

使用说明及测试指导

HF2421

操作指南

目录

1. 串口服务器设备连接	3
1.1 HF2421 设备连接.....	3
2. 串口设置	3
2.1. 串口工具 SecureCRT	3
2.2. 设置串口参数.....	4
3. HF2421 搭建网络	5
3.1. TCP/IP 工作原理以及测试目的	5
3.2. 基于 AP 有线网络功能组网.....	5
3.3. AP 模式下 TCP Server 测试一.....	9
3.4. Auto-IP 模式下 TCP Server 测试二.....	12
3.5. 基于 AP 无线网络模式组网.....	16
4. 基于 4G/3G 模式联网及远程数据通讯	20
4.1. 4G/3G 及 VPN 联网.....	20
4.2. HF2421 远程联网.....	24

版本记录:

1. 串口服务器设备连接

1.1 HF2421 设备连接

HF2421 串口设备为 AP 模式，而且以太网接口只能为 LAN 口状态，可以通过网线连接到 PC 或者连接 WiFi 信号连接，初始 ssid 为设备型号+mac 地址最后四位(串口设备上电至 PC 联网成功时间约 5~10s)。当 HF2421 网口 1 正确联网后，Net-1 灯亮起绿灯；同样当 HF2421 网口 2 正确联网后，Net-2 灯亮起绿灯。当 RS232-1 有数据收发时，Active1 灯会急速闪烁，同样当 RS232-2 有数据收发时，Active2 灯也会闪烁。

以太网口 1：下图中右侧第一个网口，只能作为 LAN 口。

以太网口 2：下图中右侧第二个网口，同样只能作为 LAN 口。



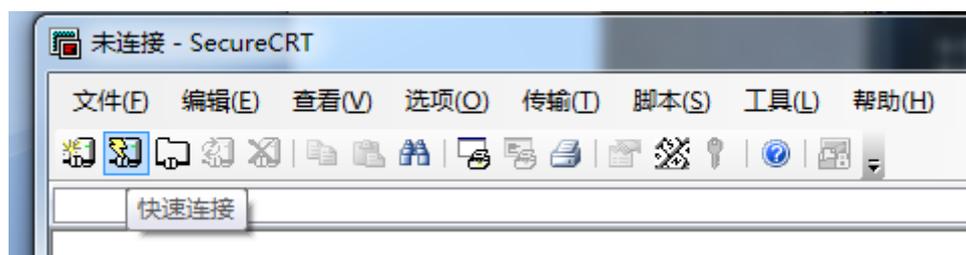
2. 串口设置

2.1. 串口工具 SecureCRT

下载地址：http://gb.hi-flying.com/download_detail_dc/downloadsId=22.html

解压文件夹，打开找到 SecureCRT 可执行程序， SecureCRT.exe
SecureCRT Application
VanDyke Software, Inc.，点击打开。

点击快速连接按钮 ，创建连接。



2.2. 设置串口参数

协议：Serial

端口：电脑实际连接的端口（可通过“我的电脑”->“设备管理器”->“端口（COM

和 LPT）查看，如图所示。)

波特率：115200

数据位：8

奇偶校验：None

停止位：1

流控：无（请把 RTS/CTS 前面的“√”去掉）



注：HF2421 设备出厂串口数据默认如上图所示，用户可以 IOTService 修改产品工作参数。

3. HF2421 搭建网络

3.1. TCP/IP 工作原理以及测试目的

工作原理：网络是用物理链路将各个孤立的工作站或主机相连在一起，组成数据链路，从而达到资源共享和通信的目的。而在网络通信过程中，最重要的是通信协议。HF2421 使用了 TCP/IP 协议，该协议包括 TCP 和 UDP 等等。而在建立连接中必须使用两个重要参数，一个是 IP 地址，另一个是端口号。首先，服务端先确定自己的 IP 地址和端口号，然后客户端绑定与服务端相同的 IP 地址和端口号后才能正确建立连接。

测试目的：

- 1、HF2421 串口端连接 PC，打开 SecureCRT 工具，验证串口是否能正常收发数据。
- 2、HF2421 网络连接 PC，打开 Tcp&Udp 工具后，PC 就作为客户端与串口端建立连接。用以上两个软件验证 HF2421 与 PC 的数据收发流程。

以下实例中，“TCP Server 测试” -HF2421 作为服务端，PC 作为客户端。

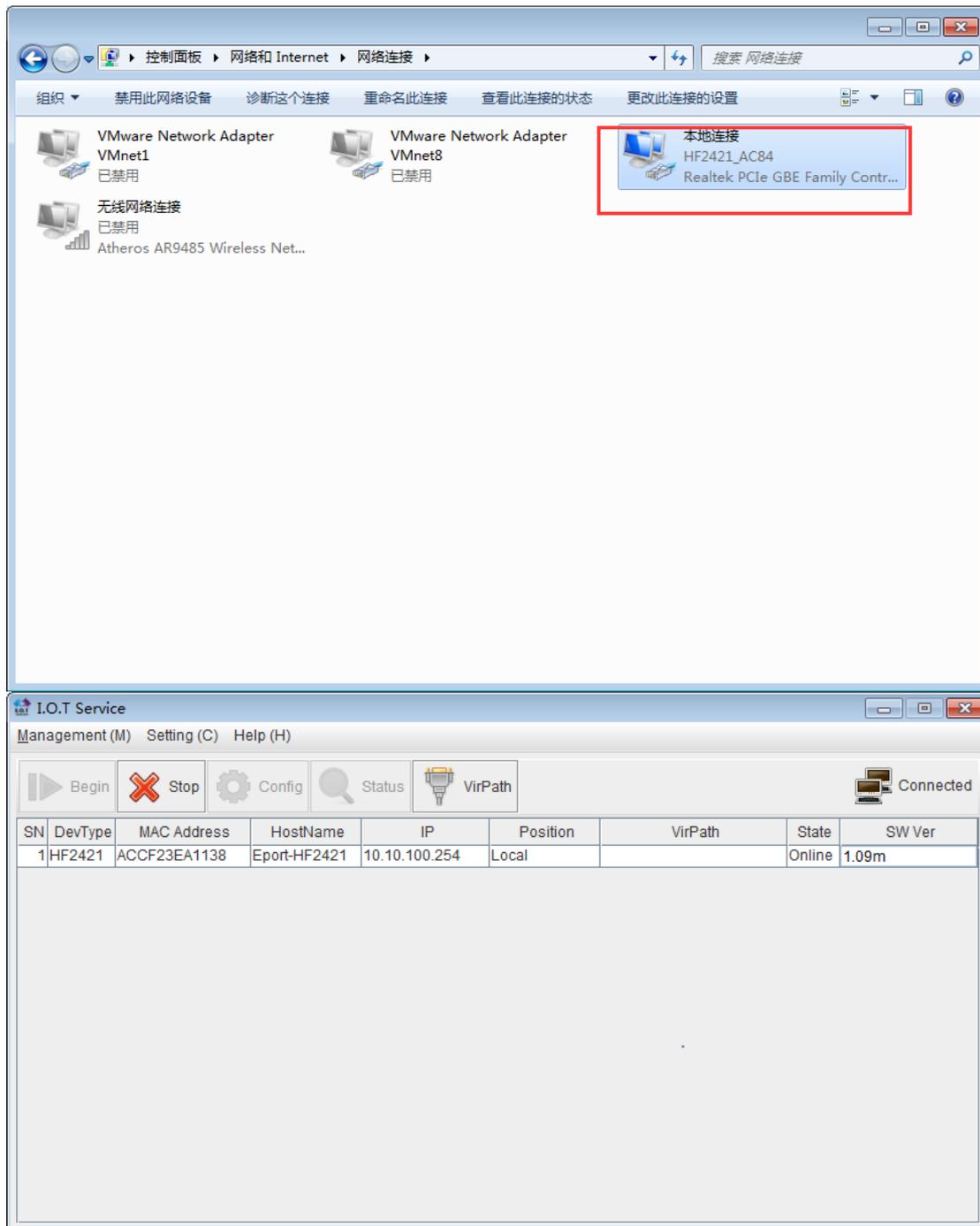
3.2. 基于 AP 有线网络功能组网

设备通过以太网网口直接连接到 PC(网口 1 或 2 皆可)，模块自动使用默认的 IP，供 PC 直接访问进行参数配置或者数据传输通讯(大约需要 5 秒左右时间等到 PC 使用默认的 10.10.XXX.XXX IP 后才可以)。如下样例中模块 IP：10.10.100.254(一般固定此 IP，当有 IP 冲突时会自动更换成其他的)。

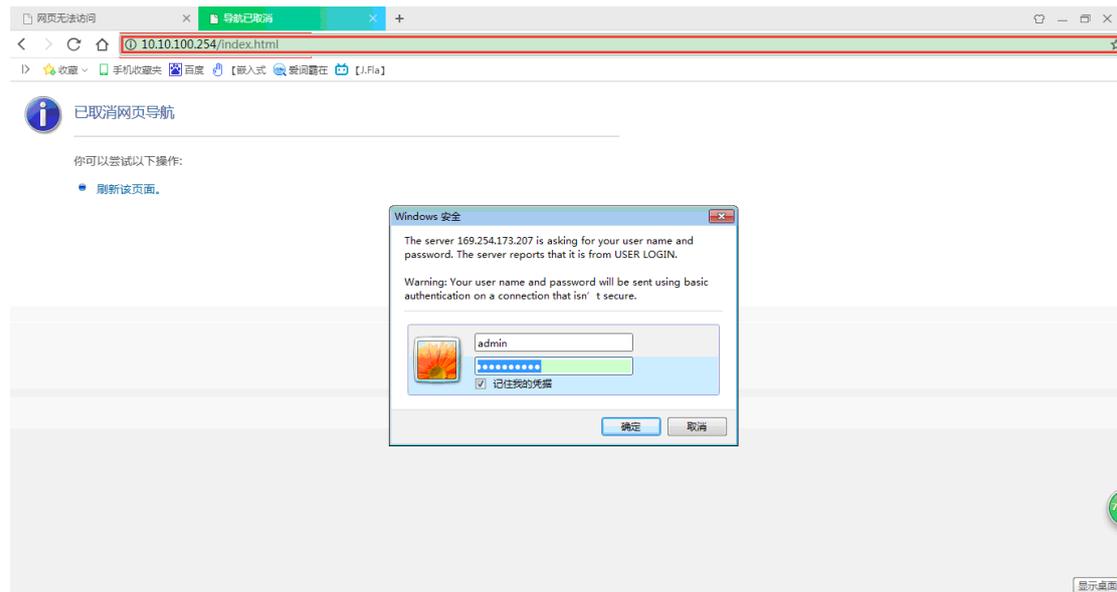


Step 1：打开网络和共享中心，除了保留本地连接禁用其余连接方式，接着用网线连接设备 RJ45 和 PC 电脑两端端口，打开 IOTService 工具后即可自动显示设备信息，如下图所示。





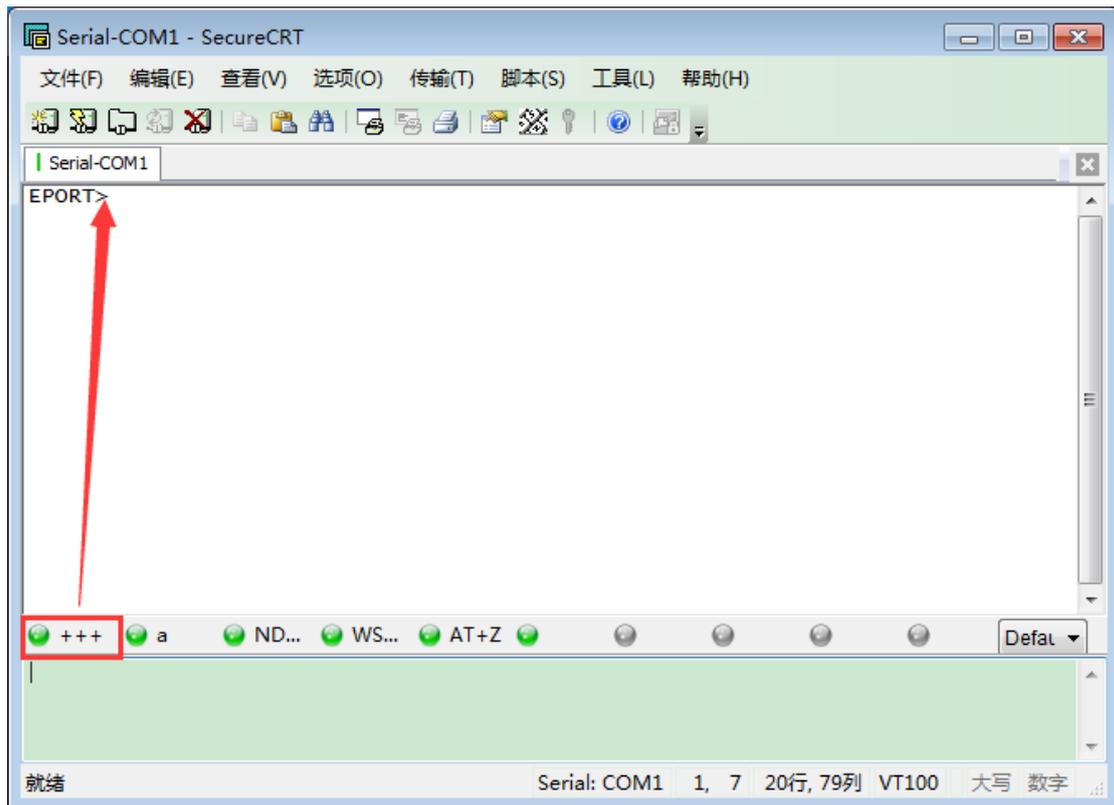
Step 2 : 根据上图中显示的设备 IP 地址，可使用网页配置的方法编辑设备参数。用户名和密码默认都是 admin，打开后效果如下图所示。



STATUS	Status System running status overview		Helper
SYSTEM SETTINGS	System State		System running status overview
SERIAL PORT SETTINGS	Product Name HF2421	MAC ACCF23EA1138	
COMMUNICATION SETTINGS	DHCP Enable	IP 10.205.57.5	
CUSTOM SETTINGS	Subnet Mask 255.255.255.252	Gateway 10.205.57.6	
OTHERS	DNS 10.10.100.254	Firmware Version 1.09m	
	System Time NTP Disabled	Total Running Time 0-Day 0:42:38	
	Remaining RAM 34766848	Max Block Size 61513728	
	Configuration Protected Disable	WiFi State Disconnected	
	WiFi Rssi 0		
	Serial Port State-'1'		
	Received Bytes 0	Received Frames 0	
	Sent Bytes 0	Sent Frames 0	
	Failed Bytes 0	Failed Frames 0	
	Config 115200,8,1,NONE		
	Serial Port State-'2'		
	Received Bytes 173	Received Frames 78	
	Sent Bytes ...	Sent Frames ...	

