

IDO-SBC3566-V1B-Debian系统使用手册

1、调试

1.1 串口调试

1.2 ADB调试

1.3 ssh调试

2、串口

2.1 测试方法

2.2 RS485开启/关闭方法

3、USB

3.1 电源控制

4、TF CARD

5、以太网

5.1 查看以太网IP地址

5.1.1 使用命令查看

5.2 设置以太网临时IP地址

5.2.1 使用命令设置

5.2.2 在桌面上设置

5.3 设置以太网永久静态IP

5.4 网络唤醒

5.4.1 主板关机

5.4.2 开始唤醒

6、WiFi

6.1 连接热点

6.1.1 方式一

6.1.2 方式二

7、蓝牙

7.1 连接蓝牙设备

8、4G/5G

9、音频

- 9.1 查看声卡设备
- 9.2 播放音频
- 9.3 音量的调节
- 9.4 录音
- 10、摄像头
 - 10.1 测试
- 11、RTC
 - 11.1 获取RTC时间
 - 11.2 设置RTC时间
 - 11.3 RTC定时开机
- 12、IR红外功能
- 13、开机自启动
- 14、屏幕控制
 - 14.1 背光调节
 - 14.2 屏幕旋转
 - 14.2.1 临时旋转
 - 14.2.2 永久旋转
- 15、按键
- 16、ADC
 - 16.1 ADC转换方法
 - 16.2 测试
- 17、网络优先级设置
 - 17.1 查看路由表
 - 17.2 设置默认路由
 - 17.2.1 设置WiFi为默认路由
 - 17.2.2 设置以太网为默认路由

IDO-SBC3566-V1B

Debian系统使用手册

深圳触觉智能科技有限公司

www.industio.cn

文档修订历史

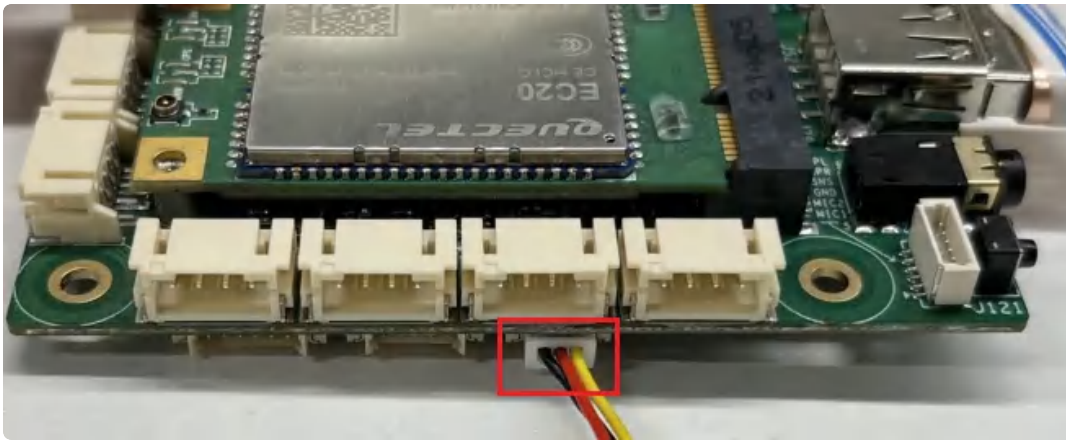
版本	修订内容	修订	审核	日期
----	------	----	----	----

V1.0	创建文档；	谭文学		2022/11/03
V1.1	完善USB的描述；	谭文学		2022/11/17
V1.2	添加串口关闭和开启RS485方法； 添加USB关闭和开启电源方法； 添加网络唤醒测试方法； 添加RTC定时开机测试方法； 添加屏幕旋转方向的设置方法； 添加ADC按键功能描述；	谭文学		2022/11/23
V1.3	添加网络优先级设置方法；	谭文学		2022/11/28

1、调试

1.1 串口调试

串口调试端口位于J4，通信参数为1500000 8 N 1，电平状态为TTL电平。



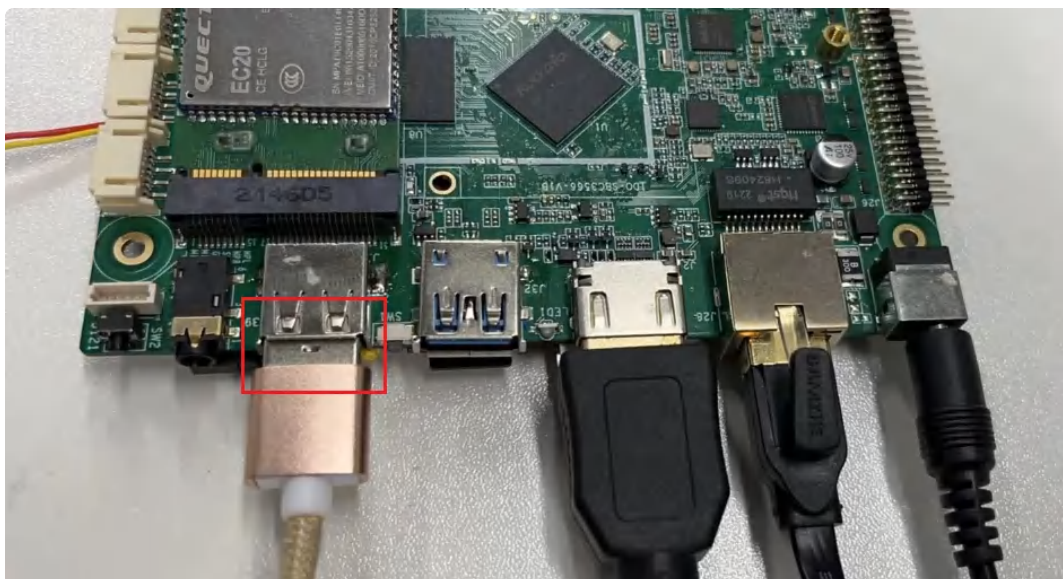
默认登录账号密码为 `linaro @ linaro`。

Bash

```
1  Debian GNU/Linux 10 linaro-alip ttyFIQ0
2
3  linaro-alip login: linaro
4  密码:
5  上一次登录: 四 2月 14 10:13:30 UTC 2019ttyFIQ0 上
6  Linux linaro-alip 4.19.219 #57 SMP Fri Nov 4 11:14:32 CST 2022 aarch64
7
8  The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
9  the exact distribution terms for each program are described in the
10 individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
11
12 Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
13 permitted by applicable law.
14 linaro@linaro-alip:~$
15
```

1.2 ADB调试

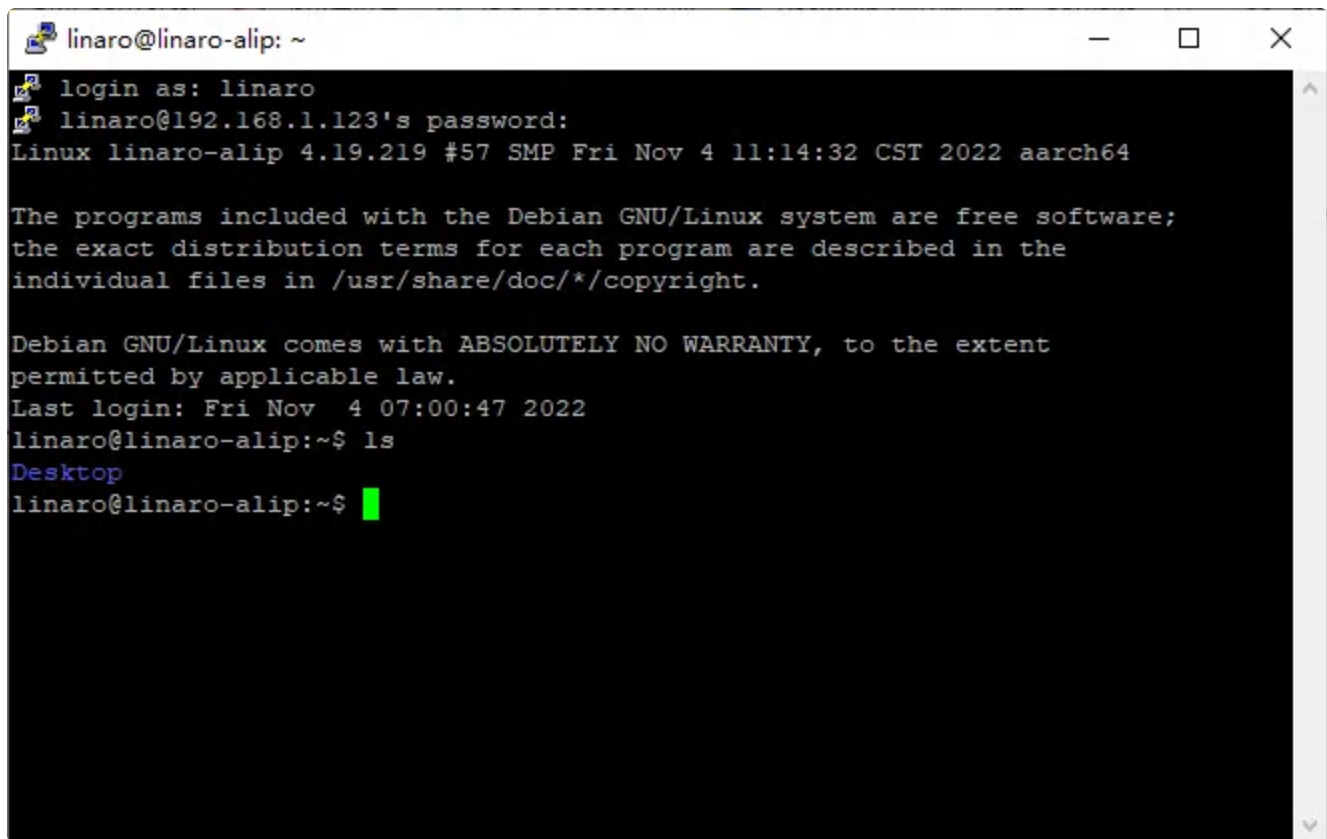
ADB调试端口位于J29，使用双公头USB线，连接SBC3566和电脑，即可在电脑上使用adb调试。



```
C:\Users\ronnie>adb shell
* daemon not running. starting it now on port 5037 *
* daemon started successfully *
root@linaro-alip:/# ls
ls
bin    dev    lib          media  opt    run    srv    tmp    usr
boot  etc    lost+found  mnt    proc   sbin   sys    udisk  var
data  home  md5sum.txt  oem    root   sdcard system userdata vendor
root@linaro-alip:/#
```

