

IDO-SBC3566-V1B-Buildroot 系统使用手册

1、硬件资源概况

1.1 主板照片

1.2 硬件资源及设备节点

2、调试

2.1 串口调试

2.2 ADB调试

2.3 ssh调试

3、UART

3.1 测试方法

4、USB

5、TF CARD

6、以太网

6.1.1 查看以太网IP地址

6.1.1 使用命令查看

6.2 设置以太网临时IP地址

6.2.1 使用命令设置

6.3 设置以太网永久静态IP

7、WiFi

8、连接蓝牙设备

9、4G

10、音频

10.1 查看声卡设备

10.2 播放音频

10.4 录音

11、主板关机

11.1 开始唤醒

12、RTC

12.1 获取RTC时间

12.2 设置RTC时间

13、开机自启动

14、屏幕控制

14.1 背光调节

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

18、测试GPIO输入输出



IDO-SBC3566-V1B

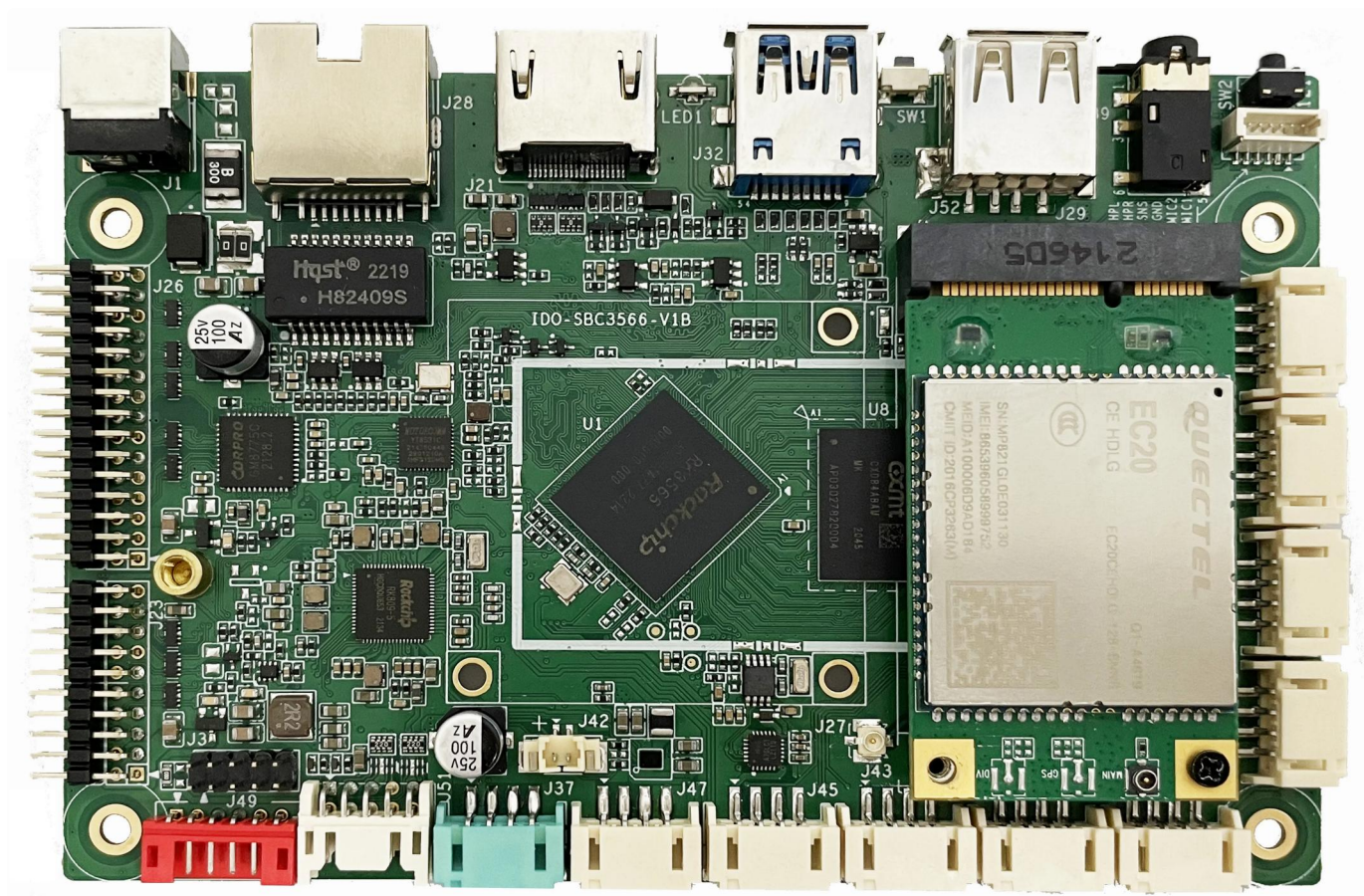
Buildroot系统使用手册

