

应用笔记

透明传输模式使用范例

EMW系列嵌入式Wi-Fi模块

V2.0

Date: 2012-6-29

应用笔记

概述

EMW系列模块是上海庆科信息技术有限公司开发的高速率嵌入式Wi-Fi模块，它内部集成了TCP/IP协议栈和Wi-Fi通讯模块驱动，用户利用它可以轻松实现嵌入式设备的无线网络功能。

该系列模块可以最大限度地降低对嵌入式设备的性能要求，在嵌入式设备中不需要实现任何有关网络处理的功能。这节省了开发时间，使产品更快地投入市场，增强竞争力。

模块广泛应用于嵌入式设备与PC之间，或者多个嵌入式设备之间的无线通信。

典型应用

- 楼宇自动化/门禁、保安控制系统
- 智能家电
- 医疗和个人保健系统
- 工业自动化系统
- 移动销售点系统 (POS)
- 汽车电子
- 与智能手机和平板电脑通讯

型号一览表

| EMW | | 3 | 结构 | 功能 | 接口 | - | 封装 |
|-----|------------|------|----------|-------|--------|-----|-------------|
| EMW | 嵌入式Wi-Fi系列 | 3 模块 | 0 堆叠型 | 8 标准型 | 0 UART | - 1 | 1.27mm 间距排针 |
| | | | 1 集成型 | | 1 SPI | - 2 | 2.0mm 间距排针 |
| | | | 2 集成型II代 | | 8 开放平台 | - 3 | 2.54mm 间距排针 |
| | | | | | | 4 | 2.0mm LGA |

上海庆科信息技术有限公司
无线设备开发

目录

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 简介 | 1 |
| 1.1. 准备软硬件环境 | 1 |
| 1.2. 关于网络通讯的基础知识 | 3 |
| 2. 通讯模型1：数据采集和集中控制 | 5 |
| 2.1. 在局域网内的实现 | 5 |
| 2.2. 基于Internet上的实现 | 9 |
| 3. 通讯模型2：和嵌入式设备直接连接与控制 | 12 |
| 3.1. 本地控制 | 12 |
| 3.2. 通过Internet的远程控制 | 14 |
| 4. 通讯模型3：嵌入式设备之间的相互通讯 | 16 |
| 4.1. 多个对等的嵌入式设备之间的通讯 | 16 |
| 4.2. 多个嵌入式设备与一个嵌入式设备之间的通讯 | 18 |
| 5. 销售信息 | 20 |
| 6. 技术支持 | 20 |

1. 简介

EMW系列Wi-Fi模块包含了IEEE 802.11射频驱动，网络安全系统，TCP/IP协议栈和用户接口。透明传输模式是EMW模块的核心数据传输模式，在模块的数据手册中描述了模块在透明传输模式下的数据传输机制，而本文则通过具体操作，详细介绍了实现透明传输的整个操作步骤。

在阅读本文时，可以参考以下的文档以便更好地理解本文的内容：

- ★ 《RM0001_EMW3280》：EMW模块使用说明，详细描述了模块各项功能。
- ★ 《RM0002_EMWToolBox》：EMW模块配置软件使用说明，详细地描述了如何配置模块的各项参数以及恢复出厂设置。

1.1. 准备软硬件环境

需要测试模块的透明传输功能，需要准备以下软硬件环境：



1. 测试用PC：A（一台带有串口的PC）
本PC用于模拟和EMW模块相连的嵌入式设备，通过串口与其他设备交换数据。
如果PC没有串口，可以使用一个USB/串口转换器。但是有一些转换器没有 硬件流量控制功能，不能完整地测试模块的所有功能。
2. 测试用PC：B（一台安装了无线网卡的PC）
本PC用于模拟和EMW模块相连的网络设备，通过Wi-Fi无线网络和其他设备交换数据
一般笔记本电脑都会安装无线网卡，普通的台式机可以购买USB无线网卡。
3. 通用无线路由器
无线路由器用于组织一个Wi-Fi无线网络，并且为网络中的设备提供Internet访问。在本文介绍的功能演示中，我们使用的无线路由器是TL-WR541G+。
4. EMW系列模块和EMW-380-S测试底板
5. 交叉串口线
串口线必须保证TX和RX信号线交叉，CTS和RTS信号线交叉。
6. 5V直流电源
需要保证1A以上的额定电流。



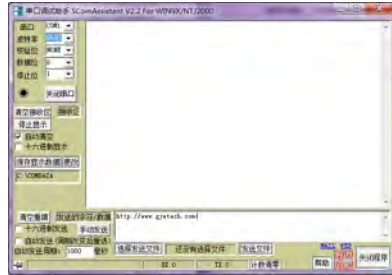
工具软件

1. EMW Tool Box模块配置软件

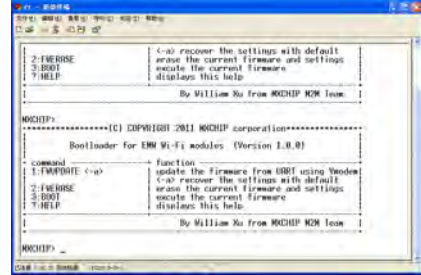
用于对模块进行参数配置。该软件详细使用说明请参阅文档：《RM0002_EMWToolBox》