1.3 ssh调试

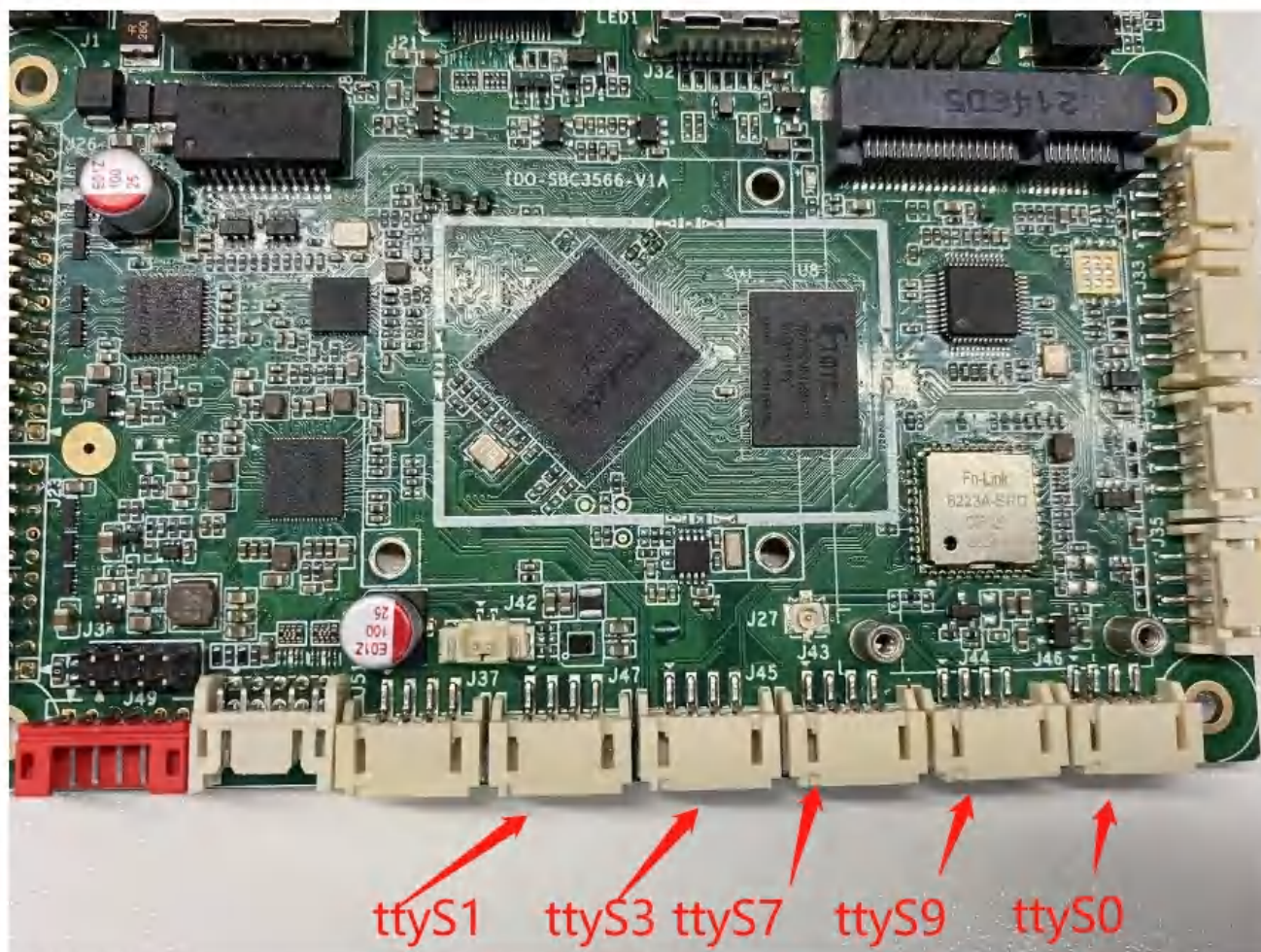
默认登录账号密码为 linaro @ linaro。



```
linaro@linaro-alip: ~  
login as: linaro  
linaro@192.168.1.123's password:  
Linux linaro-alip 4.19.219 #57 SMP Fri Nov 4 11:14:32 CST 2022 aarch64  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Fri Nov 4 07:00:47 2022  
linaro@linaro-alip:~$ ls  
Desktop  
linaro@linaro-alip:~$
```

2、串口

SBC3566共配置了5路串口，其中4路RS232，1路RS485。



序号	设备节点	默认类型	位置	备注
1	/dev/ttyS0	RS485	J46	可硬件配置为TTL或RS232
2	/dev/ttyS1	RS232	J47	可硬件配置为TTL
3	/dev/ttyS3	RS232	J45	可硬件配置为TTL
4	/dev/ttyS7	RS232	J43	可硬件配置为TTL或RS232
5	/dev/ttyS9	RS232	J44	可硬件配置为TTL或RS232

2.1 测试方法

TTL、RS485和RS232都可以使用microcom工具进行简单的收发测试。

需要先安装microcom工具：


```

1  linaro@linaro-alip:~$ sudo apt-get update
2  linaro@linaro-alip:~$ sudo apt-get install microcom

```

以测试/dev/ttyS0为例：

```

1  linaro@linaro-alip:~$ microcom -s 115200 -p /dev/ttyS0
2  [ 754.636312] of_dma_request_slave_channel: dma-names property of node '/s
   erial@fdd50000' missing or empty
3  [ 754.636443] ttyS0 - failed to request DMA, use interrupt mode
4  connected to /dev/ttyS0
5  Escape character: Ctrl-\
6  Type the escape character to get to the prompt.

```

按下键盘任意键会发送对应的字符，而接收的内容会显示在终端。

按【ctrl】和【\】组合键，然后输入quit退出测试。

```

1  linaro@linaro-alip:~$ ls
2  Desktop
3  linaro@linaro-alip:~$ microcom -s 115200 -p /dev/ttyS0
4  [ 754.636312] of_dma_request_slave_channel: dma-names property of node '/
   serial@fdd50000' missing or empty
5  [ 754.636443] ttyS0 - failed to request DMA, use interrupt mode
6  connected to /dev/ttyS0
7  Escape character: Ctrl-\
8  Type the escape character to get to the prompt.
9
10 Enter command. Try 'help' for a list of builtin commands
11 -> quit
12 exiting

```

2.2 RS485开启/关闭方法

其中ttyS0、ttyS7和ttyS9可切换为TTL、RS232及RS485模式，当不是RS485模式时，需要把rs485_mode禁止：

```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo echo 0 > /sys/class/ido_ttyS0/rs485_mode
```

同理，当切换至RS485时，重新打开rs485_mode：

```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo echo 1 > /sys/class/ido_ttyS0/rs485_mode
```

