

# XPC240-PIE-U

## Linux 操作系统配置手册

版本号 V1.0

2023-11-16



## 目录

1 产品简介 .....	4
2 文档目的 .....	4
3 硬件介绍 .....	4
3.1 基础说明 .....	4
3.2 硬件管脚定义 .....	5
3.3 硬件设计建议 .....	6
4 配置框架图 .....	7
5 Linux 驱动编译 .....	7
5.1 Linux 驱动下载 .....	7
5.2 网卡安装检查 .....	8
5.3 编译驱动 .....	8
5.4 ARM 处理器驱动编译 .....	8
5.5 手动加载驱动: .....	8
5.6 分配临时 IP 地址 .....	9
5.7 添加路由表 .....	9
6 网页配置 .....	9
6.1 系统信息 .....	11
6.2 快速连接 .....	11
6.3 网络设置 .....	13
6.4 WLAN 设置 .....	13
6.5 漫游设置 .....	15
6.6 串口 TCP 连接设置 .....	16
6.7 系统设置 .....	16
6.8 配置指导 .....	16
7 命令行配置 .....	16
7.1 连接无线网络 .....	18
7.2 配置修改 IP 地址 .....	20
7.3 修改无线漫游阈值参数 .....	21
7.4 查看 tlog .....	22
7.5 扫描查看周边无线 AP .....	22
7.6 查看无线连接状态 .....	23
7.7 查看 IP 地址参数 .....	23
7.8 查看漫游参数 .....	24
7.9 重启 .....	24
8 命令行导入导出配置 .....	25
8.1 命令说明 .....	25
8.2 配置示例 .....	26
8.3 XML 文档结构说明 .....	27
8.4 修改方法 .....	27
8.5 导入方法 .....	28
8.6 XML 重启系统指令 .....	28
9 漫游参数调优 .....	28
10 典型配置案例 .....	31
10.1 固定 IP 地址设置 .....	31

10.2 漫游测试 .....	32
10.3 漫游测试评定 .....	32
10.4 异常处理流程 .....	33
11 认证证书 .....	34
11.1 CE-RED .....	34
11.2 KCC .....	35
11.3 NCC .....	36
11.4 Anatel .....	36
11.5 FCC .....	36

## 1 产品简介

XPC240-PIE-U 网卡是基于工业级双频无线模块集成了低功耗 USB 2.0 转 10/100M 快速以太网控制器的无线网卡，实现 USB 转 2.4G/5.8G 无线桥接功能。该网卡充分利用无线模块快速无线漫游的优势，集成到一张 mini PCI-E 全高尺寸的 PCB 板上，解决 AGV 行业工控机 WIFI 联网漫游问题，保证在复杂的 WIFI 网络环境中，实现稳定快速的无线漫游功能。

XPC240-PIE-U具备紧凑的硬件设计，减少了用户的开发、测试、生产的工作量，可以使用户产品快速联网，降低开发和生产成本，缩短产品上市周期。

XPC240-PIE-U 采用工业级 USB 以太网控制器芯片和商业级无线网卡驱动，适配性和兼容性好，驱动稳定可靠。目前 USB 驱动支持市面上绝大部分的操作系统，包括Windows XP/Vista/7/8/10, Linux kernel 6.x/5.x/4.x/3.x/2.6x 驱动，并且支持 Apple Mac 系统驱动。

XPC240-PIE-U 硬件设计采用标准 Mini PCI-E 全高卡尺寸，50mm\*30mm，兼容PCIE部分管脚定义，系统可控制管脚来实现模块状态调整。

- IEEE 802.11 a/b/g/n(2.4/5GHz)
- 支持 Windows, Linux 操作系统
- 免驱动安装
- 支持快速系统配置支持 802.11R 漫游协议
- 支持 Radio 阈值优化主动漫游
- 支持市面上大部分无线 AP 组网
- 不挑 AP 漫游切换时间小于 100ms
- 工业级宽温-40~85°

## 2 文档目的

介绍XPC240-PIE-U的基本性能参数。

工程师可以通过本文档指导，在标准Linux X86系统中驱动无线网卡并配置。

如果客户是ARM处理器，需要与ARM方案厂家沟通，提供驱动的交叉编译方法。

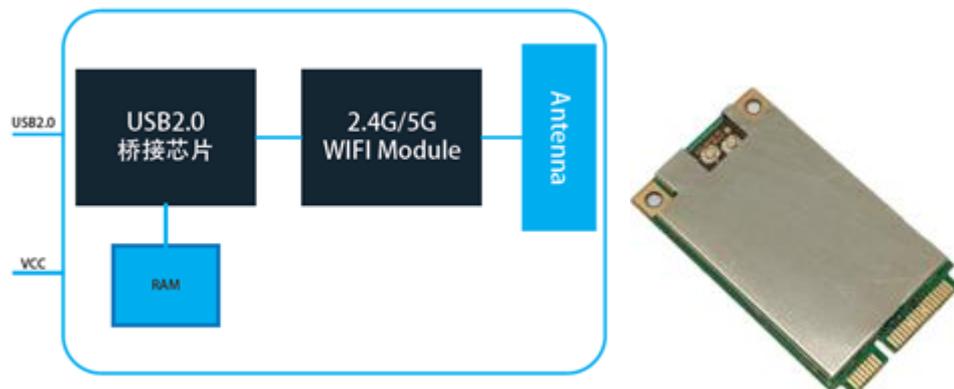
本文档不适用ARM的驱动编译，若针对ARM处理器，需要对应的交叉编译工具链和驱动编译方法。

本文档中的配置思路与逻辑适用Windows, Linux x86和ARM平台，Windows平台命令需要区别。

## 3 硬件介绍

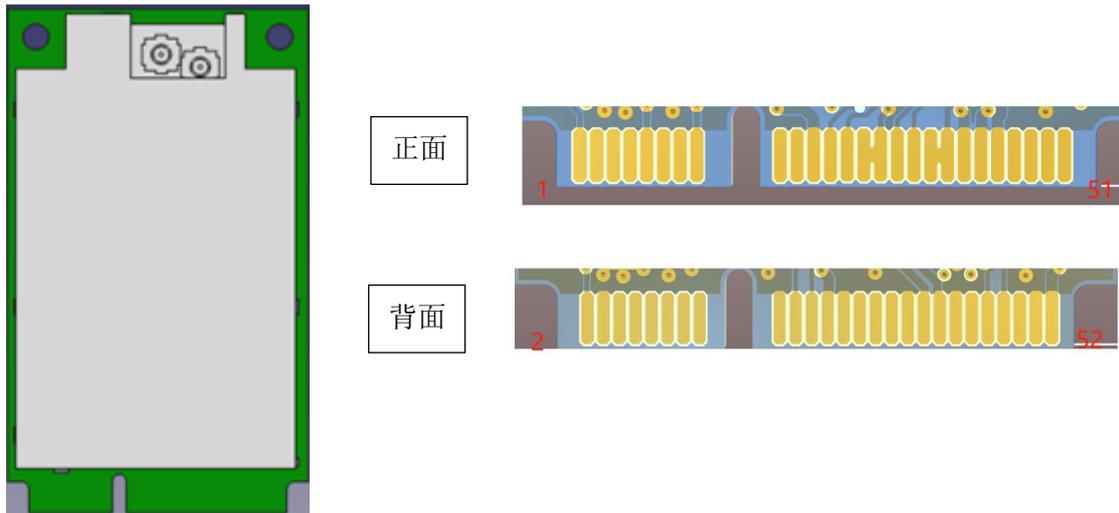
### 3.1 基础说明

XPC240-PIE-U是一款标准全高Mini-PCIE尺寸，内置独立的无线通讯模块，集成MCU与无线射频，支持双天线接口，提高无线发送性能。与主机对接使用USB2.0 (Device) 接口。采用无线桥接技术，将USB接口与无线射频通道打通，实现USB转WIFI功能。

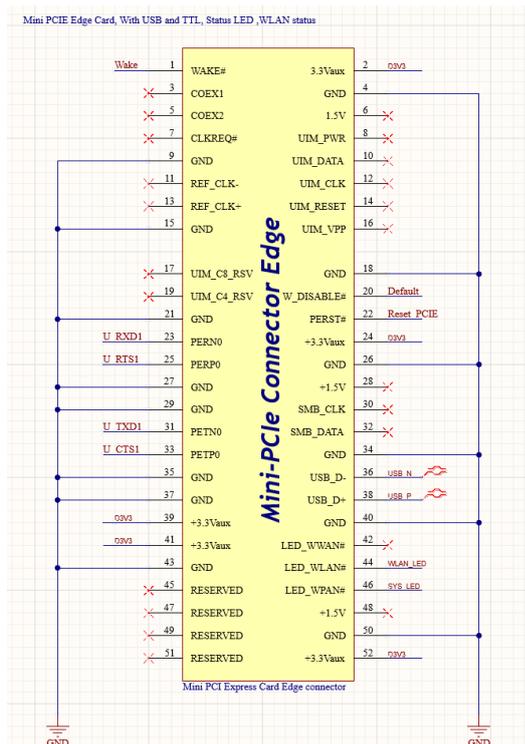


KN240-PIE-U 接口定义兼容大部分 MiniPCIE 管脚定义，接口定义包括：

- USB2.0 高速接口 (Device)
- UART 串口
- Status 状态引脚
- Wlan 连接状态引脚
- Reset 控制引脚
- Default 控制引脚
- 2 U.FL 天线接口



### 3.2 硬件管脚定义



序号	定义	功能说明		序号	定义	功能说明	
1	wake	网卡唤醒	单网卡设置休眠, 该功能生效	2	3.3V		
3	NC			4	NC		
5	NC			6	NC		
7	NC			8	NC		
9	GND			10	NC		
11	NC			12	NC		
13	NC			14	NC		
15	GND			16	NC		
17	NC			18	NC		
19	NC			20	Default	恢复出厂设置	下拉 6 秒, wifi 模块恢复出厂设置
21	GND			22	Reset_PCIE	复位按钮	下拉触发, USB 和模块同步复位
23	U_RXD1	TTL 电平	WIFI 模块串口配置管脚	24	3.3V		
25	U_RTS1	TTL 电平	WIFI 模块串口流控管脚	26	GND		
27	GND			28	NC		
29	GND			30	NC		
31	U_TXD1	TTL 电平	WIFI 模块串口配置管脚	32	NC		
33	U_CTS1	TTL 电平	WIFI 模块串口流控管脚	34	NC		
35	GND			36	USB-		
37	GND			38	USB+		
39	3.3V			40	GND		
41	3.3V			42	NC		
43	GND			44	WLAN_LED	WLAN 连接状态	高电平有效, 常高, 无线连接成功
45	NC			46	SYS_LED	系统启动状态	低电平有效, 常低, 模块启动正常
47	NC			48	NC		
49	NC			50	NC		
51	NC			52	3.3V		

