

高明小東東

Yunhui Fu*

1 介紹

這裏要介紹 Garmin Forerunner 在 Linux 下的使用。

2 Linux 系統設置

先輸入命令：

```
1 udevadm monitor
```

然後插入 ANT+ key，如果得到如下信息：

```
1 monitor will print the received events for:
2 UDEV - the event which udev sends out after rule processing
3 KERNEL - the kernel uevent
4
5 KERNEL[10617.492679] add          /devices/pci0000:00/0000:00:1a
   .0/usb1/1-1/1-1.2 (usb)
6 KERNEL[10617.493716] add          /devices/pci0000:00/0000:00:1a
   .0/usb1/1-1/1-1.2/1-1.2:1.0 (usb)
7 UDEV [10617.523787] add          /devices/pci0000:00/0000:00:1a
   .0/usb1/1-1/1-1.2 (usb)
8 UDEV [10617.533120] add          /devices/pci0000:00/0000:00:1a
   .0/usb1/1-1/1-1.2/1-1.2:1.0 (usb)
```

表示沒有識別正確。

也可以插入 ANT+ key，然後使用如下命令獲取信息：

```
1 $ lsusb | grep Dynastream
2 Bus 001 Device 004: ID 0fcf:1008 Dynastream Innovations, Inc.
```

*(v1.1)

2.1 udev Rule

如果 usbserial 是分立的模組，則可以則可以加入一條 udev 規則到配置文件 /etc/udev/rules.d/80-garmin-ant2.rules:

```
1 sudo su -
2 #not work: echo 'BUS=="usb", SYSFS{idVendor}=="0fcf", SYSFS{
    idProduct}=="1008", RUN+="/sbin/modprobe usbserial vendor
    =0x0fcf product=0x1008"' > /etc/udev/rules.d/80-garmin-
    ant2.rules
3 #echo 'SUBSYSTEM=="usb", ATTRS{idVendor}=="0fcf", ATTRS{
    idProduct}=="1008", RUN+="/sbin/modprobe usbserial vendor
    =0x0fcf product=0x1008"' > /etc/udev/rules.d/80-garmin-
    ant2.rules
4 echo 'SUBSYSTEM=="usb", ATTR{idVendor}=="0fcf", ATTR{
    idProduct}=="1008", MODE=="0666", SYMLINK+="ttyANT", ACTION
    == "add", RUN+="/sbin/modprobe usbserial vendor=0x0fcf
    product=0x1008"' > /etc/udev/rules.d/80-garmin-ant2.rules
```

或者在每次插入 key 後手工輸入:

```
1 sudo /sbin/modprobe usbserial vendor=0x0fcf product=0x1008
```

然後重插入 ANT+ key, udevadm monitor 會顯示:

```
1 KERNEL[3801.729434] add      /module/usbserial (module)
2 UDEV  [3801.729922] add      /module/usbserial (module)
3 KERNEL[3801.730226] add      /bus/usb-serial (bus)
4 UDEV  [3801.730511] add      /bus/usb-serial (bus)
5 KERNEL[3801.730744] add      /bus/usb/drivers/usbserial (
    drivers)
6 KERNEL[3801.730777] add      /bus/usb/drivers/
    usbserial_generic (drivers)
7 KERNEL[3801.730803] add      /bus/usb-serial/drivers/generic
    (drivers)
8 KERNEL[3801.730913] add      /devices/pci0000:00/0000:00:1a
    .0/usb1/1-1/1-1.2/1-1.2:1.0/ttyUSB0 (usb-serial)
9 UDEV  [3801.731572] add      /bus/usb/drivers/
    usbserial_generic (drivers)
10 KERNEL[3801.731620] add      /devices/pci0000:00/0000:00:1a
    .0/usb1/1-1/1-1.2/1-1.2:1.0/ttyUSB0/tty/ttyUSB0 (tty)
11 UDEV  [3801.732094] add      /bus/usb/drivers/usbserial (
    drivers)
12 UDEV  [3801.732279] add      /bus/usb-serial/drivers/generic
    (drivers)
```

```
13 UDEV [3801.733116] add /devices/pci0000:00/0000:00:1a
    .0/usb1/1-1/1-1.2/1-1.2:1.0/ttyUSB0 (usb - serial)
14 UDEV [3801.744466] add /devices/pci0000:00/0000:00:1a
    .0/usb1/1-1/1-1.2/1-1.2:1.0/ttyUSB0/tty/ttyUSB0 (tty)
```

然後查看設備文件

```
1 $ ls -l /dev/ttyUSB0
2 crw-rw---- 1 root dialout 188, 0 May 3 14:02 /dev/ttyUSB0
```

