鈕取得。然而這項說明並未整合在「SPSS Statistics 說明」系統中。
- 透過在指令 (語法視窗內) 內定位游標，並按下 F1 鍵，取得每一個延伸指令的完整語法說明。也可以透過執行指令，並包括 /HELP 次指令取得。例如：

SPSSINC HETCOR /HELP。

然而指令語法說明並未整合於「SPSS Statistics 說明」系統中，且未納入「指令語法參考」中。

註：在分散式模式中，不支援用於顯示說明的 F1 機制。

- 如果為延伸指令指定的功能表位置未呈現在 IBM SPSS Statistics 產品中，請查看相關對話框的**延伸**功能表。
- 此對話框是以 IBM SPSS Statistics 中的「自訂對話框建置器」所建立。您可以檢視任何對話框的設計，並使用「自訂對話框建置器」自訂對話框。它可從**延伸 > 公用程式 > 自訂對話框建置器 (相容模式) ...** 中取得。若要檢視對話框的設計，請選擇「自訂對話框建置器」內部的**檔案 > 開啓已安裝的**。
- 您可以在電腦上安裝延伸指令的位置中，找到每一個 R 延伸指令的實作代碼 (R 原始碼檔案) 及 XML 規格檔案。若要檢視位置，請執行 SHOW EXTPATHS 語法指令。輸出在標頭「延伸指令的位置」下顯示位置清單。檔案安裝至清單中的第一個可寫入位置。
- 您可能需要將您的 SPSS Statistics 語言環境設為與 SPSS Statistics 輸出語言 (OLANG) 相同，才能正確顯示延伸字元，即使在 Unicode 模式下工作亦是如此。例如，若輸出語言為日文，請將您的 SPSS Statistics 語言環境設為日文，如 SET LOCALE='japanese'。
- 其他未包含在 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的延伸指令可從「下載延伸組合」下載，可透過**延伸 > 延伸組合**存取。「延伸組合」除了顯示您所安裝之任何其他延伸的更新項目之外，還顯示隨附於 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 的延伸指令可用的任何更新項目。

註：延伸一律從「延伸組合」安裝或下載到本端電腦。如果您以分散式分析模式工作，則必須個別地在伺服器上安裝延伸。如需相關資訊，請參閱「說明」系統中的**核心系統 > 延伸 > 安裝本端延伸組合**。

- 如果您要在 SPSS Statistics Server 上安裝延伸，則可以使用 Script 來一次安裝多個延伸。如需相關資訊，請參閱「說明」系統中的**核心系統 > 延伸 > 安裝本端延伸組合 > 延伸組合的批次安裝**。

解除安裝 IBM SPSS Statistics - Essentials for R 成分

1. 啓動終端程式。
2. 將目錄變更至 IBM SPSS Statistics 安裝目錄中的 `Uninstall_IBM_SPSS_Statistics_Essentials_for_R_24` 。
3. 出現命令提示字元時，輸入：

```
./Uninstall_IBM_SPSS_Statistics_Essentials_for_R_24
```

重要事項：您必須有權移除安裝目錄，否則解除安裝處理程序將失敗。



Printed in Taiwan