

Unix like R-4.1.1 install

1. 安装依赖库

a. bzip2

你可以从官网下载[latest version](#), 也可以通过wget命令下载到本地, 如果工作环境为离线模式, 可以下载完成后upload到工作环境。

```
wget http://www.bzip.org/1.0.6/bzip2-1.0.6.tar.gz
tar xzvf bzip2-1.0.6.tar.gz #解压命令
cd bzip2-1.0.6
vi Makefile # 通过:/CFLAGS 查找到CFLAGS变量, 并在其之后添加-fPIC, 否则安装R时报错
# CFLAGS=-Wall -Winline -O2 -g $(BIGFILES) -fPIC # 就像这样
make -f Makefile-libbz2_so
make clean #不进行清除无法重新执行上一条命令
make && make install PREFIX=${HOME}/R_dependence # 便于后续编译R, 我们将所有的依赖库安装到同一目录下 /bin中包含所有可执行文件; /lib中包含动态库与静态库; /include中包含所有头文件。
```

b. xz

官网下载[latest version](#), 或者wget方法。

```
wget http://tukaani.org/xz/xz-5.2.2.tar.gz
tar xzvf xz-5.2.2.tar.gz
cd xz-5.2.2
./configure --prefix=${HOME}/R_dependence
make && make install
```

c. pcre

官网下载[latest version](#), 此处你可以进一步选择下载pcre1 or pcre2, 注意使用pcre1时, 应在编译R时加上相应命令。

```
wget ftp://ftp.csx.cam.ac.uk/pub/software/programming/pcre/pcre-8.38.tar.gz
tar xzvf pcre-8.38.tar.gz
cd pcre-8.38
./configure --enable-utf8 --prefix=${HOME}/R_dependence
make && make install
```

d.curl

官网下载[latest version](#), 默认安装的curl不支持https协议, 请在安装curl之前确认环境中存在openssl。

```
wget --no-check-certificate https://curl.haxx.se/download/curl-7.47.1.tar.gz
tar xzvf curl-7.47.1.tar.gz
cd curl-7.47.1
./configure --prefix=${HOME}/R_dependence --with-ssl
make && make install
```

2. 设置环境变量

新版本的R对于环境变量有一些奇怪的要求，根据我查找到的方法，可以设置如下：

```
export CFLAGS="-I/${HOME}/R_dependency/include"  
export LDFLAGS="-L/${HOME}/R_dependency/lib"
```

如果集群中已经安装了低版本的curl或其他依赖库：

```
curl --version  
> curl 7.19.7 (x86_64-redhat-linux-gnu) # we need curl >= 7.28
```

你需要添加临时环境变量：（注意：临时环境变量仅在此terminal有效）

```
export PATH=${HOME}/R_dependency/bin/:$PATH  
export LD_LIBRARY_PATH=${HOME}/R_dependency/lib/:$LD_LIBRARY_PATH
```

在确认你的依赖库版本有效后：

```
curl --version  
> curl 7.79.1 (x86_64-pc-linux-gnu)  
which curl # 查看当前使用的curl位置  
> ~/R_dependency/bin/curl
```

你可以开始进行R的编译安装。

3. 编译安装R

你可以通过官网(清华大学镜像)下载[latest version](#)。在安装之前，你可以尝试阅读README了解官方的建议，或者通过官网了解详尽的[install](#)方法。

针对CentOs集群，你可以尝试以下命令：

```
wget https://cran.r-project.org/src/base/R-4/R-4.1.1.tar.gz  
tar -xzvf R-4.1.1.tar.gz  
cd R-4.1.1  
./configure --prefix=${HOME}/software/R-4.1.1 --with-pcre1 # 我们使用pcre1  
# --enable-R-shlib=yes --with-tcltk 等命令并未尝试，请仔细阅读INSTALL根据需要添加。  
make && make install  
# make -j N (N为可变数字可以加速编译，但是如果Makefile逻辑写的不好的话，容易报错，建议串行)
```

4. 运行R

设置R的环境变量，在~/.bashrc的最后几行加入如下环境变量

```
export PATH=$PATH:${HOME}/software/R-4.1.1/bin
```

```
R  
> R version 4.1.1 (2021-08-10) -- "Kick Things" ...  
> ...
```

5. 总结

安装R的环节当中遇到过几个小坑，比如本地存在的curl依赖库，openssl的协议问题，utf-8的问题等。善用搜索引擎，仔细阅读log文件以及官网文档，安装只是研究的开始。