Step 3 : HF2421 通过 RS232 接口连接电脑，模拟下位机串口信号。串口工具使用方法可参照 HF2421 用户手册第四章。连接请使用我公司提供的串口线，必须为交叉线。

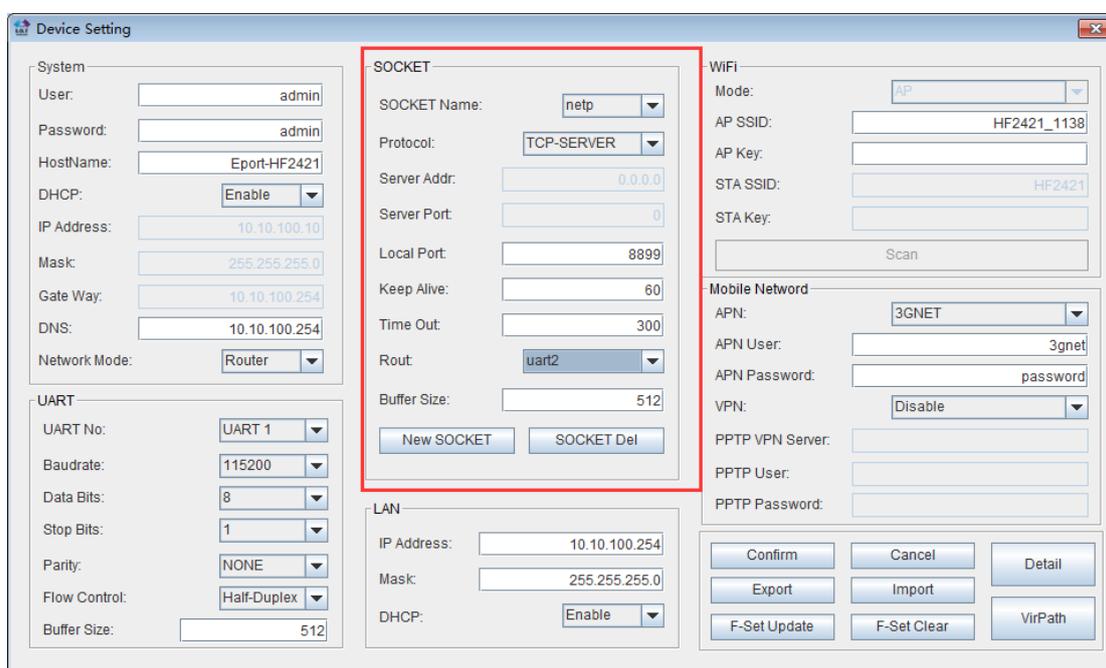
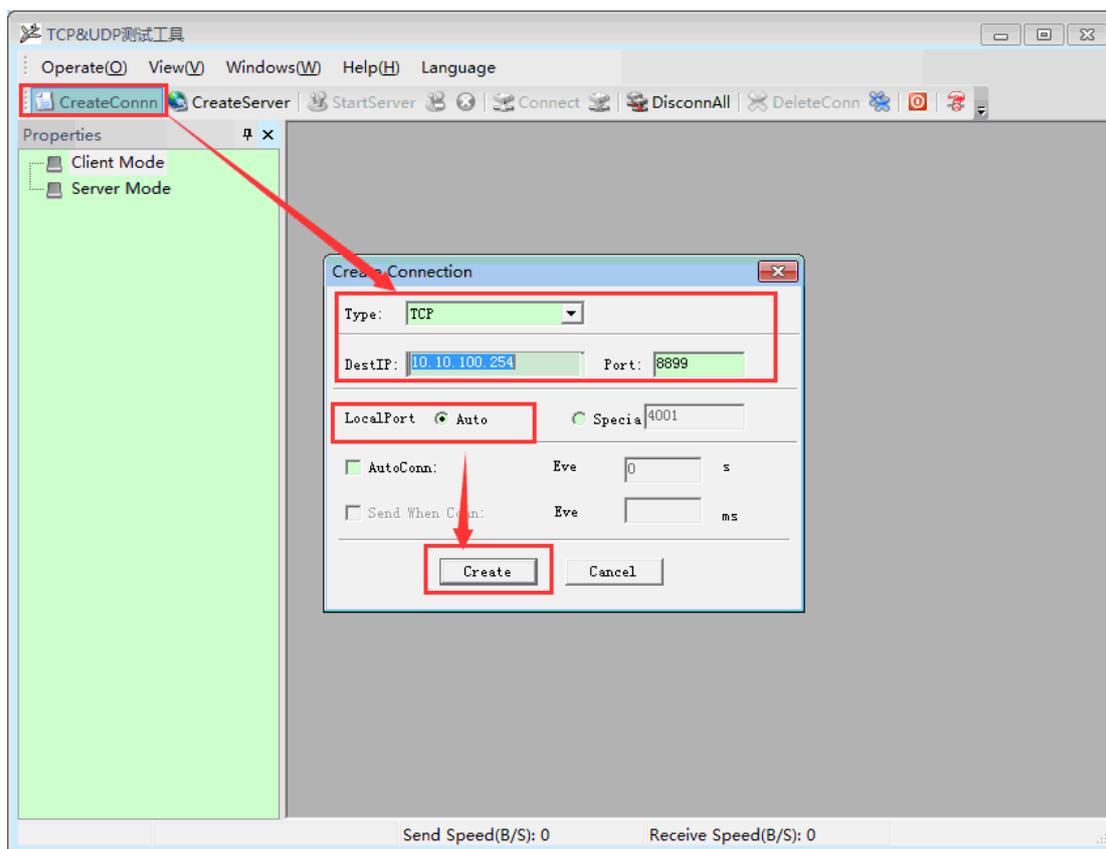
Step 4 : 打开串口调试工具，推荐使用 SecureCRT 软件工具（其他串口工具也可，只是没 SecureCRT 方便），以下介绍均使用 SecureCRT 工具。串口工具具体指令操作方法可参照 HF2421 用户手册 cli 指令章节。



3.3. AP 模式下 TCP Server 测试一

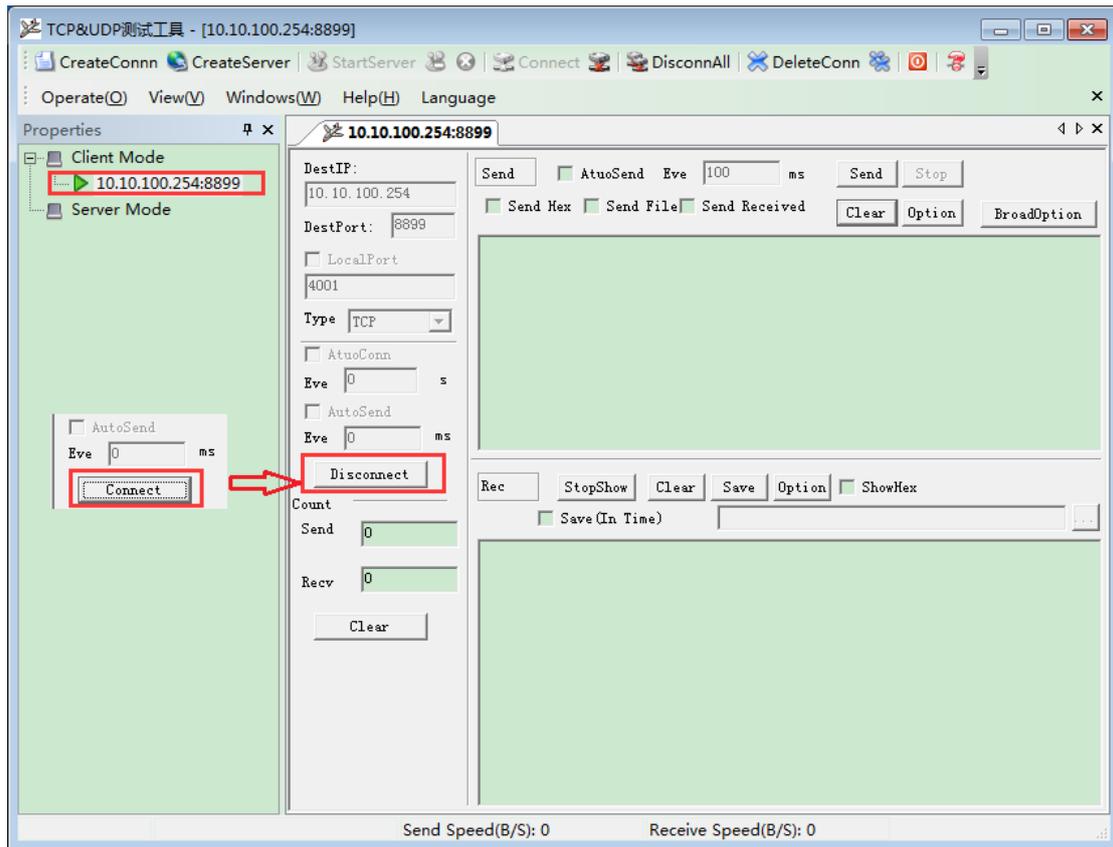
Step 1 : 打开 TCP&UDP 测试工具，按如下流程建立 TCP 连接。

- 产品默认已经创建好一个 TCP Server (端口 8899) 供使用。
- TCP&UDP 测试工具可从官网下载
 - ◆ http://gb.hi-flying.com/download_detail_dc/downloadsId=54.html
- DestIP : 产品的 IP 地址，该地址可打开 IOTService 工具中查到。
- Port : 产品 TCP Server 的端口号，默认 8899，可通过 IOTService 工具修改。