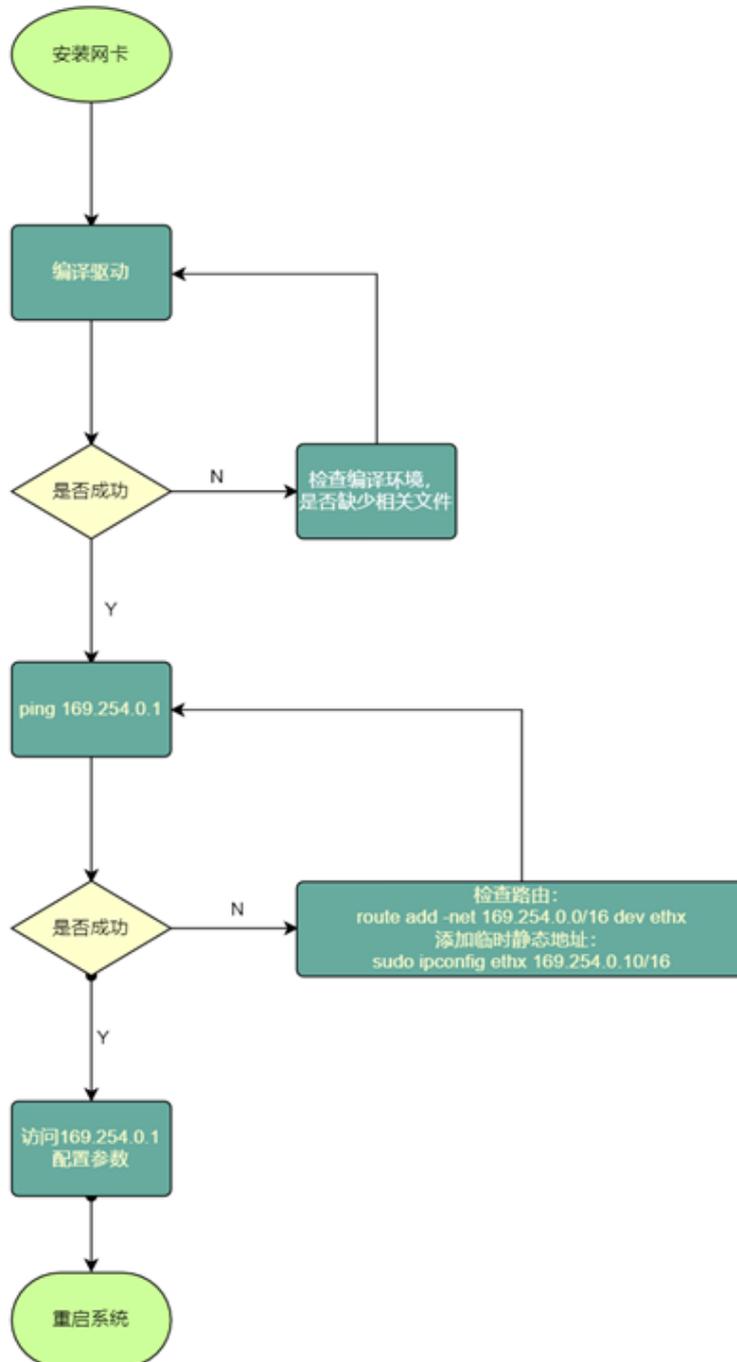
### 3.3 硬件设计建议

从 CPU 引出一路 TTL 连接到网卡 TTL 接口, 用于配置或者后台状态信息获取。

从 CPU 引出 GPIO 到网卡 Reset\_PCIE 管脚, 当系统重启时, 同步重启网卡。

从 CPU 引出 GPIO 到 Wlan\_LED 和 SYS\_LED, 可以获取网卡的运行状态和联网状态。

在Linux系统中，安装和配置网卡，可以按照下面的步骤操作，如果出现异常，可按照下面步骤排查故障。



## 5 Linux 驱动编译

### 5.1 Linux 驱动下载

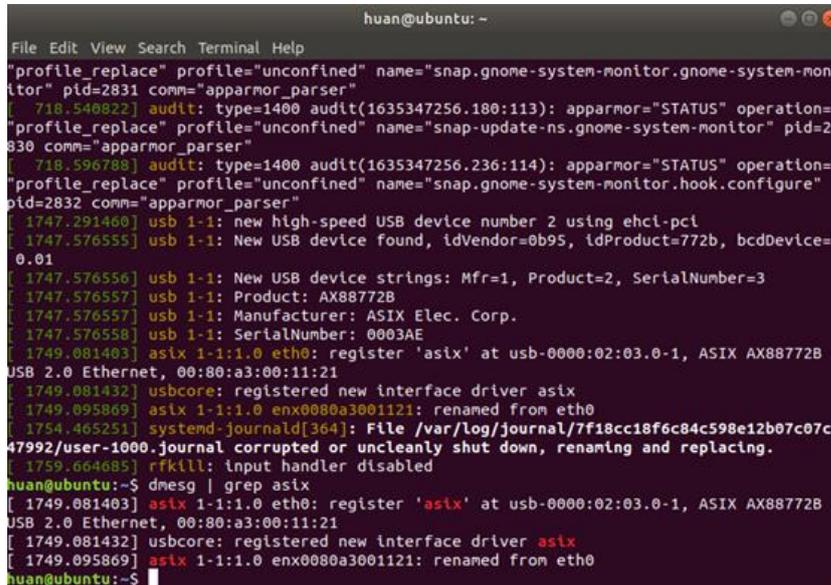
可联系hliu@kingnuosh.com来获取最新的驱动文件。

## 5.2 网卡安装检查

网卡安装到系统后，可通过以下命令查看状态

```
# lsusb //可以查看安装的驱动
```

```
# dmesg | grep asix //可以查看驱动文件加载情况
```



```
huan@ubuntu: ~
File Edit View Search Terminal Help
"profile_replace" profile="unconfined" name="snap.gnome-system-monitor.gnome-system-mon
itor" pid=2831 comm="apparmor_parser"
[ 718.540822] audit: type=1400 audit(1635347256.180:113): apparmor="STATUS" operation=
"profile_replace" profile="unconfined" name="snap-update-ns.gnome-system-monitor" pid=2
830 comm="apparmor_parser"
[ 718.596788] audit: type=1400 audit(1635347256.236:114): apparmor="STATUS" operation=
"profile_replace" profile="unconfined" name="snap.gnome-system-monitor.hook.configure"
pid=2832 comm="apparmor_parser"
[ 1747.291460] usb 1-1: new high-speed USB device number 2 using ehci-pci
[ 1747.576555] usb 1-1: New USB device found, idVendor=0b95, idProduct=772b, bcdDevice=
0.01
[ 1747.576556] usb 1-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
[ 1747.576557] usb 1-1: Product: AX88772B
[ 1747.576557] usb 1-1: Manufacturer: ASIX Elec. Corp.
[ 1747.576558] usb 1-1: SerialNumber: 0003AE
[ 1749.081403] asix 1-1:1.0 eth0: register 'asix' at usb-0000:02:03.0-1, ASIX AX88772B
USB 2.0 Ethernet, 00:80:a3:00:11:21
[ 1749.081432] usbcore: registered new interface driver asix
[ 1749.095869] asix 1-1:1.0 enx0080a3001121: renamed from eth0
[ 1754.465251] systemd-journald[364]: File /var/log/journal/7f18cc18f6c84c598e12b07c07c
47992/user-1000.journal corrupted or uncleanly shut down, renaming and replacing.
[ 1759.664605] rfidkill: input handler disabled
huan@ubuntu:~$ dmesg | grep asix
[ 1749.081403] asix 1-1:1.0 eth0: register 'asix' at usb-0000:02:03.0-1, ASIX AX88772B
USB 2.0 Ethernet, 00:80:a3:00:11:21
[ 1749.081432] usbcore: registered new interface driver asix
[ 1749.095869] asix 1-1:1.0 enx0080a3001121: renamed from eth0
huan@ubuntu:~$
```

## 5.3 编译驱动

解压驱动文件包，直接编译安装即可



在当前文件夹中开启命令终端，输入以下指令，更新操作系统，确保系统处于最新状态：

```
# apt update
```

```
# apt upgrade
```

编译驱动并安装：

```
# make
```

```
# make install
```

## 5.4 ARM 处理器驱动编译

如果客户是ARM处理器，需要与ARM方案厂家沟通，提供驱动的交叉编译方法。

本文档不适用ARM的驱动编译，若针对ARM处理器，需要对应的交叉编译工具链和驱动编译方法。

本文档中的配置思路与逻辑适用Windows, Linux x86和ARM平台，Windows平台命令需要区别。

## 5.5 手动加载驱动：

```
# modprobe asix
```

或者重启ubuntu机器自动加载驱动。

```
# rmmod asix //移除驱动文件
```

```
# insmod asix //手动挂载驱动文件  
# sudo ifconfig enx5847CA9000xx up //启动网卡
```

判断驱动是否安装成功，可以ifconfig查看新增网卡是否RX和TX数据是否是0，如果是0，则未安装驱动；

## 5.6 分配临时 IP 地址

由于Linux系统不会生成缺省IP地址，因此需要手动为新扩展的网卡分配IP地址，

```
# ifconfig enx5847CA9000xx 169.254.0.10 //为新扩展的网卡分配临时IP地址
```

Ubuntu系统需要注意，ifconfig为临时分配IP地址，后台NM服务会定期执行DHCP请求，会清除手动分配的IP地址，因此可以参考nmtui分配激活IP地址的方法。

## 5.7 添加路由表

```
# route add -net 169.254.0.0 netmask 255.255.0.0 dev enx5847CA9000xx //添加路由表  
# route -n //查看路由表
```

```
huan@huan-Virtual-Machine:~$ route -n  
Kernel IP routing table  
Destination      Gateway         Genmask        Flags Metric Ref    Use Iface  
0.0.0.0          172.18.32.241 0.0.0.0        UG    100    0      0 eth0  
169.254.0.0      0.0.0.0        255.255.0.0    U     0      0      0 eth0  
169.254.0.0      0.0.0.0        255.255.0.0    U    1000   0      0 eth0  
172.18.32.240    0.0.0.0        255.255.255.240 U    100    0      0 eth0
```

```
# route del -net 169.254.0.0/16 //删除路由表
```

```
huan@huan-Virtual-Machine:~$ sudo route del -net 169.254.0.0/16  
huan@huan-Virtual-Machine:~$ route -n  
Kernel IP routing table  
Destination      Gateway         Genmask        Flags Metric Ref    Use Iface  
0.0.0.0          172.18.32.241 0.0.0.0        UG    100    0      0 eth0  
169.254.0.0      0.0.0.0        255.255.0.0    U    1000   0      0 eth0  
172.18.32.240    0.0.0.0        255.255.255.240 U    100    0      0 eth0
```