文档修订历史

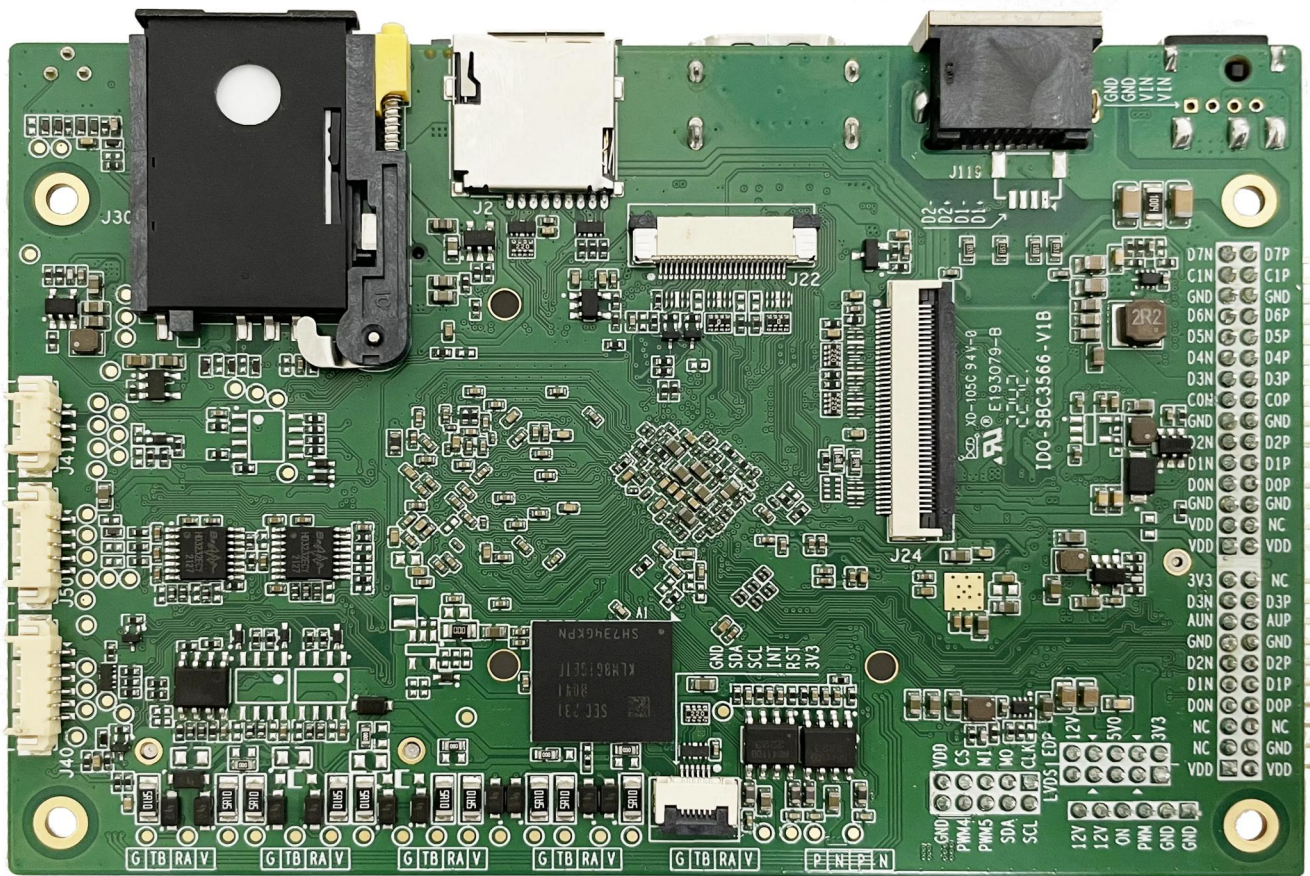
版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	创建文档；	何伟聪		2023/9/12

1、硬件资源概况

1.1 主板照片



IDO-SBC3566-V1B正面实物图



IDO-SBC3566-V1B背面实物图

1.2 硬件资源及设备节点

基本参数	
SOC	RockChip RK3566
CPU	四核 64 位Cortex-A55 处理器，主频最高1.8GHz
GPU	Mali-G52 1-Core-2EE 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.0, Vulkan 1.1 内嵌高性能2D 加速硬件
NPU	神经网络加速引擎，处理性能高达1个TOPS 支持INT8/INT16/FP16/BFP16 MAC混合操作 支持深度学习框架TensorFlow, TF-lite, Pytorch, Caffe, ONNX, MXNet, Keras, Darknet等模型