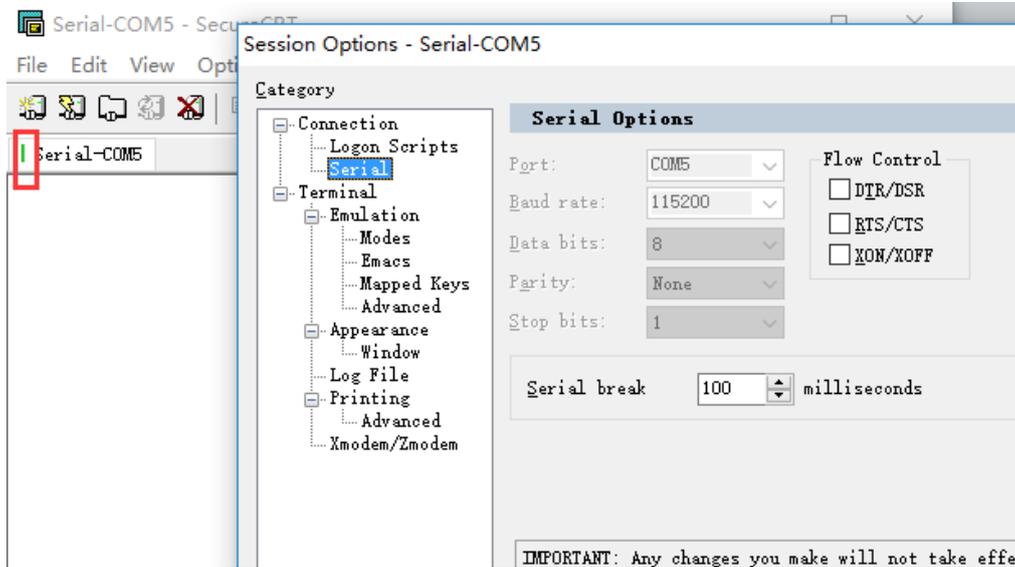


Step 2 : 点击 Connect 按钮建立 TCP 连接。

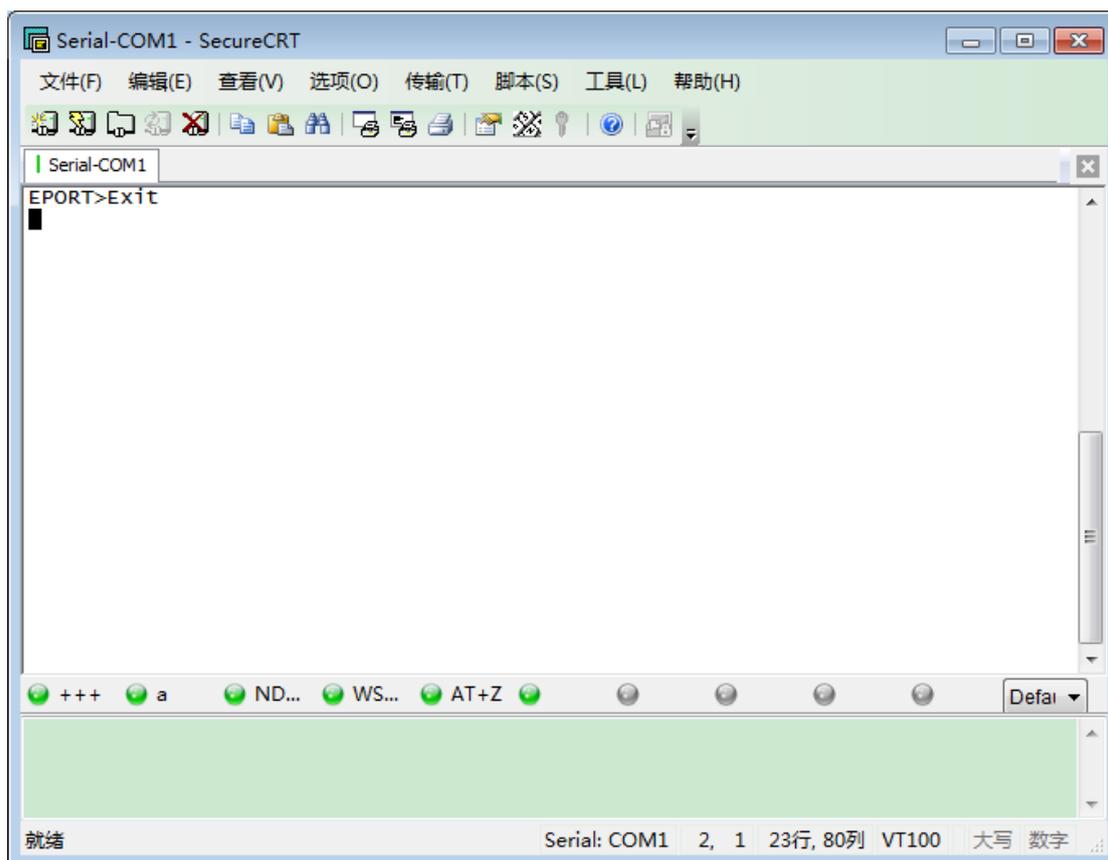
- 连接成功建立后，左侧变成绿色箭头，若是失败则为黄色箭头。



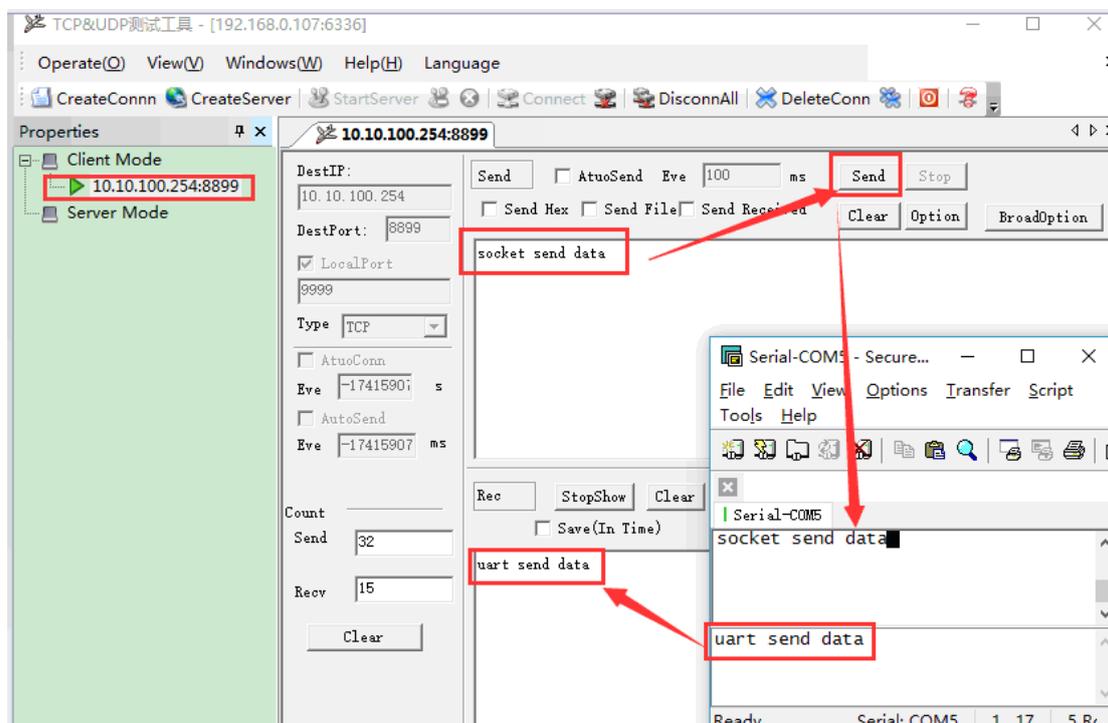
Step 3 : 按如下参数打开串口工具 (默认 115200 波特率)。



Step 4 : 确定串口工具是否处于命令模式，输入命令 “Exit” 退出命令模式，进入透传模式。
(默认都是透传模式)



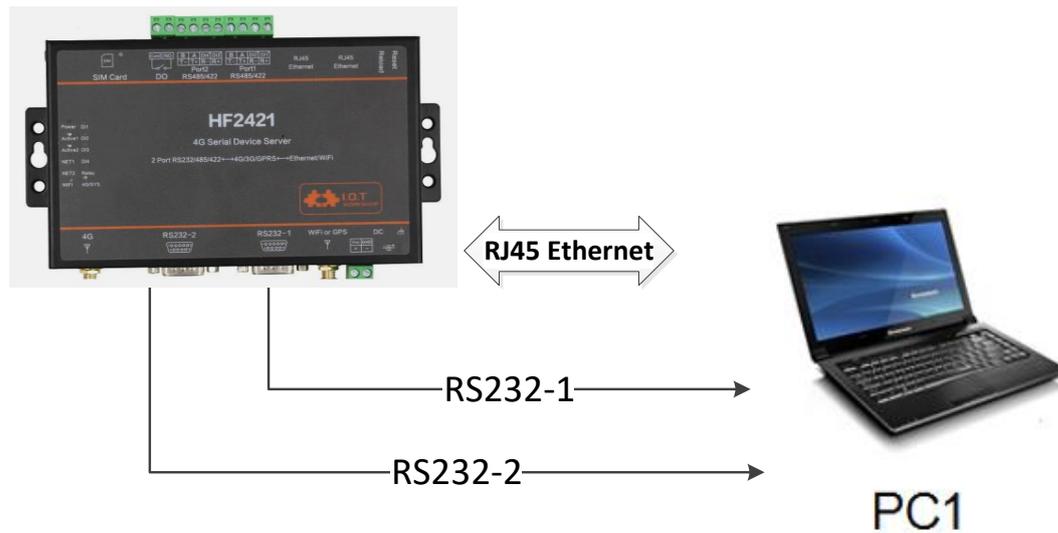
Step 5 : TCP 和串口之间相互传输数据。



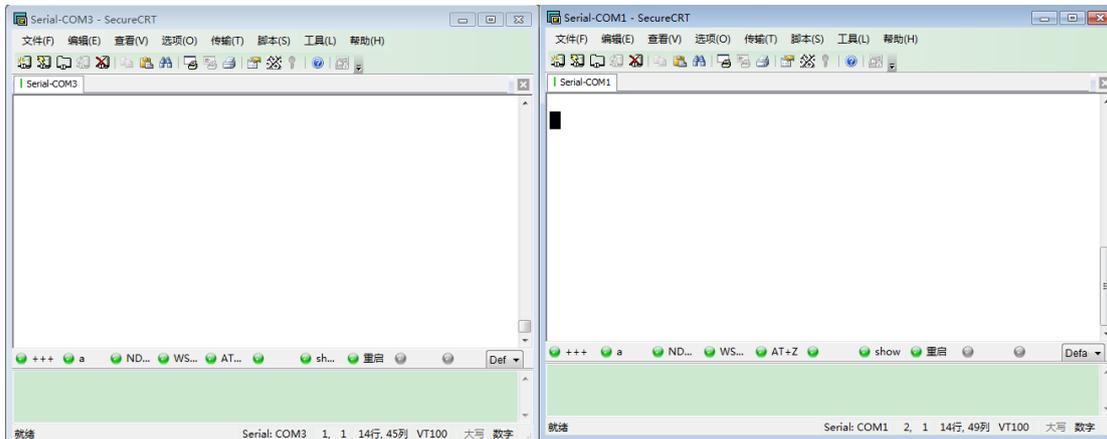
3.4. Auto-IP 模式下 TCP Server 测试二

上一章节中是以单串口单 Socket 测试数据，本章节中将说明双串口双 Socket 测试同时收发数据。

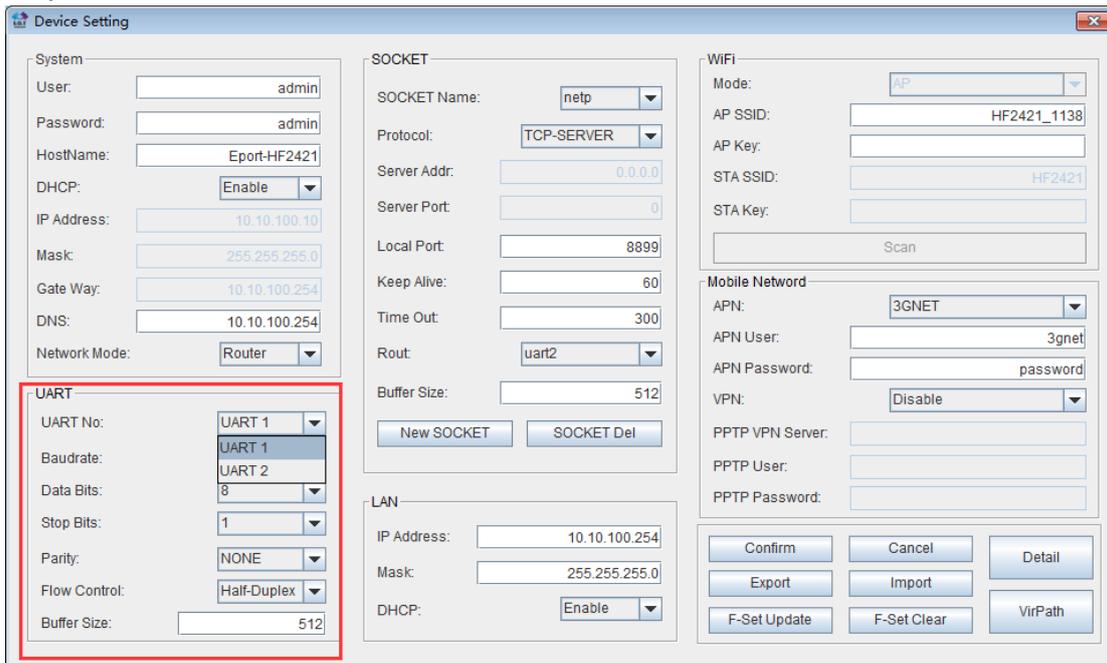
Step 1 : 用串口线同时连接串口设备 RS232-1、RS232-2 接口与 PC 两端。



Step 2 : 打开 SecureCRT 软件工具，显示两个串口已连接。



Step 3 : 打开 IOTService，点击设备编辑，下图中可以设置两个串口的参数。



Step 4 : 创建两个 Socket，选定对应的两个串口 (RS232-1 和 RS232-2)。

Device Setting

System

User:

Password:

HostName:

DHCP:

IP Address:

Gate Way:

DNS:

Network Mode:

SOCKET

SOCKET Name:

Protocol:

Server Addr:

Server Port:

Local Port:

Keep Alive:

Time Out:

Rout:

Buffer Size:

WiFi

Mode:

AP SSID:

AP Key:

STA SSID:

STA Key:

Mobile Network

APN:

APN User:

APN Password:

VPN:

PPTP VPN Server:

PPTP User:

PPTP Password:

LAN

IP Address:

Mask:

DHCP:

UART

UART No:

Baudrate:

Data Bits:

Stop Bits:

Parity:

Flow Control:

Buffer Size:

Device Setting

System

User:

Password:

HostName:

DHCP:

IP Address:

Gate Way:

DNS:

Network Mode:

SOCKET

SOCKET Name:

Protocol:

Server Addr:

WiFi

Mode:

AP SSID:

AP Key:

STA SSID:

Mobile Network

APN:

APN User:

APN Password:

VPN:

PPTP VPN Server:

PPTP User:

PPTP Password:

LAN

IP Address:

Mask:

DHCP:

UART

UART No:

Baudrate:

Data Bits:

Stop Bits:

Parity:

Flow Control:

Buffer Size:

New SOCKET

Basic

SOCKET Name:

Protocol:

Server Addr:

Server Port:

Local Port:

Keep Alive:

Time Out:

Rout:

Buffer Size:

Detail

Security:

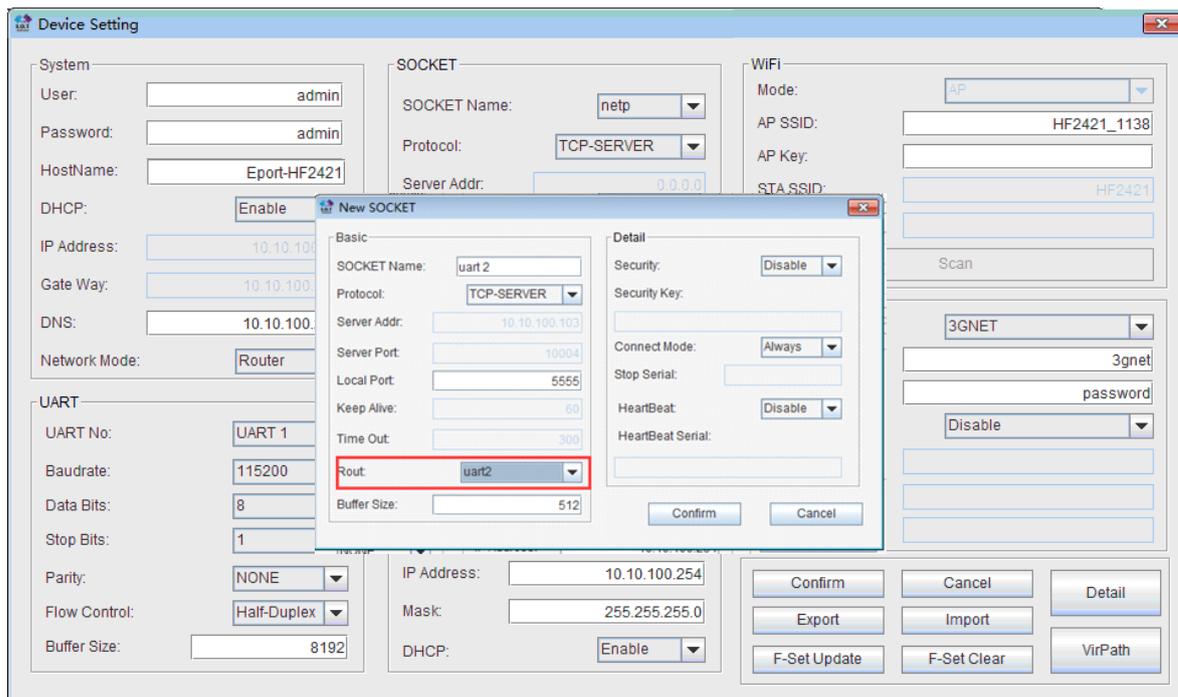
Security Key:

Connect Mode:

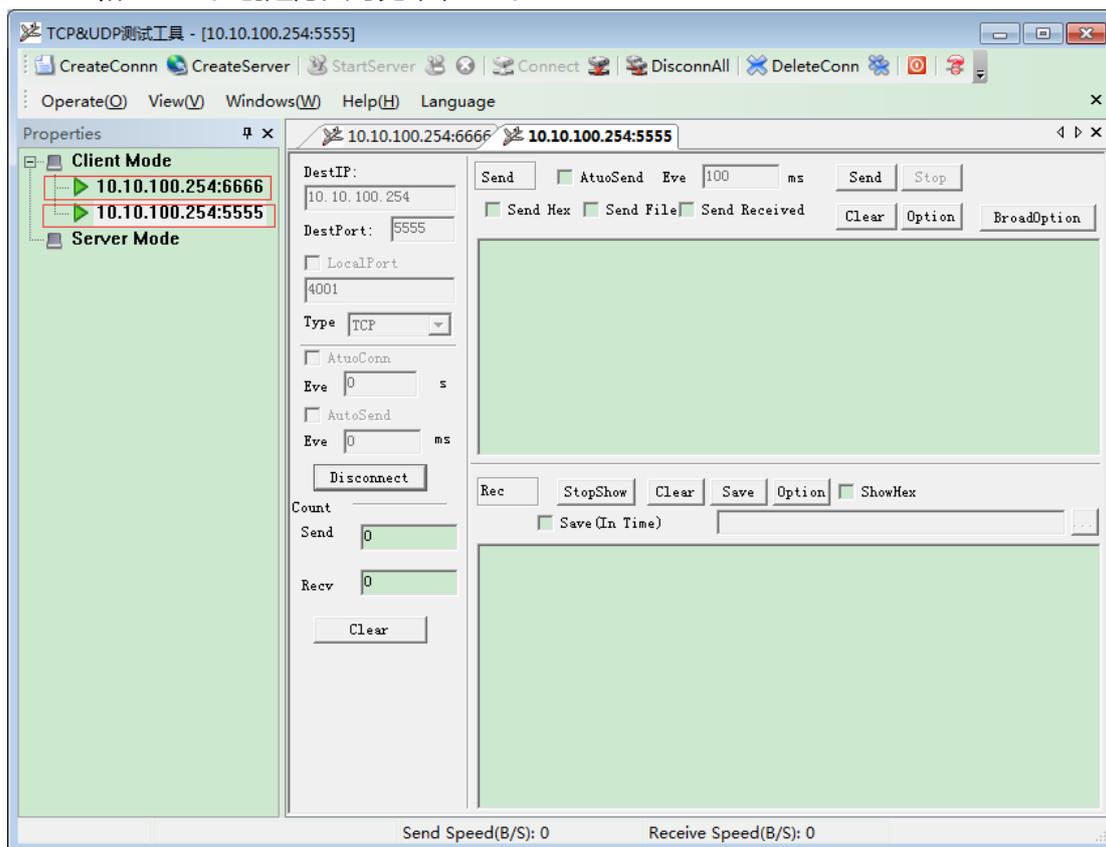
Stop Serial:

HeartBeat:

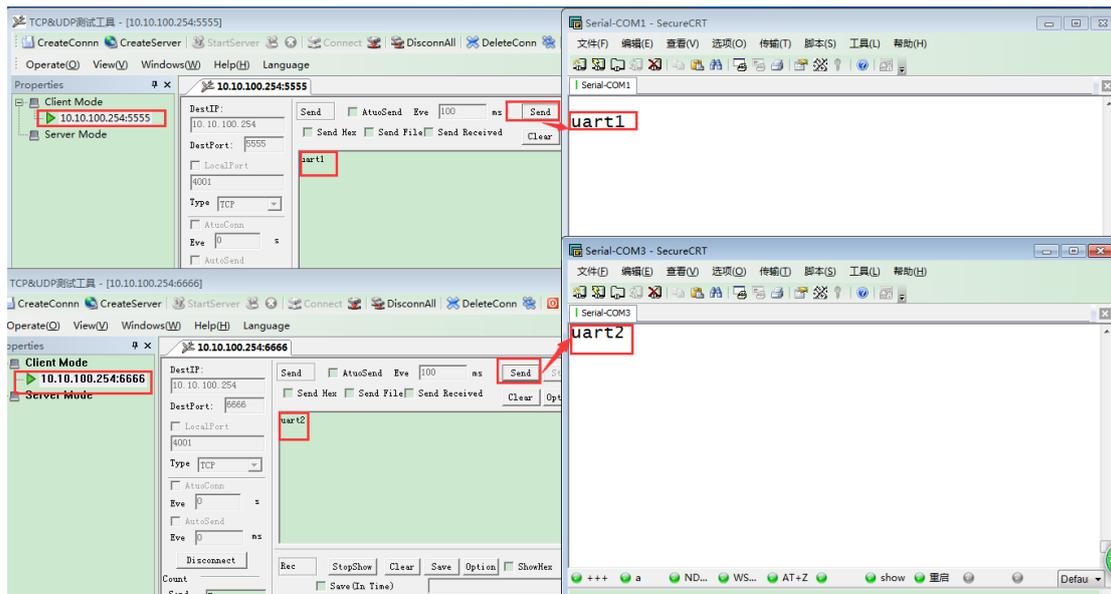
HeartBeat Serial:



Step 5 : 设备重启。打开 TCP&UDP 测试工具，创建两个客户端，分别对应 Step 4 中的 uart 1 和 uart 2。创建方法可见章节 3.3。

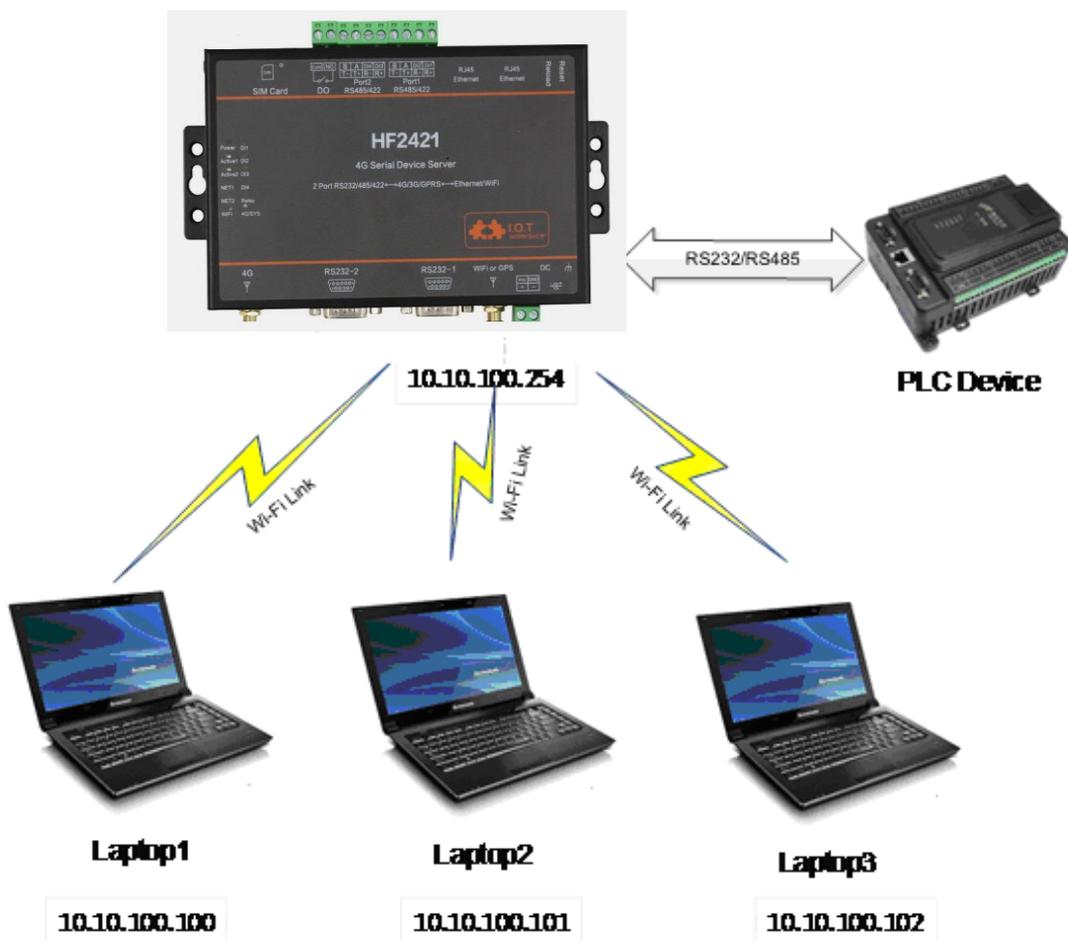


Step 6 : TCP 和两串口之间同时相互传输数据。



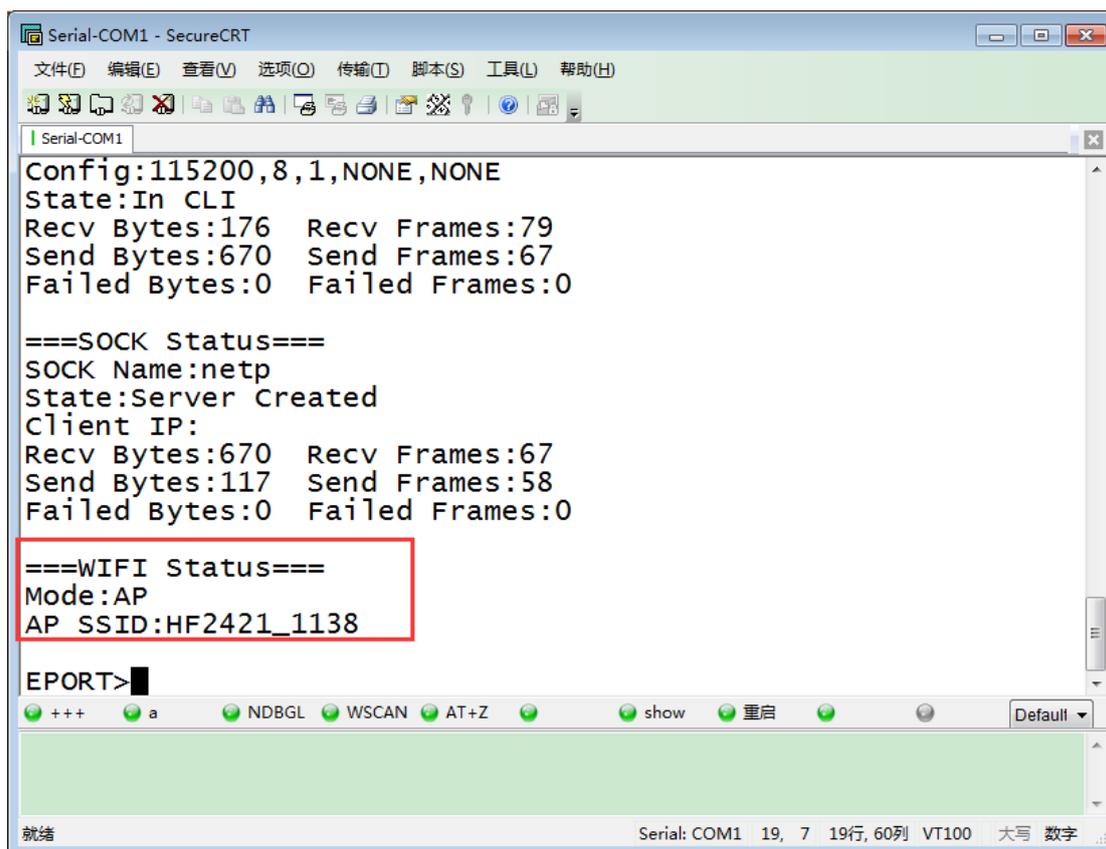
3.5. 基于 AP 无线网络模式组网

本产品做为 AP 组成一个无线网络(相当于一个路由器)。每个终端可以自由地和串口设备组网并且和 plc 之间进行通信。如下图所示：



Step 1 : 在用 HF2421 组成 AP 模式之前，必须先了解设备的 AP 信号名称，默认

“HF2421_+MAC 地址后 4 位”，也可通过 CLI 命令“ Show” 查询，如下图所示。



```

Serial-COM1 - SecureCRT
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 选项(O) 传输(T) 脚本(S) 工具(L) 帮助(H)
Serial-COM1
Config:115200,8,1,NONE,NONE
State:In CLI
Recv Bytes:176  Recv Frames:79
Send Bytes:670  Send Frames:67
Failed Bytes:0  Failed Frames:0

===SOCK Status===
SOCK Name:netp
State:Server Created
Client IP:
Recv Bytes:670  Recv Frames:67
Send Bytes:117  Send Frames:58
Failed Bytes:0  Failed Frames:0

===WIFI Status===
Mode:AP
AP SSID:HF2421_1138

EPORT>
+++ a NDBGL WSCAN AT+Z show 重启 Default
就绪 Serial: COM1 19, 7 19行, 60列 VT100 大写 数字