Ping 169.254.0.1 成功，则可以进入下面的配置，可以通过网页或者telnet配置。

## 6 网页配置

XPC240-PIE-U内置网页，可在网页上查看状态信息和完成网卡配置。

有两种方法进入网页：

通过网口缺省IP地址169.254.0.1

通过Wlan IP地址进入

登录网页的用户名：admin 密码：PASSWORD

# ETW240

## 状态显示页面

重启

- 系统信息
- 快速连接
- 网络设置
- WLAN设置
- 漫游设置
- 串口TCP/IP连接设置
- 系统设置
- 配置指导

中文

导航

以太网	
IP地址获取方式	DHCP
网络状态	Link up
IP地址	169.254.0.1/16
默认网关	
MAC地址	00:80:A3:7B:A6:FC
WLAN网络	
连接状态	No link
无线信道	
连接无线AP:	
BSSID	
IP地址获取方式	DHCP
IP地址	(DHCP)
默认网关	(DHCP)
MAC地址	58:47:CA:90:19:24
无线漫游	
射频模组状态	Enabled
无线频段	Dual
TX发送功率	19 dBm
漫游功能状态	Enabled
扫描间隔	5 seconds
2.4GHz频段阈值	5 dBm
2.4GHz频段门限值	-65 dBm
5GHz频段阈值	5 dBm
5GHz频段门限值	-65 dBm
RSSI扫描门限值	-85 dBm
串口参数	
串口启用状态	Enabled
串口协议	Command Line
波特率	9600 bits per second
校验位	None
数据位	8
停止位	1
流控	None
串口转网络	
TCP Server	Inhibited
TCP Client	Inhibited
TCP Server监听状态	0
TCP Client连接状态	0
断开连接	0
TCP Server断开	0
TCP Client断开	0
从串口发送	0
从网络发送	0
TCP Server 1 连接时间	0 seconds
TCP Server 2 连接时间	0 seconds
TCP Server 3 连接时间	0 seconds
TCP Server 4 连接时间	0 seconds
TCP Client 1 连接时间	0 seconds
TCP Client 2 连接时间	0 seconds
当前连接	
设备信息	
设备名称	
固件版本	5.0.0.0R4

工业级WiFi漫游网桥

## 6.1 系统信息

以太网：显示网口连接状态，IP地址获取方式，默认参数，不可以修改；

WLAN网络：显示无线连接状态，MAC地址信息。如果有现场网络需要绑定MAC地址，需要提供此MAC

无线漫游：显示当前漫游配置参数；

串口参数：串口模式和通讯参数；

串口转网络：网卡具备串口转网络透传功能，显示连接状态与数据统计；

设备信息：设备名称和固件版本号。

## 6.2 快速连接

### 6.2.1 页面介绍

快速连接可以扫描当前环境中的无线AP，可选择无线AP并连接。

WLAN网络	BSSID	无线信道	RSSI	加密类型
[REDACTED]	02:80:A3:7B:9B:2F	36	-48	WPA2-CCMP
[REDACTED]	00:66:19:5F:84:F0	6	-50	WPA2-CCMP
[REDACTED]	04:F9:F8:72:49:A4	11	-54	WPA2-CCMP
[REDACTED]	00:66:19:5F:84:F4	36	-57	WPA2-CCMP
[REDACTED]	54:A7:03:74:CC:65	11	-62	WPA2-CCMP
[REDACTED]	04:F9:F8:72:49:A6	44	-64	WPA2-CCMP
[REDACTED]	74:3A:20:AD:AA:88	6	-65	WPA2-CCMP-TKIP
[REDACTED]	54:A7:03:74:CC:67	161	-66	WPA2-CCMP
[REDACTED]	3C:06:A7:9D:28:F6	1	-66	WPA2-CCMP
[REDACTED]	02:80:A3:7B:A6:FD	36	-73	WPA2-CCMP
[REDACTED]	C0:1C:30:22:A4:E0	149	-74	WPA2-CCMP
[REDACTED]	C8:50:E9:E3:9C:68	1	-75	WPA-TKIP
[REDACTED]	60:3A:7C:8C:8B:4E	40	-77	WPA2-CCMP-TKIP
[REDACTED]	74:3A:20:AD:AA:80	36	-78	WPA2-CCMP-TKIP
[REDACTED]	DE:CD:2F:4F:69:C6	6	-81	WPA2-CCMP
[REDACTED]	DC:84:E9:43:C9:18	48	-82	WPA2-CCMP
[REDACTED]	F4:84:8D:03:B2:DF	153	-84	WPA2-CCMP
[REDACTED]	3C:06:A7:9D:28:F8	157	-84	WPA2-CCMP

- WLAN网络：可以查看无线AP的名称，如果是隐藏的AP，这里不可见；
- BSSID：无线AP对应的MAC地址，如果SSID相同，可以通过BSSID区分不同的AP；
- 无线信道：查看无线AP对应的信道，1-13为2.4G信道，大于13的信道，皆为5.8G信道；
- RSSI：无线AP信号强度
- 加密类型：无线AP的加密方式

### 6.2.2 快速连接

可通过下面步骤快速连接到无线AP，并设置IP获取方式：

【点击搜索无线AP】->【选中需要连接的WLAN网络：wireless】->【输入无线密码：明文显示】->【保存无线设置】->【设置完成：关闭】/【设置IP地址获取方式：网络设置】

# ETW240

重启

系统信息

快速连接

网络设置

WLAN设置

漫游设置

串口TCP连接设置

系统设置

配置指导

中文

点击搜

无线AP列表

名称	MAC地址	信道	功率	加密类型
wireless	C0:1C:30:22:A4:E0	149	-74	WPA2-CCMP
ChinaNet-KCIN	C8:50:E9:E3:9C:68	1	-75	WPA-TKIP
HYFZ1208	60:3A:7C:8C:8B:4E	40	-77	WPA2-CCMP-TKIP
ZJ中交地产	74:3A:20:AD:AA:80	36	-78	WPA2-CCMP-TKIP
DIRECT-2F4FE9C6	DE:CD:2F:4F:69:C6	6	-81	WPA2-CCMP
zjmd-1205-5G	DC:84:E9:43:C9:18	48	-82	WPA2-CCMP
cx	F4:84:8D:03:B2:DF	153	-84	WPA2-CCMP
中交地产财务	3C:06:A7:9D:28:F8	157	-84	WPA2-CCMP

配置隐藏SSID

加密类型

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP-TKIP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

连接无线AP: wireless

密码

保存无线设置

关闭

工业级WiFi漫游网桥

# ETW240

重启

系统信息

快速连接

网络设置

WLAN设置

漫游设置

串口TCP连接设置

系统设置

配置指导

中文

无线连接设置已保存

若要设置无线网络地址为静态IP, 请点击 '网络设置' 按钮, 或点击左侧 '网络设置' 按钮

网络设置

关闭

配置隐藏SSID

加密类型

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP-TKIP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP-TKIP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA-CCMP-TKIP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

WPA2-CCMP

无线连接设置已保存

若要设置无线网络地址为静态IP, 请点击 '网络设置' 按钮, 或点击左侧 '网络设置' 按钮

网络设置

关闭

工业级WiFi漫游网桥

网页配置无线连接, 可用于无密码验证和WPA2的校验方式, 如果现场无线网络为WPA2企业级加密, 可以参考命令行配置。

网络设置页面可以修改IP地址获取方式，或者静态IP地址。

ETW240 重启

系统信息  
快速连接  
网络设置  
WLAN设置  
漫游设置  
串口TCP连接设置  
系统设置  
配置指导

中文

#### 无线网络配置

网络状态  启用  禁止

DHCP动态IP地址  启用  静态

静态IP地址

默认网关

主机名称

DNS1

DNS2

静态IP地址设置示例: 192.168.0.100 255.255.255.0; 点击“保存并重启”按钮后, 系统自动保存并执行重启

工业级WiFi漫游网桥

- 网络状态：启用或者禁用，禁用 WLAN 网口会导致通讯失败。
- DHCP 动态 IP 地址：启用或者静态，如果设置静态，需要分配一个有效 IP 地址。
- 静态 IP 地址：填写地址，示例：192.168.0.100 255.255.255.0
- 默认网关：根据静态 IP 地址填写
- 主机名称：可在无线 AP 中显示该值，用于区分不同设备

注意：修改IP地址，重启才能生效

### 6.4 WLAN 设置

WLAN设置页面可以查看当前连接的无线AP信息，修改或者删除当前无线网络配置。

无线网卡最多可以保存4组无线AP配置信息，并且会按照顺序依次连接。如果现场有多个可用无线AP，且需要连接的AP配置信息不是在第一行，需要删除其他无线AP配置信息，只保留目标AP信息。

如果该页面没有任何的信息，需要通过命令行配置无线参数。

# ETW240

重启

系统信息

快速连接

网络设置

WLAN设置

漫游设置

串口TCP连接设置

系统设置

配置指导

中文

## 配置无线连接参数

点击编辑无线参数按钮，修改无线网络参数，如网络名称，加密方式，密码等；若该页面没有已保存的无线网络，请在系统设置中恢复出厂设置

wireless

编辑无线网络参数

删除无线网络

工业级WiFi漫游网桥

# ETW240

重启

系统信息

快速连接

网络设置

WLAN设置

漫游设置

串口TCP连接设置

系统设置

配置指导

中文

## 配置无线连接参数

点击编辑无线参数按钮，修改无线网络参数，如网络名称，加密方式，密码等；若该页面没有已保存的无线网络，请在系统设置中恢复出厂设置

wireless

编辑无线网络参数

删除无线网络

WLAN Profile 无线网络名称

wireless

网络状态  启用  禁止

加密 WPA2

WPAx密码 <Configured>

WPAx加密方式  CCMP  TKIP

保存无线设置

取消保存

工业级WiFi漫游网桥

网络状态：启用/禁止，如果禁止，网卡则不会连接无线AP，请慎重操作。

加密：WPA2/WPA/WEK

WPAx密码：填写无线AP密码

WPAx加密方式：可以不用勾选，系统自动识别

完成配置后，需要点击【保存无线设置】

## 6.5 漫游设置

网卡具备主动漫游功能，在这个页面可以完成无线射频的参数配置。

The screenshot shows the ETW240 web interface. The title bar displays 'ETW240' and a '重启' (Restart) button. The left sidebar contains navigation links: '系统信息', '快速连接', '网络设置', 'WLAN设置', '漫游设置' (highlighted), '串口TCP连接设置', '系统设置', and '配置指导'. Below the sidebar is a language dropdown set to '中文'. The main content area is titled '漫游设置' and contains the following configuration items:

射频模组状态	Enabled
无线频段	Dual
TX发送功率	19 dBm
漫游功能状态	<input checked="" type="radio"/> Enabled <input type="radio"/> Disabled
扫描间隔	5 seconds
2.4GHz频段阈值	5 dBm
2.4GHz频段门限值	-65 dBm
5GHz频段阈值	5 dBm
5GHz频段门限值	-65 dBm
RSSI扫描门限值	-85 dBm

At the bottom of the configuration area is an '立即保存' (Save Immediately) button. The footer of the page reads '工业级WiFi漫游网桥'.