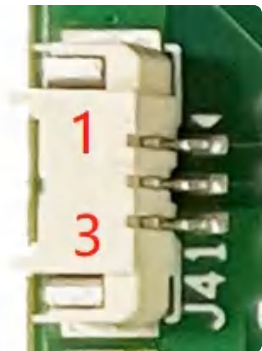
VPU	支持4K 60fps H.264/H.265/VP9 视频解码 支持1080P 100fps H.264/H.265视频编码 支持8M ISP
内存	LPDDR4/LPDDR4X 默认2GB（最高支持8GB）
存储	eMMC 默认8GB（可选16GB/32GB/64GB）
硬件参数	
以太网	1 × 千兆以太网（1000 Mbps）
无线网络	支持双频2.4G/5.8G Wifi 支持BT4.2及以上
显示接口	支持双屏同显 1 × HDMI2.0，支持4K@60fps 输出 1 × MIPI_DSI_TX，支持1920*1080@60fps 输出 1 × 双LVDS，支持 1920*1080@60fps 输出 1 × eDP1.3，支持 2560*1600@60fps 输出
摄像头	1 × MIPI_CSI 摄像头接口，支持单4-Lane 13M Sensor。
4G/5G	1 × Mini PCIe 扩展 4G LTE（或1 × M.2 扩展5G）
音频接口	1 × HDMI 音频输出 2 × Speaker，最大4Ω@10W喇叭输出 1 × 麦克风音频输入 1 × 耳机MIC音频输入 1 × 耳机音频输出

扩展接口	1 × USB 3.0 HOST（标准TYPE-A母座）
	4 × USB 2.0 HOST（PH-2.0mm-4P线对板连接器）
	1 × USB 2.0 OTG（标准TYPE-A母座）
	1 × Debug（UART2）
	2 × RS232（可设置为UART/RS485）
	2 × RS232（可设置为UART）
	1 × RS485（可设置为UART）
	1 × SPI
	1 × I2C
	2 × ADC
	2 × PWM
	2 × Speaker（4Ω@10W）
	1 × MIC
	1 × IR
	1 × TP 座（I2C）