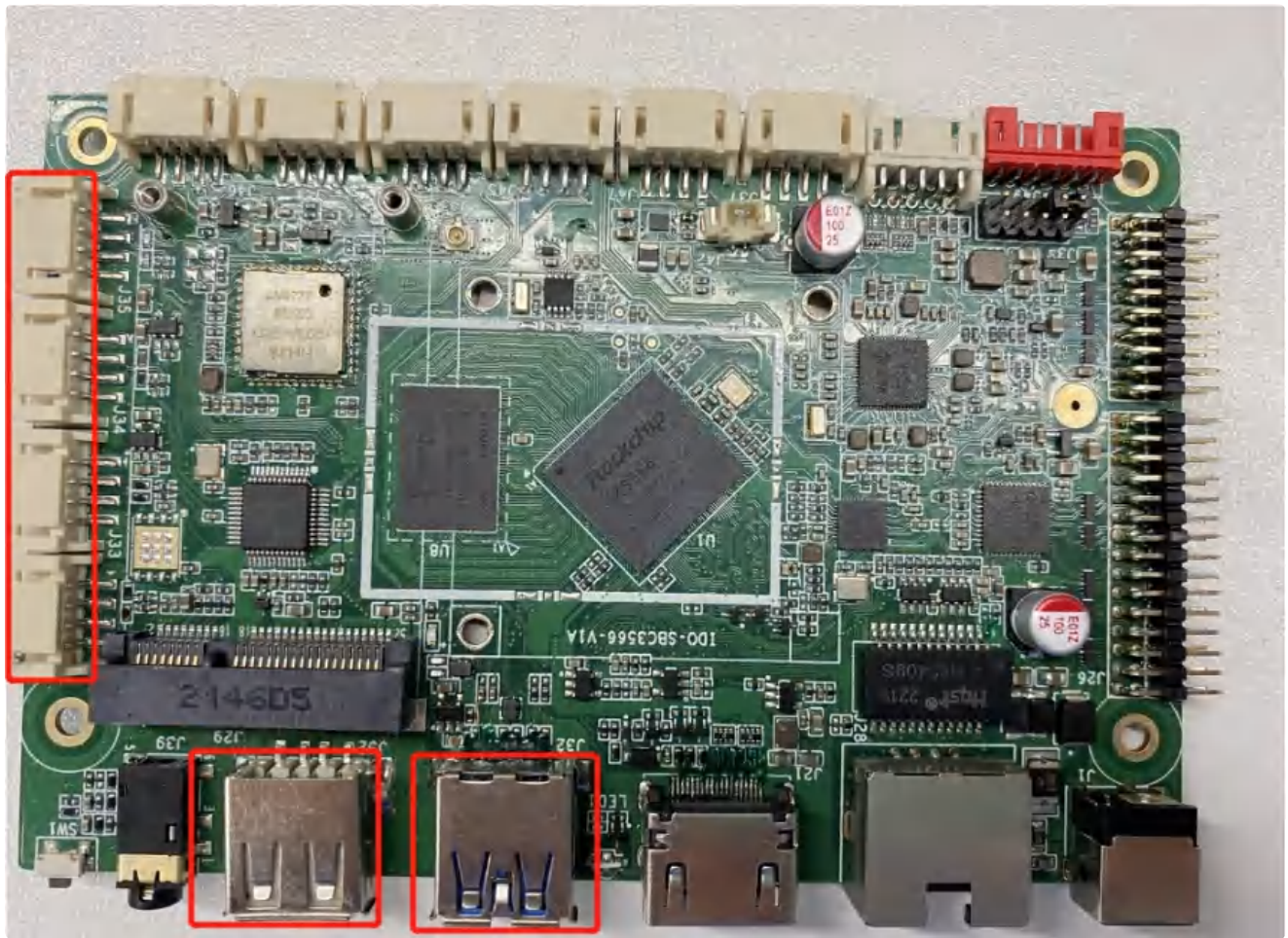
查看当前是否为RS485模式：

```
1  linaro@linaro-alip:~$ cat /sys/class/ido_ttyS0/rs485_mode
2  disable
```

返回enable说明当前处于RS485模式；返回disable说明当前不是RS485模式。

3、USB

SBC3566共配置了6个USB接口，分别为USB1-6。其中USB1为OTG，USB2-6为HOST。



编号	类型	位置
usb1	otg	J52
usb2	host-2.0	J32
usb3	host-2.0	J33
usb4	host-2.0	J34
usb5	host-2.0	J35
usb6	host-2.0	J36

USB1默认为device模式，可用于adb调试。如果要切换host模式，执行以下命令

▼

Bash

```

1  linaro@linaro-alip:~$ sudo chmod o+w /dev/otg_mode
2  linaro@linaro-alip:~$
3  linaro@linaro-alip:~$ sudo echo HOST > /dev/otg_mode

```

当要从host切换到device模式，执行以下命令

▼ Bash |

```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo echo DEVICE > /dev/otg_mode
```

当USB-HOST插入U盘后，会自动挂载/media/linaro/目录下。

▼ Bash |

```
1  linaro@linaro-alip:~$ ls /media/linaro/
2  KINGSTON
```

3.1 电源控制

默认所有HOST的电源都是开启的，其中USB2-6我们提供了开启/关闭电源的方法。

编号	电源控制节点
USB2	/sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness
USB3	/sys/class/leds/usb_host2_pwr/brightness
USB4	/sys/class/leds/usb_host3_pwr/brightness
USB5	/sys/class/leds/usb_host4_pwr/brightness
USB6	/sys/class/leds/usb_host5_pwr/brightness

打开USB2的电源：

▼ Bash |

```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo echo 255 > /sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness
```

关闭USB2的电源：

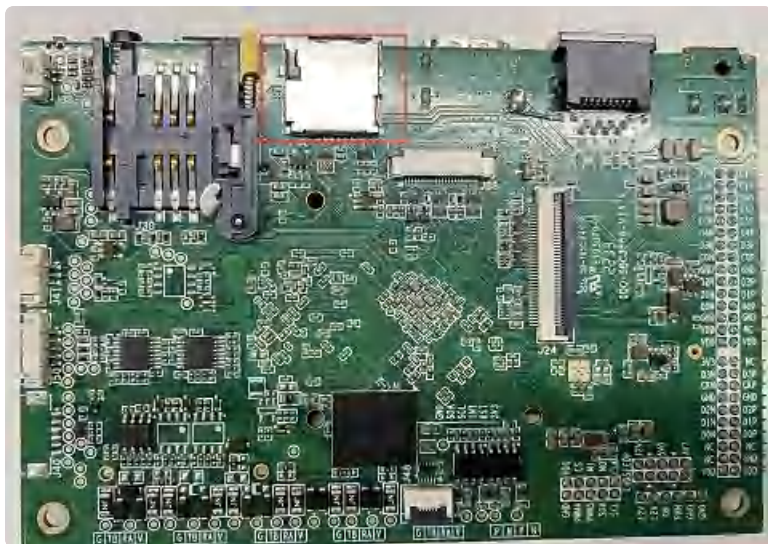
▼ Bash |

```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo echo 0 > /sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness
```

USB4-6的电源控制方法类似。

4、TF CARD

SBC3566配置了一个TF CARD接口，当TF CARD接口插入TF卡后，会自动挂载到/media/linaro/目录下。



Bash

```
1  linaro@linaro-alip:~$ ls /media/linaro/  
2  3533-3735  
3  linaro@linaro-alip:~$
```

5、以太网

SBC3566配置了一个1000M以太网接口，对应的网络设备节点为eth0。

5.1 查看以太网IP地址

5.1.1 使用命令查看

系统默认以太网为动态获取IP，当以太网接口插入网线时，会自动获取IP。

```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo ifconfig eth0
2  eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
3          inet 192.168.1.133  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.1.255
4          inet6 fe80::3b43:b691:ded5:c497  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
5          ether 82:4c:21:62:f5:35  txqueuelen 1000  (Ethernet)
6          RX packets 29  bytes 4592 (4.4 KiB)
7          RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
8          TX packets 43  bytes 4146 (4.0 KiB)
9          TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0
10         device interrupt 40
11
12  linaro@linaro-alip:~$
```

5.2 设置以太网临时IP地址

5.2.1 使用命令设置

```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo ifconfig eth0 192.168.1.123
2  linaro@linaro-alip:~$
```

5.2.2 在桌面上设置

5.3 设置以太网永久静态IP

修改配置文件：/etc/network/interfaces，以设置静态ip 192.168.1.123为例。

```
1 # interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
2 # Include files from /etc/network/interfaces.d:
3 source-directory /etc/network/interfaces.d
4 auto eth0
5     iface eth0 inet static
6     address 192.168.1.123
7     netmask 255.255.255.0
8     gateway 192.168.1.1
9     nameserver 192.168.1.1
```

然后重启网络

```
1 sudo systemctl restart networking
```

重启网络后，eth0的ip地址已经变成刚才设置的静态ip。

设置静态IP后，断电重启设备依旧生效。

5.4 网络唤醒

SBC3566支持网络唤醒开机功能，主板关机后，在局域网中，使用WakeMeOnLan（Linux系统使用wakeonlan）工具可以网络唤醒主板开机。

以下测试在电脑上使用WakeMeOnLan唤醒SBC3566功能。

WakeMeOnLan工具下载地址：

链接：https://pan.baidu.com/s/1UavtDwbFEtzXLMYh_6AzTA?pwd=6bna

提取码：6bna

5.4.1 主板关机

在关机前，查看主板以太网的IP地址和MAC：


```

1  linaro@linaro-alip:~$ sudo ifconfig eth0
2  eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
3      inet 192.168.1.133 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
4      inet6 fe80::bd4c:af48:275d:8c28 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
5      ether 82:4c:21:62:f5:35 txqueuelen 1000 (Ethernet)
6      RX packets 16 bytes 3699 (3.6 KiB)
7      RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
8      TX packets 30 bytes 2648 (2.5 KiB)
9      TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
10     device interrupt 40
11
12  linaro@linaro-alip:~$
13

