

Iq10-测试报告

一、测试配置文件的加载和保存功能

1、配置文件加载：

如图为 web 的网络与无线界面与配置文件对应的配置文件的参数，结果对比配置文件加载功能正确，同理对比了其它模块均通过测试。

基础网络设置

DEV

硬件版本

软件版本

V0.9.0

设备 ID

IP 地址

192.168.1.200

子网掩码

255.255.255.0

默认网关

192.168.1.1

无线链路配置

WIFI

工作模式

AP (热点模式)

STA (终端模式)

无线名称(SSID)

dawn

安全模式

强加密 (WPA2-PSK)

无线密码

87654321

工作信道

184

```
},
"wifi": {
  "mode": "sta",
  "ap_config": {
    "ssid": "dawn",
    "passwd": "87654321",
    "channel": 149,
    "wpa": 2
  },
},
```

```
{
  "dev": {
    "ipaddr": "192.168.1.201",
    "netmask": "255.255.255.0",
    "gwipaddr": "192.168.1.1"
  },
}
```

2、配置文件保存：

通过修改 web 的配置参数，通过查看配置文件对比是否保存成功。修改信道为 161 信道，添加串口的配置均正确保存，重启后读取成功。配置文件保存测试通过。

基础网络设置

DEV

硬件版本

软件版本

V0.9.0

设备 ID

IP 地址

192.168.1.200

子网掩码

255.255.255.0

默认网关

192.168.1.1

无线链路配置

WIFI

工作模式

AP (热点模式)

STA (终端模式)

无线名称(SSID)

dawn

安全模式

强加密 (WPA2-PSK)

无线密码

工作信道

161

串口 UART 0

SBUS支持

启用

物理参数

模式

波特率

数据位

停止位

校验位

标准

115200

8

1

None

转发规则 (最大16条) 上行需要: 184.3 Kbps; 双向估算总: 368.6 Kbps (理论值)

清空全部

+ 添加

1 转发规则

删除

传输协议

工作模式

端点模式

数据方向

目标对端 IP

端口

UDP

单播 (Unicast)

远端目标 (Remote)

双向 (Rx&Tx)

192.168.1.100

7000

2 转发规则

删除

传输协议

工作模式

端点模式

数据方向

本地监听 IP

端口

UDP

单播 (Unicast)

本地监听 (Local)

双向 (Rx&Tx)

192.168.1.200

7001

```
"uart": [{
  "uart_num": 0,
  "port_config": {
    "type": "normal",
    "baudrate": 115200,
    "data_bits": 8,
    "stop_bits": 1,
    "parity": "n",
    "flow_ctl": "n"
  },
  "routes": [{
    "proto": "udp",
    "mode": "unicast",
    "endpoint": "remote",
    "dir": "rxtx",
    "ip": "192.168.1.100",
    "port": 7000
  }, {
    "proto": "udp",
    "mode": "unicast",
    "endpoint": "local",
    "dir": "rxtx",
    "ip": "192.168.1.200",
    "port": 7001
  }
]}
}root@TinaLinux:~#
```

```
},
"wifi": {
  "mode": "ap",
  "ap_config": {
    "ssid": "dawn",
    "passwd": "87654321",
    "channel": 161,
    "wpa": 2
  },
}
```

二、测试 GPIO 模块的功能

SYS 系统灯验证

模式/状态	闪烁行 (1s 周期)	详细描述\
STA 模式	闪烁 1 次	100ms 灭 100ms 亮, 800ms 灭
AP 模式	闪烁 2 次	100ms 灭 100ms 亮 -> 100ms 灭 -> 100ms 亮 -> 600ms 灭
恢复出厂中	高频快闪 (5Hz)	100ms 亮, 100ms 灭 (长按配对键触发时)

RSSI 验证:

指示等级	RSSI 范围 (dBm)	LED 颜色	测试判定标准
Level 4	[-50, 0]	白色	近距离, 信号满格
Level 3	[-70, -50)	蓝色	信号良好, 支持高带宽
Level 2	[-85, -70)	绿色	信号正常, 足以稳定运行
Level 1	[-95, -85)	黄色	信号较弱, 可能自动降频/降带宽
Level 0	[-105, -95)	红色	信号极弱, 极限距离 (含 2MHz 带宽模式)
Level 5	$(-\infty, -105)$ 或 0	红灯闪烁	链路中断, 无法获取 RSSI