2. 串口调试助手或超级终端

用于串口数据的收发，这些数据和模块交互并由模块转发到Wi-Fi网络中。



串口调试助手的界面



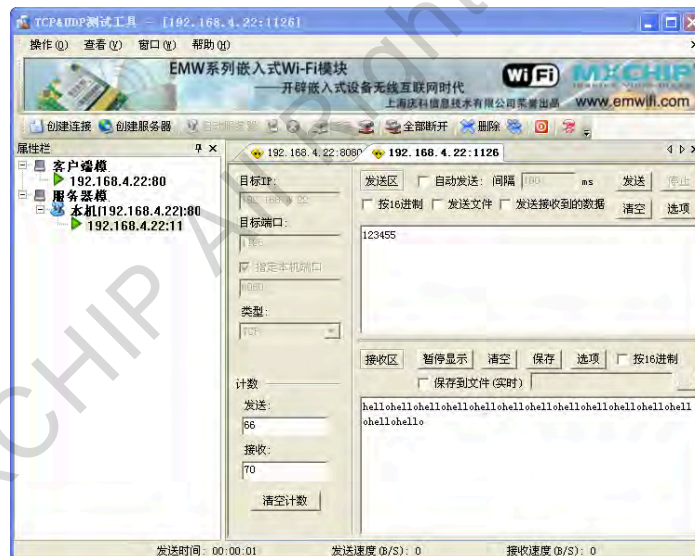
超级终端的界面

- ★ 优点：可以收发16进制数，允许周期发送。软件界面简明易懂。

- ★ 缺点：但是该软件对中文支持不佳，并且在同时收发大量数据时会占用大量CPU时间，导致丢失数据包。

3. TCP&UDP测试工具

基于TCP/IP的网络数据的收发，这些数据和模块交互并由模块转发到串口上。

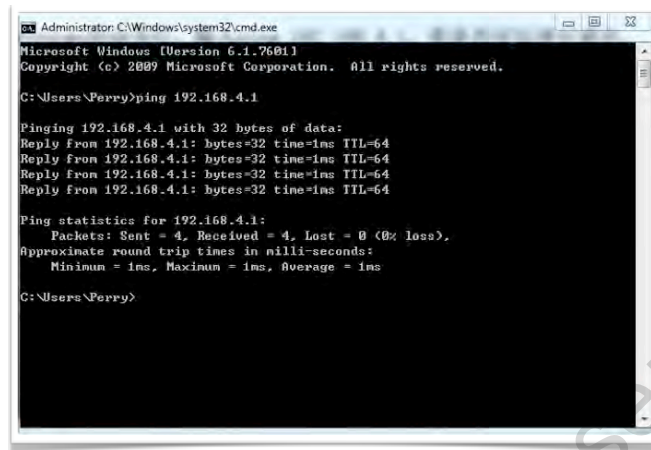


1.2. 关于网络通讯的基础知识

网络通讯须按照以下两个步骤实现，接下来的几个通讯示例也按照这两个步骤实现网络通讯。

1. 相互通讯的双方要能够正常寻址，保证双方有可靠的网络通道（IP寻址）

通过正确地建立网络物理连接，包括无线的或有线的连接方式，将通讯的双方用各种设备连接起来，并且设置正确的IP地址或者域名，使得通讯的双方能够正确地寻址。检验该步骤正确与否的方法是使用网络诊断命令PING来测试。

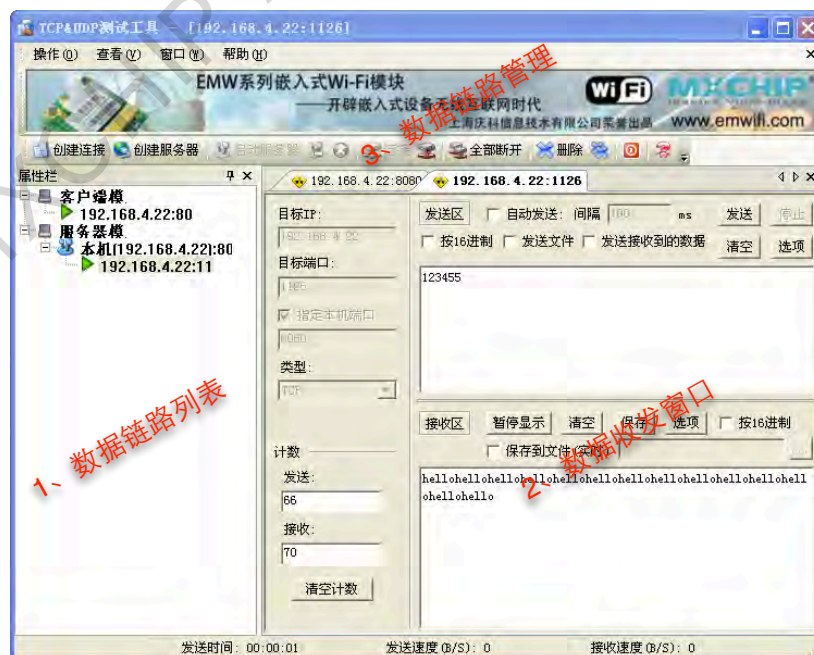


ping命令的正常返回说明存在有效的网络通讯通道

2. 基于双方已有的网络通道，建立可靠的数据链路（TCP数据通讯协议）

TCP模式下的通讯好比在已经建成的电话网络中，拨通的对方电话。在TCP模式下，通讯的双方一边是客户端，另一边是服务器。客户端可以主动去“拨通”服务器的“电话”，而服务器则必须始终保证可以接受客户端的连接请求。在电话拨通之后，这个“神奇的电话”可以保证您传递的数据完整不丢失。在UDP模式下，如果需要向网络设备发送数据是不需要先“拨通电话”的，就好比直接和另一个人说话，而不用管那一个人是否听到了你说的内容。

