

# AirPlay

3120100964 杨瀚宇

在 Acadia 或 RPi 或 WRTnode 上实现 AirPlay 播放歌曲的功能，使其能够产生音频流。

## 实现目的

1、掌握 Acadia 或 RPi 或 WRTnode 和 PC 建立音频交互的方式；

## 实验器材

### 硬件

- Acadia 板一块；
- 5V/1A 电源一个；
- microUSB 线一根；
- USB-TTL 串口线一根（FT232RL 芯片或 PL2303 芯片）。

以下为自备（可选）器材：

- PC（Windows/Mac OS/Linux）一台；
- 声卡一个；
- 以太网线一根（可能还需要路由器等）。

### 软件

- PC 上的 USB-TTL 串口线配套的驱动程序；

- PC 上的串口终端软件，如 minicom、picocom、putty 等；
- PC 上的 SSH 软件，如 putty 等。

## 实验步骤

### 1. 安装 AirPlay 仿真器；

首先进行声音测试，使用命令 `speaker-test`，可以听到清晰电流声：

```
root@Acadia:~# sudo speaker-test

speaker-test 1.0.25

Playback device is default
Stream parameters are 48000Hz, S16_LE, 1 channels
Using 16 octaves of pink noise
Rate set to 48000Hz (requested 48000Hz)
Buffer size range from 64 to 16384
Period size range from 32 to 8192
Using max buffer size 16384
Periods = 4
was set period_size = 4096
was set buffer_size = 16384
  0 - Front Left
Time per period = 2.652136
```

下载一个 mp3 文件，再进行音乐播放测试：

```
root@Acadia:~# sudo apt-get install mpg321
root@Acadia:~# mpg321 pfzl.mp3
```

插上耳机，可以有音乐播出。

使用 Airplay 解码软件 Shairport，安装依赖库：

```
root@Acadia:~# sudo apt-get install git libao-dev libssl-dev libcrypt-openssl-rs
a-perl libio-socket-inet6-perl libwww-perl avahi-utils libmodule-build-perl liba
sound2-dev libpulse-dev
```

下载代码，编译安装：

```

root@Acadia:~# git clone https://github.com/abrasive/shairport.git
Cloning into 'shairport'...
remote: Counting objects: 1635, done.
remote: Total 1635 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 1635
Receiving objects: 100% (1635/1635), 424.07 KiB | 98 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (943/943), done.
root@Acadia:~# cd shairport
root@Acadia:~/shairport# ./configure
Configuring Shairport
OpenSSL found
libao found
PulseAudio found
ALSA found
Avahi client found
getopt.h found
CFLAGS: -D_REENTRANT -I/usr/include/alsa -D_REENTRANT
LDFLAGS: -lm -lpthread -lssl -lcrypto -lao -lpulse-simple -lpulse -lasound -lavahi-common -lavahi-client
Configure successful. You may now build with 'make'
root@Acadia:~/shairport# make

```

还需安装支持 IOS 的模块:

```

root@Acadia:~# git clone https://github.com/abrasive/shairport.git
fatal: destination path 'shairport' already exists and is not an empty directory
root@Acadia:~# git clone https://github.com/njh/perl-net-sdp.git perl-net-sdp
Cloning into 'perl-net-sdp'...
remote: Counting objects: 193, done.
remote: Total 193 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 193
Receiving objects: 100% (193/193), 40.48 KiB | 11 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (83/83), done.
root@Acadia:~# cd perl-net-sdp/
root@Acadia:~/perl-net-sdp# perl Build.PL
WARNING: the following files are missing in your kit:
    Makefile.PL
    META.yml
Please inform the author.

Created MYMETA.yml and MYMETA.json
Creating new 'Build' script for 'Net-SDP' version '0.07'

```

```

root@Acadia:~/perl-net-sdp# sudo ./Build
Building Net-SDP
root@Acadia:~/perl-net-sdp# ./Build test
t/00use.t ..... ok
t/10generate.t .. ok
t/10parse.t ..... ok
t/20repeat.t .... ok
t/30asString.t .. ok
All tests successful.
Files=5, Tests=69, 1 wallclock secs ( 0.21 usr 0.01 sys + 0.59 cusr 0.07 csy
s = 0.88 CPU)
Result: PASS
root@Acadia:~/perl-net-sdp# ./Build install
Building Net-SDP
root@Acadia:~/perl-net-sdp# cd ..

```

## 2. 运行 AirPlay;

在 pcDuino 上运行 Shairport:

```
root@Acadia:~/shairport# ./shairport -a "Acadia"  
Starting Shairport 1.1.1-23-gd65b8e8  
Listening for connections.
```

将 iPhone 和 Acadia 连在统一局域网，在 iPhone 上使用 airplay，选择 Acadia:



3. 在 Acadia 或 RPi 或 WRTnode 上播放音乐。

插上耳机，可以在 Acadia 上听到音乐：