射频模组状态：Enabled/Disabled，启用或者禁用无线射频

无线频段：Dual/2.4G only /5.8G only

Tx发送功率：无线射频发射功率

漫游功能状态：enabled/ Disabled

扫描间隔：背景扫描间隔，默认即可

2.4GHz频段阈值：漫游切换的阈值，当前无线网络满足切换条件，该参数决定切换的频率，需要根据现场无线环境修改具体参数；

2.4GHz频段门限值：漫游切换的门限值，当前连接的无线AP的信号小于数值，启动漫游切换机制，需要根据现场无线环境修改具体参数；

5GHz频段阈值：漫游切换的阈值，当前无线网络满足切换条件，该参数决定切换的频率，需要根据现场无线环境修改具体参数；

5GHz频段门限值：漫游切换的门限值，当前连接的无线AP的信号小于数值，启动漫游切换机制，需要根据现场无线环境修改具体参数；

## 6.6 串口 TCP 连接设置

本网卡不适用。

## 6.7 系统设置

该页面可以修改网页登录密码和升级固件。



如果需要升级固件，可以在这个页面选择.rom的升级固件包，上传即可，完成上传，网卡会自动重启并生效。升级期间请勿刷新页面，避免终端升级过程。

## 6.8 配置指导

## 7 命令行配置

命令行配置可以完全操作网卡，查看状态，配置参数，查看日志，因此熟练掌握命令行，可以快速批量修改和配置网卡，具备事半功倍的效果。

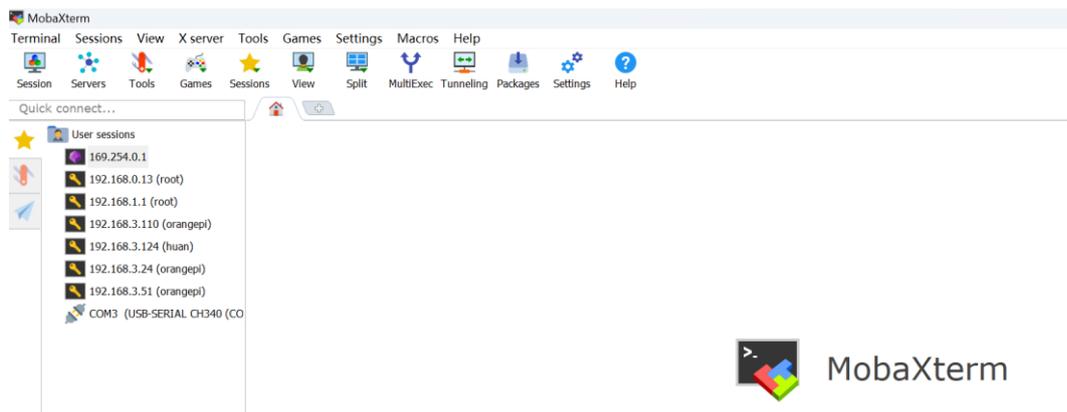
本手册会将具体的操作方法做详细的描述，并给出常用的配置项配置顺序链和最终的截图，工程师可以通过手册指导，完成单个修改和配置。

命令行配置需要通过Telnet工具，因此工程师需要提前了解telnet工具的使用方法。

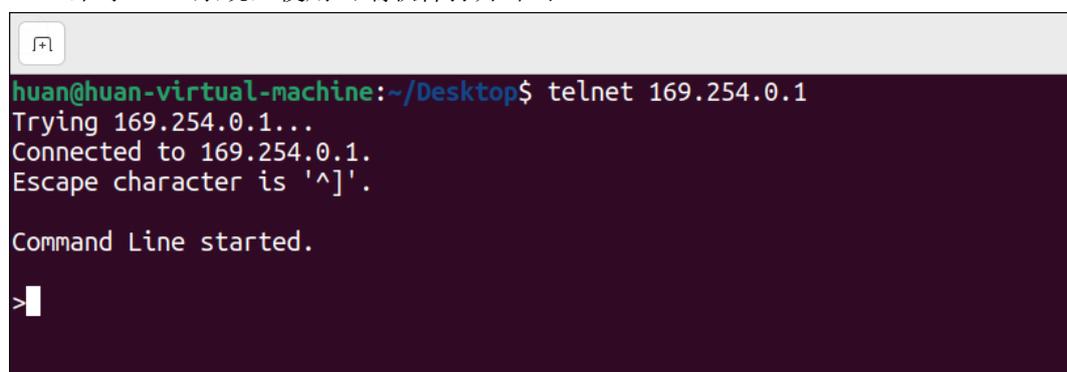
在完成Linux驱动的安装及配置之后，系统可以正常访问169.254.0.1，打开Linux终端，发起telnet指令。

如果网卡有成功连接到无线AP，则可以通过无线的IP地址访问网卡，执行相同的操作。

针对Windows系统，建议使用MobaXterm软件，或者其他类似的工具软件，可以打开日志记录功能。



针对Linux系统，使用终端软件打开即可



#telnet 169.254.0.1 //如果有修改telnet端口号，则需要在IP地址+空格+端口号  
命令行的快速输入方法：

- 输入英文? 可以查看当前层级可用命令；
- 输入首字母+换行键 (Tab)，可以自动补齐命令；
- 命令补齐后，输入空格，再输入换行键，可以自动带出可配置参数；
- 配置完成后，必须输入 write，完成配置寄存器的写入；
- Exit 命令可退回上一级；
- 请注意命令提示，针对 IP 地址修改，Radio 参数修改，必须重启模块生效。

针对具体的使用，列出了使用频率最高的功能，可以按照下面配置顺序链配置。

- 连接无线 WiFi
- 配置修改 IP 地址
- 修改无线漫游阈值参数
- 查看 tlog
- 扫描查看周边无线 AP
- 重启

## 7.1 连接无线网络

### 7.1.1 连接无密码无线 AP

Config -> wlan profile 【无线名称或者指定名称，该参数为必填项，否则会报错】-> okay -> basic -> network name 【SSID, 必填项】-> write -> exit -> security -> suite none -> write

```
Command Line started.

>config

config>wlan profile test
CONFIRM: Create a new instance named "test"?
(okay/cancel)okay
Created WLAN Profile Instance test.
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".

config WLAN Profile test>basic

config WLAN Profile test Basic>network Name test
Changed WLAN Profile test Basic Network Name to "test".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change will not take effect unless you "wlan apply" or "write".

config WLAN Profile test Basic>write
WLAN changes were applied.

config WLAN Profile test Basic>exit

config WLAN Profile test>security

config WLAN Profile test Security>suite None

config WLAN Profile test Security>write
No configuration changes were made.
```

### 7.1.2 连接 WPA2 加密方式无线 AP

Config -> wlan profile [无线名称或者指定名称，该参数为必填项，否则会报错]-> okay -> basic -> network name [无线AP SSID, 必填项] -> write -> exit -> security -> suite wpa2 -> wpax -> passphrase -> [提示输入密码] -> write

```
Command Line started.

>config

config>wlan profile test
CONFIRM: Create a new instance named "test"?
(okay/cancel)okay
Created WLAN Profile Instance test.
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".

config WLAN Profile test>basic

config WLAN Profile test Basic>network Name test
Changed WLAN Profile test Basic Network Name to "test".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change will not take effect unless you "wlan apply" or "write".

Terminal WLAN Profile test Basic>write
WLAN changes were applied.

config WLAN Profile test Basic>exit

config WLAN Profile test>security

config WLAN Profile test Security>suite WPA2
Changed WLAN Profile test Security Suite to "WPA2".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Passphrase must be between 8 and 63 characters long.
WARNING: Change will not take effect unless you "wlan apply" or "write".

config WLAN Profile test Security>wpAx

config WLAN Profile test Security WPAX>passphrase
Enter Passphrase: *****
Changed WLAN Profile test Security WPAX Passphrase to "<Configured>".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change will not take effect unless you "wlan apply" or "write".

config WLAN Profile test Security WPAX>write
WLAN changes were applied.
```

### 7.1.3 连接企业级加密无线 AP

Config -> wlan profile [无线名称或者指定名称, 该参数为必填项, 否则会报错]-> okay -> basic -> network name [无线AP SSID, 必填项] -> write -> exit -> security -> suite wpa2 -> wpax -> Authentication 8021X -> username [网络管理员分配的入网用户名] -> password -> [网络管理员分配的入网密码]->write

```
huan@huan-virtual-machine:~/Desktop$ telnet 169.254.0.1
Trying 169.254.0.1...
Connected to 169.254.0.1.
Escape character is '^]'.

Command Line started.

>config

config>wlan Profile test
CONFIRM: Create a new instance named "test"?
(okay/cancel)okay
Created WLAN Profile Instance test.
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".

config WLAN Profile test>basic

config WLAN Profile test Basic>network Name test
Changed WLAN Profile test Basic Network Name to "test".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change will not take effect unless you "wlan apply" or "write".

config WLAN Profile test Basic>write
WLAN changes were applied.

config WLAN Profile test Basic>exit

config WLAN Profile test>security

config WLAN Profile test Security>suite WPA2
Changed WLAN Profile test Security Suite to "WPA2".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Passphrase must be between 8 and 63 characters long.
WARNING: Change will not take effect unless you "wlan apply" or "write".

config WLAN Profile test Security>WPAX

config WLAN Profile test Security WPAX>Authentication 8021X
Changed WLAN Profile test Security WPAX Authentication to "8021X".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change will not take effect unless you "wlan apply" or "write".

config WLAN Profile test Security WPAX>

config WLAN Profile test Security WPAX>username test
Changed WLAN Profile test Security WPAX Username to "test".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change will not take effect unless you "wlan apply" or "write".

config WLAN Profile test Security WPAX>password
Enter Password: *****
Changed WLAN Profile test Security WPAX Password to "<Configured>".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change will not take effect unless you "wlan apply" or "write".

config WLAN Profile test Security WPAX>write
WLAN changes were applied.

config WLAN Profile test Security WPAX>show
WLAN Profile test Security WPAX Configuration:
Authentication      : 8021X
IEEE 80211r        : Disabled
IEEE 8021X         : PEAP
Verify Expired CA Cert: Disabled
Username           : test
Password           : <Configured>
Credentials        :
PEAP ver           : 0
PEAP Option        : EAP-MSCHAPV2

config WLAN Profile test Security WPAX>
```