2、调试

2.1 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。

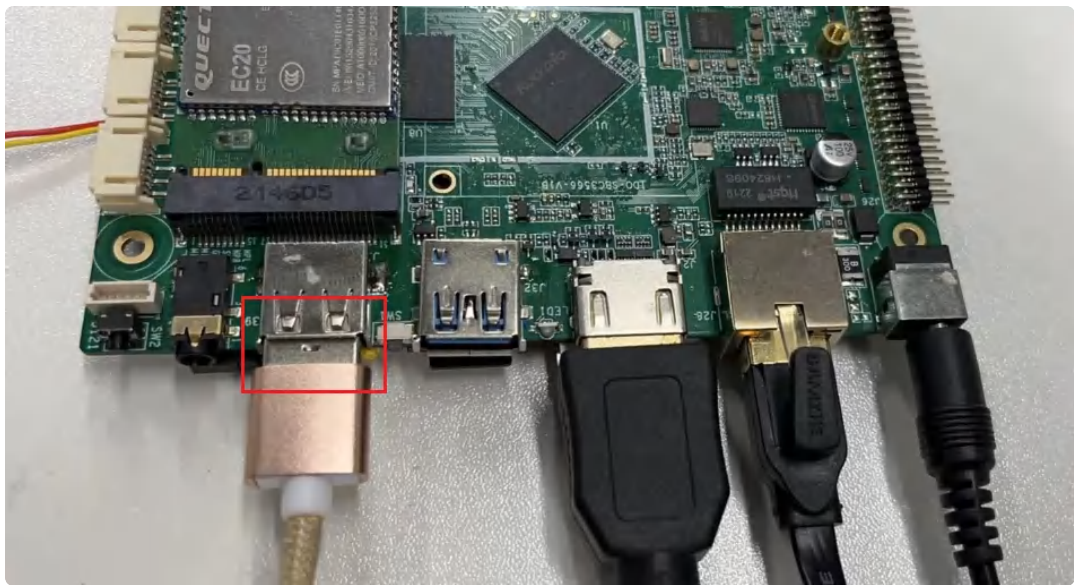


序号	定义	电平/V	说明
----	----	------	----

1	UART2_RX	3.3V	调试串口信号输入
2	UART2_TX	3.3V	调试串口信号输出
3	GND	电源地	电源地

2.2 ADB调试

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



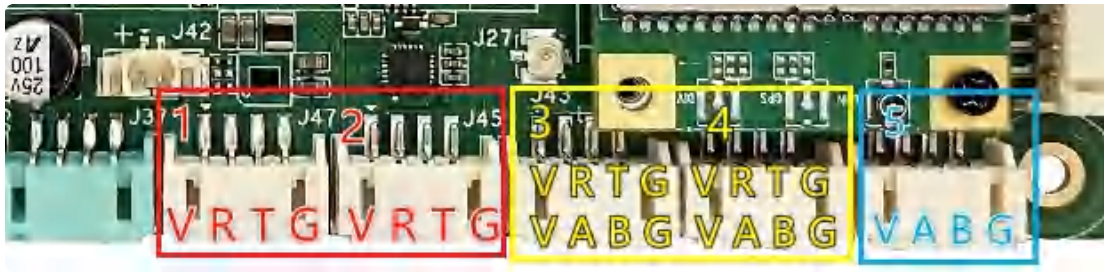
```
C:\Users\ronnie\Downloads>adb shell
adb server is out of date. killing...
* daemon started successfully *
root@ido:/# ls
ls
app.log  data  home  lost+found  opt  run  srv  tmp  var
bin      dev   lib   media      proc sbin sys  udisk vendor
boot     etc   log   mnt        root sdcard system usr
root@ido:/#
```

2.3 ssh调试

系统默认登录账号密码为root @ rockchip。

ssh登录需要知道主板的IP，获取IP的方法，请参考第5章以太网的说明。

3、UART



串口接口位置及引脚定义如上图所示，设备节点列表如下：

序号	电平类型	设备节点
1	RS232 (可修改为TTL)	/dev/ttyS1
2	RS232 (可修改为TTL)	/dev/ttyS3
3	RS232 (可修改为TTL\RS485)	/dev/ttyS7
4	RS232 (可修改为TTL\RS485)	/dev/ttyS9
5	RS485 (可修改为TTL)	/dev/ttyS0

3.1 测试方法

以上串口均可以使用microcom工具进行测试

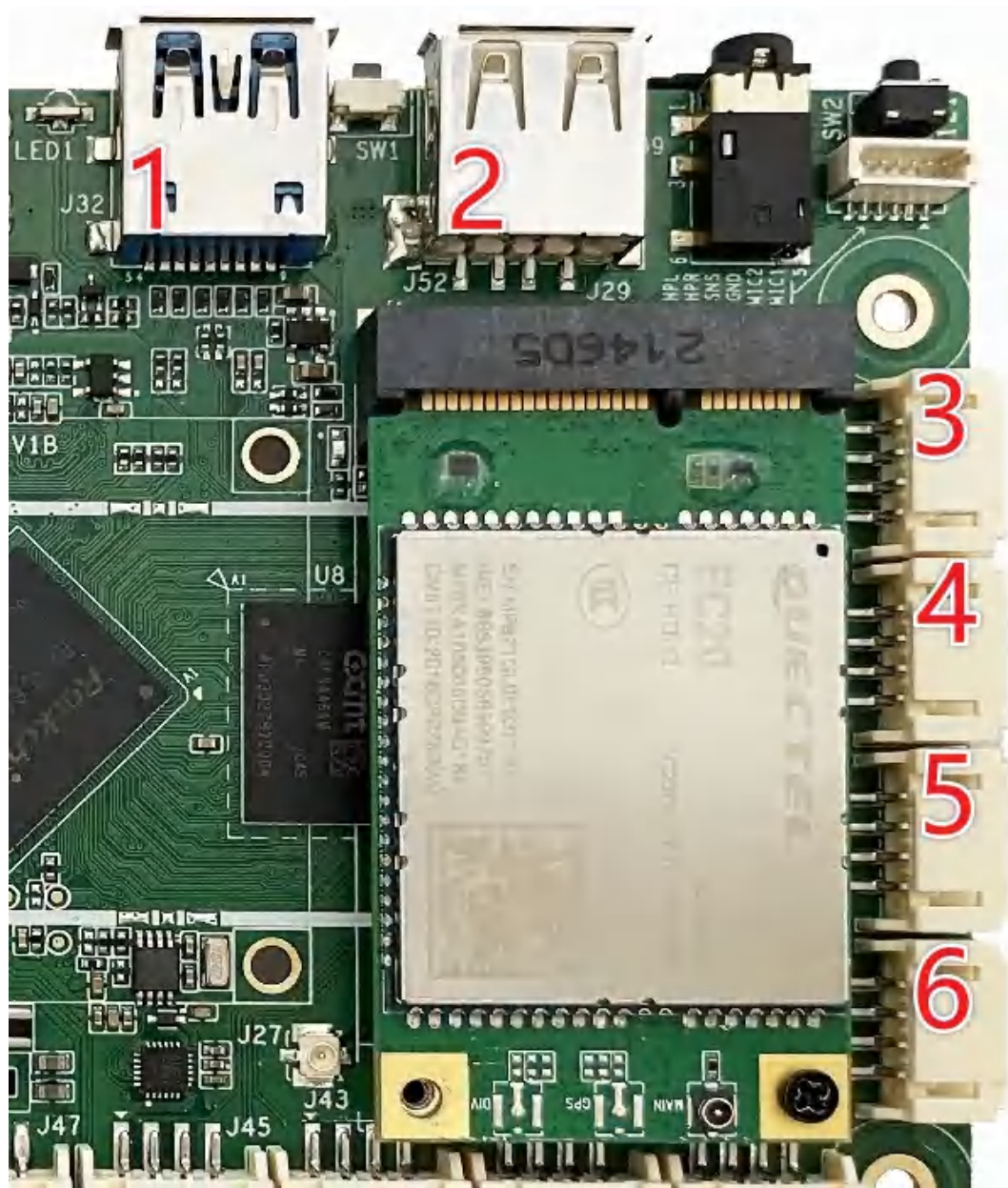
▼ Plain Text

```
1 [root@RK356X:/]# microcom -s 115200 -X /dev/ttyS7
```