经过观察测试正常

三、测试网络启动模块 (3.23)

测试通过, 接口均正确生成, 网络连接正常。

```
root@TinaLinux:/app/logger# ifconfig
br0      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:01:02:F7:D1:E1
         inet addr:192.168.1.200  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
         inet6 addr: fe80::589b:1aff:fe12:6a2c/64 Scope:Link
         UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1450  Metric:1
         RX packets:1339  errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
         TX packets:595  errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
         collisions:0 txqueuelen:1000
         RX bytes:121228 (118.3 KiB)  TX bytes:132126 (129.0 KiB)

eth0     Link encap:Ethernet  HWaddr 3E:C8:2D:A9:90:C5
         UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1450  Metric:1
         RX packets:0  errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
         TX packets:0  errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
         collisions:0 txqueuelen:1000
         RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)
         Interrupt:40

eth1     Link encap:Ethernet  HWaddr 2E:E5:0E:46:BF:78
         inet6 addr: fe80::2ce5:eff:fe46:bf78/64 Scope:Link
         UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1450  Metric:1
         RX packets:1654  errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
         TX packets:1232  errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
         collisions:0 txqueuelen:1000
         RX bytes:179909 (175.6 KiB)  TX bytes:302870 (295.7 KiB)

lo       Link encap:Local Loopback
         inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
         inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
         UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
         RX packets:464  errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
         TX packets:464  errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
         collisions:0 txqueuelen:1000
         RX bytes:32103 (31.3 KiB)  TX bytes:32103 (31.3 KiB)

vxlan0   Link encap:Ethernet  HWaddr 02:01:02:F7:D1:E1
         inet6 addr: fe80::1:2ff:fe7:d1e1/64 Scope:Link
         UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1450  Metric:1
         RX packets:887  errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
         TX packets:1373  errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
         collisions:0 txqueuelen:1000
         RX bytes:183976 (179.6 KiB)  TX bytes:142482 (139.1 KiB)

wlan0    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:01:02:F7:D1:1E
         inet addr:11.21.191.200  Bcast:11.255.255.255  Mask:255.0.0.0
         inet6 addr: fe80::201:2ff:fe7:d11e/64 Scope:Link
         UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
         RX packets:902  errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
         TX packets:1389  errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
         collisions:0 txqueuelen:1000
```

```
root@TinaLinux:/app/logger# ping 192.168.1.201
PING 192.168.1.201 (192.168.1.201): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.201: seq=0 ttl=64 time=8.094 ms
64 bytes from 192.168.1.201: seq=1 ttl=64 time=7.780 ms
64 bytes from 192.168.1.201: seq=2 ttl=64 time=7.397 ms
64 bytes from 192.168.1.201: seq=3 ttl=64 time=5.587 ms
```

