

Linux 下玩转扫描仪

作者：曹江华

扫描仪是现代办公的重要外设。Linux 对扫描仪的支持是通过 SANE (Scanner Access Now Easy) 软件包进行的。查询如何在 Linux 下使用扫描仪，那 SANE (Scanner Access Now Easy) 站点就可以告诉你该怎么办了。况且，该站点不仅有最流行的 Linux 扫描仪软件，而且还以兼容硬件的数据库而颇具特色。这时可以连线到：<http://www.sane-project.org/sane-supported-devices.html>，进行查询。

通常会得到六个查询结果：

- 1、complete（完全支持 Linux 下使用扫描仪，并且可以使用扫描仪的所有功能和分辨率）。
- 2、good（大部分功能支持 Linux 下使用，但是可能有一些小缺陷）。
- 3、basic（基本上支持 Linux 下使用，许多功能不能实现）。
- 4、minimal（最小程度上支持 Linux 下使用，但是工作质量不理想）。
- 5、untested（没有经过测试可能可以使用）。
- 6、unsupported（不能使用）。

Linux 对 SANE 的支持包括两个方面：1、对底层接口设备的支持（SCSI 和 USB 等），2、对一个具体型号的支持。SANE 是一个应用程序接口；它包含三个部分，使用命令查询：

```
rpm -qa|grep sane
sane-frontends-1.0.9-2 #实现API的库（中间件）
sane-backends-1.0.9-5 #访问扫描以的驱动程序（后端程序）
xsane-gimp-0.89-3 #gimp的扫描仪插件
sane-backends-devel-1.0.9-5
xsane-0.89-3 #调用API的程序（前端程序）
```

SANE 的配置文件是：`/etc/sane.d/dll.conf` 和 `/etc/sane.d/` 目录下的其他文件。

`/etc/sane.d/dll.conf`：本身包含许多后端程序列表。它们通常以扫描仪制造商命名。SANE 调用时会搜索这个列表。

特定扫描仪配置文件：除了 `/etc/sane.d/dll.conf` 之外，`/etc/sane.d/` 还包含一些其他特定扫描仪的配置文件，这些文件是工具后端程序命名的，后缀是 `.conf`。

一、设备检测

通常有两个命令可以查询扫描仪的情况，`sane-find-scanner` 和 `scanimage`。`sane-find-scanner` 用来搜索本地扫描仪的接口：

```
sane-find-scanner
# No SCSI scanners found. If you expected something different, make sure that
# you have loaded a SCSI driver for your SCSI adapter.
found USB scanner (vendor=0x04a5, product=0x2060) at /dev/usb/scanner0
found USB scanner (vendor=0x04a5 [Color], product=0x2060 [ FlatbedScanner 13])
at libusb:002:002
# A USB device was detected. This program can't be sure if it's really
# a scanner. If it is your scanner, it may or may not be supported by
# SANE. Try scanimage -L and read the backend's manpage.
# Scanners connected to the parallel port or other proprietary ports can't be
# detected by this program.
```

上面结果表明没有发现 SCSI 接口扫描仪，检测到 usb 接口扫描仪。使用 `scanimage` 加参数 `-L` 用来设备扫描仪的具体型号：

```
# scanimage -L
device `snapscan:/dev/usb/scanner0' is a Acer FlatbedScanner13
```

正确检测到扫描仪的型号之后，下面就可以调用 Linux 下的扫描程序进行工作了。
Scanimage 是一个命令行下的工具，可以直接进行扫描：

```
# scanimage -d /dev/usb/scanner0 --mode color >1.pnm
```