```

Step 2 : 打开网络和共享中心->更改适配器设置。

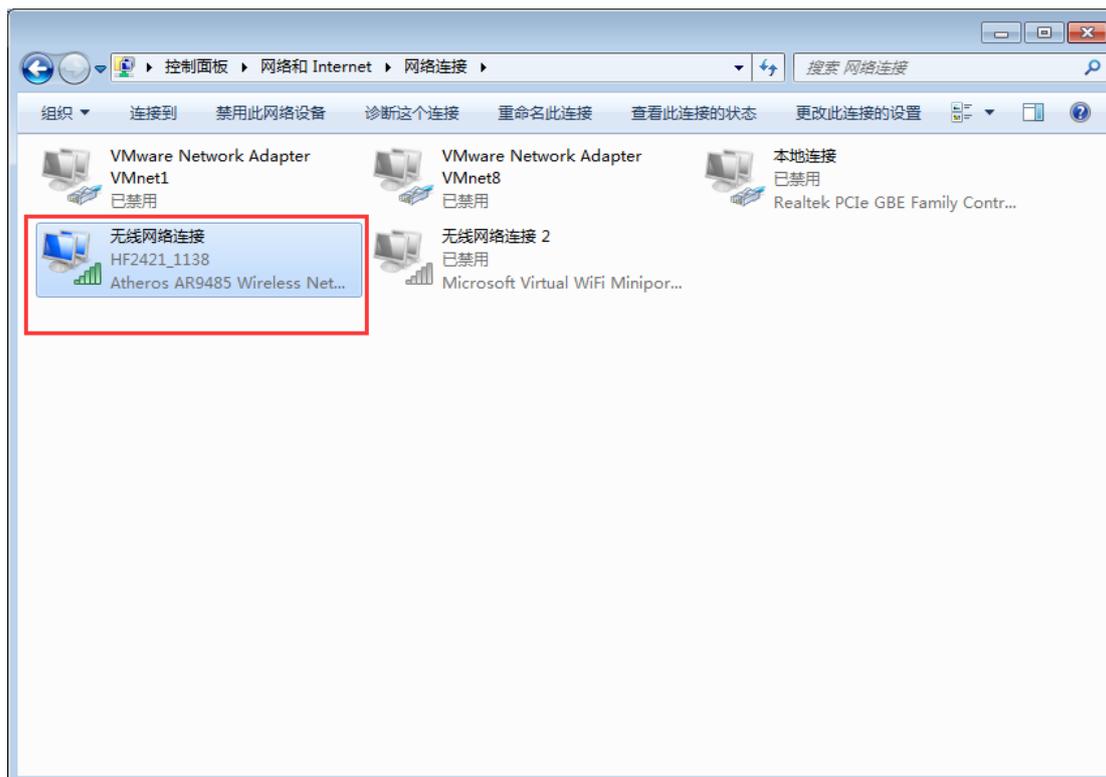




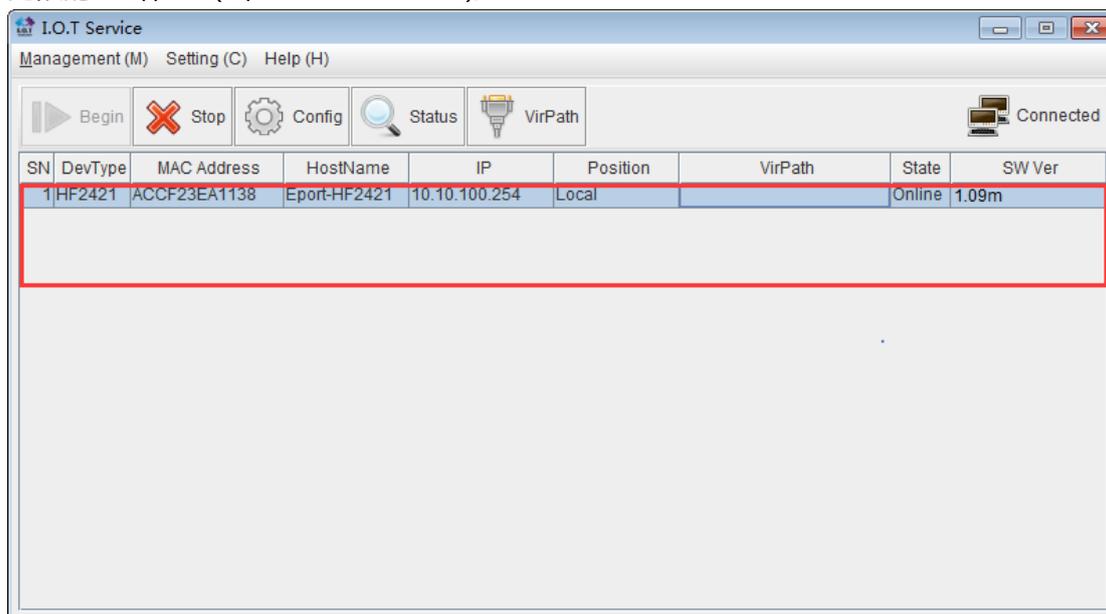
Step 3: 打开网络连接后连接 Step 1 中查到的 HF2421AP 热点名称



Step 4 : 禁用其他网络连接方式，只保留当前的无线连接。



Step 5 :打开 IOTService 后 ,即可发现设备已连接成功 ,AP 模式下 HF2421 分配自身 LAN 网段的 IP 给 PC (即 10.10.100.XXX)。



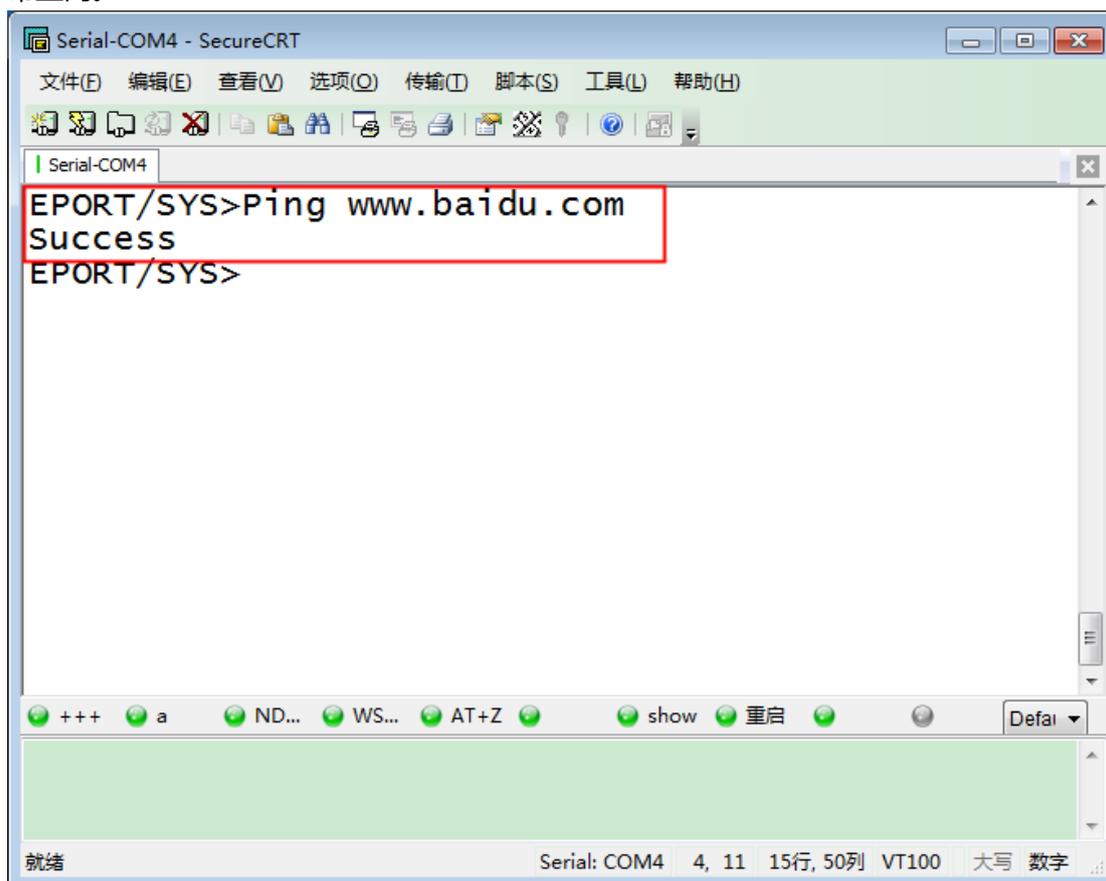
测试方法和章节 3.3 一样 , 故此不再多做说明。

4. 基于 4G/3G 模式联网及远程数据通讯

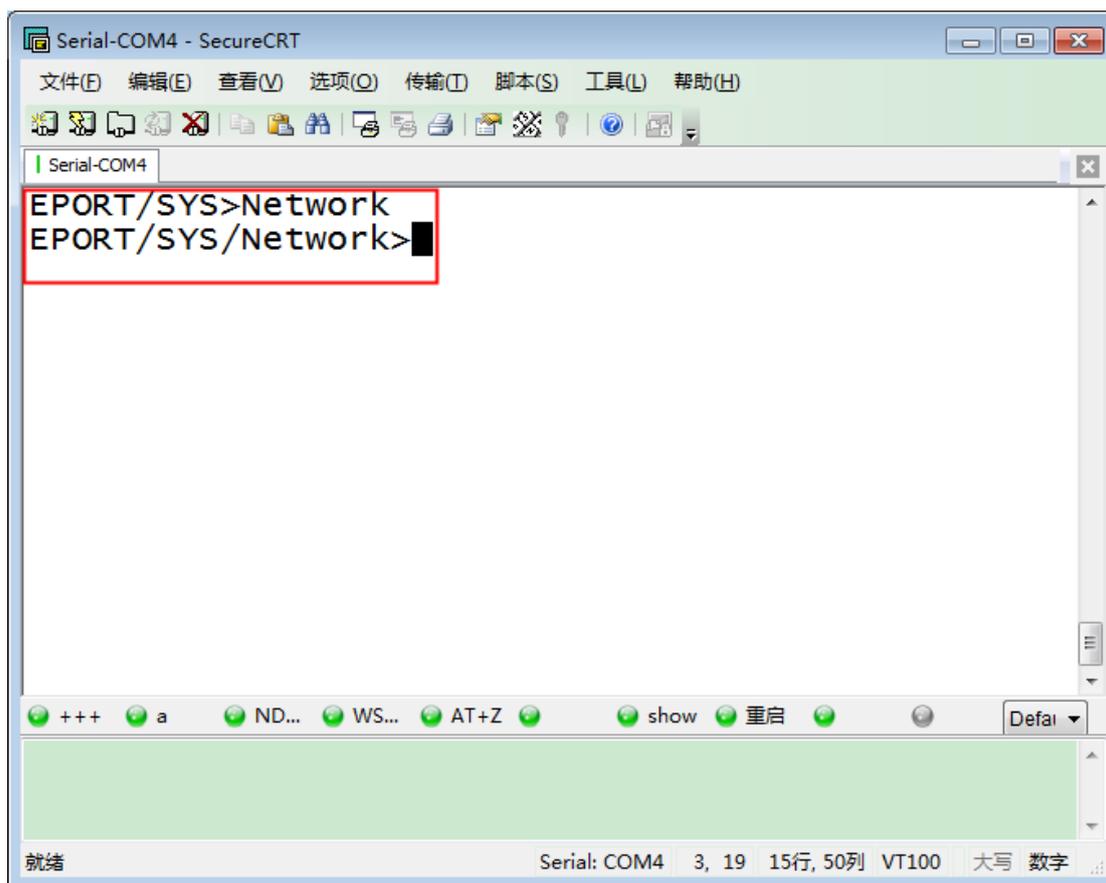
4.1. 4G/3G 及 VPN 联网

Step 1 : HF2421 支持 4G/3G/GPRS 类型标准 sim 卡，使用本功能之前断电插入 sim 卡。

Step 2 : 串口设备上电后，等待 10s 左右时间，打开 SecureCRT 串口调试工具，串口线连接 PC (串口参数及设定可参照本文第二章)，进入命令模式->SYS->Ping : 输入一个服务器网址，如 Ping www.baidu.com (下图中为百度网址为例) ->出现 Success 表明能够正常上网。