在模块上，通过EMW Tool Box可以将模块设置成为TCP服务器或是TCP客户端。而在PC上，我们使用TCP&UDP测试工具来实现这个功能。该软件也是其他网络通讯软件的基础，下面简要介绍一下该工具的使用，TCP&UDP测试工具界面如下，主要分为3个区域：



建立TCP服务器：

1. 点击“创建服务器”
2. 在弹出的“创建服务器”窗口中写入服务器的本机端口号
 - (1) 点击“启动服务器”

建立TCP客户端

- (1) 点击“创建连接”
- (2) 在弹出的“创建连接”窗口中写入“连接类型”，“目标IP地址”，“端口”和“本机端口”
- (3) 点击“连接”

下面，就几种典型的应用模型，介绍一下模块在透明传输模式下的使用方法。

2. 通讯模型1：数据采集和集中控制

2.1. 在局域网内的实现



通讯模型简介：

在一个由无线路由器建立的网络中，有多台嵌入式设备，这些设备将数据上传到系统主机，主机对这些数据进行分析处理后对这些设备发送控制命令实现远程控制。所有通讯都在本地的Wi-Fi网络中实现。

无线路由器使用DHCP给各个嵌入式设备分配IP地址，使得每台设备不需要单独配置IP地址。而系统主机需要分配一个固定的IP地址，使得每台设备都能可靠地连接到这个固定的IP地址。

我们在主机上建立一个TCP服务器，模块设置成TCP客户端模式，一旦嵌入式设备开机后，模块通过预设的服务器IP地址连接到主机，将嵌入式设备的串口数据上传到系统主机，系统主机的控制命令也通过模块转发到嵌入式设备。

我们使用第一章提到的软硬件设备来模拟这个通讯模型。

- ★ 安装有无线网卡的系统主机：测试用PC B+TCP&UDP测试工具
 - ★ 安装有EMW模块的嵌入式仪器设备：测试用PC A +EMW-380-S模块测试底板+EMW模块+串口调试助手/超级终端
- 设备部署步骤如下

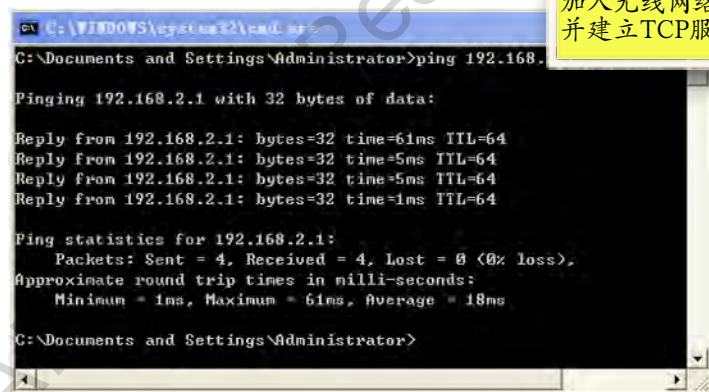
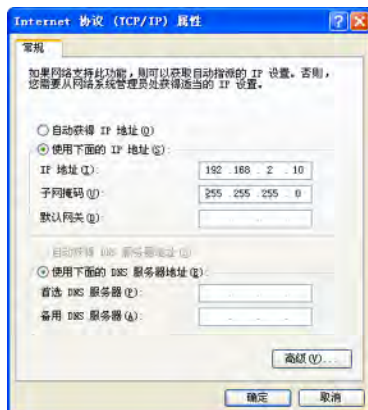
1. 通过无线路由器的配置界面配置无线路由器，建立无线网络，并且打开DHCP功能。

在本示例中，我们建立一个名称是MXCHIP的网络，加密方式是WPA-PSK/WPA2-PSK，打开自动分配IP地址（DHCP）功能，分配地址的范围是192.168.2.100—192.168.2.199。