这样一个 1.pnm 格式的图像文件就生成了。

二、使用图形化应用程序进行扫描

通常我们更加喜欢使用基于图形化应用程序进行扫描，Red hat Linux 9 桌面环境下的应用程序主要包括：Kooka 和 Xsane 和 Vuescan。

Kooka: KDE 桌面环境下的扫描仪软件，通过调用 `gocr` 还可以实现 OCR。

Xsane: 基于 GTK 的 sane 图像处理软件，可以单独使用也同时可以作为 gimp 插件使用。

Vuescan: 安装简单的扫描仪软件，它自己配置 330 多种扫描仪驱动程序。可以不依赖 sane。

Xscanimag: 基于 Xwindw 的扫描程序。

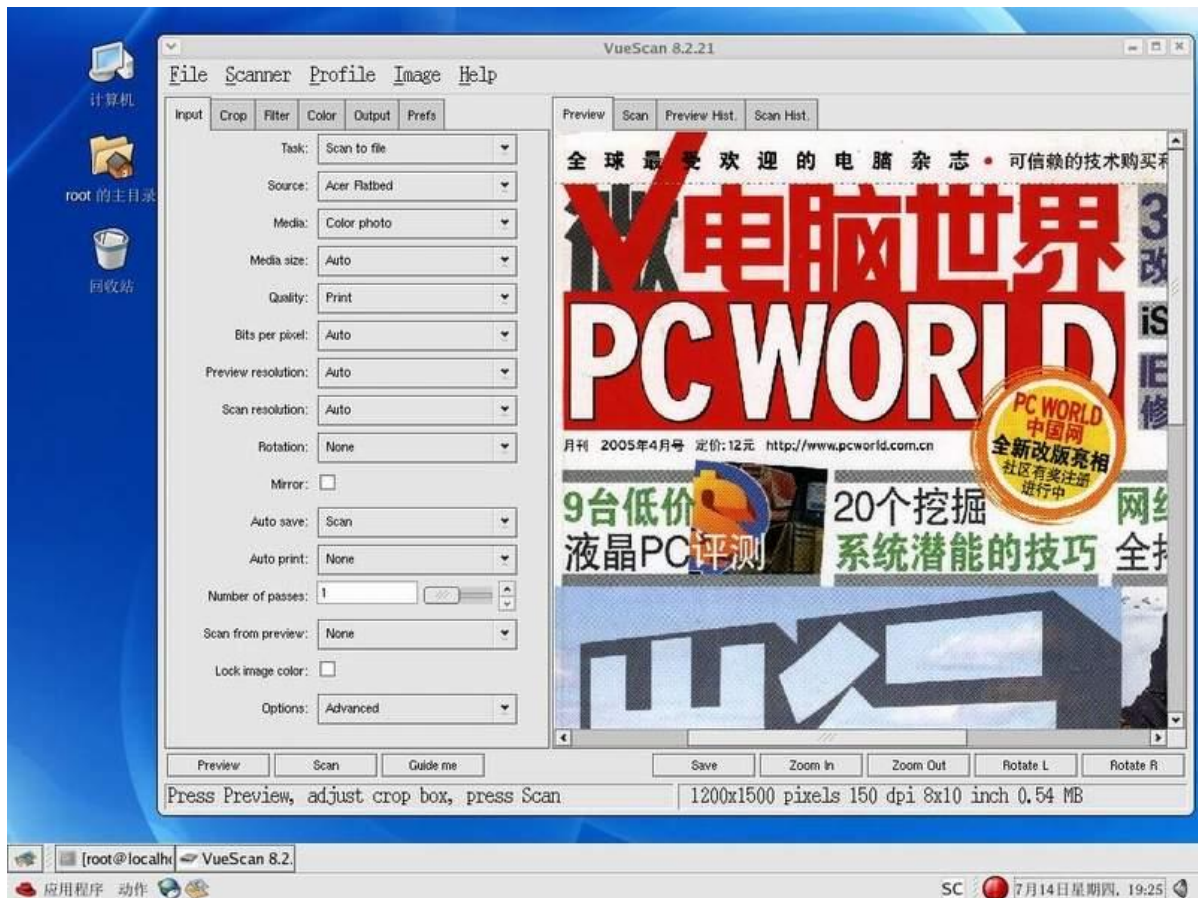
1、使用 Vuescan 扫描图像

在 Hamrick Software 公司的主页 <http://www.hamrick.com/>，可以下载最新版本的源代码：
<http://www.hamrick.com/files/vuesca8.tgz>。最新版本：8。Vuescan 是一个绿色软件，将源代码解压到一个目录下，不需要进行编译就可以直接使用。下载安装命令：

```
#wget http://www.hamrick.com/files/vuesca8.tgz
#gunzip vuesca8.tgz
# tar vxf vuesca8.tar
```