```

可以看到主板的以太网IP地址为192.168.1.133，MAC为82:4c:21:62:f5:35。

主板上执行poweroff命令进行关机：

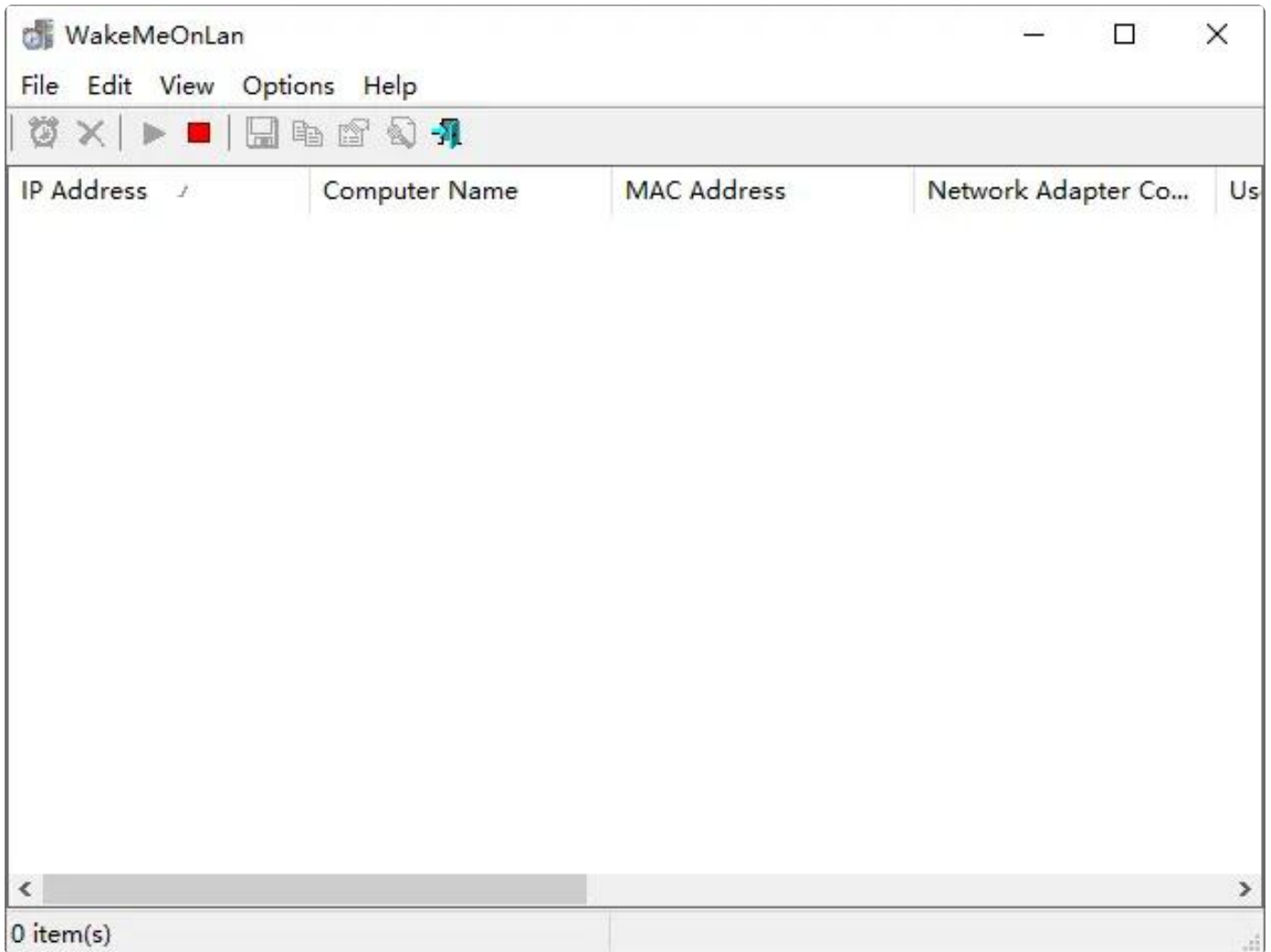
```

1  linaro@linaro-alip:~$ sudo poweroff
2  [ OK ] Stopped target Sound Card.
3  [ OK ] Closed Load/Save RF Kill Switch Status /dev/rfkill Watch.
4  [ 63.755652] Bluetooth: hci_uart_tty_close: tty 00000000a399ed52
5  [ 63.755704] Bluetooth: hci_uart_close: hdev 00000000659eea3f
6  [ 63.755712] Bluetooth: HCI_RUNNING is not cleared before.
7  [ 63.          Stopping bluetooth-toggle...
8  ...
9  [ 72.575488] fan53555-regulator 0-0040: fan53555..... reset
10 [ 72.576797] fan53555-regulator 0-0040: reset: force fan53555_reset ok!
11 [ 72.577985] mpp_rkvdec2 fdf80200.rkvdec: shutdown device
12 [ 72.578475] mpp_jpgdec fded0000.jpegdec: shutdown device
13 [ 72.578946] mpp-iep2 fdef0000.iep: shutdown device
14 [ 72.579383] mpp_vepu2 fdee0000.vepu: shutdown device
15 [ 72.579840] mpp_vdpu2 fdea0400.vdpu: shutdown device
16 [ 72.580297] mpp_rkvenc fdf40000.rkvenc: shutdown device
17 [ 72.580800] mpp_rkvenc fdf40000.rkvenc: shutdown success
18 [ 72.582011] Local MAC: 82:4c:21:62:f5:35
19 [ 72.584560] eth0: local mac wol enable
20 [ 72.585853] rk808 0-0020: disabled int when device shutdown!
21 [ 72.589622] reboot: Power down

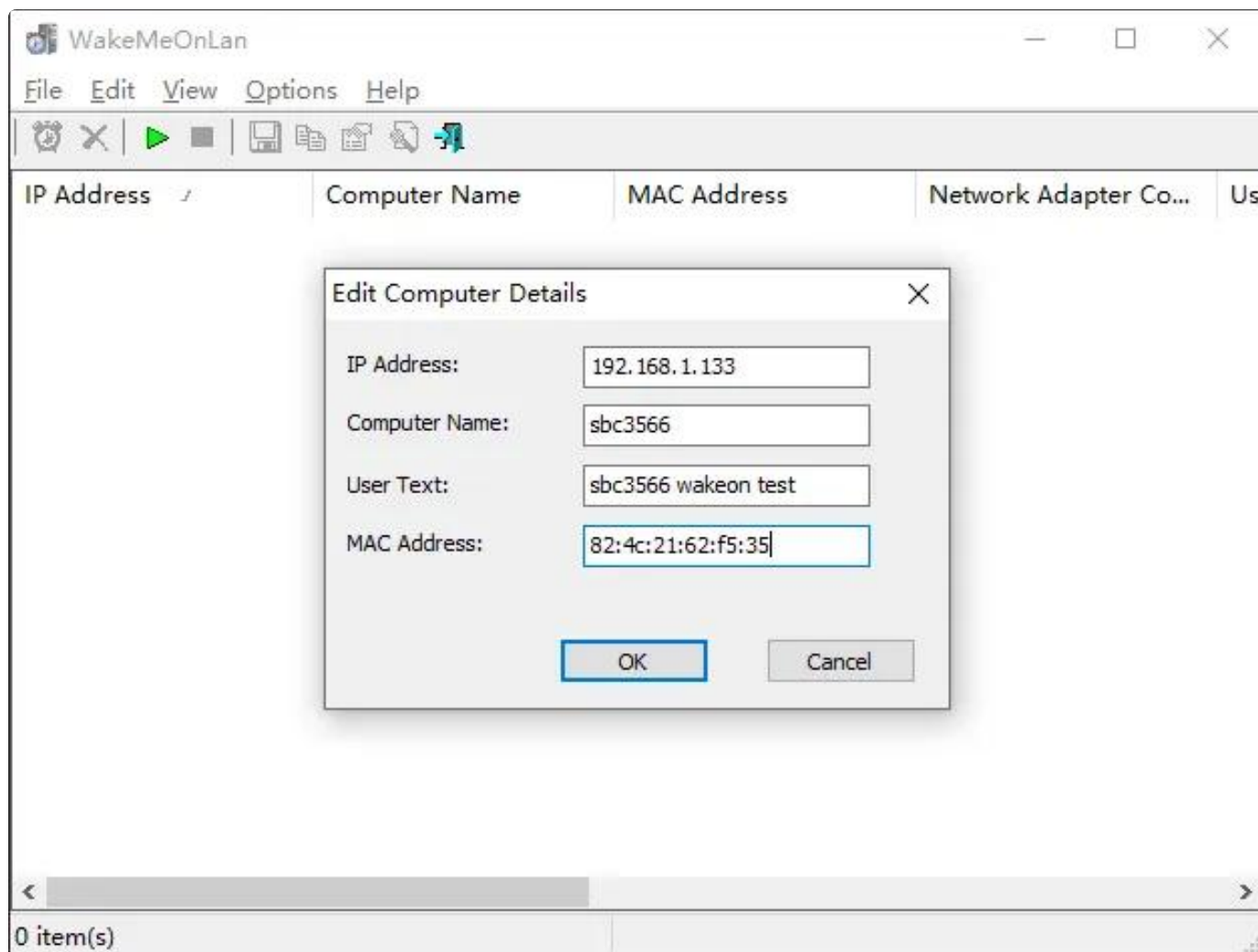
```