高级特性验证：

TCP MTU 探测 (tcp_mtu_probing)，开启后自动协商出小包传输大文件时，当 ubuntu 拒绝 1400 等大帧时。

```
08:19:26.001539 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 3280:4032, ack 1, win 1002, length 752
08:19:26.001808 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 4032:4208, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.002048 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 4208:4384, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.002281 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 4384:4560, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.002518 IP 192.168.1.112.53091 > 192.168.1.224.22: Flags [.], ack 4032, win 250, length 0
08:19:26.002621 IP 192.168.1.112.53091 > 192.168.1.224.22: Flags [.], ack 4384, win 255, length 0
08:19:26.002767 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 4560:4736, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.003028 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 4736:5104, ack 1, win 1002, length 368
08:19:26.003305 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 5104:5280, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.003579 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 5280:5456, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.003702 IP 192.168.1.112.53091 > 192.168.1.224.22: Flags [.], ack 4736, win 254, length 0
08:19:26.003987 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 5456:5728, ack 1, win 1002, length 272
08:19:26.004234 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 5728:5904, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.004454 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 5904:6080, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.004686 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 6080:6256, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.004904 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 6256:6432, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.005138 IP 192.168.1.112.53091 > 192.168.1.224.22: Flags [.], ack 5904, win 255, length 0
08:19:26.005264 IP 192.168.1.112.53091 > 192.168.1.224.22: Flags [.], ack 6080, win 255, length 0
08:19:26.005441 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 6432:6608, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.005751 IP 192.168.1.112.53091 > 192.168.1.224.22: Flags [.], ack 6432, win 253, length 0
08:19:26.005910 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 6608:6976, ack 1, win 1002, length 368
08:19:26.006177 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 6976:7248, ack 1, win 1002, length 272
08:19:26.006418 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 7248:7424, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.006645 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 7424:7600, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.006888 IP 192.168.1.112.53091 > 192.168.1.224.22: Flags [.], ack 6976, win 251, length 0
08:19:26.006968 IP 192.168.1.112.53091 > 192.168.1.224.22: Flags [.], ack 7424, win 255, length 0
08:19:26.007064 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 7600:7776, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.007334 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 7776:8144, ack 1, win 1002, length 368
08:19:26.007569 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 8144:8320, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.007796 IP 192.168.1.224.22 > 192.168.1.112.53091: Flags [P.], seq 8320:8496, ack 1, win 1002, length 176
08:19:26.008012 IP 192.168.1.112.53091 > 192.168.1.224.22: Flags [.], ack 7776, win 254, length 0
```

网桥 STP 验证 (stp_state)

未开启短接以太网接口

PID	PPID	USER	STAT	VSZ	%VSZ	CPU	%CPU	COMMAND
9	2	root	RW	0	0.0	0	25.5	[ksoftirqd/0]
943	2	root	SW	0	0.0	0	15.3	[irq/41-mmc1]
2110	2	root	SW	0	0.0	0	7.1	[hisi_frw/0]

开启后

1986	1	root	S	1760	0.3	0	0.0	/usr/bin/boa
9	2	root	SW	0	0.0	0	0.0	[ksoftirqd/0]
943	2	root	SW	0	0.0	0	0.0	[irq/41-mmc1]
2110	2	root	SW	0	0.0	0	0.0	[hisi_frw/0]
2118	2	root	SW	0	0.0	1	0.0	[hisi_hcc]

boastired: 被中断

以上均通过验证。

四、测试链路监控服功能

ip 因为没有烧录所以没有显示，测试正常。

在线设备列表					
序号	设备 ID	IP 地址	AP端 RSSI	STA端 RSSI	活跃状态
1	--	192.168.1.201	-29 dBm	-29 dBm	在线