2.2 grub2

如果 `usbserial` 模塊編譯進了內核，如像 Fedora 15 那樣，則需要設置 `grub2`^[1]。

```
1 # add following line to the GRUB_CMDLINE_LINUX in file /etc/
    default/grub
2 # usbserial.vendor=0x0fcf usbserial.product=0x1008
3 sudo sed -i.bak "s/GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT\[^\t\]*=\[^\t\]*\
    "/GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT=\"usbserial.vendor=0x0fcf
    usbserial.product=0x1008 /g\" /etc/default/grub
4
5 # Update the grub config by issuing
6 grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg
7
8 # reboot
9 shutdown -r now
```

3 從錶中獲取檔案

如果要從 Garmin Forerunner 405 傳輸文件，可以使用 `Gant`^[2] 或者 `python-ant-downloader`^[3] 來從表中獲取文件。如果使用 610, 310, FR60, 910XT 等新型號的，則可以使用 `Garmin-Forerunner-610-Extractor`^[4]。

注意，我是使用 405 測試的，所以 `Garmin-Forerunner-610-Extractor` 和 `python-ant-downloader` 都沒有測試成功。而 `Gant` 的幾個版本中，只有 `yhfudev` 的 `Gant` 版本^[2] 可以成功獲取文件。

3.1 使用 Gant

如果是選擇源代碼編譯安裝，可以選擇 `yhfudev` 的 `gant` 版本^[2]。
下載編譯：

```
1 mkdir -p ~/Development/Native/
2 cd ~/Development/Native/
```

```
3 git clone https://github.com/yhfudev/gant.git gant-git
4 cd gant-git/
5 mkdir -p build
6 cd build
7 ../configure && make
```

運行

1. 插入 ANT+ key 到電腦 USB 接口上;

2. 在表的菜單下設置 ANT+ 的對接:

```
1 Menu > Settings > ANT+ > Computer > Pairing > On
```

3. 確保打開了通訊:

```
1 Menu > Settings > ANT+ > Computer > Enabled > Yes
```

4. 如果需要的話, 打開強制發送所有已發和未發數據:

```
1 Menu > Settings > ANT+ > Computer > Force Send > Yes
```

5. 錶認證:

```
1 # Use garmin-ant-downloader in debian
2 # gant -f nameofyourwatchid -a nameofauthenticationfile
3 #sudo ./gant -f Forerunner-405 -a auth405
4 sudo ./gant -f yhfu -a auth405
```

6. 從錶中獲取.tcx 文件

```
1 sudo ./gant -nza auth405 > output
```

可以將文件 **auth405** 複製到 HOME 目錄而不用再次指定:

```
1 cp ./auth405 ~/.gant
2 sudo ./gant -nz > output
```

7. 上傳這些.tcx 文件到 [Garmin Connect](#) 網站上; 或使用 pytrainer。

3.2 使用 python-ant-downloader

```
1 git clone https://github.com/braiden/python-ant-downloader
2 sudo apt-get install python-pip python-usb libusb-1.0-0
3 sudo apt-get install python-lxml
4 sudo apt-get install python python-lxml python-pkg-resources
   python-poster python-serial
5
6 # replace python-usb 0.4 by 1.0
7 sudo apt-get install python-pip &&
8   pyusbdir="$(mktemp -d)" &&
9   pushd "$pyusbdir" &&
10    git clone https://github.com/walac/pyusb &&
11    cd ./pyusb/; git checkout 1.0.0a3 && cd .. &&
12    sudo pip install ./pyusb/ &&
13    popd &&
14    rm "$pyusbdir" -rfv &&
15    unset pyusbdir
16
17 ./ant-downloader.py --help
```

象前面說明的那樣設置手錶端，然後運行

```
1 sudo ./ant-downloader.py
```

3.3 使用 Garmin-Forerunner-610-Extractor

Garmin-Forerunner-610-Extractor^[4] 所支持的設備：

1. Garmin Forerunner 60
2. Garmin Forerunner 405CX
3. Garmin Forerunner 310XT
4. Garmin Forerunner 610
5. Garmin Forerunner 910XT
6. Garmin FR70
7. Garmin Swim

軟體使用：

```
1 git clone https://github.com/Tigge/Garmin-Forerunner-610-
  Extractor
2 cd Garmin-Forerunner-610-Extractor
3 sudo cp resources/ant-usbstick2.rules /etc/udev/rules.d/80-
  garmin-ant2.rules
4 echo 'SUBSYSTEM=="usb", ATTR{idVendor}=="0fcf", ATTR{
  idProduct}=="1008", MODE=="0666", SYMLINK+="ttyANT", ACTION
  == "add", RUN+="/sbin/modprobe usbserial vendor=0x0fcf
  product=0x1008"' > /etc/udev/rules.d/80-garmin-ant2.rules
5
6 sudo ./garmin.py
```