当按下键盘时，串口会发送对应的字符，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。

4、USB



USB接口如上图所示，功能说明如下

序号	功能	控电节点
1	USB 2.0 HOST	
2	USB OTG	
3	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness
4	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb_host2_pwr/brightness
5	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb_host3_pwr/brightness
6	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb_host4_pwr/brightness

供电控制说明，设备节点写0关闭电源，写1开启电源

命令行控制方法如下，以端口6为例

▼

Shell

```
1 #关闭
2 echo 0 > /sys/class/leds/usb_host4_pwr/brightness
3 #开启（默认状态）
4 echo 1 > /sys/class/leds/usb_host4_pwr/brightness
```

USB OTG 切换命令

上电状态说明

上电外设连接	模式说明
上电前，使用USB Type A 数据线，连接主板和PC	上电后默认为device模式
上电前，插着U盘或者未接USB设备	上电后默认作为host模式

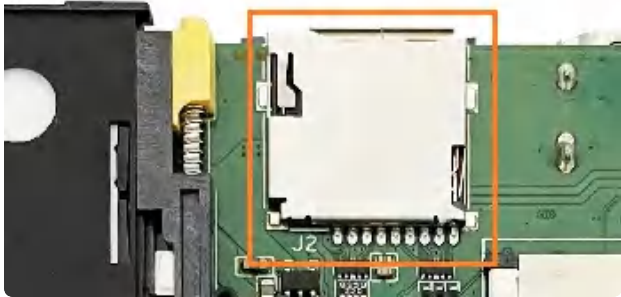
USB OTG 支持host 和device 模式的切换，软件切换方法如下

▼

Shell

```
1 ## host
2 echo host > /sys/devices/platform/fe8a0000.usb2-phy/otg_mode
3 ## device
4 echo peripheral > /sys/devices/platform/fe8a0000.usb2-phy/otg_mode
```

5、TF CARD



TF Card位置如上图所示，支持FAT32和NTFS格式分区自动挂载。

```
root@RK356X:/# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root        6.6G  534M   5.8G   9% /
devtmpfs         977M    0   977M   0% /dev
tmpfs            986M   32K   986M   1% /tmp
tmpfs            986M  304K   986M   1% /run
tmpfs            986M   8.0K   986M   1% /dev/shm
/dev/sda1        30G   1.1G   29G    4% /media/udisk0
/dev/mmcblk0p7   123M   13M   104M   11% /oem
/dev/mmcblk0p6   238M   25K   226M    1% /userdata
/dev/mmcblk1p1   29G   1.2G   28G    4% /media/sdcard0
```

6、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。

6.1.1 查看以太网IP地址

6.1.1 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。

```
root@ido:~# ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.1.133  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::b7c2:552b:4127:ee1c  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 82:4c:21:62:f5:35  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 13  bytes 2291 (2.2 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 28  bytes 4056 (4.0 KB)
    TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0
    device interrupt 40
root@ido:~#
```

6.2 设置以太网临时IP地址

6.2.1 使用命令设置

```
▼ Bash |
1 root@ido:~# ifconfig eth0 192.168.1.123
2 root@ido:~#
```

6.3 设置以太网永久静态IP

以eth0设置静态IP地址为例，修改/etc/network/interfaces，在文件中添加如下内容

```
▼ Bash |
1 auto lo
2 iface lo inet loopback
3
4 auto eth0
5 iface eth0 inet static
6 address 192.168.0.234
7 netmask 255.255.255.0
8 gateway 192.168.0.1
9 dns-nameservers 114.114.114.114
```