## 7.2 配置修改 IP 地址

Config -> interface wlan0 -> dhcp client disabled -> ip address [输入指定的IP地址: 192.168.1.10 255.255.255.0] -> default Gateway [输入分配的网关地址: 192.168.1.1]-> primary DNS [输入指定的DNS地址: 114.114.114.114]

注意: 修改IP地址需要重启生效

```
huan@huan-virtual-machine:~/Desktop$ telnet 169.254.0.1
Trying 169.254.0.1...
Connected to 169.254.0.1.
Escape character is '^]'.

Command Line started.

>config

config>interface wlan0

config Interface wlan0>dhCP Client Disabled
Changed Interface wlan0 DHCP Client to "Disabled".
WARNING: Change in Interface settings require "write" and reboot before they take effect.

config Interface wlan0>ip Address 192.168.1.10 255.255.255.0
Changed Interface wlan0 IP Address to "192.168.1.10/24".
WARNING: Change in Interface settings require "write" and reboot before they take effect.

config Interface wlan0>default Gateway 192.168.1.1
Changed Interface wlan0 Default Gateway to "192.168.1.1".
WARNING: Change in Interface settings require "write" and reboot before they take effect.

config Interface wlan0>primary DNS 114.114.114.114
Changed Interface wlan0 Primary DNS to "114.114.114.114".
WARNING: Change in Interface settings require "write" and reboot before they take effect.

config Interface wlan0>write
The changes have been saved permanently.

config Interface wlan0>
```

### 7.3 修改无线漫游阈值参数

具体参数调整需要参考漫游优化方法。

Config -> radio -> Band 5 GHz Only [TAB按键可以自动补齐参数] -> write -> roaming -> band 5G [TAB按键可以自动补齐参数] -> Trigger Delta 15 [根据需求填写合适的数值] -> RSSI Floor -70 [根据需求填写合适的数值] -> write

注意：修改IP地址需要重启生效

```
huan@huan-virtual-machine:~/Desktop$ telnet 169.254.0.1
Trying 169.254.0.1...
Connected to 169.254.0.1.
Escape character is '^]'.

Command Line started.

>config

config>radio

config Radio>Band 5 GHz Only
Changed Radio Band to "5 GHz Only".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change in Radio settings require "write" and reboot before they take effect.

config Radio>Roaming

config Radio Roaming>Band 5GHz

config Radio Roaming Band 5GHz>Trigger Delta 15
Changed Radio Roaming Band 5GHz Trigger Delta to "15 dBm".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change in Radio settings require "write" and reboot before they take effect.

config Radio Roaming Band 5GHz>RSSI Floor -70
Changed Radio Roaming Band 5GHz RSSI Floor to "-70 dBm".
WARNING: Change will not persist after reboot unless you "write".
WARNING: Change in Radio settings require "write" and reboot before they take effect.

config Radio Roaming Band 5GHz>write
The changes have been saved permanently.

config Radio Roaming Band 5GHz>show
Radio Roaming Band 5GHz Configuration:
  Trigger Delta: 15 dBm
  RSSI Floor   : -70 dBm
WARNING: Change in Radio settings will take effect on the next reboot.

config Radio Roaming Band 5GHz>
```

## 7.4 查看 tlog

```
huan@huan-virtual-machine:~/Desktop$ telnet 169.254.0.1
Trying 169.254.0.1...
Connected to 169.254.0.1.
Escape character is '^]'.

Command Line started.

>tlog
# S Filename Line Description Time
-----
89 E network_co 3617 Associate profile failed. 08:47:42
90 I network_co 4059 Association with 1 failed, try later. 08:47:42
91 I network_co 4001 Taking wlan0 up... 08:48:14
92 I ltrx_wlan. 1204 Attempting association with test. 08:48:14
93 I ltrx_suppl 1250 LTRX SUPPL: Starting the EAPOL SM. 08:48:14
94 E wwd_wifi.c 2342 Failed to join AP. 08:48:21
95 I wwd_wifi.c 1081 **** JOIN HALTED **** 08:48:21
96 I ltrx_wlan. 1335 Join failed, code 2. 08:48:21
97 E network_co 3617 Associate profile failed. 08:48:21
98 I network_co 4059 Association with 1 failed, try later. 08:48:21
99 I network_co 4001 Taking wlan0 up... 08:49:21
100 I ltrx_wlan. 1204 Attempting association with test. 08:49:21
101 I ltrx_suppl 1250 LTRX SUPPL: Starting the EAPOL SM. 08:49:21
102 E wwd_wifi.c 2342 Failed to join AP. 08:49:27
103 I wwd_wifi.c 1081 **** JOIN HALTED **** 08:49:27
104 I ltrx_wlan. 1335 Join failed, code 2. 08:49:27
105 E network_co 3617 Associate profile failed. 08:49:27
106 I network_co 4059 Association with 1 failed, try later. 08:49:27
107 I network_co 4001 Taking wlan0 up... 08:50:27
108 I ltrx_wlan. 1204 Attempting association with test. 08:50:27
109 I ltrx_suppl 1250 LTRX SUPPL: Starting the EAPOL SM. 08:50:27
110 E wwd_wifi.c 2342 Failed to join AP. 08:50:34
111 I wwd_wifi.c 1081 **** JOIN HALTED **** 08:50:34
112 I ltrx_wlan. 1335 Join failed, code 2. 08:50:34
```

通过Tlog可以查看网卡当前的状态信息。

Tlog最多可以显示100行，超过100行，再次进入Tlog，则会覆盖最上面的信息  
最左列为行号，最右列为时间。

关于时间说明：网卡断电重启后会重置时钟，设置时钟便宜8小时，因此每次重启都会从08:00计时，  
如果网络中有时钟服务器，可以填写时钟服务器，网卡同步对时。

## 7.5 扫描查看周边无线 AP

Wlan scan [指定的ssid名称，可选]

```
huan@huan-virtual-machine:~/Desktop$ telnet 169.254.0.1
Trying 169.254.0.1...
Connected to 169.254.0.1.
Escape character is '^]'.

Command Line started.

>wlan scan
WLAN wlan0 Status:
Number of responses: 7
SSID BSSID Ch RSSI Security Suite
-----
wireless C0:1C:30:22:A4:E0 149 -69 WPA2-CCMP
犬大将 54:A7:03:74:CC:67 161 -70 WPA2-CCMP
xpicowifi-cisco_5G 00:66:19:5F:84:F4 36 -71 WPA2-CCMP
心岂装饰 04:F9:F8:72:49:A6 44 -71 WPA2-CCMP
xPico240_7BA6FC 02:80:A3:7B:A6:FD 36 -85 WPA2-CCMP
zjmd-1205-5G DC:84:E9:43:C9:18 48 -85 WPA2-CCMP
cx F4:84:8D:03:B2:DF 153 -85 WPA2-CCMP

>
```

SSID: 无线网络名称, 如果是隐藏SSID, 则不显示, 需要加上隐藏SSID名称, 指定扫描

BSSID: 无线网络MAC地址

CH: 无线信道

RSSI: 信号强度值

Security Suite: 无线加密方式

## 7.6 查看无线连接状态

Status->wlan->auto show

```
huan@huan-virtual-machine:~/Desktop$ telnet 169.254.0.1
Trying 169.254.0.1...
Connected to 169.254.0.1.
Escape character is '^]'.

Command Line started.

>status

status>wLAN

status WLAN wlan0>auto show
WLAN wlan0 Status:
  Connection State   : Connected
  BSSID              : c0:1c:30:22:a4:e0
  SSID               : wireless
  Active WLAN Profile: wireless
  Encryption         : CCMP
  Security Suite     : WPA2
  Authentication     : PSK
  Band               : 5 GHz
  Channel            : 149
  RSSI               : -71 dBm
  SNR                : 24 dB
Counters
Roams Within ESS   : 0
```

Auto show每秒钟刷新一次, 可以查看实时信号和连接情况。

BSSID的变化可以判定为漫游切换。

## 7.7 查看 IP 地址参数

Status -> interface wlan -> show

```
huan@huan-virtual-machine:~/Desktop$ telnet 169.254.0.1
Trying 169.254.0.1...
Connected to 169.254.0.1.
Escape character is '^]'.

Command Line started.

>status

status>interface wlan0

status Interface wlan0>show
Interface wlan0 Status:
  Status      : Link up
  MAC Address  : 58:47:CA:90:18:C9
  Bridged to   : eth0
Current
  State       : Up
  Hostname    :
  Priority     : 1
  MSS         : 1460 bytes
  MTU         : 1500 bytes
  DHCP Client : Enabled
  IP Address  : (DHCP)
  Domain      :
  Default Gateway: (DHCP)
  DNS         : DHCP
  Primary DNS : (DHCP)
  Secondary DNS : (DHCP)
  IPv6 State  : Down

status Interface wlan0>
```

## 7.8 查看漫游参数

Status -> radio -> show

```
huan@huan-virtual-machine:~/Desktop$ telnet 169.254.0.1
Trying 169.254.0.1...
Connected to 169.254.0.1.
Escape character is '^]'.

Command Line started.

>status

status>radio

status Radio>show
Radio Status:
  Firmware Version : 6.6.0.9
  Build            : wl0: Nov 7 2021 19:46:21 version 7.15.168.155 (fb64472) FWID 01-bddae50
  Options          : m2m ag p2p pno aoe pktfilter keepalive mchan proptxstatus lpc wl11u pktctx dmatxrc idsup idauth sr dfsradar mfp swdiv ve noclmic
  clm_min_sae
  CLM Version      : API: 12.2 Data: lantronix.xpico2xx Compiler: 1.31.3 ClmImport: 1.39.1 Customization: v3 21/05/26 Creation: 2021-05-26 09:20:41
  Memory Use       : Heap Total: 247188(242K), Heap Free: 50488(50K)
  Mode             : Enabled
  Band             : Dual
  Antenna Selection : Auto
  Keep Alive       : Enabled
  Max Volley Delay : 1 minute
  TX Power Maximum : 19 dBm
  Log              : Disabled
  Event Log        : Disabled
  Roaming State    : Enabled
  Roaming Scan Period: 5 seconds
Band 2.4GHz
  Trigger Delta   : 5 dBm
  RSSI Floor      : -65 dBm
Band 5GHz
  Trigger Delta   : 5 dBm
  RSSI Floor      : -65 dBm
  Scanning RSSI Floor: -85 dBm

status Radio>
```