5.4.2 开始唤醒

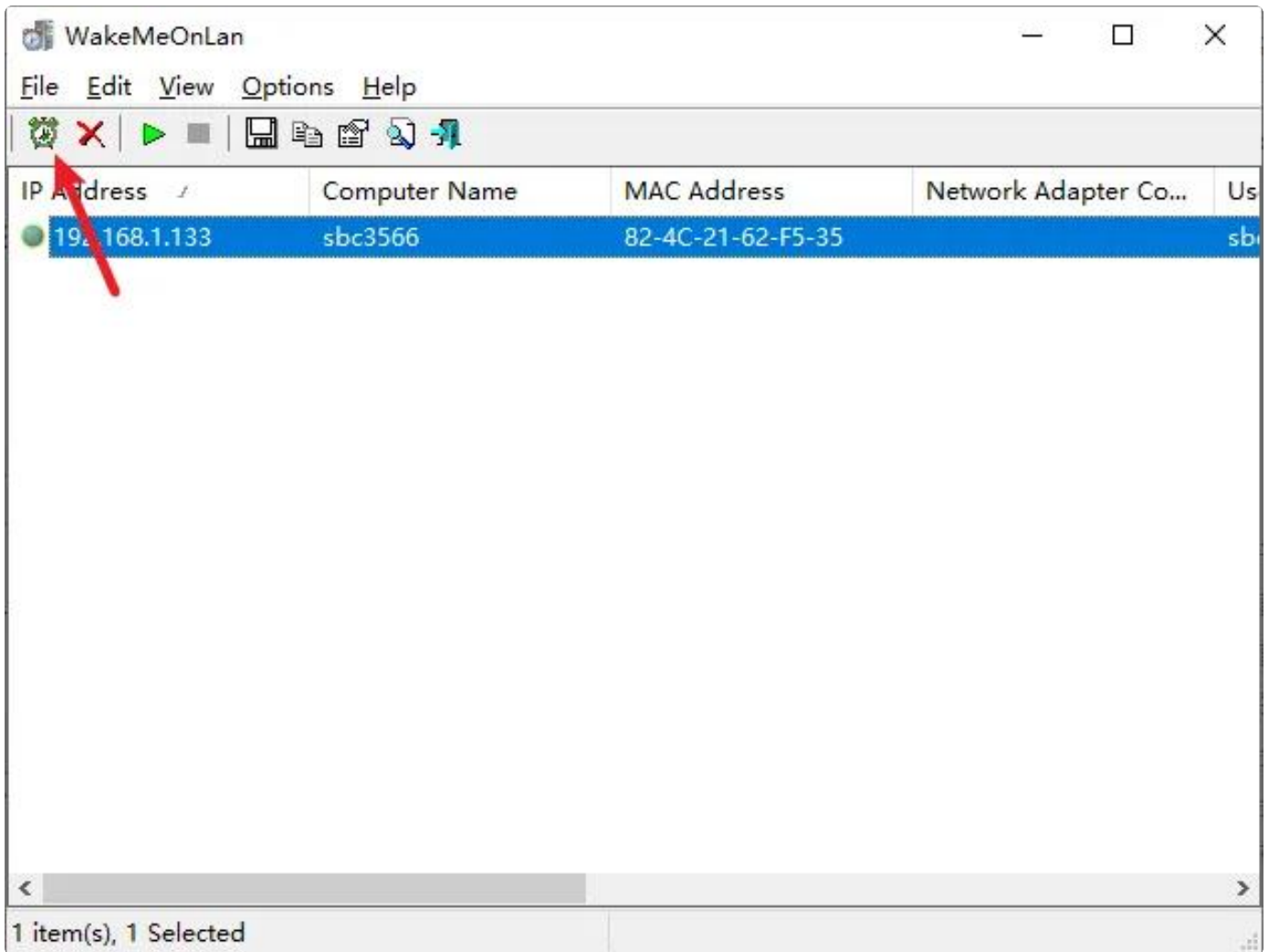
需要确保电脑与主板位于同一局域网内，电脑运行WakeMeOnLan.exe：



File->Add New Computer, 填写主板的IP和MAC：



然后点击唤醒按钮：



主板将被唤醒开机。

6、WiFi

系统上电默认会打开WiFi，对应的网络设备节点为wlan0。

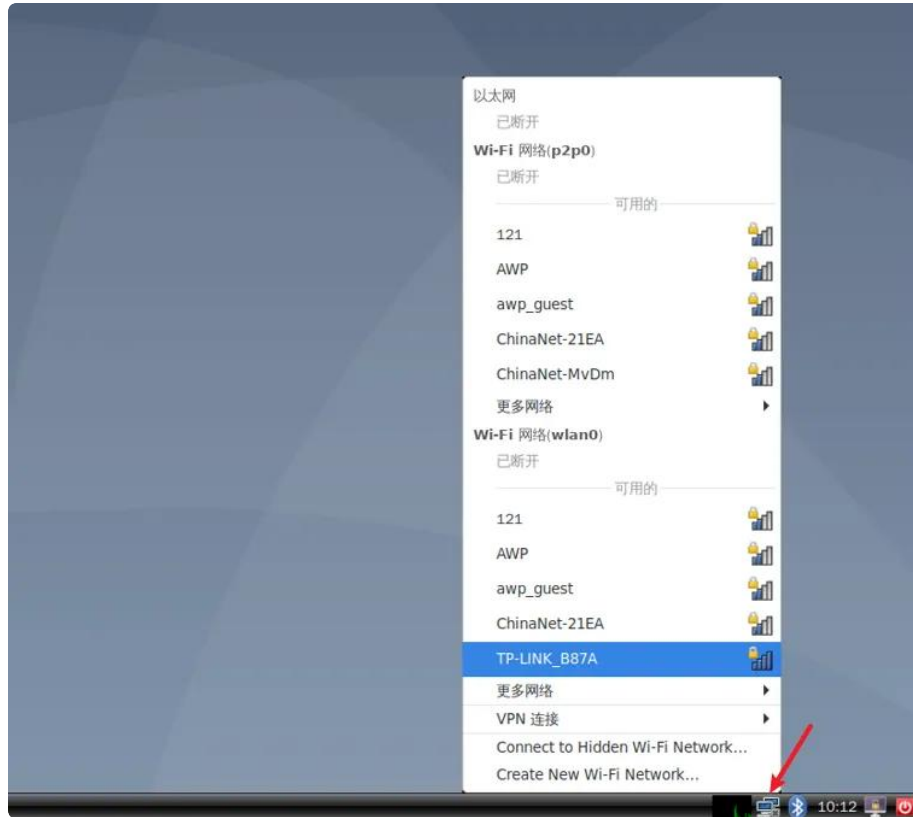
```
Bash |
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo ifconfig wlan0
2  wlan0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST>  mtu 1500
3          ether 2c:d2:6b:10:ea:4d  txqueuelen 1000  (Ethernet)
4          RX packets 0  bytes 0 (0.0 B)
5          RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
6          TX packets 0  bytes 0 (0.0 B)
7          TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

6.1 连接热点

连接热点可以在桌面上操作，也可以使用命令行操作。

6.1.1 方式一

点击桌面右下角的网络图标，即可看到WiFi热点列表：



点击要连接的热点，弹出密码输入窗口：



如果有连接键盘，直接输入密码即可；如果没有连接键盘，可以使用系统自带的软键盘。

点击桌面左下角的应用图标，然后依次点击【通用访问】->【Onboard】：



使用软键盘输入密码后，点击【Connect】连接热点：



连接成功后，桌面右下角的网络图标将改变：



6.1.2 方式二

修改/etc/network/interfaces

```
1 # interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
2 # Include files from /etc/network/interfaces.d:
3 source-directory /etc/network/interfaces.d
4 allow-hotplug wlan0
5 auto wlan0
6 iface wlan0 inet dhcp
7 wpa-conf /etc/wpa.conf
```

新建/etc/wpa.conf

```
1 linaro@linaro-alip:~$ sudo touch /etc/wpa.conf
2 linaro@linaro-alip:~$ sudo chmod a+w /etc/wpa.conf
```

然后使用wpa_passphrase连接WiFi热点：

```
1 linaro@linaro-alip:~$ sudo killall wpa_supplicant
2 linaro@linaro-alip:~$ sudo wpa_passphrase TP-LINK_B87A 12345678 >> /etc/wpa.conf
3 linaro@linaro-alip:~$ sudo ifup wlan0
```

连接成功后使用ifconfig命令可查看wlan0的IP：


```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo ifconfig wlan0
2  wlan0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
3          inet 192.168.1.165  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.1.255
4          inet6 fe80::868:5528:86fe:c9da  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
5          ether 2c:d2:6b:10:ea:4d  txqueuelen 1000  (Ethernet)
6          RX packets 28  bytes 55800 (54.4 KiB)
7          RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
8          TX packets 40  bytes 64335 (62.8 KiB)
9          TX errors 0  dropped 11 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