Note: 首先配置好无线网络环境

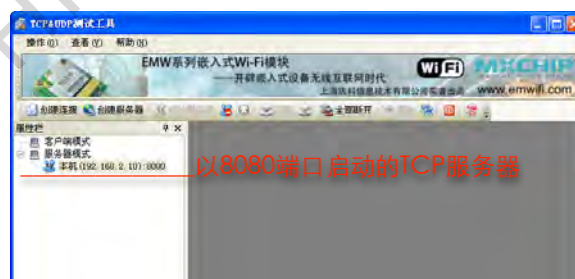
| Wireless Settings | | LAN |
|---|--|--|
| 无线网络名称 SSID: MXCHIP | | MAC Address: 00-23-CD-8C-71-50 |
| Region: United States | | IP Address: 192.168.2.1 设置路由器的IP地址 |
| Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference. | | Subnet Mask: 255.255.255.0 |
| Channel: Automatic | | |
| Mode: 54Mbps (802.11g) | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Enable Wireless Router Radio | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Enable SSID Broadcast | | |
| <input type="checkbox"/> Enable Bridges | | |
| 加密方式 Security Type: WPA-PSK/WPA2-PSK | | |
| Security Option: Automatic | | |
| Encryption: Automatic | | |
| 加密密钥 PSK Passphrase: str710fz2t6 | | |
| (The Passphrase is between 8 and 63 characters long) | | |
| Group Key Update Period: 86400 (in second, minimum is 30, 0 means no update) | | |
| | | DHCP Settings |
| | | DHCP Server: <input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable 打开DHCP功能 |
| | | Start IP Address: 192.168.2.100 |
| | | End IP Address: 192.168.2.199 IP地址分配范围 |
| | | Address Lease Time: 120 minutes (1~2880 minutes, the default value is 120) |
| | | Default Gateway: 0.0.0.0 (optional) |
| | | Default Domain: (optional) |
| | | Primary DNS: 0.0.0.0 (optional) |
| | | Secondary DNS: 0.0.0.0 (optional) |

2. 将“测试用PC B”连接到无线路由器建立的无线网络，同时设置“测试用PC B”的IP地址，和无线路由器分配的IP地址在一个网段。在本例中，IP地址设置为192.168.2.10，正确设置了IP地址后，就可以通过ping命令来测试和无线路由器的连接了。

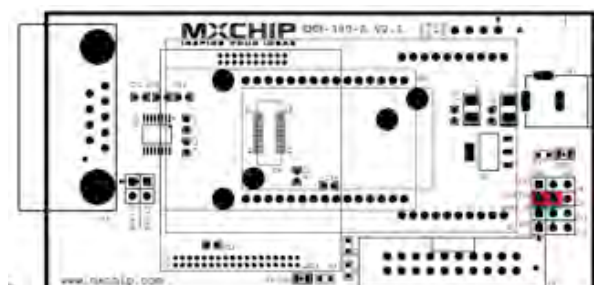


Note: 将系统主机加入无线网络中，并建立TCP服务器

3. 在“测试用PC B”上打开TCP&UDP测试工具，建立一个TCP服务器，并关闭PC中打开的各种网络防火墙。在本例中我们建立的TCP服务器的网络侦听端口是8080。



4. 将模块置于配套的测试底座上（如EMW-380-S），将底座上的STATUS跳线连接至GND。

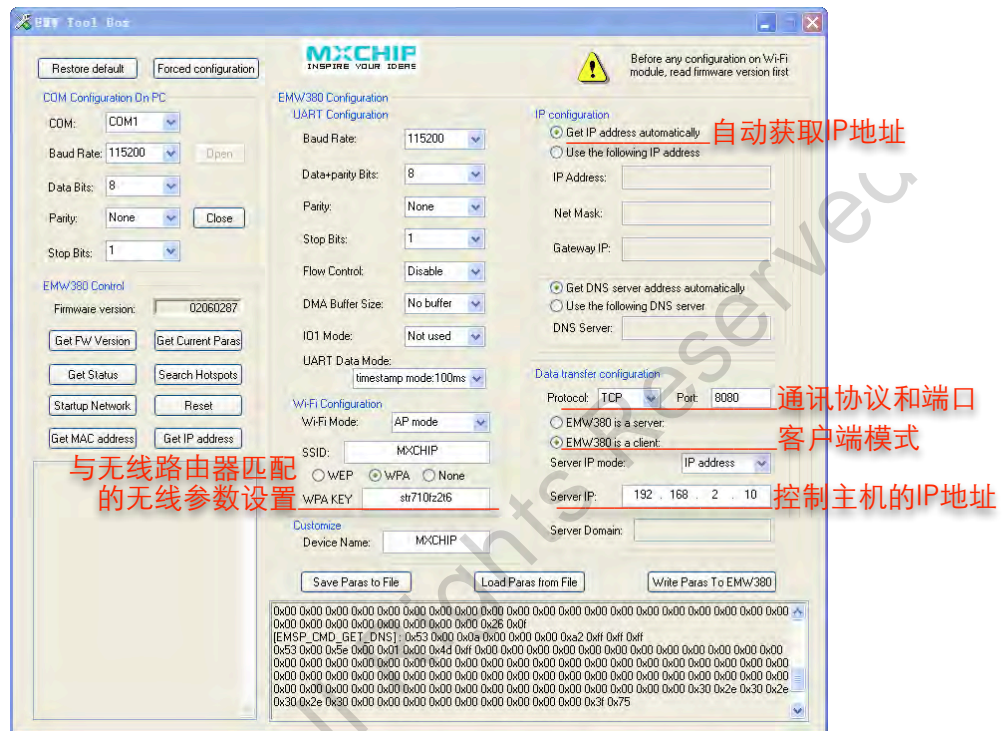


Note: 以命令控制模式启动模块，配置模块的各项参数。

5. 通过一根串口交叉线（TX，RX信号线交叉）连接测试底座和“测试用PC A”的串口。

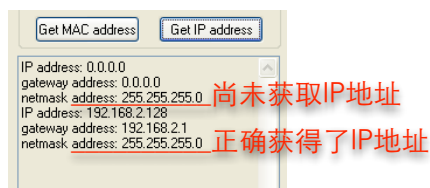


6. 接通测试底板的电源，如果正常，可以看到模块上的绿色LED灯（D2）会点亮。
7. 在“测试用PC A”上打开EMW Tool Box软件，根据《RM0002_EMWToolBox》介绍的步骤设置模块，设置模块的各项参数如图所示：