其中，dns-nameservers一项为默认dns。

7、WiFi

在使用 WIFI时连接好WiFi天线，设备节点为wlan0

```
▼ Bash |
1 [root@RK356X:/]# ifconfig wlan0
2 wlan0      Link encap:Ethernet  HWaddr 2C:3B:70:14:17:95
3            inet addr:169.254.41.145  Bcast:169.254.255.255  Mask:255.255.0.0
4            inet6 addr: fe80::b05:fca4:fb45:9468/64 Scope:Link
5            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
6            RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
7            TX packets:75 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
8            collisions:0 txqueuelen:1000
9            RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:21920 (21.4 KiB)
```

修改/userdata/cfg/wpa_supplicant.conf，填写正确的热点账号和密码：

```
▼ Bash |
1 [root@RK356X:/]# cat /userdata/cfg/wpa_supplicant.conf
2 ctrl_interface=/var/run/wpa_supplicant
3 ap_scan=1
4 update_config=1
5
6 network={
7     ssid="TP-LINK_B87A"
8     psk="12345678"
9     key_mgmt=WPA-PSK
10 }
11 [root@RK356X:/]#
```

执行命令，连接wifi

```
▼ Bash |
1 wpa_supplicant -i wlan0 -c /userdata/cfg/wpa_supplicant.conf -B
```

```
▼ Bash |
1 [root@RK356X:/]# ifconfig wlan0
2 wlan0      Link encap:Ethernet  HWaddr 2C:3B:70:14:17:95
3             inet addr:192.168.1.101  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
4             inet6 addr: fe80::220a:b25:4bd:2e3a/64 Scope:Link
5             UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
6             RX packets:26 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
7             TX packets:40 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
8             collisions:0 txqueuelen:1000
9             RX bytes:5075 (4.9 KiB)  TX bytes:3913 (3.8 KiB)
10
11 [root@RK356X:/]#
```

8、连接蓝牙设备

设备节点为hci0，我们已经做了开机自启动（执行文件为/usr/sbin/rtk_bt-setup）开启蓝牙功能

```
▼ Bash |
1 [root@RK356X:/]# /usr/sbin/rtk_bt-setup
```

蓝牙功能开启后，将产生hci0节点

Bash

```
1 root@RK356X:/# hciconfig
2 hci0:   Type: Primary   Bus: UART
3         BD Address: 2C:D2:6B:11:AD:41   ACL MTU: 1021:8   SCO MTU: 255:12
4         DOWN
5         RX bytes:1067 acl:0 sco:0 events:30 errors:0
6         TX bytes:859 acl:0 sco:0 commands:30 errors:0
```

使用hcitool测试蓝牙扫描功能

Bash

```
1 [root@RK356X:/]# hciconfig hci0 up
2 [root@RK356X:/]# hcitool -i hci0 scan
3 Scanning ...
4 [ 430.735755] rtk_btcoex: hci (periodic)inq start
5 Sep 12 14:06:34 RK356X kern.info kernel: [ 430.735755] rtk_btcoex: hci (p
   eriodic)inq start
6
7 [ 440.979514] rtk_btcoex: inquiry complete
8 Sep 12 14:06:44 RK356X kern.info kernel: [ 440.979514] rtk_btcoex: inquir
   y complete
9         AC:D6:18:5C:0D:4D           cainiaocl
10
```

9、4G

主板默认适配EC20模块（4G），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

我们进入系统插入EC20模块就会有wwan0节点产生

```
▼ Bash |
1 [root@RK356X:/]# ifconfig wwan0
2 wwan0: flags=193<UP,RUNNING,NOARP> mtu 1500
3     inet 10.101.61.51 netmask 255.255.255.248
4     inet6 fe80::fc:f6ff:fe8d:bab6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
5     ether 02:fc:f6:8d:ba:b6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
6     RX packets 42 bytes 7013 (6.8 KiB)
7     RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
8     TX packets 57 bytes 4608 (4.5 KiB)
9     TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
10
11 linaro@linaro-alip:~$
```