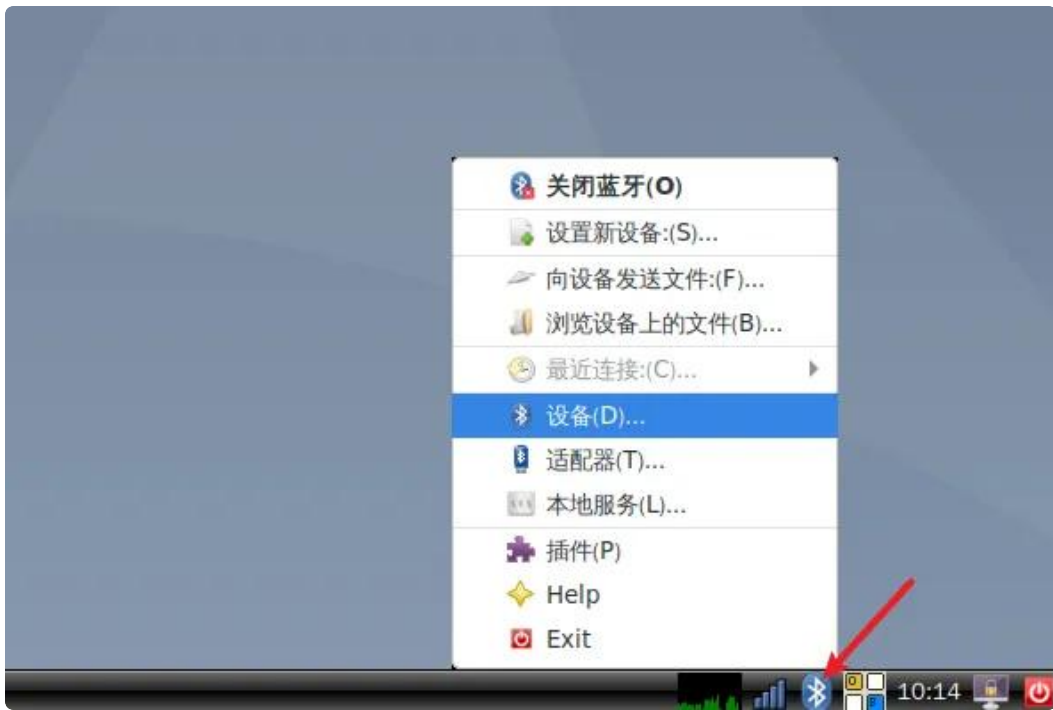
7、蓝牙

系统开机默认打开蓝牙，对应的网络节点为hci0。

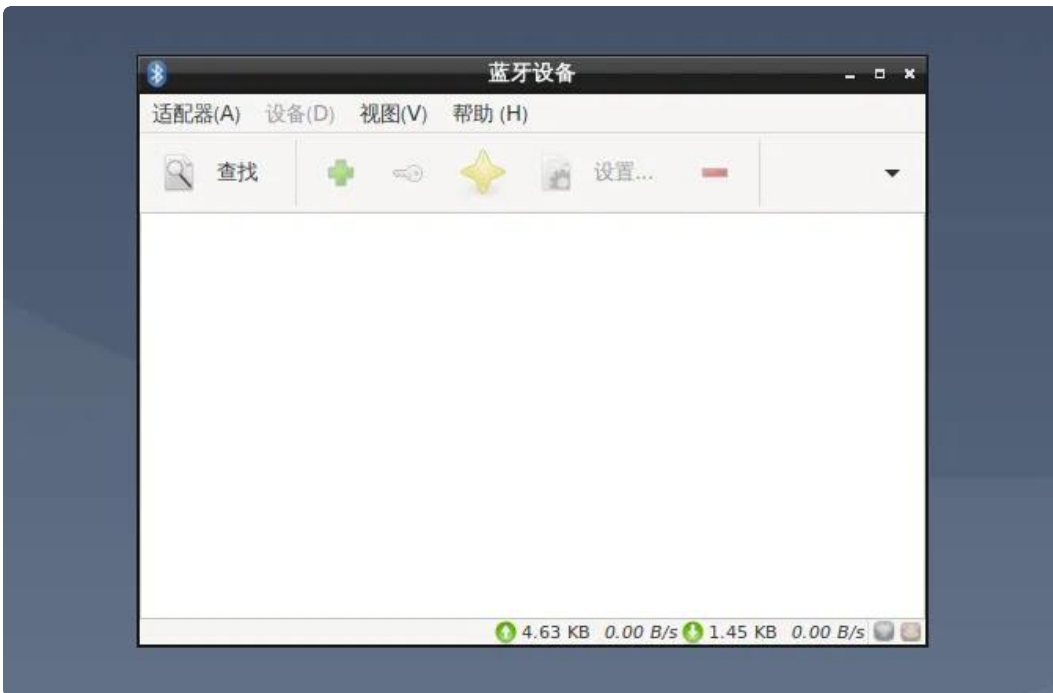
```
1  linaro@linaro-alip:~$ hciconfig
2  hci0:  Type: Primary  Bus: UART
3          BD Address: 2C:D2:6B:11:AC:71  ACL MTU: 1021:8  SCO MTU: 255:12
4          UP RUNNING
5          RX bytes:1531 acl:0 sco:0 events:51 errors:0
6          TX bytes:5012 acl:0 sco:0 commands:51 errors:0
7
8  linaro@linaro-alip:~$
```

7.1 连接蓝牙设备

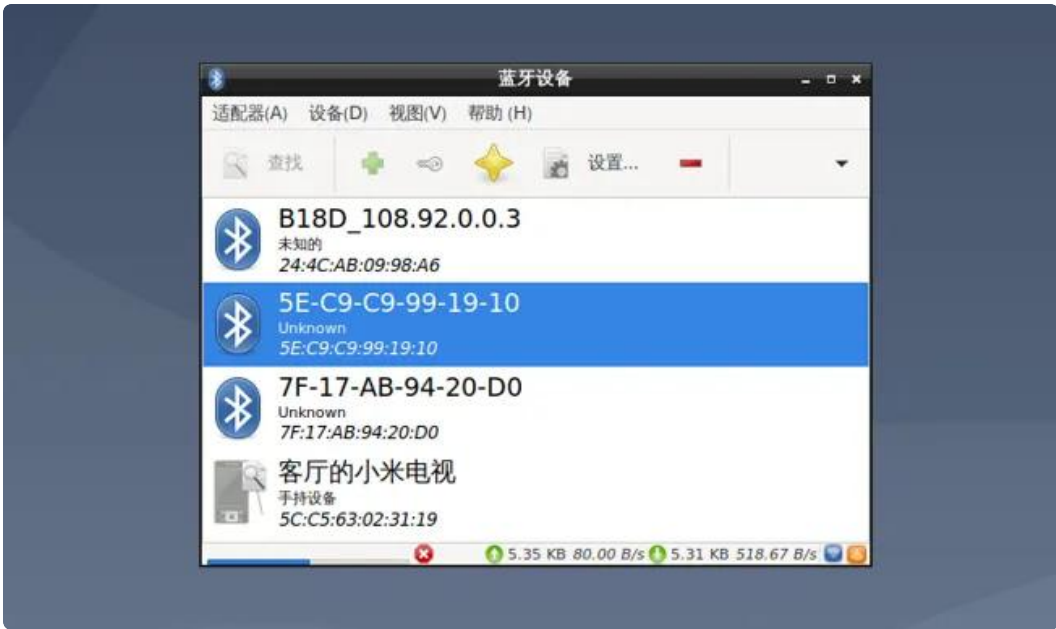
将鼠标放到桌面右下角蓝牙图标，右键->设备：



在弹出的窗口中，点击【查找】：



将看到附近的蓝牙设备列表：



选中要连接设备，右键->配对，即可连接该设备：



8、4G/5G

SBC3566默认适配EC20模块（4G）和 RG200U-CN（5G），上电前，正确按照模块和SIM卡，上电后，系统会自动进行拨号上网。

序号	模块名称	说明
1	EC20	4G LTE
2	RG200U-CN	支持 5G NSA 和 SA 模式，支持 TDD 和 FDD 两种模式，向下兼容 4G/3G。

拨号成功会产生wwan0网络节点:

```
linaro@linaro-alip:~$ sudo ifconfig wwan0
wwan0: flags=193<UP,RUNNING,NOARP> mtu 1500
    inet 10.101.61.51 netmask 255.255.255.248
    inet6 fe80::fc:f6ff:fe8d:bab6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 02:fc:f6:8d:ba:b6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 42 bytes 7013 (6.8 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 57 bytes 4608 (4.5 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

linaro@linaro-alip:~$
```

使用ping命令测试4G/5G上网功能是否正常:

```
linaro@linaro-alip:~$ sudo ping www.baidu.com -I wwan0
PING www.a.shifen.com (183.232.231.174) from 10.101.61.51 wwan0: 56(84) bytes of data.
64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=1 ttl=55 time=33.3 ms
64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=2 ttl=55 time=48.1 ms
64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=3 ttl=55 time=46.2 ms
64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=4 ttl=55 time=45.2 ms
64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=5 ttl=55 time=42.1 ms
```

9、音频

9.1 查看声卡设备

```
1  linaro@linaro-alip:~$ aplay -l
2  **** List of PLAYBACK Hardware Devices ****
3  card 0: rockchiphdmi [rockchip,hdmi], device 0: rockchip,hdmi i2s-hifi-0 [r
   ockchip,hdmi i2s-hifi-0]
4      Subdevices: 1/1
5      Subdevice #0: subdevice #0
6  card 1: rockchiprk809co [rockchip,rk809-codec], device 0: fe410000.i2s-rk81
   7-hifi rk817-hifi-0 [fe410000.i2s-rk817-hifi rk817-hifi-0]
7      Subdevices: 1/1
8      Subdevice #0: subdevice #0
9  linaro@linaro-alip:~$
```

9.2 播放音频

播放到HDMI:

```
1  aplay -D plughw:0,0 /usr/share/sounds/alsa/Rear_Center.wav
```

播放到Lineout:

不插入耳机，执行以下命令。

```
1  aplay -D plughw:1,0 /usr/share/sounds/alsa/Rear_Center.wav
```