配置完模块后，可以通过下面的方法验证模块能否正确连接到无线网络。

- (1) 点击“Startup Network”来启动模块的网络连接，可以看到模块上的红色LED灯点亮
- (2) 点击“Get IP Address”获取模块的IP地址。一旦模块成功从路由器获得了IP地址，就会显示在软件上。这时，可以通过“测试用PC B”的ping命令来测试连通性。



PING 192.168.2.128 (192.168.2.128): 56 data bytes

64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=4.584 ms

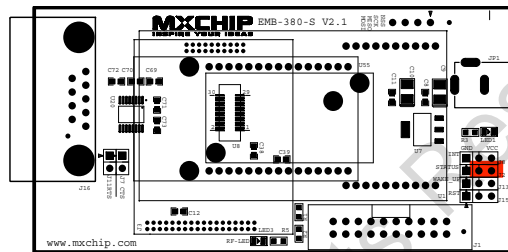
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.621 ms

64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=5.051 ms

- (3) 这时，可以从TCP&UDP测试工具上看到一个TCP客户端已经连接上来了，这个客户端就是当前配置的模块。

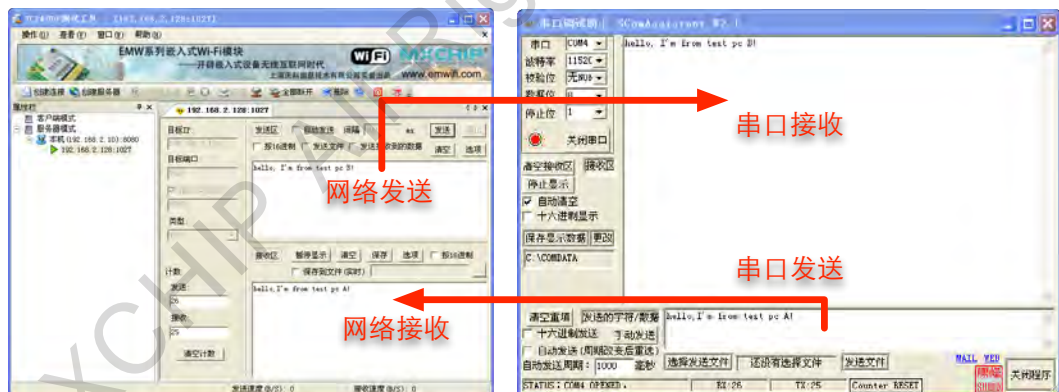


1. 将底座上的STATUS跳线连接至VCC (3.3V)。



Note: 使模块进入透明传输模式。以后如果需要修改配置的话, 就可以一直以这种模式启动Wi-Fi模块了。

2. 在“测试PC-A”上打开串口调试助手, 实现和“测试PC-B”上的TCP&UDP测试工具之间的相互通讯。



系统控制主机 (测试用PC B)

嵌入式设备 (测试用PC A)

2.2. 基于Internet上的实现



通讯模型简介：

该模型与2.1模型不同的是，系统主机和嵌入式设备不在一个局域网中，系统主机位于Internet的另一端，可以通过Internet来实现访问。所有嵌入式设备上的网络数据都要通过Internet与系统主机交互。

系统主机位于Internet，需要为这个系统主机申请一个域名。模块通过解析域名获得系统主机的IP地址。

在使用上，该模型与2.1的主要区别有以下几点：

- ★ 为服务器申请一个域名。通过这个域名可以解析到系统主机在Internet上的IP地址。如果系统主机通过ADSL等拨号方式接入Internet，可以使用动态域名服务，如：<http://www.oray.com> 以下图为例，我们获取的动态域名为neooxu88.gicp.net。

Service Provider: PeanutHull (www.oray.net) Go to register

User Name: neooxu88

Password: ***** 动态域名帐号与密码

☒ Enable DDNS

Connection Status: Succeeded!

Service Type: Standard Service

Domain Name: 1: neooxu88.gicp.net 生效的动态域名

Login Logout

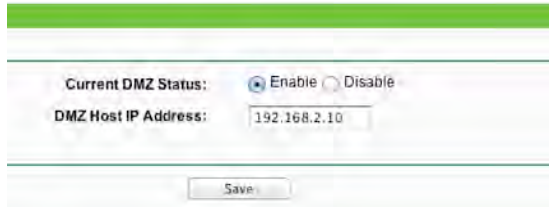
Save

- ★ 将系统主机接入Internet。有两种方式，一是直接接入，二是通过路由器接入。对于第二种方式，需要在路由器上设置端口转发。因为其他设备访问域名，其实访问的是路由器，路由器只有通过端口转发功能，将某一个端口的数据转发到实际能处理这些数据的局域网内的系统主机上，才能实现通讯。以下是在无线路由器上配置路由器端口转发的例子，其中192.168.2.10是系统主机在局域网内的IP地址：

