

Magewell Pro Capture 系列采集卡

快速使用指南 for Linux

版权所有 2011–2016 [南京美乐威电子科技有限公司](#) 保留所有权利。

最后更新时间 2016–04–19

1 简介

美乐威 ProCapture 系列采集卡可应用于各种类型高清音视频信号的采集，目前已经全面支持 PCI-E 2.0 标准。全系产品采用模块化设计，能快速满足特殊定制需求，提供统一的驱动及 SDK，较前一代产品，在功能、性能、易用性及兼容性方面都得到了全面的提升。

2 产品安装

- 关闭计算机电源;
- 将Pro Capture采集卡插入到计算机PCI Express插槽中(注:Pro Capture系列采集卡PCI-E接口目前有2种:x1与x4. x1卡可以插入主板PCI Express x1,x4,x8或x16插槽, x4卡可以插入主板PCI Express x4,x8或x16插槽;另外Pro Capture Mini卡只能插入主板的Mini PCI-E槽);
- 开启计算机电源，启动操作系统;

3 驱动安装

3.1 驱动安装简介

本节主要介绍如何在 linux 系统环境下安装 Pro Capture 系列采集卡的驱动程序。

3.2 驱动安装

- 下载驱动程序安装包 ProCaptureForLinux_XXXX.tar.gz。其中 XXXX 表示下载驱动的版本号。
- 输入命令：tar -zxvf ProCaptureForLinux_XXXX.tar.gz 将驱动解压到当前目录。
- 解压后包括如下目录和文件：
 - bin：bin 目录中包含了一些常用工具软件，通过这些软件可以方便的获得采集卡当前各类状态信息。
 - scripts：scripts 目录中包含了安装、卸载、修复驱动脚本及系统配置文件。
 - src：src 目录中包含了驱动程序的源码。
 - install.sh：执行该文件即可调用 scripts 目录中的脚本自动安装驱动程序。

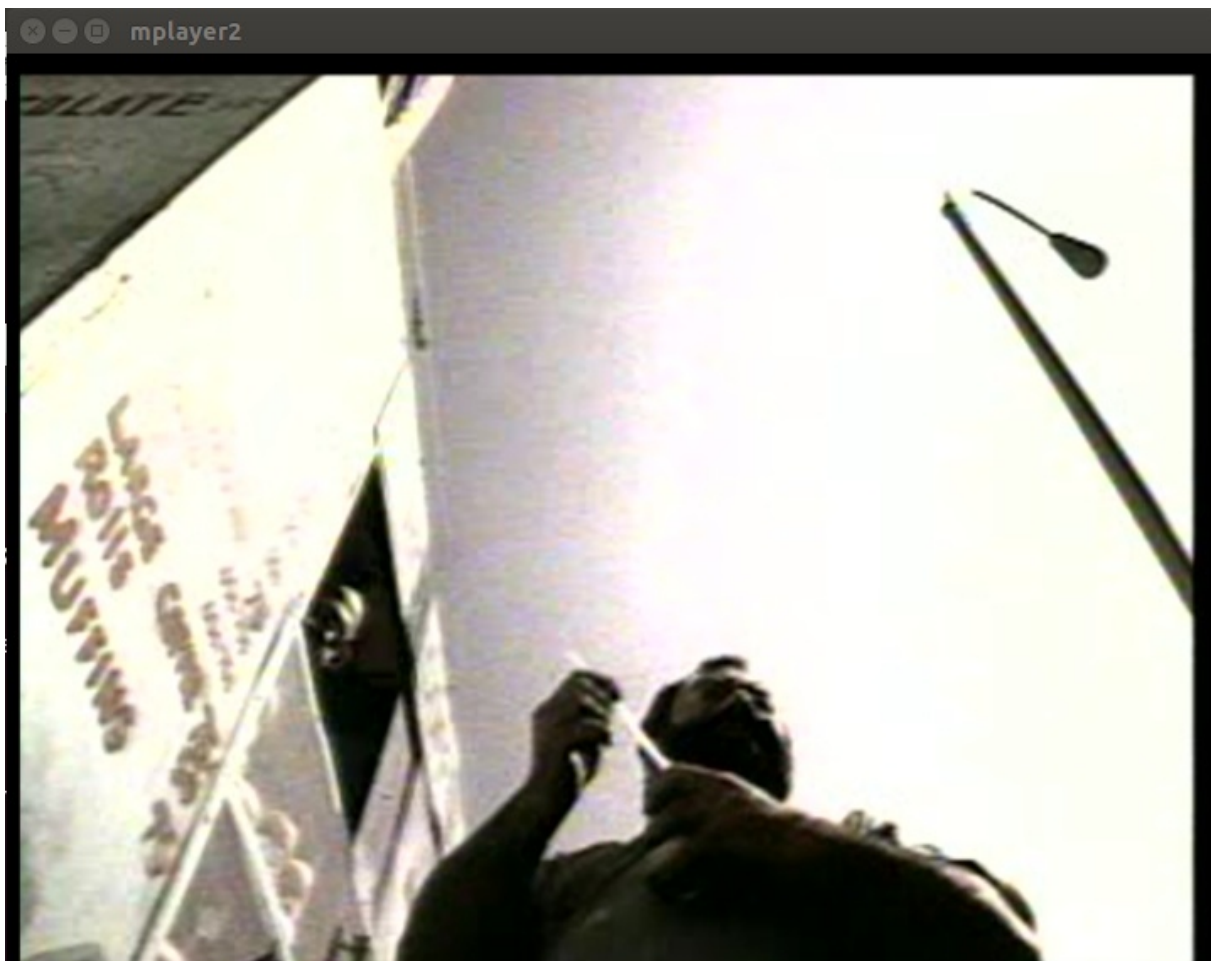
```
magewell@magewell-MSB85TN-00: ~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$ ll
total 68
drwxrwxr-x  5 magewell magewell  4096 11月 27 17:37 ./
drwxr-xr-x 15 magewell magewell  4096 11月 26 09:28 ../
drwxrwxr-x  2 magewell magewell  4096 11月 26 09:28 bin/
-rwxrwxr-x  1 magewell magewell    38 11月 23 14:18 install.sh*
-rw-r--r--  1 root     root    37567 11月 27 17:37 mwcapi_install.log
-rw-rw-r--  1 magewell magewell   888 11月 23 14:18 quick_start.txt
drwxrwxr-x  2 magewell magewell  4096 11月 26 09:28 scripts/
drwxrwxr-x  5 magewell magewell  4096 11月 26 09:28 src/
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Downloads/ProCaptureForLinux_2140$
```