4 應用程式

4.1 pytrainer

Pytrainer^[5] 是一個日志圖形體育鍛煉程序，支持的文件格式包括：[GPX](#), [TCX](#), [FIT](#)

在 Ubuntu 下可以直接安裝：

```
1 sudo apt-get install pytrainer
```

或者通過源代碼安裝：

```
1 git clone https://github.com/pytrainer/pytrainer.git
2 cd pytrainer
3 sudo python setup.py install
4 pytrainer -i
```

4.2 Garmin Connect

5 相關工作

目前網上有兩類版本的 `gant` 源代碼，DanAnkers 版本¹ 這個似乎更接近原作者最新的版本，因為最後的兩個提交在 Debian 的版本庫中² 沒有。另外一個 jamesarbrown 的版本是源於某論壇上 wbell 的一個早期版本³。

可惜的是上述三個版本都沒測試成功，只有 yhfudev 的版本^[2] 才可以獲取文件。

¹DanAnker's gant <https://github.com/DanAnkers/garmin-ant-downloader.git>

²Debian's gant [git://git.debian.org/git/pkg-running/garmin-ant-downloader.git](https://git.debian.org/git/pkg-running/garmin-ant-downloader.git)

³jamesarbrown's gant <https://github.com/jamesarbrown/Gant.git>

James A R Brown 在^[1] 中介紹如何在 Linux Fedora 下使用 Gant 從 Garmin 手表中獲取文件，並且將獲得的文件導入 pytrainer 中使用。

braiden^[6] 首先描述了在 Linux 下如何使用 Garmintools^[7] 來和 Garmin Forerunner 305^[8] 通訊，同時他提供了增強的 Python 工具^[3]；在另外一篇^[9] 介紹了 Garmin Forerunner 405^[10]CX^[11] 在 Linux 下的通訊協議以及為此實現的 Python 源代碼^[3]。

Garmin-Forerunner-610-Extractor^[4] 支持一些新的設備如 610 等的文件傳輸。

如果需要 Firefox 支持 Garmin 的網上程序數據上傳，可以使用 Linux Garmin Communicator Plugin^[12]⁴。

Bibliography

- [1] J. A. R. Brown, “Garmin Forerunner 405 (ANT USB2) in Linux.” <http://www.jamesarbrown.com/?p=5>, May 2011. 3, 7
- [2] yhfudev, “Gant’s clone.” <https://github.com/yhfudev/gant.git>, Mar. 2013. 3, 6
- [3] braiden, “python-ant-downloader.” <https://github.com/braiden/python-ant-downloader.git>, Mar. 2012. 3, 7
- [4] “Garmin Forerunner 610 Extractor.” <https://github.com/Tigge/Garmin-Forerunner-610-Extractor.git>, May 2013. 3, 5, 7
- [5] D. Granda, “pytrainer – a desktop application for logging and graphing sporting excursions.” <http://sourceforge.net/projects/pytrainer/>, Aug. 2012. 6
- [6] braiden, “Garmin Connect & Linux.” <http://braiden.org/?p=62>, Mar. 2010. 7
- [7] dbaile@gmail.com, “GarminTools.” <http://code.google.com/p/garmintools/>, Mar. 2009. 7
- [8] Garmin, “Garmin Forerunner 305.” http://support.garmin.com/support/sw/supportPage/display?locale=en_US&topicIDs={6d19e750-030b-11dc-e9ab-000000000000}&topicIDs=Running&topicIDs={64bfd220-03bc-11dc-786a-000000000000}&topicIDs={c4231240-03bc-11dc-786a-000000000000}. 7
- [9] braiden, “Implementing Linux Support for Garmin 405CX.” <http://braiden.org/?p=293>, Mar. 2012. 7
- [10] Garmin, “Garmin Forerunner 405.” http://support.garmin.com/support/sw/supportPage/display?locale=en_US&topicIDs={6d19e750-030b-11dc-e9ab-000000000000}&topicIDs=

⁴GitHub 上的源代碼 <https://github.com/adiesner/GarminPlugin.git>，需要 xulrunner-dev, Tinyxml, garmintools, libusb 等支持。

Running&topicIDs={64bfd220-03bc-11dc-786a-000000000000}&topicIDs={cbabf930-e572-11dc-d6fc-000000000000}. 7

- [11] Garmin, “Garmin Forerunner 405CX.” http://support.garmin.com/support/sw/supportPage/display?locale=en_US&topicIDs={6d19e750-030b-11dc-e9ab-000000000000}&topicIDs=Running&topicIDs={64bfd220-03bc-11dc-786a-000000000000}&topicIDs={ea3a4f30-1f9d-11de-76c5-000000000000}. 7

- [12] A. Diesner, “Linux Garmin Communicator Plugin.” <http://www.andreas-diesner.de/garminplugin/>, Mar. 2013. 7