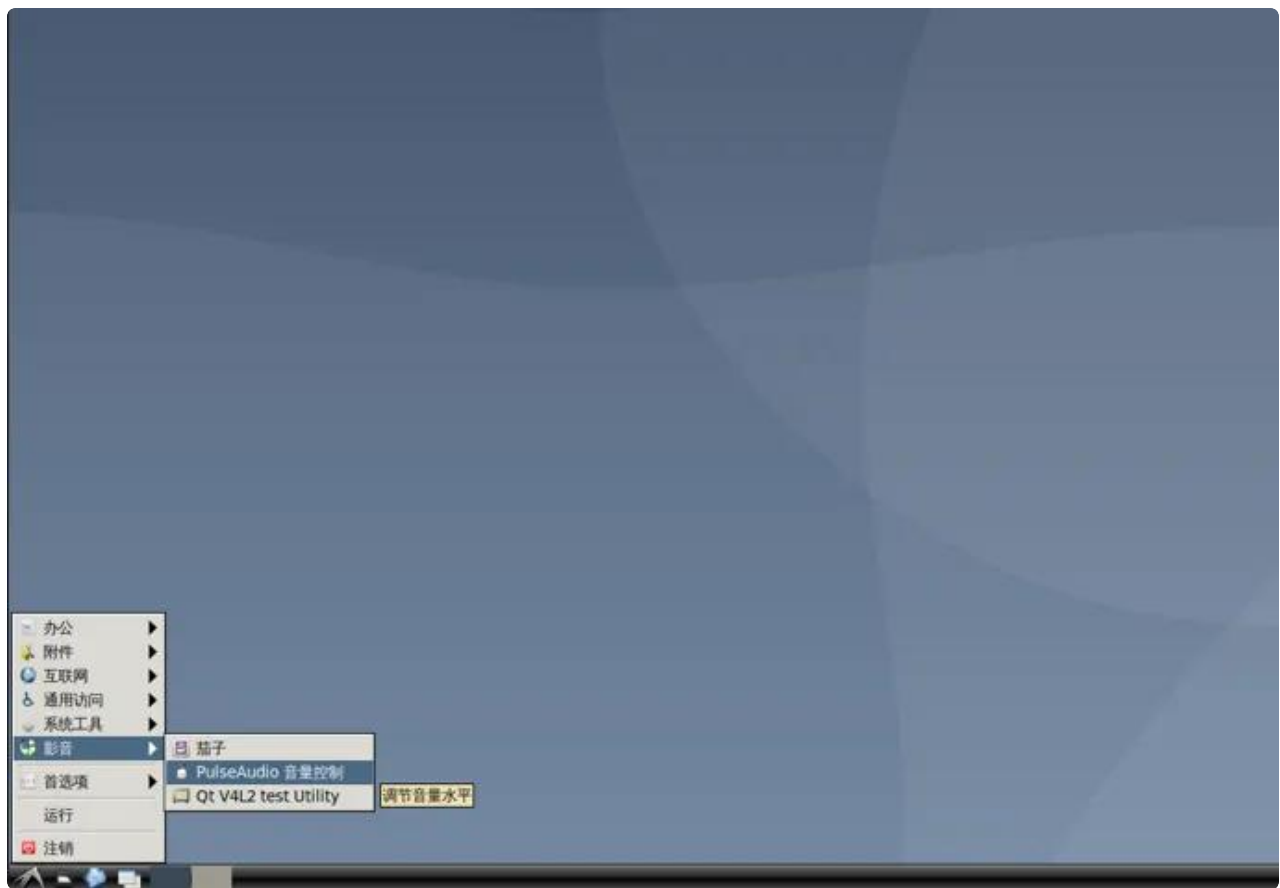
播放到耳机:

插入耳机，执行以下命令。

```
1  aplay -D plughw:1,0 /usr/share/sounds/alsa/Rear_Center.wav
```

9.3 音量的调节

桌面左下角打开PulseAudio程序:



弹出的窗口中，在回放页面中设置系统音量：



当需要静音时，点击静音按钮即可：



9.4 录音

将麦克风连接到J121。

使用arecord工具可以进行录音测试：

```
linaro@linaro-alip:~$ arecord -D hw:1,0 -r 48000 -c 2 -f S16_LE test.wav
Recording WAVE 'test.wav' : Signed 16 bit Little Endian, Rate 48000 Hz, Stereo
^CAborted by signal 中断...
```

录音完后播放测试：

```
linaro@linaro-alip:~$ aplay -D plughw:1,0 ./test.wav
Playing WAVE './test.wav' : Signed 16 bit Little Endian, Rate 48000 Hz, Stereo
```

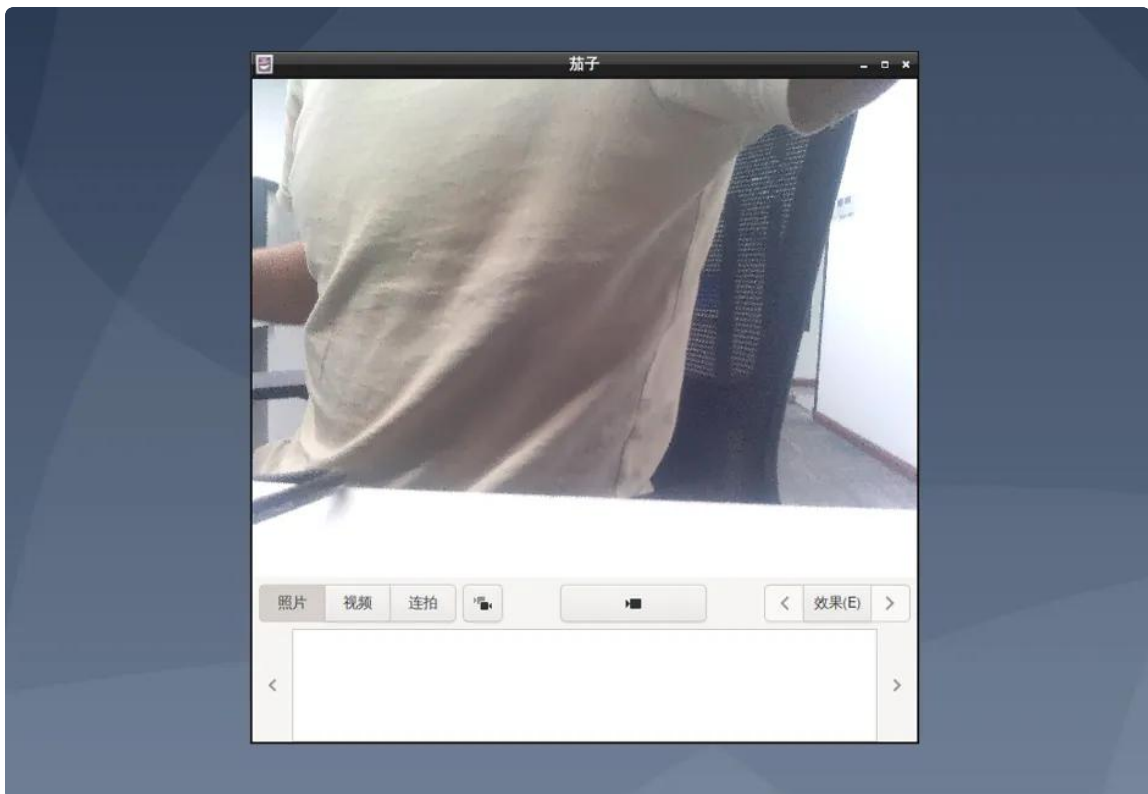
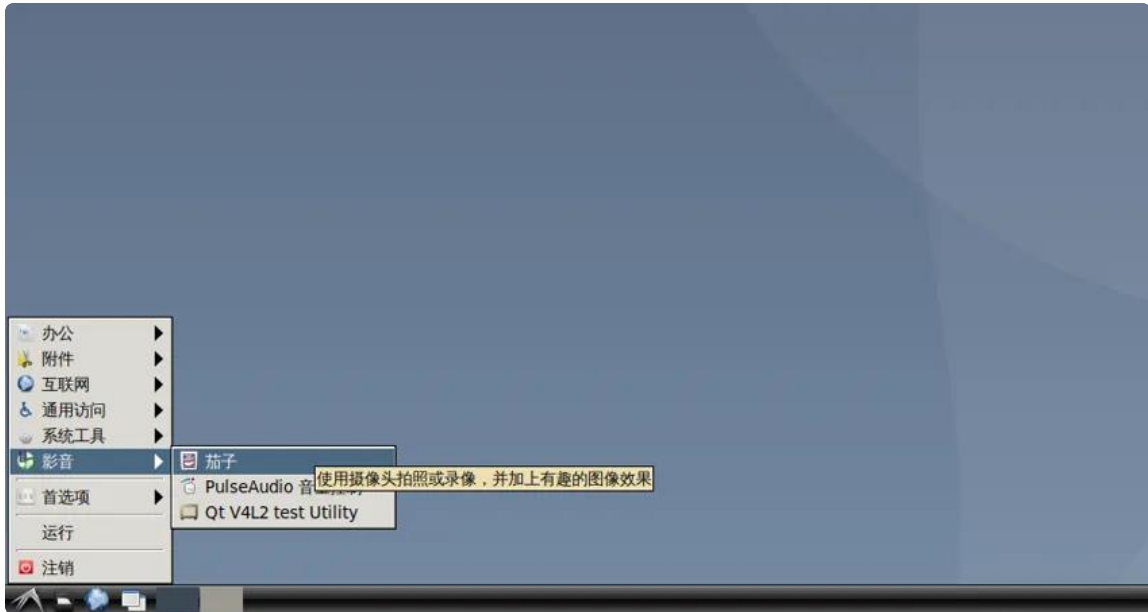
10、摄像头