- 安装内核开发包：安装驱动之前，必须先安装内核开发包，否则安装驱动将失败。
 - Ubuntu：sudo apt-get install linux-headers-`uname -r`
 - Fedora、CentOS、RHEL: sudo yum install kernel-devel
- 执行当前目录下 install.sh 文件，安装驱动。如果驱动安装成功，将会出现如下提示信息

```
=====
Install Successfully!
For more information please check the docs directory or
contact support@magewell.net.

!!!Previous installed module already loaded, reboot is needed!
Do you wish to reboot now (Y/N) [N]: n
Reboot canceled! You should reboot your system manually later.
=====
```

- 验证 mwcapi-info 是否正确安装
 - mwcapi-info 是随驱动程序同时安装的命令行工具，通过该软件可以获取采集卡当前状态信息，并且该工具提供了可供脚本使用的选项。
 - 输入命令 mwcapi-info -h 如果工具安装成功，则会打印出帮助信息。
 - 验证采集卡是否被正确驱动
 - 输入命令 mwcapi-info -l 输入该命令后，如果设备被正常驱动，将列出当前机器上所有 Pro Capture 采集卡
 - 输入命令 gst-launch-1.0 v4l2src device=/dev/video0 ! video/x-raw,width=720,height=576,format=RGBx,framerate=30/1 ! videoconvert ! autovideosink
- 如果驱动工作正常，则能够正常的显示音视频画面。



4 工具软件

本节主要介绍如何使用 Linux 平台下常用的工具软件

Pro Capture 系列视频采集卡采用模块化设计，采集卡上每一个采集通道均可以看成是一个独立的视频采集设备。

本文中所有的“视频采集设备”均表示采集卡上的一个采集通道，“视频采集卡”表示整块采集卡。

一个视频采集设备有两种表示方法

- 1 用一个 V4L2 设备文件表示一个视频采集设备(eg. /dev/video0)。
- 2 用设备 ID (Board-ID:Channel-ID , eg. 0:0) 的方式表示一个视频采集设备。其中 Board-ID 表示设备所在采集卡拨码开关的数值，Channel-ID 表示该设备在采集卡上的索引。当一台 PC 上存在两块拨码开关一样的采集卡时，此方法表示的视频采集设备不唯一。