Step 3 : 在上图 EPORT/SYS 命令下进入 Network 目录。

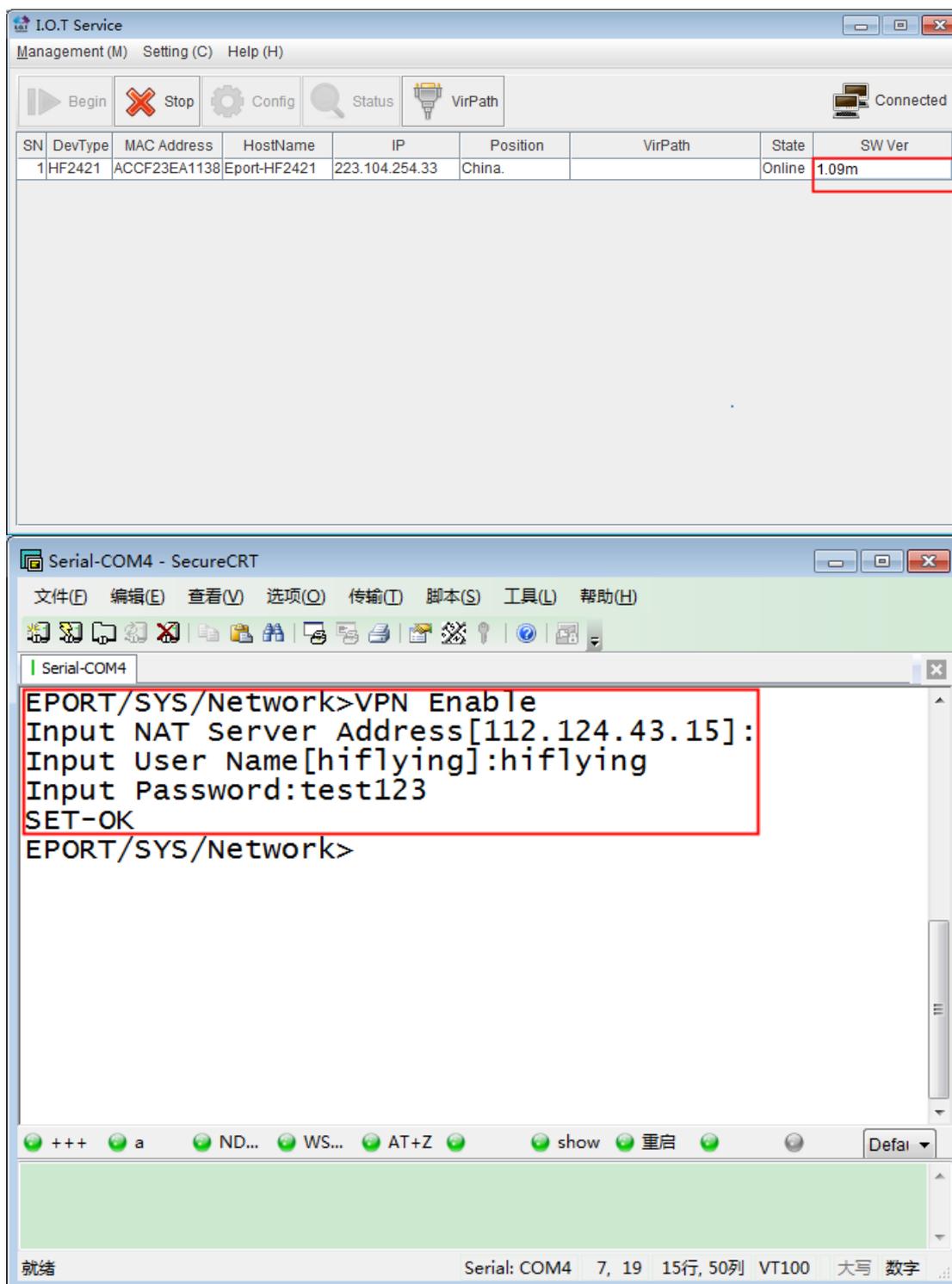


Step 4 : 设定 VPN 参数信息，下图中以我公司测试服务器为例，当出现 SET-OK 就表示设定成功。

注：如果不能设置 VPN，请升级以下版本的固件（目前最新的版本为 1.09m），固件升级方法参考 HF2421 使用手册中的 3.13 章节。

固件链接：<http://pan.baidu.com/s/1pLgDEQJ>

- Server Address：服务器 IP 地址或者域名。测试地址为 112.124.43.15
- User Name（用户名）：hiflying
- Password（密码）：test123



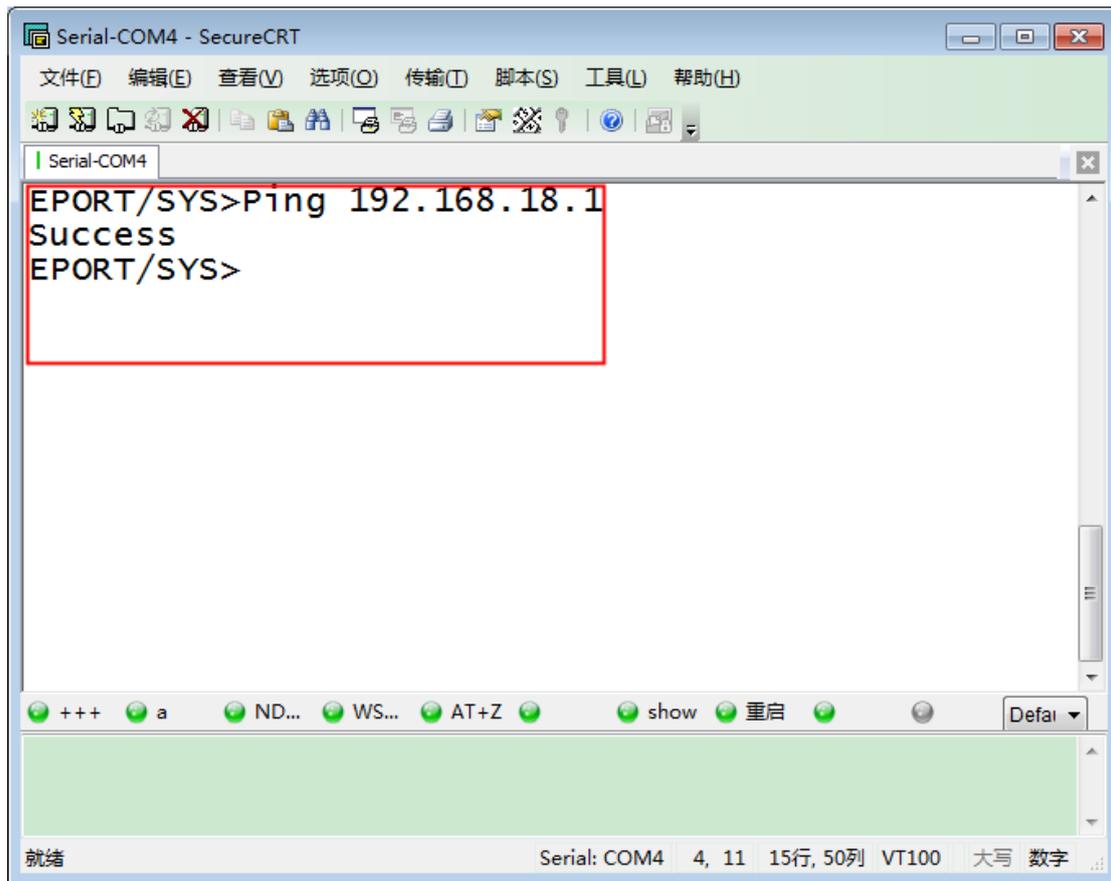
The image shows two windows. The top window, 'I.O.T Service', displays a table of device information. The bottom window, 'Serial-COM4 - SecureCRT', shows the command-line interface for configuring a VPN.

SN	DevType	MAC Address	HostName	IP	Position	VirPath	State	SW Ver
1	HF2421	ACCF23EA1138	Eport-HF2421	223.104.254.33	China.		Online	1.09m

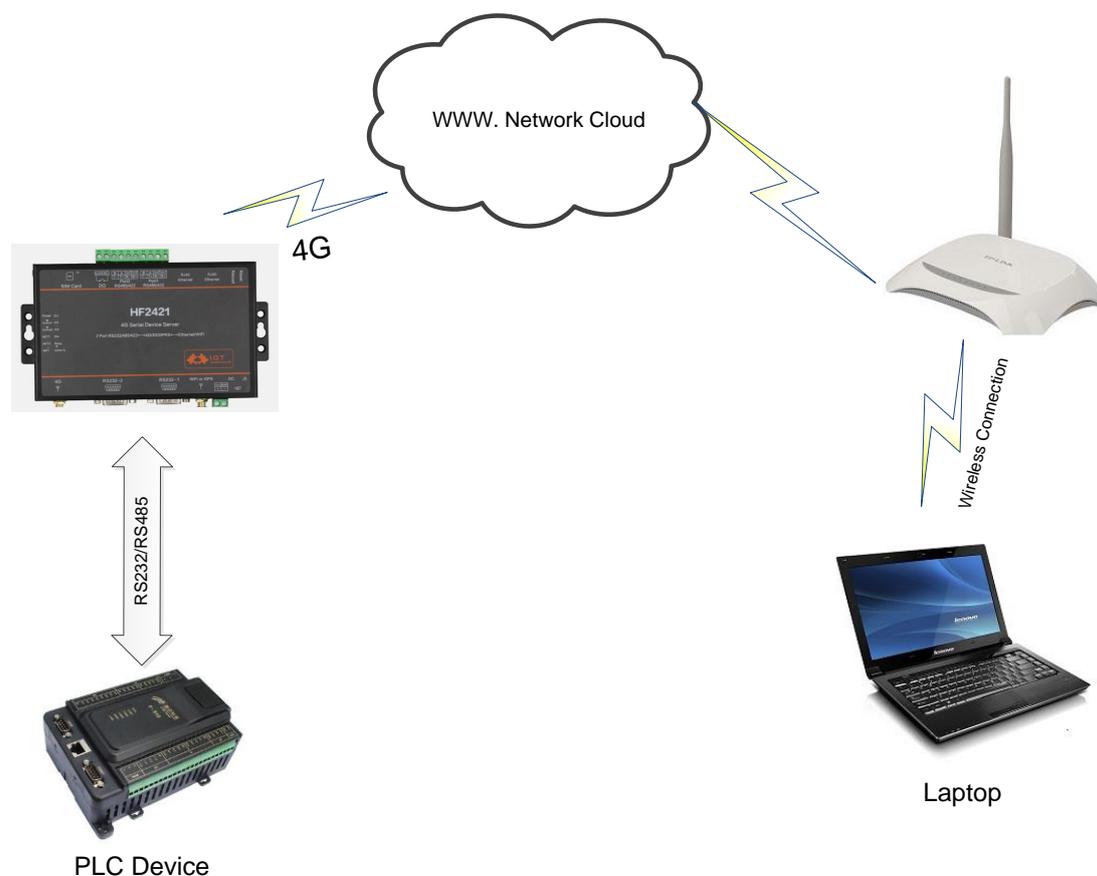
```

EPORT/SYS/Network>VPN Enable
Input NAT Server Address[112.124.43.15]:
Input User Name[hiflying]:hiflying
Input Password:test123
SET-OK
EPORT/SYS/Network>
  
```

Step 5 : 我公司 VPN 测试网址为 192.168.18.1 , 如下图表示连接成功。



4.2. HF2421 远程联网

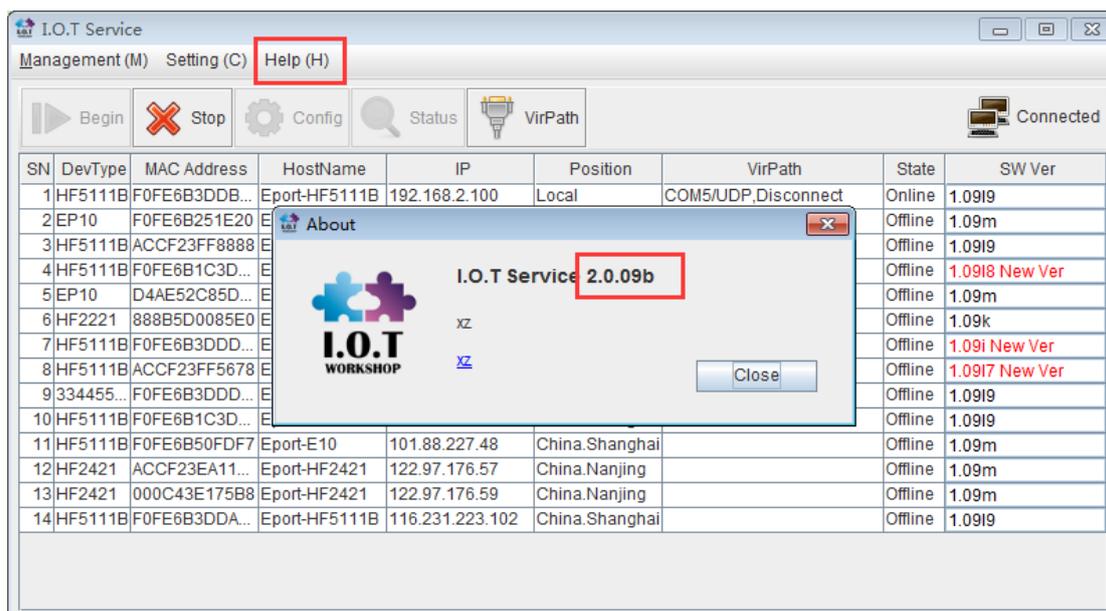


在上一章节中，串口设备已通过 sim 卡连接公网后，就可以进一步实现远程通讯的传输。在本章节中模拟在不同的网络下通过 HF2421 创建的虚拟串口和物理串口之间进行数据收发试验，实现上图所示远程数据通讯。

Step 1：注册 IOTBridge 的账号，注册方法可参照 IOTService 工具说明文档中第八章，此处不再详细说明。

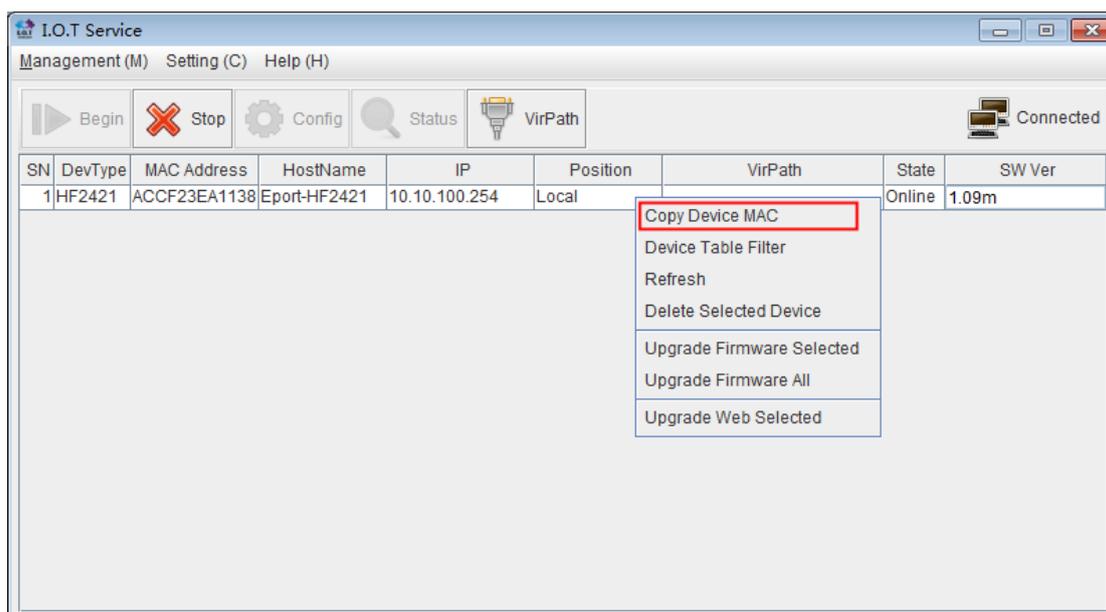
Step 2：下载最新版本的 IOTService (目前最新版本为 2.0.09b)。