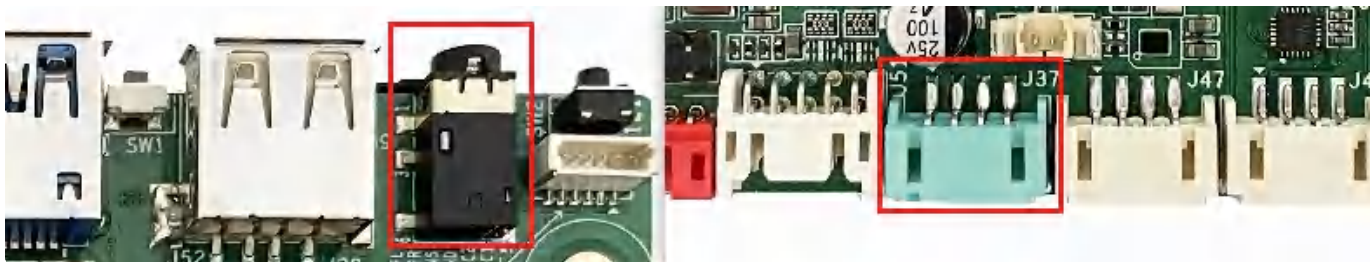
拨号后才会有网络

```
▼ Bash |
1 /usr/bin/quectel-CM
```

使用ping命令测试4G上网功能是否正常：

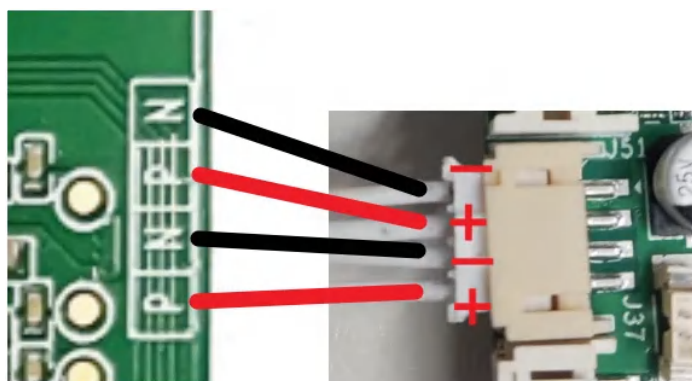
```
▼ Bash |
1 [root@RK356X:/]# ping www.baidu.com -I wwan0
2 PING www.a.shifen.com (183.232.231.174) from 10.101.61.51 wwan0: 56(84) bytes of data.
3 64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=1 ttl=55 time=33.3 ms
4 64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=2 ttl=55 time=48.1 ms
5 64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=3 ttl=55 time=46.2 ms
6 64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=4 ttl=55 time=45.2 ms
7 64 bytes from 183.232.231.174 (183.232.231.174): icmp_seq=5 ttl=55 time=42.1 ms
```

10、音频



SBC3566 PH2.54 4pin 喇叭接口，一路OTMP标准四节耳机座。喇叭支持最大 $8\Omega@5W$ 。

喇叭接线参考如下：



10.1 查看声卡设备

```

1  root@RK356X:/# aplay -l
2  **** List of PLAYBACK Hardware Devices ****
3  card 0: rockchiprk809co [rockchip,rk809-codec], device 0: fe410000.i2s-rk81
4  7-hifi rk817-hifi-0 [fe410000.i2s-rk817-hifi rk817-hifi-0]
5  Subdevices: 1/1
6  Subdevice #0: subdevice #0
7  card 1: rockchiphdmi [rockchip,hdmi], device 0: rockchip,hdmi i2s-hifi-0 [r
8  ockchip,hdmi i2s-hifi-0]
9  Subdevices: 1/1
10 Subdevice #0: subdevice #0

```

10.2 播放音频

播放到HDMI：

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

播放到Lineout:

不插入耳机，执行以下命令。

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

播放到耳机:

插入耳机，执行以下命令。

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

10.4 录音

将麦克风连接到J121。

使用arecord工具可以进行录音测试:

```
▼ Bash |
1 [root@RK356X:/]# arecord -D hw:0,0 -r 48000 -c 2 -f S16_LE test.wav
2 Recording WAVE 'test.wav' : Signed 16 bit Little Endian, Rate 48000 Hz, Stereo
3
4 ^CAborted by signal 中断...
5 linaro@linaro-alip:~$
```

录音完后播放测试:

```
▼ Bash |
1 [root@RK356X:/]# aplay -D plughw:0,0 ./test.wav
2 Playing WAVE './test.wav' : Signed 16 bit Little Endian, Rate 48000 Hz, Stereo
```

11、主板关机

在关机前，查看主板以太网的IP地址和MAC：

```

1 root@ido:~# 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::b7c2:552b:4127:ee1c  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
5         ether 82:4c:21:62:f5:35  txqueuelen 1000  (Ethernet)
6         RX packets 19  bytes 3281 (3.2 KB)
7         RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
8         TX packets 36  bytes 5592 (5.5 KB)
9         TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
10        device interrupt 40