4.1 mwcap-info

mwcap-info 是 Linux 平台下的一个命令行工具，通过这个软件可以查询当前 PC 上工作的所有 Pro Capture 视频采集设备，并且可以查询每一个设备的设备硬件信息、输入源信息、HDMI 信息帧以及设备文件名称。

mwcap-info 命令行参数如下：

参数	注释
-h	显示帮助信息。
-l	列表显示所有的视频采集设备。
-q	该选项参数表示视频采集设备，列表显示指定设备的信息。
-i or --info-all	该选项参数表示视频采集设备, 显示指定设备的所有属性信息，包括输入源信息，设备硬件信息以及 HDMI 信息帧信息。

--info-device	该选项参数表示视频采集设备, 显示指定设备的硬件信息。
--info-input-all	该选项参数表示视频采集设备, 显示指定设备的所有输入源信息。
--info-input-video	该选项参数表示视频采集设备, 显示指定设备的视频输入源信息。
--info-input-audio	该选项参数表示视频采集设备, 显示指定设备的音频输入源信息。
--info-input-specific	该选项参数表示视频采集设备, 显示指定设备的与接口相关的信息。
-v	该选项参数为设备 ID, 显示设备对应的 V4L2 设备文件名称, 该选项可以嵌入在脚本中使用。
-a or --alsa-name	该选项参数表示视频采集设备, 显示设备对应的 ALSA 设备文件名称, 该选项可以嵌入在脚本中使用。
--alsa-name-mplayer	该选项参数表示视频采集设备, 显示设备对应 mplayer 格式的 ALSA 设备文件名称, 该选项可以嵌入在脚本中使用。
--alsa-name-pa	该选项参数表示视频采集设备, 显示设备对应的 Pulse Audio 设备文件名称, 该选项可以嵌入在脚本中使用。
-c	该选项参数为一个设备 ID, 显示拥有此 ID 设备的数量, 该选项可以嵌入在脚本中使用。

- Example :

- 列表显示所有视频采集设备的信息。

```
$ mwcapi -l
```

```
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Desktop/trunk1/trunk/docs$ mwcapi -l
total: 1
device path      firmware ver    hardware ver    driver ver      alsa name
/dev/video0      1.20           A               1.2.2140        hw:2,0
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Desktop/trunk1/trunk/docs$
```

- 列表显示指定视频采集设备的信息。

```
$ mwcapi -q /dev/video0
```

```
-- or --
```

```
$ mwcapi -q 0:0
```

```
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Desktop/trunk1/trunk/sdk/bin$ ./mwcapi -q 5:0
total 1
device path      firmware ver    hardware ver    driver ver      alsa name
capture device Name
/dev/video0      1.20           A               1.2.2140        hw:2,0
05:00 Pro Capture HDMI
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Desktop/trunk1/trunk/sdk/bin$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Desktop/trunk1/trunk/sdk/bin$
```

- 显示指定设备的所有属性信息, 包括输入源信息, 设备硬件信息以及。

```
$ mwcapi -i /dev/video0
```

```
-- or --
```

```
$ mwcapi --info-all 0:0
```

- 显示指定设备的硬件信息。

```
$ mwcapi --info-device /dev/video0
```

```
-- or --
```

\$ mwcapi-info --info-device 0:0

```
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$ mwcapi-info --info-device 5:0
Device
Family name ..... Pro Capture
Product name ..... Pro Capture HDMI
Firmware name ..... High Performance Firmware
Serial number ..... A104150202001
Hardware version ..... A
Firmware version ..... 1.20
Driver version ..... 1.2.2140
Board ID ..... 5
Channel ID ..... 0
Bus address ..... bus 1, device 0
PCIe speed ..... gen 2
PCIe width ..... x1
Max payload size ..... 128 Byte
Max read request size ..... 256 Byte
Total memory size ..... 268435456 Byte
Free memory size ..... 74715136 Byte
Max input resolution ..... 2048x2048
Max output resolution ..... 2048x2048
Chipset temperature ..... 72.1
```

- 显示所有的输入源信息。

\$ mwcapi-info --info-input-all /dev/video0

-- or --

\$ mwcapi-info --info-input-all 0:0

- 显示视频的输入源信息。

\$ mwcapi-info --info-input-video /dev/video0

-- or --

\$ mwcapi-info --info-input-video 0:0

```
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$ mwcapi-info --info-input-video 5:0
Input common
Video input ..... HDMI
Audio input ..... HDMI
Auto scan ..... Yes
AV Link ..... Yes

Input video
Signal state ..... Locked
Resolution ..... 1280x720p 50.03 Hz
Aspect ..... 16:9
Total size ..... 1980x750
X offset ..... 260
Y offset ..... 25
Color space ..... YUV BT.709
Quantization ..... Limited
Saturation ..... Limited
```