IOTService 链接：<http://pan.baidu.com/s/1dF1q1bj>

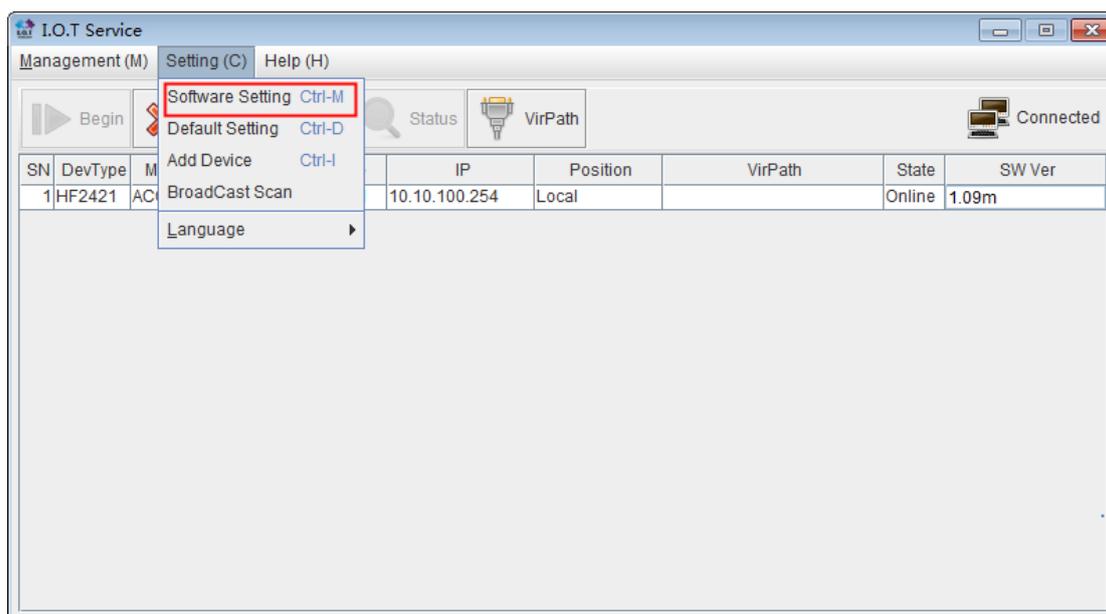


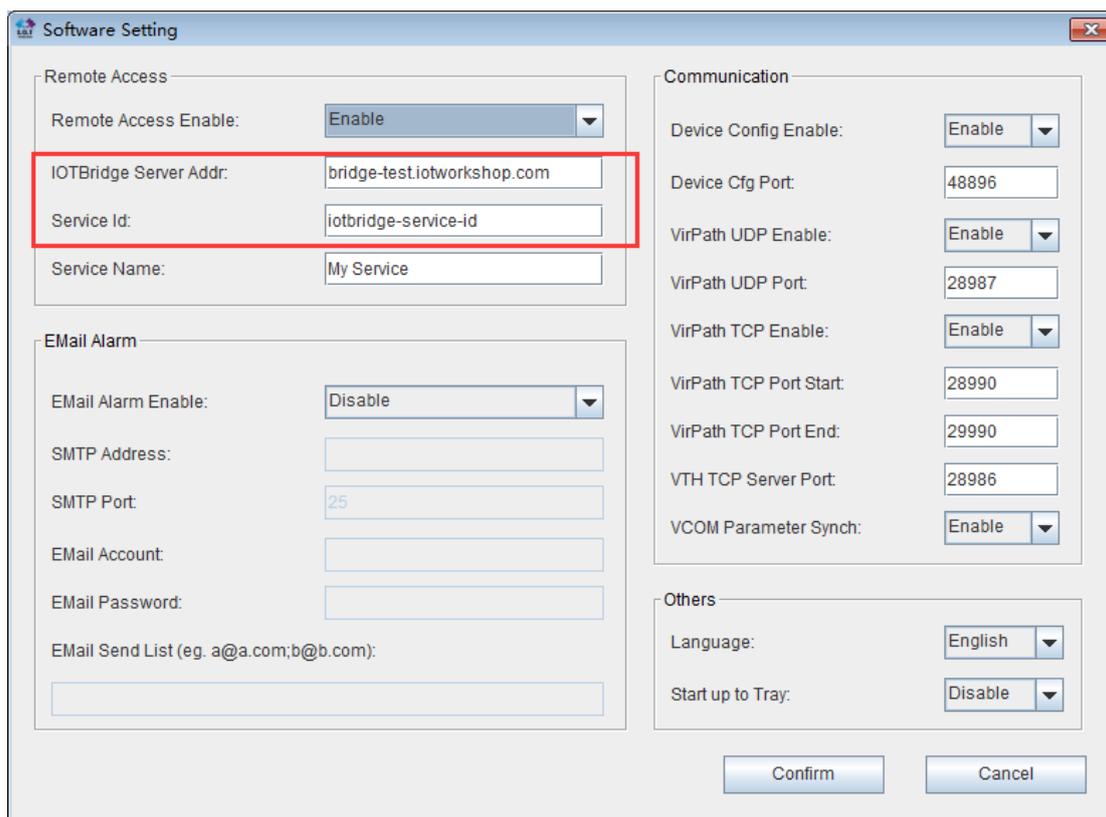
Step 3 : PC WiFi 无线连接串口设备热点，打开 IOTService，复制串口设备的 mac 地址，在 Step 7 中添加设备会使用到。



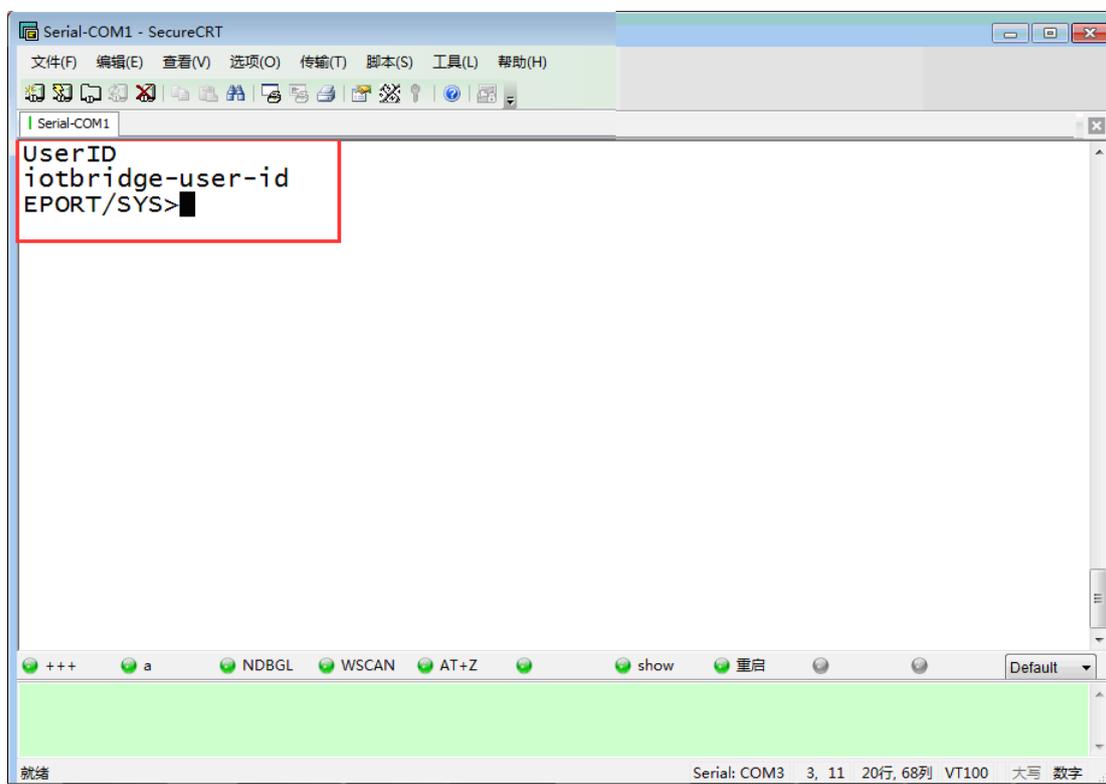


Step 4 : 修改为下图中的 IOTService 的服务器地址 , 并填入在 IOTBridge 申请的 Service Id.

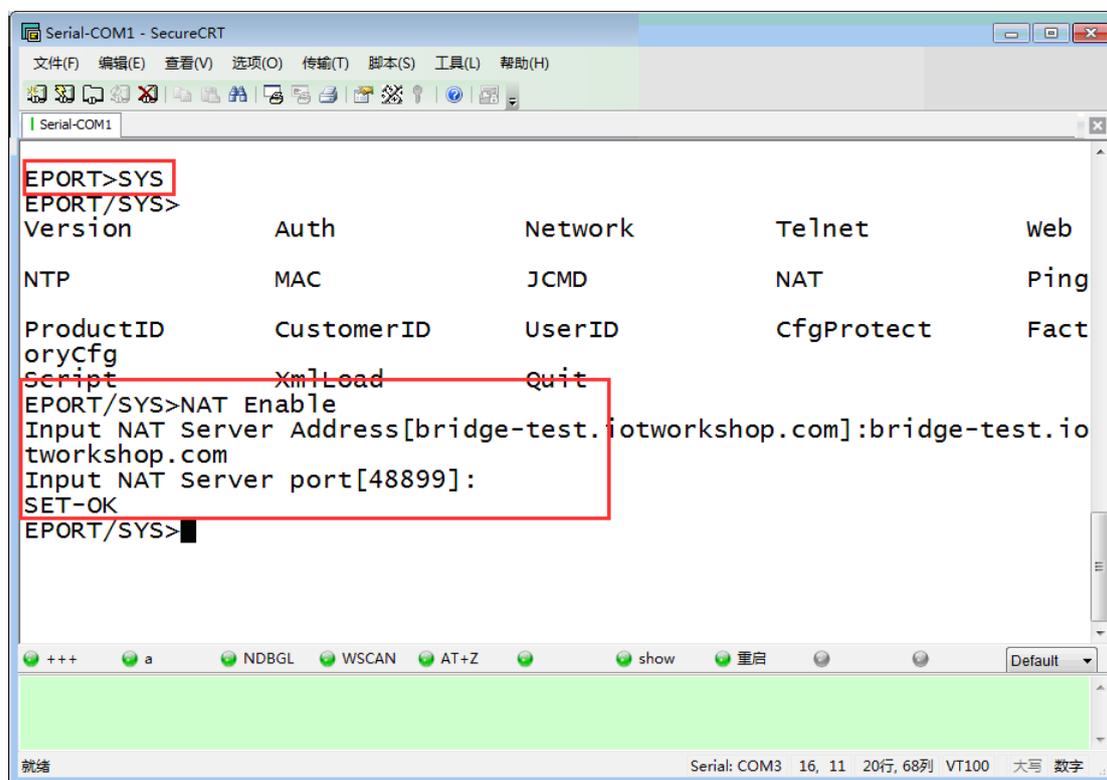




Step 5 : 使用 SecureCRT 打开串口，进入 EPORT/SYS>目录下，设定已申请的 UserID，详细方法参考 IOTService 说明文档第八章 Step 10。



Step 6 :在串口设备中设定服务器地址。输入“+++”进入命令模式->SYS->NAT Enable->输入服务器地址名（必须和 IOTService 中相同）->设定端口号（默认即可）->SET-OK。具体可参照下图设定。



Step 7 : 更改 PC 端网络连接公网（可参照本章中第一张图），与串口设备保持不同网络。打开 IOTService，添加设备后即可显示远程设备,从下图中可看见设备 IP 地址已改变。（若是不方便查看远程设备 mac 地址，可用 I.O.T Bridge 查看设备信息，具体操作方法详见 IOTService 工具说明文档第八章）

← → ↻ bridge.iotworkshop.com/machineDetails.html?2901 🔍 ☆

IoTBRIDGE

网站首页

我的设备 / 设备信息

Mac:	ACCF23EA1138	主机名:	Eport-HF2421
时间:	2017-08-15 13:37:58	上电时间:	0-Day 3:2:18
型号:	HF2421	Lan Port:	47799
Lan Ip:	10.10.100.254	Wan Port:	26300
Wan Ip:	116.231.223.102	经度:	121.629228
纬度:	31.226114	描述:	
地理位置:	中国上海上海		