硬件版本

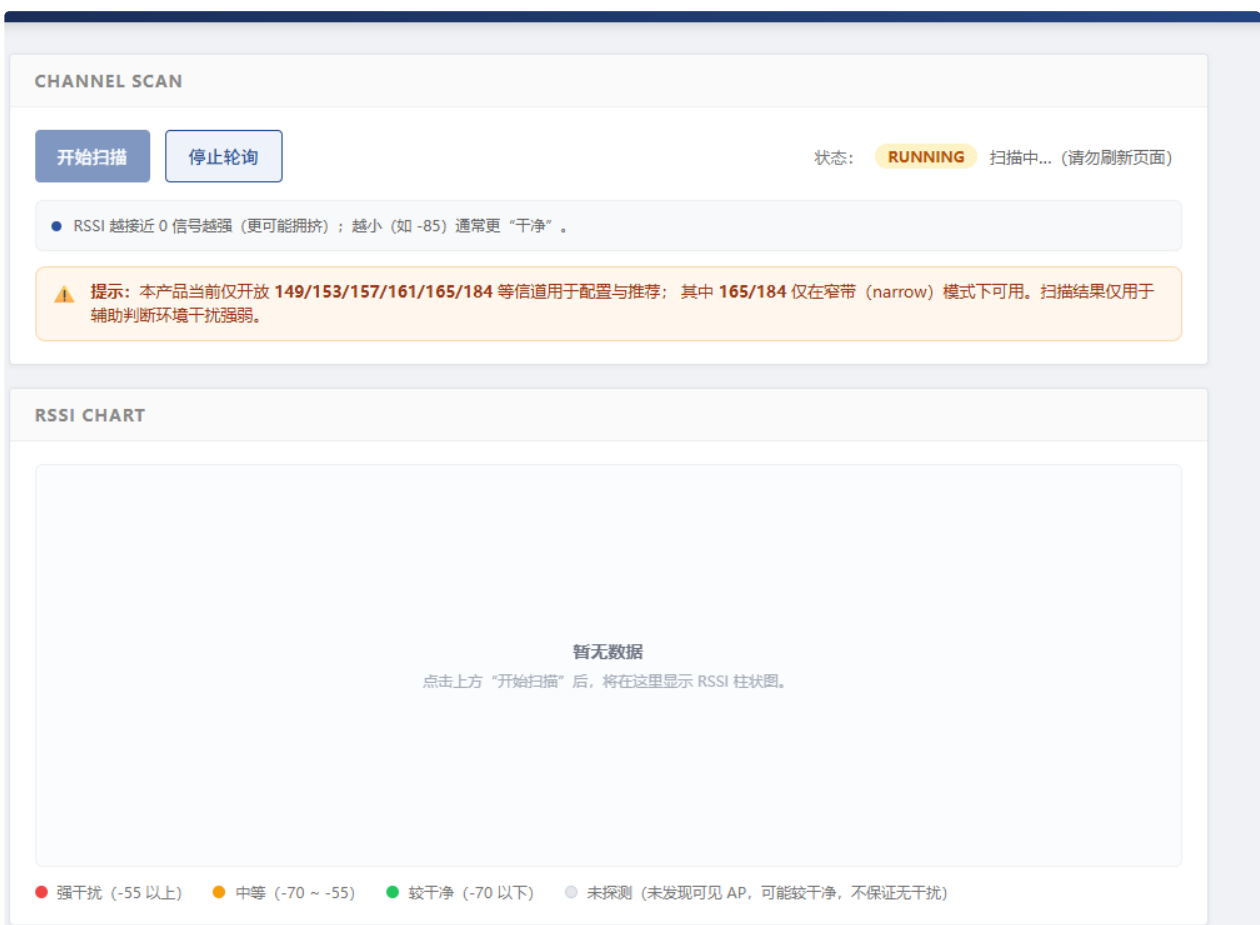
软件版本

V0.9.0

设备 ID

五、测试 wifi 模组重连功能

点击扫描信道连接断开，扫描成功后自动恢复连接，经过测试窄带和宽带均能实现自动重连。



六、测试串口模块和 sbus 功能

▼ 串口 UART 0

SBUS支持

启用

物理参数

模式

波特率

数据位

停止位

校验位

SBUS

115200

8

1

None

转发规则 (最大16条)

上行需要: 92.2 Kbps; 双向估算总: 184.3 Kbps (理论值)

清空全部

+ 添加

1 转发规则

删除

传输协议

工作模式

端点模式

数据方向

本地监听 IP

端口

UDP

单播 (Unicast)

本地监听 (Local)

双向 (Rx&Tx)

192.168.1.200

7000

▼ 串口 UART 0

SBUS支持

启用

物理参数

模式

波特率

数据位

停止位

校验位

SBUS

115200

8

1

None

转发规则 (最大16条)

上行需要: 92.2 Kbps; 双向估算总: 184.3 Kbps (理论值)

清空全部

+ 添加

1 转发规则

删除

传输协议

工作模式

端点模式

数据方向

目标对端 IP

端口

UDP

单播 (Unicast)

远端目标 (Remote)

双向 (Rx&Tx)

192.168.1.200

7000

串口 sbus 接收正常，抖动小于 1ms。

测试串口路由测试通过。

组播测试，开发板通过组播配置，如图，然后开发板 a 通过串口 2 将数据发送给串口 0，串口 0 通过组播将数据发送给开发板 a 串口 1 和开发板 b 的串口 1，通过将开发板 a 的串口的 tx 和串口 2 的 rx 短接，代码测试接收校验通过，开发板通过示波器查看数据正常。

▼ 串口 UART 1

启用

物理参数

波特率

数据位

停止位

校验位

115200

8

1

None

转发规则 (最大16条)

上行需要: 92.2 Kbps; 双向估算总: 184.3 Kbps (理论值)