```

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：

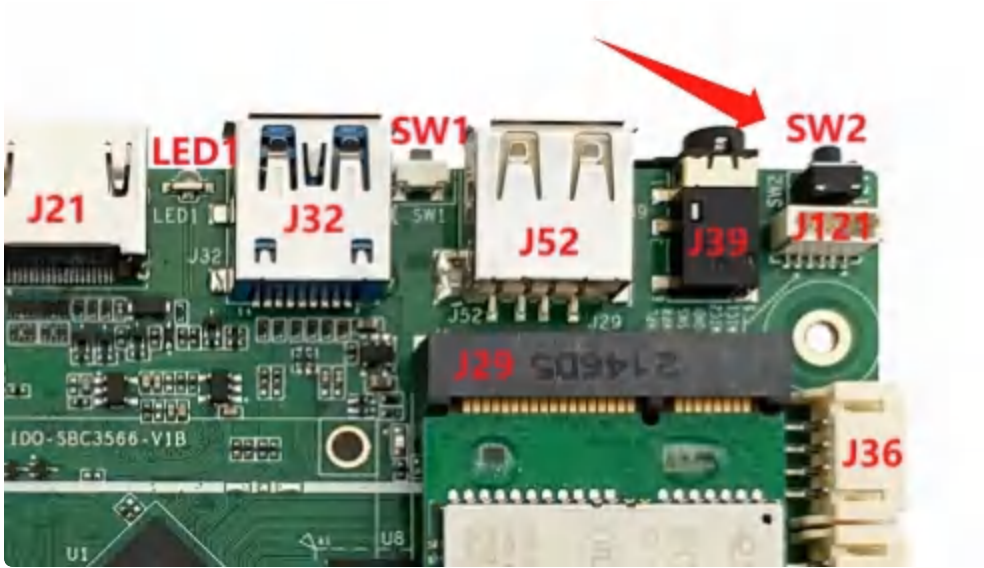
```

1 root@ido:~# poweroff
2 [ OK ] Removed slice system-modprobe.slice.
3 [ OK ] Stopped target Bluetooth.
4 [ OK ] Stopped target Graphical Interface.
5 [ OK ] Stopped target Multi-User System.
6 [ OK ] Stopped target Login Prompts.
7 [ OK ] Stopped target Host and Network Name Lookups.
8 [ OK ] Stopped target Sound Card.
9 ...
10 [ OK ] Stopped Remount Root and Kernel File Systems.
11 [ OK ] Stopped Clean the /media/i...9b58-91bf83198643 mount point.
12 [ OK ] Stopped Clean the /media/i...9450-eee71787380b mount point.
13 [ OK ] Removed slice system-clean\x2dmount\x2dpoint.slice.
14 [ OK ] Reached target Shutdown.
15 [ OK ] Reached target Final Step.
16 [ OK ] Finished Power-Off.
17 [ OK ] Reached target Power-Off.
18 [ 37.461906] Local MAC: 82:4c:21:62:f5:35
19 [ 37.465031] not set rk809 rtc alarm!
20 [ 37.469041] reboot: Power down

```

11.1 开始唤醒

按一下sw2按键即可唤醒成功



12、RTC

主板/dev/rtc0为外部RTC（HYM8563），系统默认使用rtc0的时间。

12.1 获取RTC时间

```
1 [root@RK356X:/]# sudo hwclock
2 2022-11-10 02:16:23.617474+00:00
3 [root@RK356X:/]#
```

12.2 设置RTC时间

```
1 # hwclock -r
2 2022-03-18 12:01:06.991425+08:00
3 # hwclock -w
```

13、开机自启动

默认系统开机运行/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 [root@RK356X:/]# chmod a+w /sys/class/backlight/backlight/brightness
2 [root@RK356X:/]# echo 100 > /sys/class/backlight/backlight/brightness
```

15、按键

SBC3566配置了2个ADC按键，对应的设备节点为/dev/input/event3。

编号	功能	上报键值
1	烧录按键、音量加键	KEY_VOLUMEUP
2	电源键	KEY_POWER

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 root@ido:~# 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

▼

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      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。

18、测试GPIO输入输出

以GPIO96为例，输入输出方向控制方法如下

1. 设置方向为输入，并读取接口电平

▼ Shell

```
1 echo 96 > /sys/class/gpio/export
2 # 设置方向为输入
3 echo in > /sys/class/gpio/gpio96/direction
4 # 读取IO口电平值
5 cat /sys/class/gpio/gpio96/value
```

2. 设置方向为输出，设置输出电平

```
1 echo 96 > /sys/class/gpio/export
2 # 设置方向为输出
3 echo out > /sys/class/gpio/gpio96/direction
4 # 设置IO口输出高电平
5 echo 1 > /sys/class/gpio/gpio96/value
6 # 设置IO口输出低电平
7 echo 0 > /sys/class/gpio/gpio96/value
```