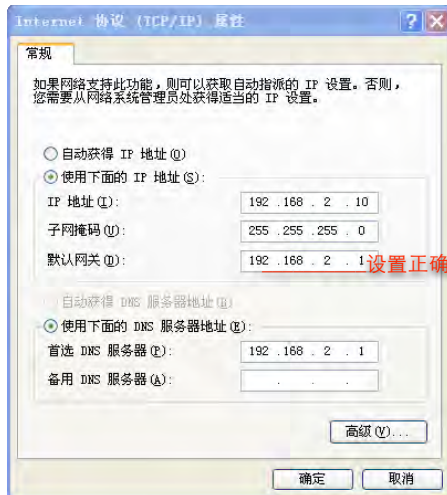
| Virtual Servers | | | | |
|-----------------|---------------|--------------|----------|---------|
| ID | Service Ports | IP Address | Protocol | Status |
| 9 | 22 | 192.168.2.3 | TCP | Enabled |
| 10 | 5000 | 192.168.2.3 | TCP | Enabled |
| 11 | 5005 | 192.168.2.3 | TCP | Enabled |
| 12 | 8080 | 192.168.2.10 | ALL | Enabled |
| 13 | 5900 | 192.168.2.10 | ALL | Enabled |
| 14 | 5800 | 192.168.2.10 | ALL | Enabled |
| 15 | 80 | 192.168.2.2 | ALL | Enabled |

将端口是8080的数据转发到192.168.2.10

也可以将系统主机设置成DMZ主机，这样所有端口的数据都会转发到系统主机了。



- ★ 设置服务器的本地IP地址。由于服务器需要建立和Internet的通讯，所以必须设置网关的IP地址。测试用PCB的设置方法如下图：



通过以下两个步骤来测试Internet上的系统主机是否工作正常：

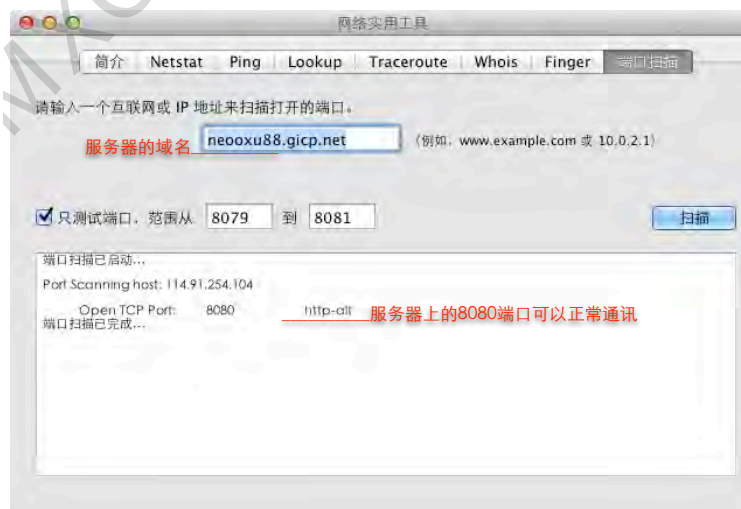
- (1) 能够ping通域名：

```
PING neooxu88.gicp.net (114.91.254.104): 56 data bytes
64 bytes from 114.91.254.104: icmp_seq=0 ttl=64 time=4.717 ms
64 bytes from 114.91.254.104: icmp_seq=1 ttl=64 time=6.035 ms
64 bytes from 114.91.254.104: icmp_seq=2 ttl=64 time=5.109 ms
```

--- neooxu88.gicp.net ping statistics ---

```
4 packets transmitted, 4 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 4.717/5.230/6.035/0.488 ms
```