清空全部

+ 添加

1 转发规则

删除

传输协议

工作模式

数据方向

组播 IP 地址

端口

UDP

组播 (Multicast)

双向 (Rx&Tx)

239.1.1.1

7000

▼ 串口 UART 0

58US支持

启用

物理参数

模式

波特率

数据位

停止位

校验位

标准

115200

8

1

None

转发规则 (最大16条)

上行需要: 92.2 Kbps; 双向估算总: 184.3 Kbps (理论值 ①)

清空全部

+ 添加

1 转发规则

删除

传输协议

工作模式

数据方向

组播 IP 地址

端口

UDP

组播 (Multicast)

双向 (Rx&Tx)

239.1.1.1

7000

▼ 串口 UART 1

启用

物理参数

波特率

数据位

停止位

校验位

115200

8

1

None

转发规则 (最大16条)

上行需要: 92.2 Kbps; 双向估算总: 184.3 Kbps (理论值 ①)

清空全部

+ 添加

1 转发规则

删除

传输协议

工作模式

数据方向

组播 IP 地址

端口

UDP

组播 (Multicast)

双向 (Rx&Tx)

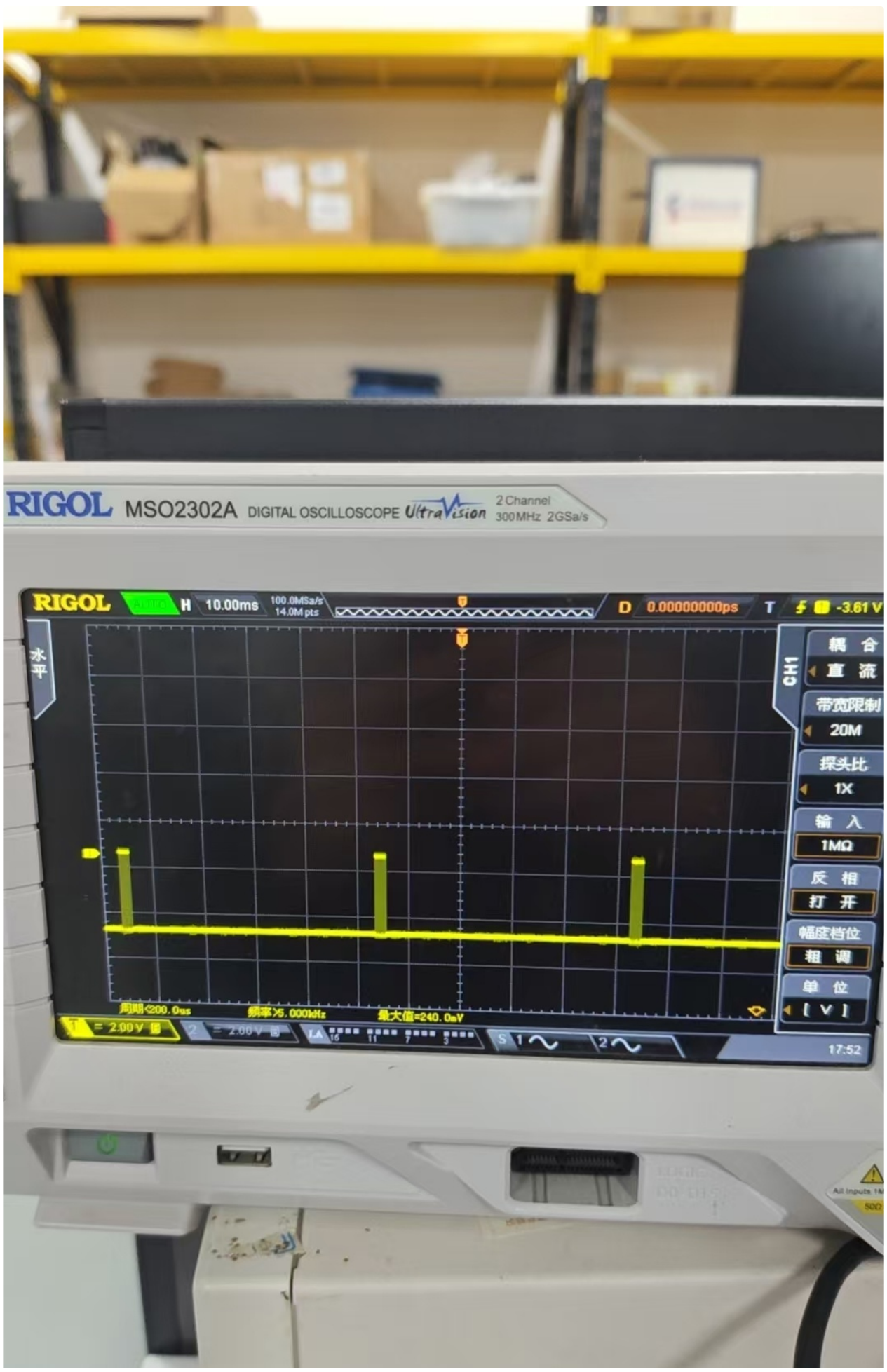
239.1.1.1

7000

▶ 串口 UART 2

启用

```
[00:00:03.210824] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #65
[00:00:03.216585] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #65 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.262294] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #66
[00:00:03.268081] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #66 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.302646] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #67
[00:00:03.308430] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #67 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.354130] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #68
[00:00:03.359972] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #68 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.405704] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #69
[00:00:03.411477] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #69 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.457192] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #70
[00:00:03.462991] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #70 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.508713] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #71
[00:00:03.514475] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #71 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.560241] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #72
[00:00:03.566038] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #72 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.611743] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #73
[00:00:03.617568] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #73 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.652153] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #74
[00:00:03.657951] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #74 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.703650] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #75
[00:00:03.709431] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #75 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.755145] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #76
[00:00:03.760930] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #76 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.806637] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #77
[00:00:03.812485] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #77 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.858453] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #78
[00:00:03.864191] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #78 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.910069] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #79
[00:00:03.915724] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #79 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:03.961612] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #80
[00:00:03.967460] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #80 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:04.002051] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #81
[00:00:04.007709] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #81 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:04.053441] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #82
[00:00:04.059098] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #82 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:04.104993] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #83
[00:00:04.110662] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #83 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:04.156397] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #84
[00:00:04.162080] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #84 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:04.207819] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #85
[00:00:04.213489] [INFO] [main_uart_test.c:406] P5 RX OK #85 frame=55 AA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 0D 0A 7E
[00:00:04.259371] [DEBUG] [main_uart_test.c:482] P5 TX #86
```