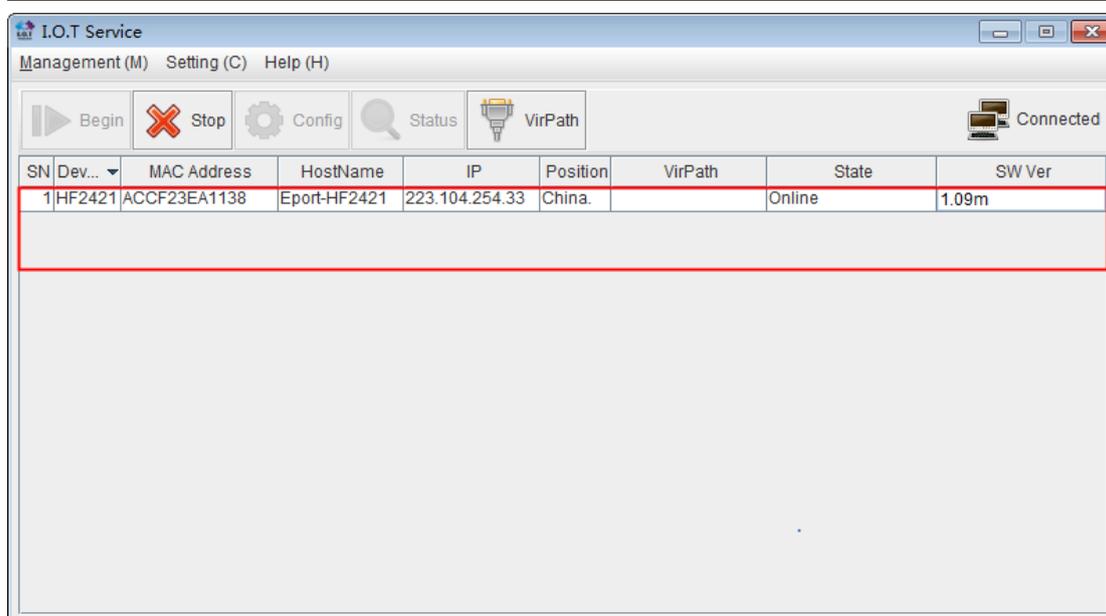
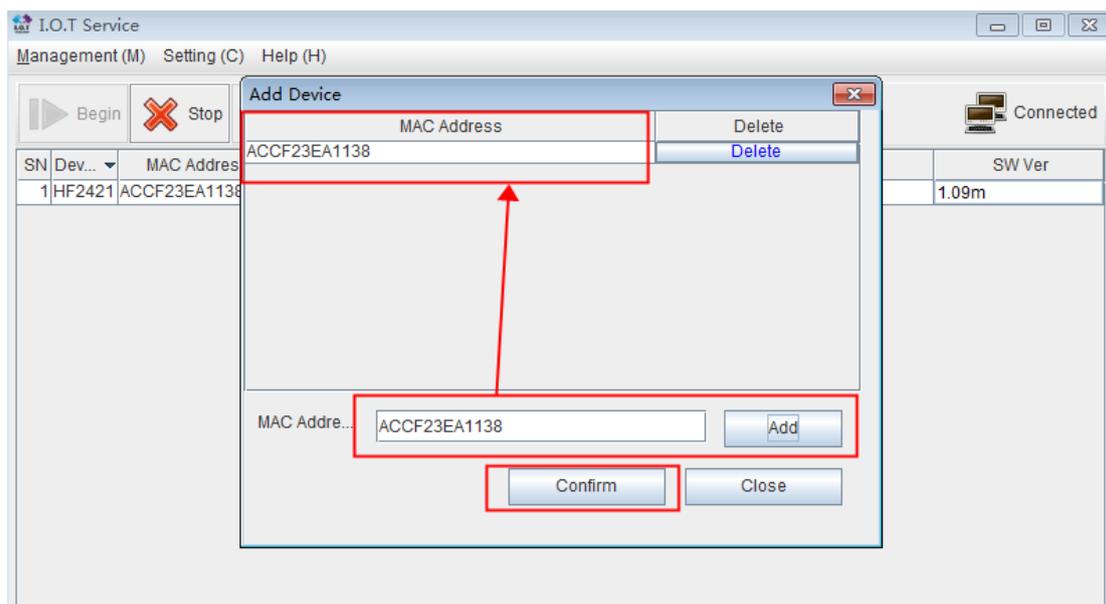
I.O.T Service

Management (M) Setting (C) Help (H)

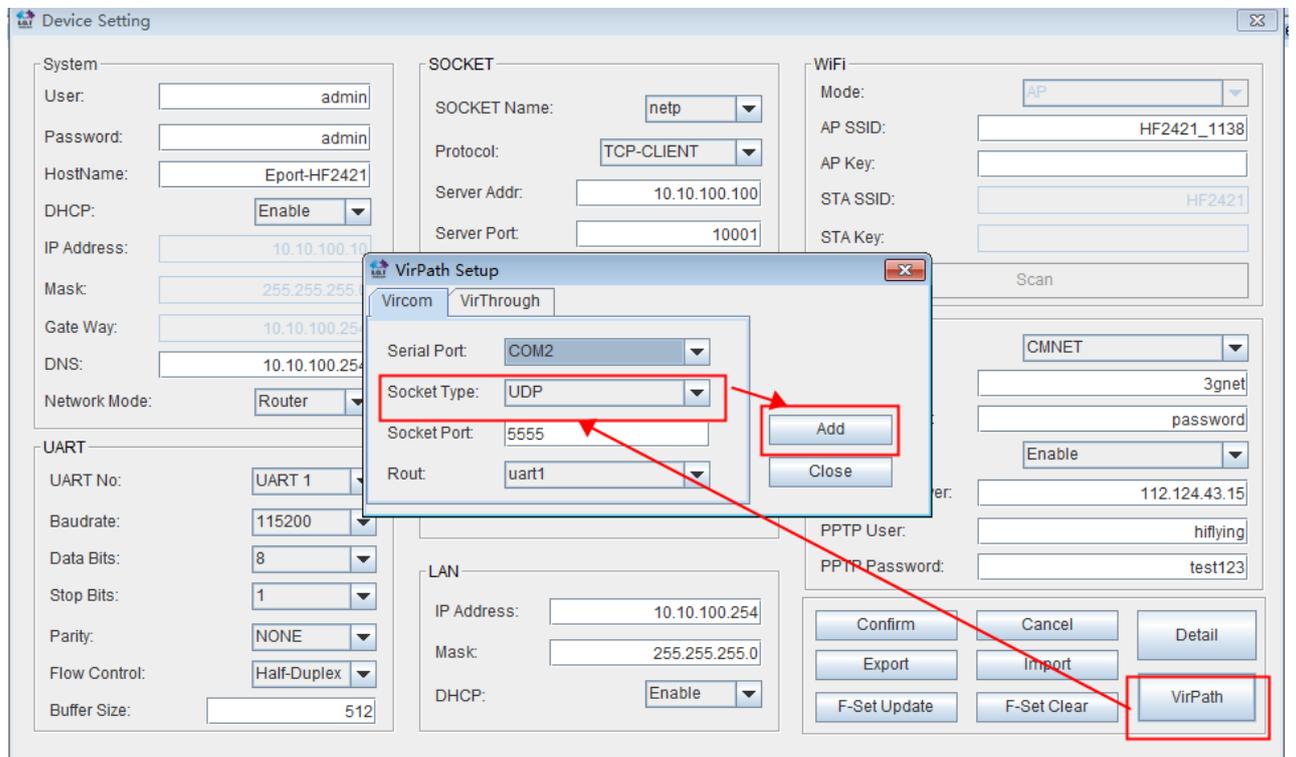
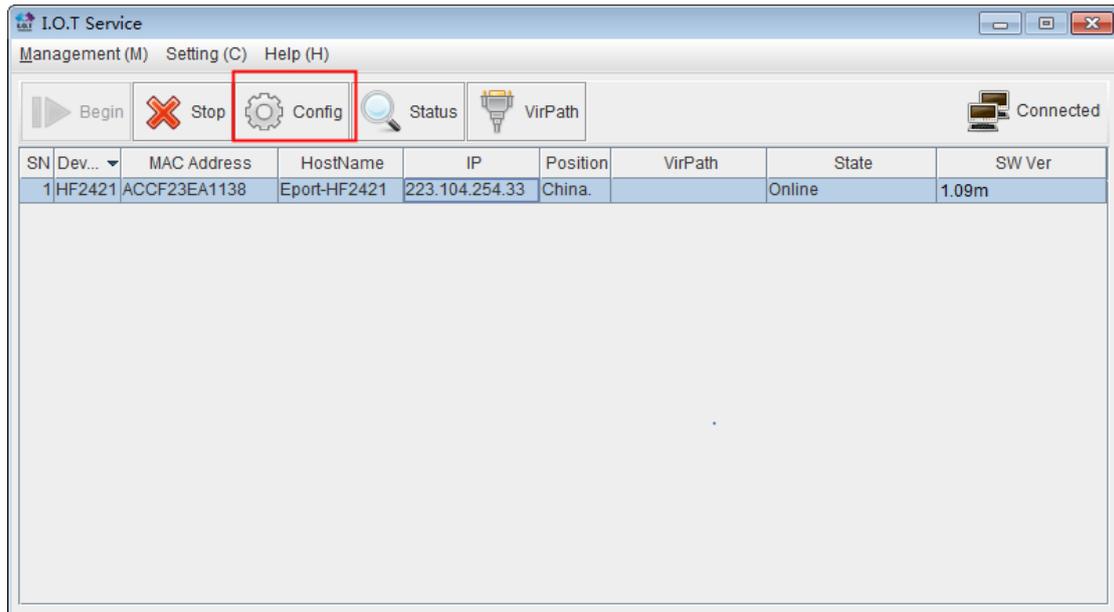
Begin [Status] [VirPath] [Connected]

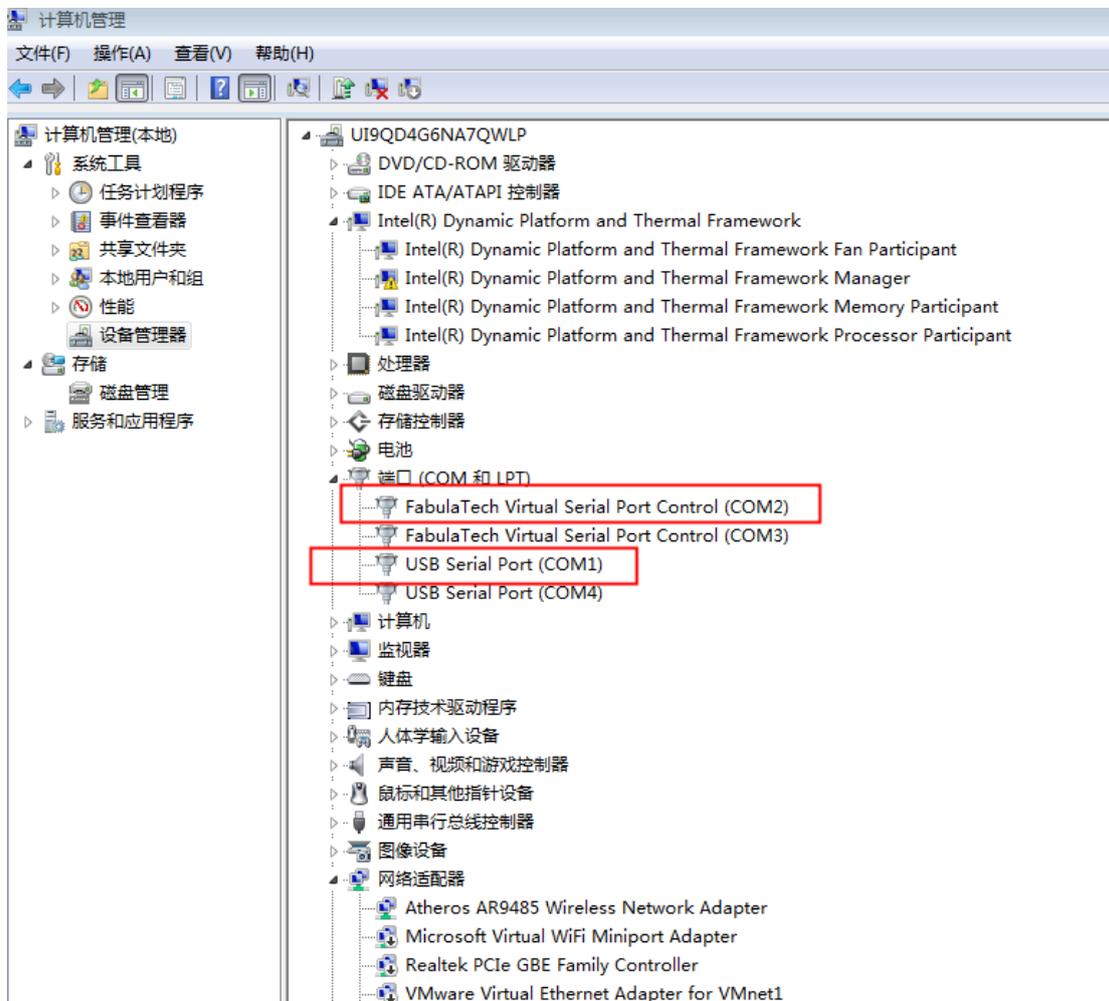
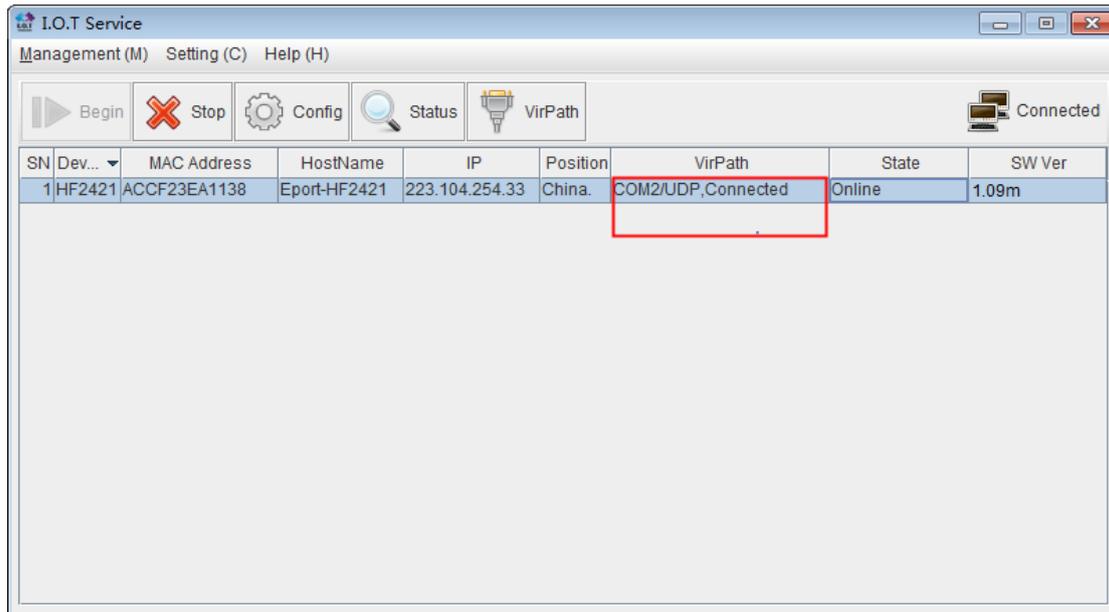
Software Setting Ctrl-M
 Default Setting Ctrl-D
 Add Device Ctrl-I
 BroadCast Scan
 Language

SN	Dev...	IP	Position	VirPath	State	SW Ver
1	HF2421 ACC	223.104.254.33	China		Online	1.09m



Step 8 : 编辑设备，建立虚拟串口，目前仅支持 udp 连接。





Step 9 : 打开串口设备的物理串口，输入命令“Exit”进入透传模式，与虚拟串口进行数据收发。