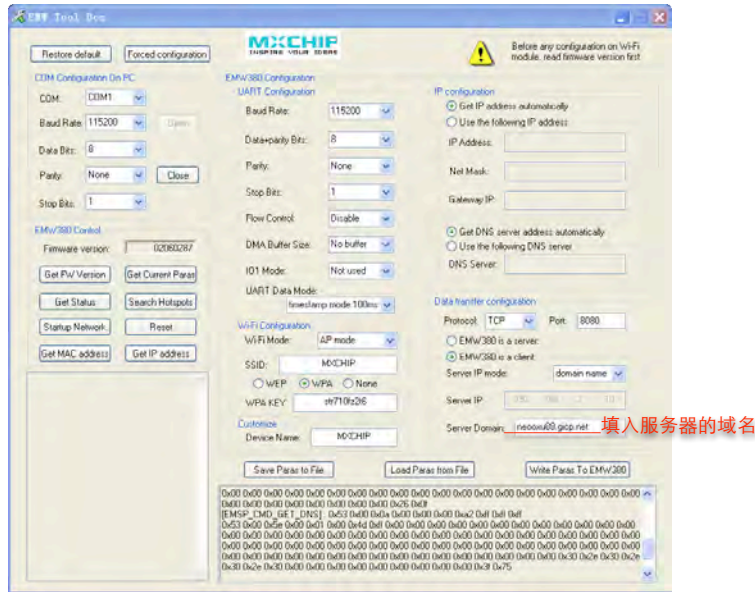
- (2) 对域名进行端口扫描，查看需要通讯的8080端口是否正常。



Note: 如果无法ping通，需要检查域名解析是否正常。

Note: 如果没有找到正确的端口，请检查路由器的端口转发是否正确，测试用PC B上的IP地址，网关地址等设置是否正确。

- ★ 模块使用域名来连接到系统主机。



3. 通讯模型2：和嵌入式设备直接连接与控制

3.1. 本地控制



通讯模型简介：

由嵌入式仪器设备构建一个本地无线网络，其他需要控制这个嵌入式设备的多个的智能终端连接到这个网络，并与嵌入式仪器设备进行数据通讯。

建立无线网络，可以使用Ad-Hoc对等网络，或者将Wi-Fi模块配置为一个AP来构建星形网络。在这个例子中，我们使用Ad-Hoc对等网的方式。

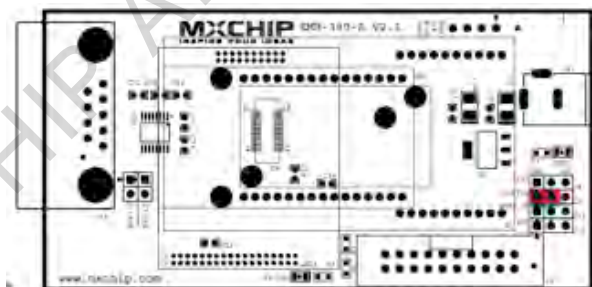
将Wi-Fi模块配置成Ad-Hoc模式时，模块会自动开启DHCP服务器，为连接到这个无线网络的其他设备分配IP地址，使得每台设备不需要单独配置IP地址，使用非常方便。

我们在Wi-Fi模块上建立一个TCP服务器，智能终端设置成TCP客户端模式，智能终端可以随时主动建立和Wi-Fi模块的数据连接，实现相互通讯。

我们使用第一章提到的软硬件设备来模拟这个通讯模型。

- ★ 具有Wi-Fi联网功能的智能终端：测试用PC B+TCP&UDP测试工具
 - ★ 安装有EMW模块的嵌入式仪器设备：测试用PC A + EMW-380-S模块测试底板+EMW模块+串口调试助手/超级终端
- 设备部署步骤如下

1. 将模块置于配套的测试底座上（如EMW-380-S），将底座上的STATUS跳线连接至GND。

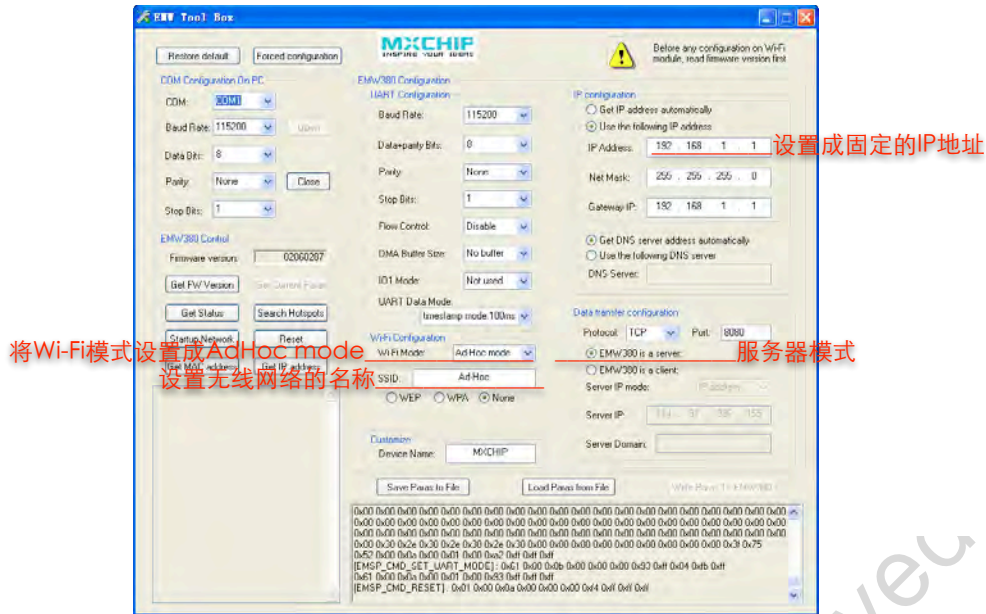


Note: 以命令控制模式启动模块，配置模块的各项参数。

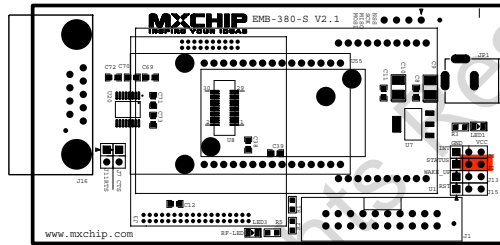
2. 通过一根串口交叉线（TX，RX信号线交叉）连接测试底座和“测试用PC A”的串口。



3. 接通测试底板的电源，如果正常，可以看到模块上的绿色LED灯（D2）会点亮。
4. 在“测试用PC A”上打开EMW Tool Box软件，根据《RM0002_EMWToolBox》介绍的步骤设置模块，设置模块的各项参数如图所示：