使用 Vuescan 前，首先要配置软件的一些主要参数。

- (1) 点击“Device”中的子选单“Scan Mode”，选择匹配的扫描仪型号。其它还有选择扫描文件的存放目录（Disk File Name）、扫描图形是否旋转（Rotation）、是否自动存盘（Auto Scan）等等。
- (2) 点击“Crop”选单，选择扫描仪的扫描尺寸。
- (3) 点击“Filter”选单，选择扫描进行锐化、压缩处理及是否去网纹等。
- (4) 点击“Files”选单是配置中最重要的步骤。Vuescan 8 提供 TIFF 和 JPEG 两种图像输出格式。通过鼠标移动“TIFF Size Reduction”或“JPEG Size Reduction”按钮可以选择扫描的分辨率，还可以点击“TIFF file type”选择扫描图像的色彩位数。
- (5) 点击“Color”选单，主要是选择扫描时的光亮度，以及是否可以使用默认参数等。
- (6) 点击“Prefs”选单，定制 Vuescan 8 工作时字体大小、窗口宽度等，一般可以使用默认参数。
- (7) 配置完成后，Vuescan 就可以使用了。在正式扫描之前，可以先预览一下图像，见图 1。



图一1 扫描前预览

2. 从图像到文本（OCR）

OCR 是光学字符识别技术（Optical Character Recognition）简称，它是针对印刷体字符，采用光学的方式将文档资料转换为原始资料黑白点阵的图像文件，然后通过识别软件将图像中的文字转换成文本格式，以便文字处理软件进一步编辑加工的系统技术。Linux 下的 OCR 软件包括：

- 1、 gocr (<http://jocr.sourceforge.net/>) 扫描仪的 OCR 软件。是基于命令行的。但是可以被 Kooka、Xsane 调用。
- 2、 claraocr (<http://www.Claraocr.org>) 这是一个大型的图像处理软件。可以实现大量纸媒体出版物到互联网文件的转换。它本身没有扫描仪接口，通常使用方法：先把扫描文件存成 BMP 格式文件，然后使用它进行转换。
- 3、 OCR Shop (<http://www.vividata.com>) Linux 下商业版本的 OCR 软件。功能比 gocr 和 claraocr 更多。

下面以 Kooka 为例介绍如何在 Linux 下实现光学字符识别：

1、 首先下载安装 gocr

```
# wget ftp://www.itp.tu-graz.ac.at/pub/redhat/itp/9/gocr-0.37-2.i386.rpm
# rpm -ivh gocr-0.37-2.i386.rpm
```