## 7.9 重启

Status -> device -> reboot -> [okay]

```
huan@huan-virtual-machine:~/Desktop$ telnet 169.254.0.1
Trying 169.254.0.1...
Connected to 169.254.0.1.
Escape character is '^]'.

Command Line started.

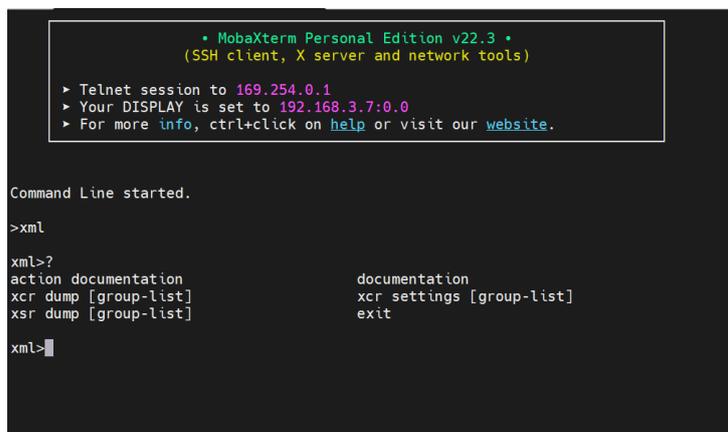
>status

status>device

status Device>reboot
CONFIRM: Reboot this device?
(okay/cancel)okay
WARNING: Rebooting...
```

## 8 命令行导入导出配置

网卡支持xml文件，导入或者导出配置与状态。导出的信息在终端软件上显示，不会直接生成文件，建议在windows上，开启MobaXterm软件的日志记录功能，记录导出的xml内容，建议使用Notepad++或者类似的软件，可以开启语言格式。



```
• MobaXterm Personal Edition v22.3 •
(SSh client, X server and network tools)

> Telnet session to 169.254.0.1
> Your DISPLAY is set to 192.168.3.7:0.0
> For more info, ctrl+click on help or visit our website.

Command Line started.

>xml

xml>?
action documentation          documentation
xcr dump [group-list]         xcr settings [group-list]
xsr dump [group-list]         exit

xml>|
```

### 8.1 命令说明

xcr dump 导出配置 configuration

xsr dump 导出状态 status

xcr dum [group-list];

- [group-list]可以导出单独 Group 的配置数据;
- 如果没有带参数，则导出全部的配置文件;
- 如果需要同时导出多组，加 ‘;’ 再加上 Group;
- 根据提示符，输入 ‘:’ 或者 ‘;’，按键 Tab 换行键可以自动补齐。

xcr dum [group-list]; 同理

- ◆ xml>xsr dump radio;interface:wlan0

## 8.2 配置示例

将下图选中部分复制到文本文档 ipaddr.xml

```
xml>xcr_dump interface:wlan0
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>
<!-- Automatically generated XML -->
<!DOCTYPE configrecord [
  <!ELEMENT configrecord (configgroup+)>
  <!ELEMENT configgroup (configitem+)>
  <!ELEMENT configitem (value+)>
  <!ELEMENT value (#PCDATA)>
  <![ATTLIST configrecord version CDATA #IMPLIED>
  <![ATTLIST configgroup name CDATA #IMPLIED>
  <![ATTLIST configgroup instance CDATA #IMPLIED>
  <![ATTLIST configitem name CDATA #IMPLIED>
  <![ATTLIST configitem instance CDATA #IMPLIED>
  <![ATTLIST value name CDATA #IMPLIED>
]>
<configrecord version = "0.1.0.1">
  <configgroup name = "Interface" instance = "wlan0">
    <configitem name = "State">
      <value>Enabled</value>
    </configitem>
    <configitem name = "Hostname">
      <value></value>
    </configitem>
    <configitem name = "Priority">
      <value>1</value>
    </configitem>
    <configitem name = "MSS">
      <value>1460 bytes</value>
    </configitem>
    <configitem name = "DHCP Client">
      <value>Enabled</value>
    </configitem>
    <configitem name = "IP Address">
      <value><None></value>
    </configitem>
    <configitem name = "Domain">
      <value></value>
    </configitem>
    <configitem name = "Default Gateway">
      <value><None></value>
    </configitem>
    <configitem name = "DNS">
      <value>DHCP</value>
    </configitem>
    <configitem name = "Primary DNS">
      <value><None></value>
    </configitem>
    <configitem name = "Secondary DNS">
      <value><None></value>
    </configitem>
    <configitem name = "IPv6 State">
      <value>Disabled</value>
    </configitem>
  </configgroup>
</configrecord>
xml>
```



```
ipaddr.xml
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2 <!-- Automatically generated XML -->
3 <!DOCTYPE configrecord [
4   <!ELEMENT configrecord (configgroup+)>
5   <!ELEMENT configgroup (configitem+)>
6   <!ELEMENT configitem (value+)>
7   <!ELEMENT value (#PCDATA)>
8   <![ATTLIST configrecord version CDATA #IMPLIED>
9   <![ATTLIST configgroup name CDATA #IMPLIED>
10  <![ATTLIST configgroup instance CDATA #IMPLIED>
11  <![ATTLIST configitem name CDATA #IMPLIED>
12  <![ATTLIST configitem instance CDATA #IMPLIED>
13  <![ATTLIST value name CDATA #IMPLIED>
14 ]>
15 <configrecord version = "0.1.0.1">
16   <configgroup name = "Interface" instance = "wlan0">
17     <configitem name = "State">
18       <value>Enabled</value>
19     </configitem>
20     <configitem name = "Hostname">
21       <value></value>
22     </configitem>
23     <configitem name = "Priority">
24       <value>1</value>
25     </configitem>
26     <configitem name = "MSS">
27       <value>1460 bytes</value>
28     </configitem>
29     <configitem name = "DHCP Client">
30       <value>Enabled</value>
31     </configitem>
32     <configitem name = "IP Address">
33       <value><None></value>
34     </configitem>
35     <configitem name = "Domain">
36       <value></value>
37     </configitem>
38     <configitem name = "Default Gateway">
39       <value><None></value>
40     </configitem>
41     <configitem name = "DNS">
42       <value>DHCP</value>
43     </configitem>
44     <configitem name = "Primary DNS">
45       <value><None></value>
46     </configitem>
47     <configitem name = "Secondary DNS">
48       <value><None></value>
49     </configitem>
50     <configitem name = "IPv6 State">
51       <value>Disabled</value>
52     </configitem>
53   </configgroup>
54 </configrecord>
55
```

### 8.3 XML 文档结构说明

Xml文档结构说明:

下面内容为固定格式, 且不要修改

```
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>
<!-- Automatically generated XML -->
<!DOCTYPE configrecord [
  <!ELEMENT configrecord (configgroup+)>
  <!ELEMENT configgroup (configitem+)>
  <!ELEMENT configitem (value+)>
  <!ELEMENT value (#PCDATA)>
  <!ATTLIST configrecord version CDATA #IMPLIED>
  <!ATTLIST configgroup name CDATA #IMPLIED>
  <!ATTLIST configgroup instance CDATA #IMPLIED>
  <!ATTLIST configitem name CDATA #IMPLIED>
  <!ATTLIST configitem instance CDATA #IMPLIED>
  <!ATTLIST value name CDATA #IMPLIED>
]>
<configrecord version = "0.1.0.1">
```

```
<configrecord version = "0.1.0.1"> //
  <configgroup name = "Interface" instance = "wlan0">
    <configitem name = "IP Address">
      <value>192.168.1.10 255.255.255.0</value>
    </configitem>
  </configgroup>
</configrecord>
```

### 8.4 修改方法

根据实际的修改参数修改对应的item, 精简后的配置文件

```
ipaddr.xml
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2 <!-- Automatically generated XML -->
3 <!DOCTYPE configrecord [
4   <!ELEMENT configrecord (configgroup+)>
5   <!ELEMENT configgroup (configitem+)>
6   <!ELEMENT configitem (value+)>
7   <!ELEMENT value (#PCDATA)>
8   <!ATTLIST configrecord version CDATA #IMPLIED>
9   <!ATTLIST configgroup name CDATA #IMPLIED>
10  <!ATTLIST configgroup instance CDATA #IMPLIED>
11  <!ATTLIST configitem name CDATA #IMPLIED>
12  <!ATTLIST configitem instance CDATA #IMPLIED>
13  <!ATTLIST value name CDATA #IMPLIED>
14 ]>
15 <configrecord version = "0.1.0.1">
16   <configgroup name = "Interface" instance = "wlan0">
17     <configitem name = "DHCP Client">
18       <value>disabled</value>
19     </configitem>
20     <configitem name = "IP Address">
21       <value>192.168.1.10 255.255.255.0</value>
22     </configitem>
23     <configitem name = "Default Gateway">
24       <value>192.168.1.1</value>
25     </configitem>
26   </configgroup>
27 </configrecord>
```

## 8.5 导入方法

复制文件所有内容，然后回到MobaXterm telnet界面，粘贴到窗口即可完成导入配置。如果有提示错误，请对照文件检查具体所在行，重点检查格式是否正确。

```
Command Line started.  
>Importing XML  
XML import completed.  
>  
>
```

## 8.6 XML 重启系统指令

将下面的configgroup添加到制作的XML文件中，导入成功后会重启网卡

```
<configgroup name = "XML Import Control">  
  <configitem name = "Reboot">  
    <value>enabled</value>  
  </configitem>  
</configgroup>
```

