

1 pkg-config介绍

pkg-config用来检索系统中安装库文件的信息。典型的是用作库的编译和连接。如在Makefile中：

```
program: program.c
cc program.c `pkg-config --cflags --libs gnomeui`
```

pkg-config --list-all 可以列出所有可使用的包。

pkg-config要求库提供一个.pc元数据文件，从这些文件中检索库的各种必要信息，包括版本信息，编译和连接需要的参数等。这些信息可以通过pkg-config提供的参数(如--cflags, --libs)单独提取出来直接供编译器和连接器使用。

默认情况下，每个支持pkg-config的库对应的.pc文件，在安装后，都位于目录/usr/lib/pkgconfig目录下。

环境变量**PKG_CONFIG_PATH**是用来设置.pc文件的搜索路径的，pkg-config按照设置路径的先后顺序进行搜索。这样，库的头文件的搜索路径的设置实际上就变成了对.pc文件搜索路径的设置。

2 pkg-config功能

一般来说，即使是使用同一个库，不同的用户在安装时也可能会安装在不同的目录下。这样在编译时使用-I参数指定include路径，在连接时使用-L参数指定lib库的路径，可能造成了编译，连接的不一致，同一份程序从一台机器copy到另一台机器时就可能会出现问题。

pkg-config就是用来解决编译连接界面不统一问题的一个工具。

它的基本思想：事先把库的各种必要信息保存在.pc文件中，需要的时候可以使用参数(--cflags, --libs)，将所需信息提取出来供编译和连接使用。这样，不管库文件安装在哪，通过库对应的.pc文件就可以准确定位,可以使用相同的编译和连接命令，使得编译和连接界面统一。

它提供的主要功能有:

- <1> 检查库的版本号。如果所需库的版本不满足要求, 打印出错误信息, 避免连接错误版本的库文件。
- <2> 获得编译预处理参数, 如宏定义, 头文件的路径。
- <3> 获得编译参数, 如库及其依赖的其他库的位置, 文件名及其他一些连接参数。
- <4> 自动加入所依赖的其他库的设置。

3 gtk+-2.0的.pc文件内容举例

```
prefix=/usr
exec_prefix=/usr
libdir=/usr/lib
includedir=/usr/include
target=x11
gtk_binary_version=2.4.0
gtk_host=i386-redhat-linux-gnu
Name: GTK+
Description: GIMP Tool Kit (${target} target)
Version: 2.6.7
Requires: gdk-${target}-2.0 atk
Libs: -L${libdir} -lgtk-${target}-2.0
Cflags: -I${includedir}/gtk-2.0
```

如果要使用gtk+的库编译一个程序, 可以如下:

```
$gcc -c program.c -o program `pkg-config "gtk+-2.0>2.0.0" --cflag
```

其中, --cflags参数提取出编译所需的选项, --libs参数提取出连接时的选项。上面一步也可以分成两步如下:

```
$gcc -c program.c `pkg-config --cflags "gtk+-2.0>2.0.0"`
$gcc -o program program.o `pkg-config --libs "gtk+-2.0>2.0.0"`
```

4 环境变量PKG_CONFIG_PATH

在安装完一个需要使用的库后，比如Glib，一是将相应的.pc文件，如glib-2.0.pc拷贝到/usr/lib/pkgconfig目录下，二是通过设置环境变量PKG_CONFIG_PATH添加glib-2.0.pc文件的搜索路径。

尤其是不完全使用新安装的库取代旧库的时候，使用环境变量可能是更好的选择，因为环境窗口的设置只对当前终端窗口有效。

使用环境变量的方法，只需修改PKG_CONFIG_PATH和LD_LIBRARY_PATH变量。LD_LIBRARY_PATH变量主要是添加新安装库的搜索路径。

如新的Glib库安装在/usr/local/glib-2.0/lib下，可以编辑文件set_glib-2.0:

```
export PKG_CONFIG_PATH=/usr/local/lib/glib-2.0/lib/pkgconfig:$PKG_CONFIG_PATH
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/lib/glib-2.0/lib:$LD_LIBRARY_PATH
```

每次使用时，source下就行了：

```
$source set_glib-2.0
```

5 其他的config

```
$ls /usr/bin/*config
```

参考：

1. ld.so.conf 文件与PKG_CONFIG_PATH变量, <http://www.91linux.com/html/article/program/cpp/20071207/8934.html>
2. Makefile好助手： pkgconfig, http://blog.mcuol.com/User/AT91RM9200/Article/7457_1.htm
3. pkg-config使用, http://blog.chinaunix.net/u/12467/showart_246860.html