2、 启动 Kooka， 打开一个终端运行：

```
“/usr/bin/kooka”
```

3、 Kooka 运行后，会首先检测硬件，如果它支持你的扫描仪，就会弹出一个具有检测信息的确认窗口，确定后，就可以看到 Kooka 的主界面了。

4、 选择扫描仪的扫描尺寸。扫描图形是否旋转，是否扫描进行锐化、压缩处理及是否去

网纹等。

5、将扫描的图像放入扫描仪中，单击“预览扫描”按钮进行预扫，在预览窗口中可以清楚地看到该图片的扫描效果和详细信息。

6、通过主界面选择合适的扫描模式和图像分辨率。然后再进行图像预览找到最合适的扫描效果。扫描模式设定为“黑白”。

7、在预览图片后光标就会变为十字形，然后使用该光标框出预览图片中要扫描的部分确认后，单击“Final Scan”按钮，就可以进行扫描了。

8、扫描完成之后，Kooka 就会弹出一个“保存助手”来，在保存助手中你可以选择一种最合适的图形文件格式，如常用的 JPG、BMP 等。选定后即可保存。

9、点击工具栏的“OCR Image”按钮，选择 gocr 安装路径以及“灰度级”、“灰尘大小”“间隔宽度”三个参数，点击开始按钮（见图 2）即可进行光学识别。



图 2 OCR 识别设置

Kooka 对外文识别率非常好。遗憾的是目前国内还没有 Linux 下中文识别软件。

三、使用 Xsane 进行网络扫描：

对于中小型 Linux 企业和 SOHO 用户来说，一个扫描仪刻录机就足够了。在现实中问题却没有那么简单，假设公司的扫描仪安装在一个员工的计算机上，那么别人要进行扫描时就会影响到他的正常工作。建议可以通过设置把一台 Linux 机器配置成一个进行扫描仪服务器。

- 1、首先在服务器上配置好扫描仪驱动和进行扫描应用程序。
- 2、检查客户端是否安装了 saned。
- 3、/etc/service 文件中加入一行添加 sane 端口号：

```
sane 6566/tcp #sane network svanner assess
```

4、为 saned 创建一个超级访问程序/etc/xine.d/saned

```
service sane
{
    disable = no
    socket_type = stream
    protocol = tcp
    wait = no
    user = saned
    group = saned
server = /usr/sbin/saned
}
```

5、向超级服务程序传递 SIGHUP 信号。

6、建立加载 saned 超级访问程序的用户和组存在，并且可以访问扫描仪。

7、在/etc/saned/sane.conf 文件中添加客户端主机名称。

8、/etc/saned/dll.conf 文件中加入 net 选项，告诉 scanimage 命令搜索网络扫描仪。

9、编辑客户端的/etc/sane.d/net.conf,添加 Sane 服务器的主机名称。

10. 如果使用防火墙，使用命令：“Isof -l|tcp grep LISTEN”察看 6566 端口是否打开。如果防火墙阻挡了 6566 端口使用命令打开：

```
#iptables -A INPUT -p tcp -m multiport --dport 6566 -j ACCEPT
#iptables -A INPUT -p tcp -j REJECT --reject-with tcp-reset
```

11. 在使用客户端使用 scanimage -L 命令查询网络扫描仪。

```
# scanimage -L
device 'net:cap.com:/dev/usb/scanner0' is a Acer FlatbedScanner13
```

此时 scanimage -L 命令检测到扫描仪前边已经多了两个选项:标识符合以`net 开始，在关键字之后时服务程序所在的主机名称。表示客户端的 Linux 计算机已经检测到扫描仪，下面就可以在客户端使用了 Xsane 程序进行扫描。

10、注意网络扫描时选择

使用网络扫描仪要正确认识两个重要参数：分辨率和色彩精度。扫描仪的性能指标主要有反映扫描仪精度的分辨率、扫描图像彩色范围的色彩数(色彩精度)、灰度级、扫描速度和扫描幅面等。其中分辨率和色彩精度这两个参数最为重要。网络扫描时扫描仪精度、分辨率、扫描图像彩色范围的色彩数(色彩精度)过高，会降低扫描速度和占用宝贵的网络带宽。一般来说，对普通 5 寸照片而言，若用于网页 72dpi 就够用了；若用于打印，150dpi 足亦。

12、最后进行扫描

步骤和本地扫描没有区别。结果见图—3。



图-3 网络扫描效果

SANE 在设计时就考虑到了灵活性,特别时单独的后端程序和前端程序工程的 SANE 的方法。SANE 通过网络,用户可以将扫描仪连接到一台服务器上,并且通过访问控制时网络中的一些计算机可以使用扫描仪,就像扫描仪主机连在自己的计算机上。

如果你想在异构网络中使用扫描仪可以察看 <http://www.mostang.com/sane/sane-frontends.html> 这里介绍了许多 windows 下的前端程序,通过设置同样可以调用 Linux 服务器上的扫描仪。

备注: 本文在 Redhat Linux 9.0 和 RedHat Linux AS 4.0 环境下测试通过,文章中使用的扫描仪是: Acer FlatbedScanner13, 商业型号: 640U。