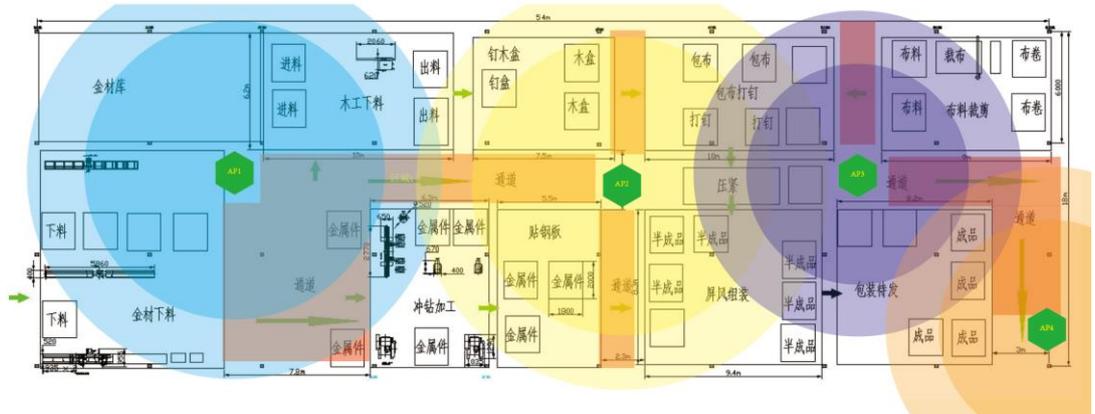
## 9 漫游参数调优

Radio 漫游参数设置说明

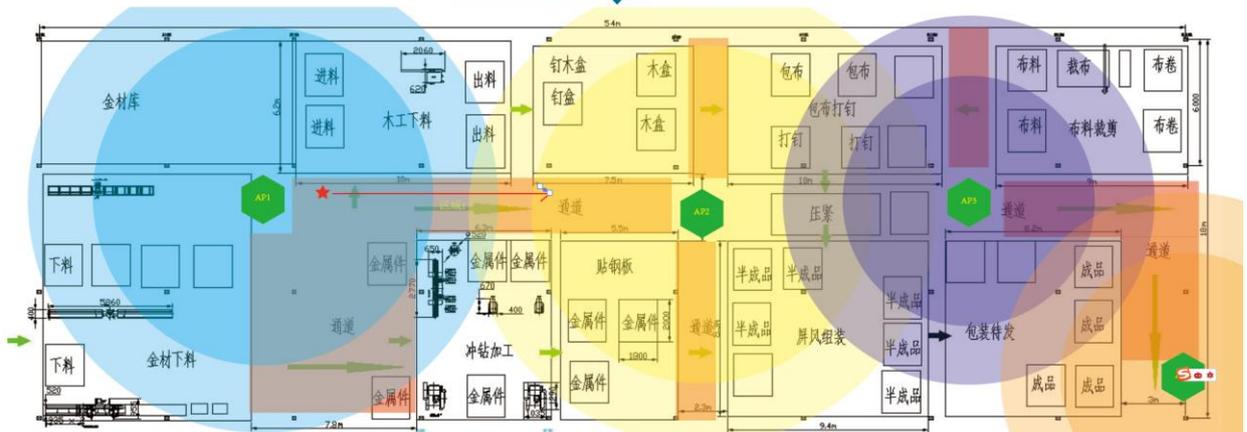
- Band:设置 WIFI 网卡工作在 2.4G 或者 5G 工作频段，如果现场只有单一 2.4G 或者 5G 无线，推荐选择对应的频段；
- Antenna selection:天线的选择，WIFI 网卡有两个天线，为主备功能，工作的时候为其中一根天线收发，另外一根天线处于侦听状态，所以确保两根天线都正常工作；
- Max volley delay: 设置时间，2 秒—4 分钟不等，若 Wlan profiles 中保存了多个不同的 SSID，当网络连接完全断开，会按照这个时间间隔轮询连接 WLAN profiles。推荐设置为 8-10 秒；
- Scan period: 漫游时，WIFI 网卡被动侦听 beacon 包的频率，2 秒—4 分钟不等. 推荐设置为 2-5 秒；
- band 2.4/5GHz trigger delta:漫游切换的阈值，当前无线网络满足切换条件，该参数决定切换的频率，需要根据现场无线环境修改具体参数；
- Band 2.4/5GHz RSSI Floor:漫游切换的门限值，当前连接的无线 AP 的信号小于数值，启动漫游切换机制，需要根据现场无线环境修改具体参数；
- RSSI floor: RSSI 过滤。当现场有几十上百的无线 AP，设置这个参数过滤掉信号弱的无线 AP 信号。根据现场的情况设置。

在多AP的场景中，尤其是在工厂环境中，无线AP布设成无规律状态，在AGV行进过程中，存在信号强度不均匀情况。如下图所示，四个无线AP的覆盖范围。AP1，AP2位高功率设置，AP3，AP4为低功率设置。

内圈深色信号强度值：-65  
外圈浅色信号强度值：-70  
方形区域为车辆活动区域。

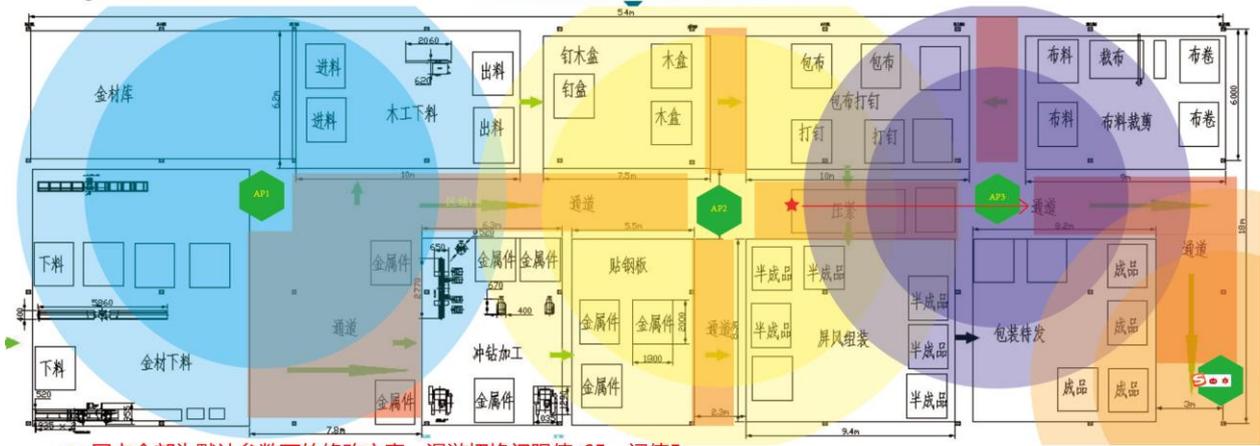


### 情况1



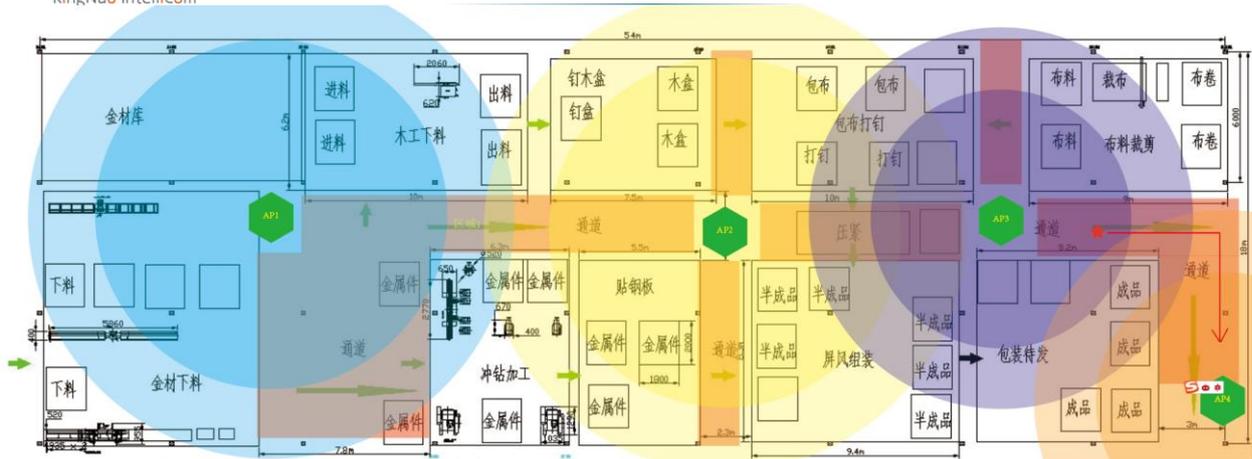
- 网卡全部为默认参数下的修改方案，漫游切换门限值-65，阈值5
- 红色五角星为小车，红色箭头为小车行进方向，当小车处于AP1内圈范围中，与AP1的连接信号强度signal不会小于-65
- 当行进到AP1内圈边缘位置，signal低于-65，则进入漫游切换逻辑，如果遇到APx的信号强度为-60=【-65+5】，则会切换。
- 但是当前情况，随着小车的行进，signal强度越来越低，且AP2信号强度也低于-60，为了减少通讯失败几率，需要调整没限制和阈值，使网卡能尽快切换网AP2，推荐配置为漫游切换门限值-72，阈值5。
- 门限值的设置最低条件是，网卡signal在当前信号强度不去包

### 情况2



- 网卡全部为默认参数下的修改方案，漫游切换门限值-65，阈值5
- 红色五角星为小车，红色箭头为小车行进方向，当小车处于AP2内圈范围中，与AP2的连接信号强度signal不会小于-65
- 当行进到AP2内圆边缘位置，signal低于-65，则进入漫游切换逻辑，如果遇到APx的信号强度为-60 =  $[-65 + 5]$ ，则会切换。
- 当前情况，随着小车的行进，AP2与AP3的内圈有交叉重叠，网卡在默认参数时，可以满足稳定通讯要求，因此无需修改
- 如果现场遇到信号问题，网卡漫游调优参数，有限考虑信号差的区域，如果存在多个信号盲区，需要增加AP补盲。

### 情况3



- 网卡全部为默认参数下的修改方案，漫游切换门限值-65，阈值5
- 红色五角星为小车，红色箭头为小车行进方向，当小车处于AP3内圈范围中，与AP3的连接信号强度signal不会小于-65
- 当行进到AP3内圆边缘位置，signal低于-65，则进入漫游切换逻辑，如果遇到APx的信号强度为-60 =  $[-65 + 5]$ ，则会切换。
- 当前情况，随着小车的行进，AP3与AP4的内圈无交叉重叠，如果在拐角处出现问题，可以通过测量直角通道的信号，调整漫游切换门限值-70，阈值8，目的是在上一个连接还能稳定通讯情况下，找到下一个更好的信号AP，再进行切换。