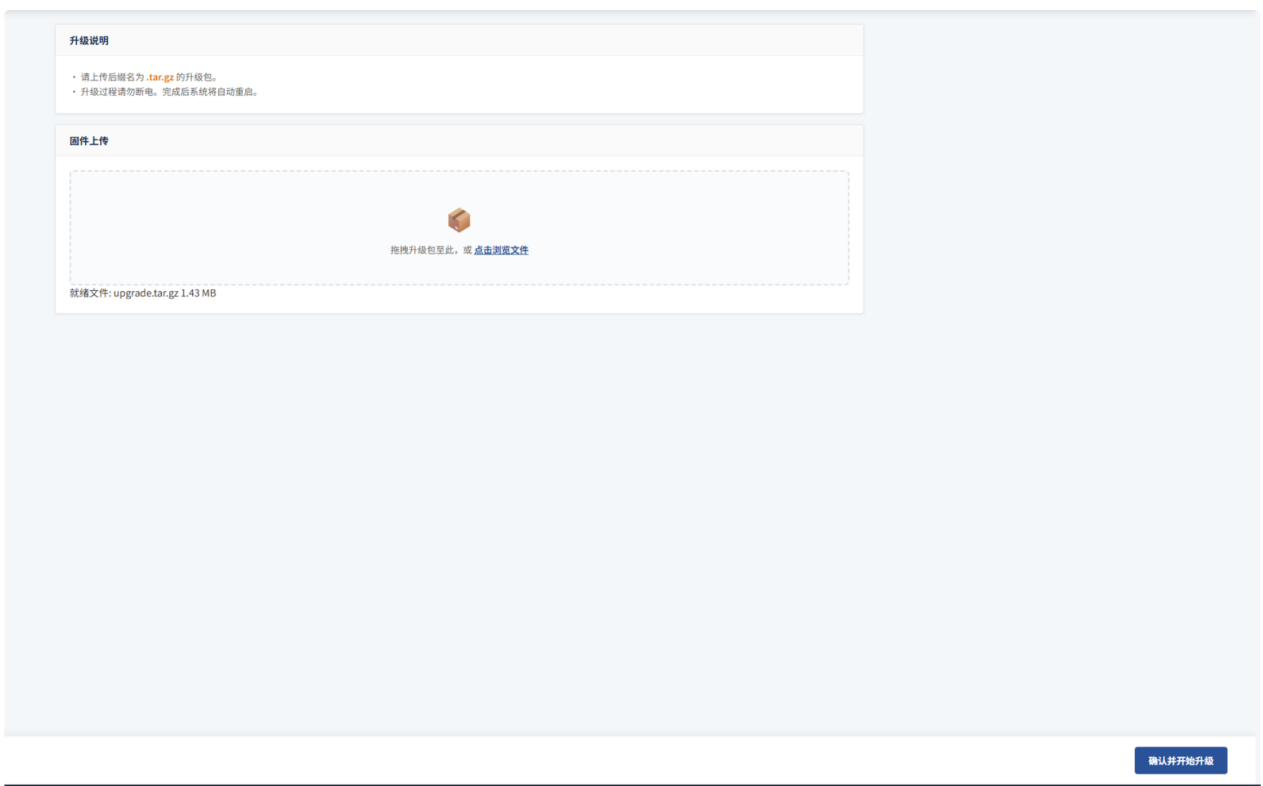
七、测试 CGI 功能与 web 交互的逻辑

测试通过修改配置均能正确显示更新交互，

测试固件更新：

首先清空一些目录，然后通过更新工具更新。更新包安装了整个 app 目录，保留了用户的配置文件

```
root@TinaLinux:/app# ls
bin      config  drivers  logger   wireless
root@TinaLinux:/app# rm bin/ drivers/ -rf
rm: can't remove 'bin': Input/output error
rm: can't remove 'drivers/new_driver': Input/output error
root@TinaLinux:/app# ls bin/
root@TinaLinux:/app#
```



```

root@TinaLinux:~# ls /app/
bin          config      drivers     logger      wireless
root@TinaLinux:~# ls /app/bin/
lq10_daemon  lq10_link   lq10_watchdog.sh
root@TinaLinux:~#

```

九、测试日志系统 s

测试通过可以保存最近一次日志，记录为 b 组，当前写的为 a 组，通过 0, 1 两个文件组内轮转，交替写，文件大小 256kb 为上限，可以正确在两个文件直接轮转，不会导致内存爆炸。

```

oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a1.log
-rw-r--r-- 1 root root 255.9K Jan 1 09:51 lq10.log_a1.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 154.4K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 167.9K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 180.1K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 197.0K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 208.6K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 228.0K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 241.5K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 253.2K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 255.9K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 255.9K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a0.log
-rw-r--r-- 1 root root 255.9K Jan 1 09:51 lq10.log_a0.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a1.log
-rw-r--r-- 1 root root 116.0K Jan 1 09:51 lq10.log_a1.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a1.log
-rw-r--r-- 1 root root 155.9K Jan 1 09:51 lq10.log_a1.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a1.log
-rw-r--r-- 1 root root 184.0K Jan 1 09:51 lq10.log_a1.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a1.log
-rw-r--r-- 1 root root 200.8K Jan 1 09:51 lq10.log_a1.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a1.log
-rw-r--r-- 1 root root 224.0K Jan 1 09:51 lq10.log_a1.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a1.log
-rw-r--r-- 1 root root 244.3K Jan 1 09:51 lq10.log_a1.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a1.log
-rw-r--r-- 1 root root 255.9K Jan 1 09:51 lq10.log_a1.log
oot@TinaLinux:/app/logger# ls -lh lq10.log_a1.log
-rw-r--r-- 1 root root 255.9K Jan 1 09:51 lq10.log_a1.log
oot@TinaLinux:/app/logger#

```