SBC3566默认适配OV5648摄像头。

10.1 测试

使用Debian自带的【茄子】程序，可以测试摄像头功能。

依次点击桌面左下角的【影音】->【茄子】即可启动茄子程序测试摄像头功能。



11、RTC

SBC3566包含2个RTC，其中/dev/rtc0为外部RTC（HYM8563），/dev/rtc1为CPU内部的RTC（RK808）。系统默认使用rtc0的时间。

11.1 获取RTC时间

▼

Bash

```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo hwclock
2  2022-11-10 02:16:23.617474+00:00
3  linaro@linaro-alip:~$
```

11.2 设置RTC时间

▼

Bash

```
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo date -s '2022-11-10 10:17:00'
2  2022年 11月 10日 星期四 10:17:00 UTC
3  linaro@linaro-alip:~$ sudo hwclock -w
4  linaro@linaro-alip:~$ sudo hwclock
5  2022-11-10 10:17:10.938039+00:00
6  linaro@linaro-alip:~$
```

11.3 RTC定时开机

CPU内部的rtc1支持支持定时开机功能。

以下测试关机60秒定时开机：

```

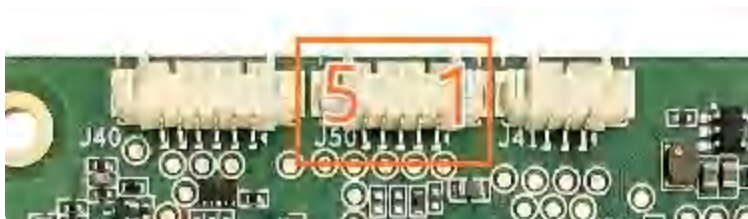
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo chmod a+w /sys/class/rtc/rtc1/wakealarm
2  linaro@linaro-alip:~$ sudo echo +60 > /sys/class/rtc/rtc1/wakealarm
3  [ 150.298538] rk809:alarm set RTC date/time 2017-08-04(5) 09:03:38,enable:1
4  linaro@linaro-alip:~$ sudo poweroff
5      Stopping Setup zram based device zram0...
6  ...
7  [ 166.104018] mpp-iep2 fdef0000.iep: shutdown device
8  [ 166.104455] mpp_vepu2 fdee0000.vepu: shutdown device
9  [ 166.104912] mpp_vdpu2 fdea0400.vdpu: shutdown device
10 [ 166.105408] mpp_rkvenc fdf40000.rkvenc: shutdown device
11 [ 166.105875] mpp_rkvenc fdf40000.rkvenc: shutdown success
12 [ 166.107068] Local MAC: 82:4c:21:62:f5:35
13 [ 166.109611] eth0: local mac wol enable
14 [ 166.112687] set rk809 rtc alarm!
15 [ 166.116069] reboot: Power down

```

等待60秒后，主板会开机。

12、IR红外功能

SBC3566支持一路IR红外接口，位于J50。



序号	定义	电平	说明
1	VDD5V0_SYS	5V	供电输出5V
2	GND	GND	电源地
3	IR_INTER	/	红外信号输入
4	IR_LED1	2.3V	LED控制信号输出
5	IR_LED2	2.3V	LED控制信号输出

系统默认适配的红外遥控器型号为HTR-A07



13、开机自启动

默认系统开机时会运行/etc/rc.local脚本，将要开机执行的程序放到该脚本中即可。

14、屏幕控制

14.1 背光调节

通过修改/sys/class/backlight/backlight/brightness的值，实现背光的调节，范围取0–255，值越大，亮度越高。

设置亮度为100：

```
Bash |
1  linaro@linaro-alip:~$ sudo chmod a+w /sys/class/backlight/backlight/brightness
2  linaro@linaro-alip:~$ sudo echo 100 > /sys/class/backlight/backlight/brightness
```

14.2 屏幕旋转

使用xrandr工具可以实现屏幕的旋转。

14.2.1 临时旋转

系统启动后，执行xrandr -o normal,inverted,left,right，可以实现临时旋转屏幕方向，其中normal表示顺时针旋转0度，inverted表示顺时针旋转180度，left表示顺时针旋转270度，right表示顺时针旋转90度。

```
1  linaro@linaro-alip:~$ xrandr -o inverted
```

14.2.2 永久旋转

通过修改启动文件/home/linaro/.config/lxsession/LXDE/autostart，将xrandr命令内置，实现永久旋转，主板重启后依旧生效。

```
1  linaro@linaro-alip:~$ cat /home/linaro/.config/lxsession/LXDE/autostart
2  @lxpanel --profile LXDE
3  @pcmanfm --desktop --profile LXDE
4  @xscreensaver -no-splash
5  xrandr -o inverted
6  linaro@linaro-alip:~$
```

经过以上修改，每次启动主板后，桌面会顺时针旋转180度。

15、按键

SBC3566配置了一个ADC按键SW2，对应的设备节点为/dev/input/event3。

系统运行时，短按该按键上报KEY_POWER，并且进入待机状态。

系统待机时，短按该按键，系统恢复正常运行。

系统运行时，长按该按键5秒关机。

系统关机时，短按该按键开机。

16、ADC

SBC3566配置了2路ADC，位于J40的第4，5引脚，分别记作ADC1和ADC2。精度为10位。

16.1 ADC转换方法

$$V = (raw/1024)*1.8v$$

其中raw为对应设备节点读取的值，范围为0-1023。

编号	设备节点
ADC1	/sys/bus/iio/devices/iio:device0/in_voltage3_raw
ADC2	/sys/bus/iio/devices/iio:device0/in_voltage2_raw

16.2 测试

以测试ADC1为例，ADC2测试方法类似。

▼

Bash

```
1  linaro@linaro-alip:~$ cat /sys/bus/iio/devices/iio:device0/in_voltage3_raw
2  997
```

设备节点读取的raw值为997，代入到公式计算：

$$V=(997/1024)*1.8v=1.75v$$

即ADC1输入的电压为1.75v。

17、网络优先级设置

SBC3566支持以太网、WiFi和4G/5G三种网络，通过路由表来设置它们的网络优先级。

17.1 查看路由表

```

1 root@ido:~# route
2 Kernel IP routing table
3 Destination      Gateway           Genmask           Flags Metric Ref    Use Ifa
4 default          _gateway         0.0.0.0           UG    100    0      0 eth
5 default          _gateway         0.0.0.0           UG    600    0      0 wla
6 192.168.1.0      0.0.0.0          255.255.255.0     U     100    0      0 eth
7 192.168.1.0      0.0.0.0          255.255.255.0     U     600    0      0 wla

```

17.2 设置默认路由

17.2.1 设置WiFi为默认路由

当前以太网和WiFi同时使用，设置WiFi优先：

▼

Bash

```
1 root@ido:~# route
2 Kernel IP routing table
3 Destination      Gateway            Genmask           Flags Metric Ref    Use If
4 default          _gateway          0.0.0.0           UG        100    0      0 et
5 default          _gateway          0.0.0.0           UG        600    0      0 wl
6 192.168.1.0      0.0.0.0           255.255.255.0    U        100    0      0 et
7 192.168.1.0      0.0.0.0           255.255.255.0    U        600    0      0 wl
8 root@ido:~# route del default dev eth0
9 root@ido:~# route
10 Kernel IP routing table
11 Destination      Gateway            Genmask           Flags Metric Ref    Use If
12 default          _gateway          0.0.0.0           UG        600    0      0 wl
13 192.168.1.0      0.0.0.0           255.255.255.0    U        100    0      0 et
14 192.168.1.0      0.0.0.0           255.255.255.0    U        600    0      0 wl
```

这样默认路由就是wlan0了，即优先使用WiFi进行数据通信。

17.2.2 设置以太网为默认路由

当前以太网和WiFi同时使用，且WiFi优先：

▼

Bash

```
1 root@ido:~# route
2 Kernel IP routing table
3 Destination      Gateway            Genmask           Flags Metric Ref    Use Ifa
4 default          _gateway          0.0.0.0           UG        600    0      0 wla
5 192.168.1.0      0.0.0.0           255.255.255.0    U        100    0      0 eth
6 192.168.1.0      0.0.0.0           255.255.255.0    U        600    0      0 wla
7 root@ido:~#
```

设置为以太网优先：

▼ Bash |

```
1 root@ido:~# route del default dev wlan0
2 root@ido:~# route add default dev eth0
3 root@ido:~# route add default gw 192.168.1.1
4 root@ido:~# route
5 Kernel IP routing table
6 Destination      Gateway            Genmask           Flags Metric Ref    Use If
7 default          0.0.0.0           0.0.0.0           U        0      0      0 et
8 192.168.1.0      0.0.0.0           255.255.255.0     U        100    0      0 et
9 192.168.1.0      0.0.0.0           255.255.255.0     U        600    0      0 wl
10 root@ido:~#
```

其他情况按照类似的方法进行处理即可。