根据大量现场需求分析，以下典型配置最为常用。

### 10.1 固定 IP 地址设置

大部分的现场，都需要终端设备固定IP地址，需要按照一下规则配置IP地址。

假设现场IP地址：

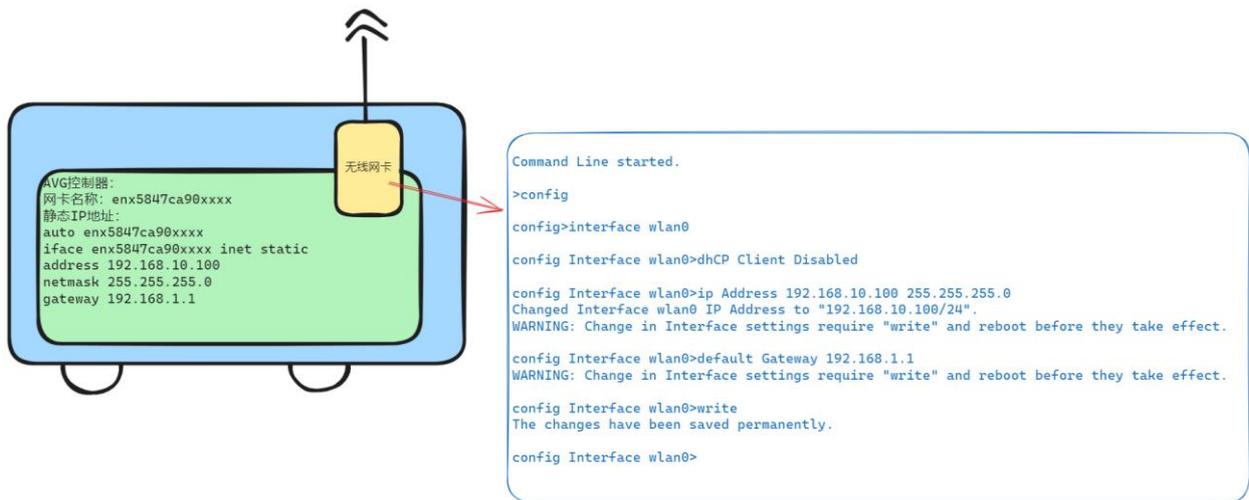
IP地址：192.168.10.100

子网掩码：255.255.255.0

网关：192.168.10.1

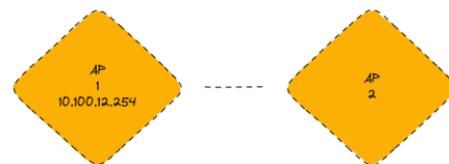
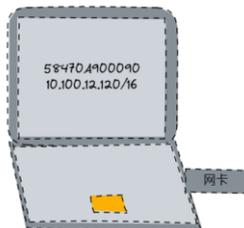
设置步骤：

- Linux 主控从对应的网卡，分配该 IP 地址为 static；
- 网卡 WLAN0 设置该地址为静态；
- 重启电脑。



## 测试工具

笔记本电脑

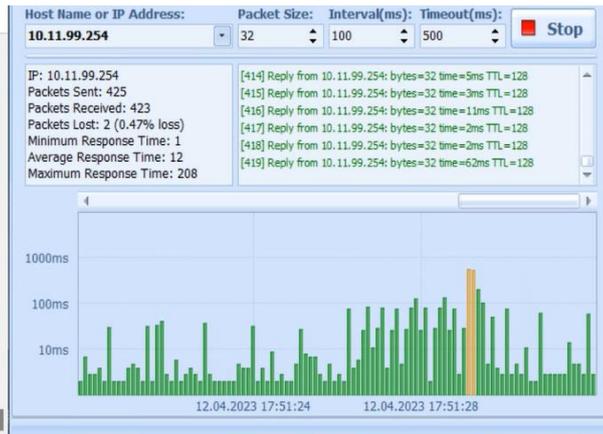


```
1. /drives/d/User/Desktop
2. /home/mobaxterm

SFCs      C8:08:73:61:DC:2C 161 -73 None
SFCs      C8:08:73:61:DB:9C 153 -81 None
SFCs      C8:08:73:61:D9:2C 157 -83 None

>
>status
status>wLAN
status wLAN wlan0>auto show
wLAN wlan0 Status:
Connection State : Connected
BSSID            : c8:08:73:61:dc:2c
SSID            : SFCs
Active WLAN Profile: SFCs
Encryption      : NONE
Security Suite  : NONE
Band            : 5 GHz
Channel         : 159
RSSI            : -65 dBm
SNR             : 26 dB

Counters
Roams Within ESS : 1
```

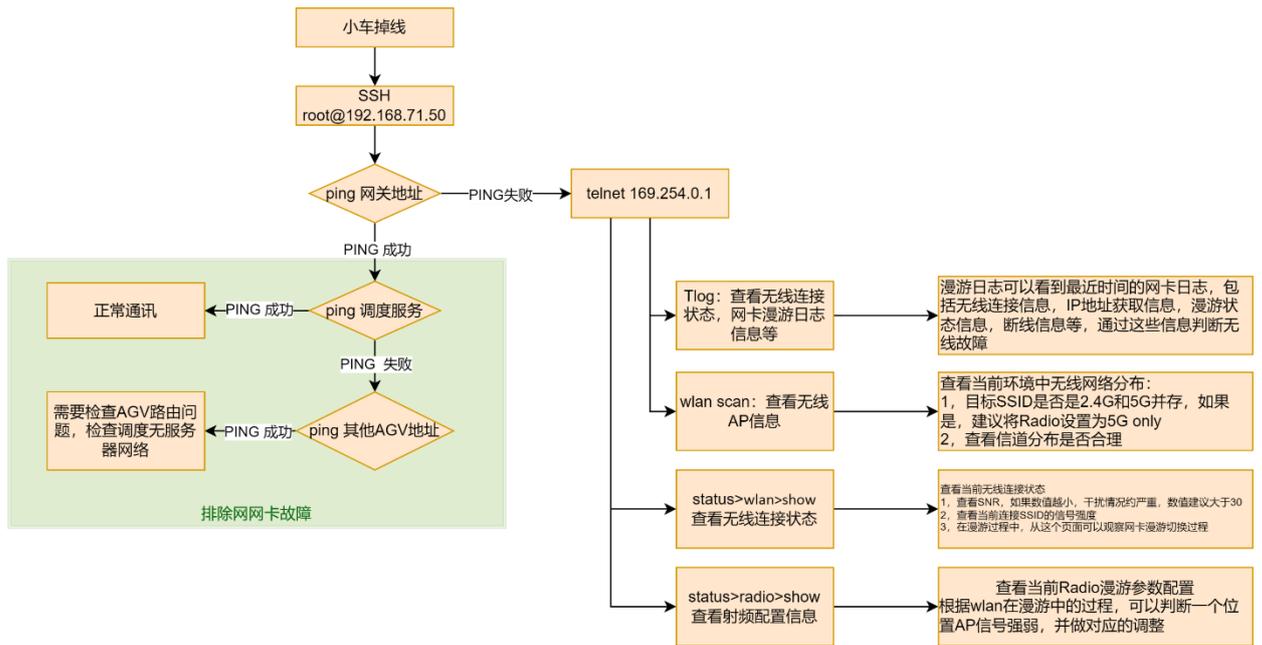


将网卡安装到计算上，通过 PING 软件，每 100ms 发送连续 ping 数据到网关，结合日志查看漫游过程。最终根据丢包的次数计算漫游时间。

### 10.3 漫游测试评定

- AGV 静止，从调度服务器 ping 网卡 IP 地址：
  - ◆ 2.4G 无线网络，在 10-100ms 之间抖动，正常
  - ◆ 5.8G 无线网络，10ms 以内抖动，正常
- AGV 移动状态，从调度服务器 ping 网卡 IP 地址：
  - ◆ 丢包率 2% 以内，正常

## 10.4 异常处理流程



## 11 产品标签说明



**Eurofins Electrical and Electronic Testing NA, Inc.**  
metlabs.com  
410.354.3300

**NOTIFIED BODY NUMBER: 0980**

*Eurofins Electrical and Electronic Testing NA, Inc. is part of the Eurofins Electrical & Electronics (E&E) global compliance network*

**Notified Body**  
**Eurofins Electrical and Electronic Testing NA, Inc.**

**EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

Registration Number: 2463-08-2023-230212

Manufacturer: SHANGHAI KINGNUO INTELLICOM TECHNOLOGY CO., LTD  
Floor 5, building 11, No. 6055, Jinhai highway, Fengxian District, Shanghai  
Product Description: XPC240-PIE-U  
Model Number/Name: XPC240-PIE-U

Essential Requirement(s)	Result
Art. 3.1(a) Safety	Conform
Art. 3.1 (a) Health	Conform
Art. 3.1(b) EMC	Conform
Art. 3.2 Radio	Conform
Art. 3.3(g) Emergency service	Not applicable

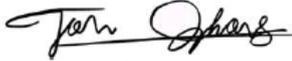
**Examination Result:**

Based on the reports provided and the information therein, the equipment referenced above is compliant to these specifications.

The scope of evaluation relates to the submitted documents only.

This Certificate is issued in accordance with Annex III, Module B, of the RE directive 2014/53/EU of 16 April 2014 and is only valid in conjunction with the attached Annex.

8/4/2023  
Date

  
Signed By Tom Zhang  
Notified Body

**Baltimore HQ**  
914 W. Patapsco Ave.  
Baltimore, MD 21230

**Union City**  
33439 Western Ave.  
Union City, CA 94587

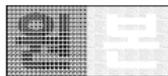
**Santa Clara**  
3162 Bellick St.  
Santa Clara, CA 95054

**Austin**  
13501 McCallen Pass  
Austin, TX 78753

**South East**  
901 Sheldon Drive  
Cary, NC 27513

9EBA-E572-19E1-AB67

<b>방송통신기자재등의 적합등록 필증</b> <i>Registration of Broadcasting and Communication Equipments</i>	
상호 또는 성명 <i>Trade Name or Registrant</i>	SHANGHAI KINGNUO INTELLICOM TECHNOLOGY CO., LTD
기자재명칭(제품명칭) <i>Equipment Name</i>	Wireless Adapter
기기부호/추가 기기부호 <i>Equipment code /Additional Equipment code</i>	IMI61
기본모델명 <i>Basic Model Number</i>	XPC240-PIE-U
파생모델명 <i>Series Model Number</i>	
등록번호 <i>Registration No.</i>	R-R-k6n-XPC240-PIE-U
제조사/제조국가 <i>Manufacturer/Country of Origin</i>	SHANGHAI KINGNUO INTELLICOM TECHNOLOGY CO., LTD / 중국
등록연월일 <i>Date of Registration</i>	2022-06-27
기타 <i>Others</i>	
<p>위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다. It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.</p> <p style="text-align: right;">2022년(Year) 06월(Month) 27일(Day)</p> <p style="text-align: center;">국립전파연구원장 </p> <p style="text-align: center;"><i>Director General of National Radio Research Agency</i></p> <p style="text-align: center; color: red;">※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다. 위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.</p>	



### 12.3 NCC

友商持证

### 12.4 Anatel

友商持证

### 12.5 FCC

根据FCC标准，该产品可销售到北美区域