- 显示音频输入源信息。

\$ mwcapi-info --info-input-audio /dev/video0

-- or --

\$ mwcapi-info --info-input-audio 0:0


```

magewell@magewell-MSB85TN-00:~$ mwcapi-info --info-input-audio 5:0
Input common
  Video input ..... HDMI
  Audio input ..... HDMI
  Auto scan ..... Yes
  AV Link ..... Yes

Input audio
  Audio format ..... 44100 Hz, 24 bit, LPCM
  Channel 1 & 2 ..... Valid
  Channel 3 & 4 ..... Invalid
  Channel 5 & 6 ..... Invalid
  Channel 7 & 8 ..... Invalid
  Status data ..... 00 00 20 00 0b 00 00 00
                      00 00 00 00 00 00 00 00
                      00 00 00 00 00 00 00 00

```

- 显示与接口相关输入源信息。

```
$ mwcapi-info --info-input-specific /dev/video0
```

-- or --

```
$ mwcapi-info --info-input-specific 0:0
```

```

magewell@magewell-MSB85TN-00:~$ mwcapi-info --info-input-specific 5:0
Input common
  Video input ..... HDMI
  Audio input ..... HDMI
  Auto scan ..... Yes
  AV Link ..... Yes

Input specific
  Signal status ..... Valid
  Mode ..... HDMI
  HDCP ..... No
  Color depth ..... 8 bits
  Pixel encoding ..... Y/U/V 4:4:4
  VIC ..... 19
  IT content ..... False
  Timing - Scanning format ..... Progressive
  Timing - Frame rate ..... 50.03
  Timing - H Total ..... 1980
  Timing - H Active ..... 1280
  Timing - H Front porch ..... 440
  Timing - H Sync width ..... 40
  Timing - H back porch ..... 220
  Timing - H field 0 V total ..... 750
  Timing - H field 0 V active ..... 720
  Timing - H field 0 V front porch ..... 5
  Timing - H field 0 V sync width ..... 5
  Timing - H field 0 V back porch ..... 20
  Timing - H field 1 V total ..... 0
  Timing - H field 1 V active ..... 720
  Timing - H field 1 V front porch ..... 5
  Timing - H field 1 V sync width ..... 5
  Timing - H field 1 V back porch ..... 20

```

- 显示指定设备的 V4L2 设备文件名称, 该选项可以嵌入脚本中使用。

```
$ mwcapi-info -v 0:0
```

```
$ gst-launch-1.0 v4l2src device=`mwcapi-info -v 0:0` ! video/x-raw,width=720,height=576,
```

```
format=RGBx,framerate=30/1 ! videoconvert ! autovideosink
```

```
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$  
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$ mwcapi -v 5:0  
/dev/video0  
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$
```

- 显示指定设备的 ALSA 设备文件名称, 该选项可以嵌入脚本中使用。

```
$ mwcapi -a /dev/video0
```

-- or --

```
$ mwcapi --alsa-name 0:0
```

```
$ gst-launch-1.0 alsasrc device=`mwcapi --alsa-name 0:0` ! 'audio/x-  
raw,format=S16LE,rate=44100,channels=2' ! autoaudiosink
```

```
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$ mwcapi --alsa-name 5:0  
hw.2,0  
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$
```

- 显示指定设备 Mplayer 格式的 ALSA 设备文件名称, 该选项可以嵌入脚本中使用。

```
$ mwcapi --alsa-name-mplayer /dev/video0
```

-- or --

```
$ mwcapi --alsa-name-mplayer 0:0
```

```
$ mplayer tv:// -tv driver=v4l2:device=/dev/video0:width=1280:height=720:outfmt=yuy2:
```

```
alsa:adevice=`mwcapi --alsa-name-mplayer /dev/video0`:forceaudio
```

```
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Desktop/trunk1/trunk/sdk/bin$ ./mwcapi --als  
a-name-mplayer 5:0  
hw.2,0  
magewell@magewell-MSB85TN-00:~/Desktop/trunk1/trunk/sdk/bin$
```

- 显示指定设备的 Pulse Audio 设备文件名称。

```
$ mwcapi --alsa-name-pa /dev/video0
```

-- or --

```
$ mwcapi --alsa-name-pa 0:0
```

```
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$ mwcapi --alsa-name-pa 5:0  
alsa_input.2.analog-stereo  
magewell@magewell-MSB85TN-00:~$
```

- 显示拥有指定设备 ID 的设备数量

```
$ mwcapi -c 0:0
```