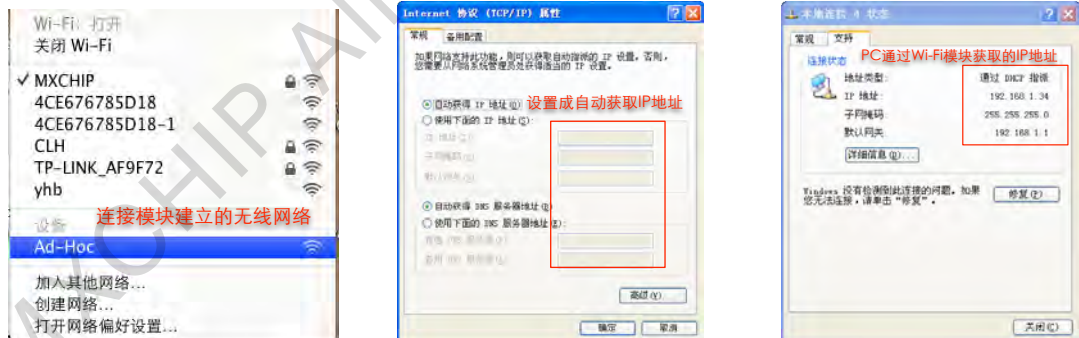


5. 将底座上的STATUS跳线连接至VCC (3.3V)，然后重新启动模块。



Note: 以透明传输模式启动模块，模块自动建立无线网络。

6. 在“测试用PC B”上搜索无线网络，可以找到名称是“AdHoc”的网络（与模块配置的无线网络名称一致），在“测试用PC B”上连接这个网络，可以发现Wi-Fi模块上的红色Led灯点亮，同时PC上可以自动获取IP地址。



7. 在“测试用PC B”上打开TCP&UDP测试工具，建立一个TCP客户端，连接到Wi-Fi模块的IP地址：192.168.1.1。



8. 在“测试PC-A”上打开串口调试助手，实现和“测试PC-B”上的TCP&UDP测试工具之间的相互通讯。



智能终端（测试用PC B）

嵌入式设备（测试用PC A）

3.2. 通过Internet的远程控制



该模型与3.1模型不同的是，智能终端和嵌入式设备不在一个局域网中，智能终端通过Internet来访问嵌入式设备。MXCHIP不建议使用这种方式来实现对嵌入式设备的远程访问，主要有以下原因：

- (1) 嵌入式设备的数量比较多，在用户在智能终端上区分各种设备会很复杂，难以做到人性化。
- (2) 嵌入式Wi-Fi模块的处理能力有限，很难在Internet上支持10个以上设备的直接访问。

- (3) Internet上的连接不稳定，会导致很多已经断开的TCP连接占用模块的资源，而模块需要断开出现异常的连接后，才能允许新的连接建立。（模块需要6分钟来检测异常的TCP连接）。
- (4) 对嵌入式设备没有统一的管理，对于系统维护有很大的困难。

因此，对于智能终端远程连接到嵌入式设备，我们建议的通讯模型是，在2.2的模型上，使用智能远程终端连接到系统服务器，再由系统服务器对嵌入式设备进行远程控制。这样可以解决上述几个问题。MXCHIP建议的通讯模型如下：



当然，如果嵌入式设备数量不多，或者仅用于测试功能，用户可以按照下面的方法实现本通信模型。

- ★ 按照模型2.2的配置方式设置域名、路由器的端口转发。保证域名可以Ping通。
- ★ 将模块以命令控制模式启动，将Wi-Fi模块设置成以下参数。



与路由器上设置的端口转发的IP地址一致

路由器的IP地址

服务器模式

与无线路由器匹配的无线参数设置

- ★ 将模块以透明传输模式启动，模块会自动连接网络，这时，扫描域名的8080端口可以正常通过。
- ★ 以模型3.1的方式，将测试PC B以客户端的方式连接到Wi-Fi模块，在TCP&UDP测试工具中，目标IP填写成域名即可。

4. 通讯模型3：嵌入式设备之间的相互通讯

4.1. 多个对等的嵌入式设备之间的通讯



通讯模型简介：

在一个由无线路由器建立的网络中，有多台嵌入式设备，这些设备相互之间都有数据收发，每个设备都是对等的。所有通讯都在本地的Wi-Fi网络中实现。

无线路由器使用DHCP给各个嵌入式设备分配IP地址，使得每台设备不需要单独配置IP地址。

要实现这种通讯有多种方法，而在EMW嵌入式Wi-Fi的功能中，最方便的就是将每一个模块都配置成UDP广播的方式，有如下优点：

1. 所有配置方法中最简单的一种。
2. 通讯前无需建立连接，使用起来非常灵活。
3. 每个设备都是对等的，任何一个设备的故障都不会影响这个系统的运行。

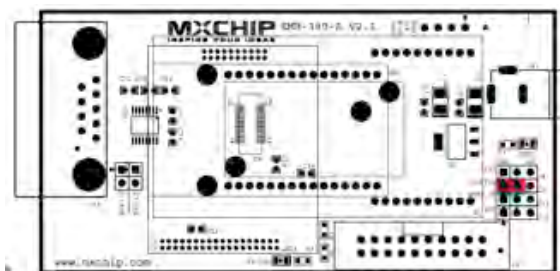
但是UDP通讯不是可靠的通讯，因此嵌入式设备上的数据收发程序需要保证数据的可靠收发，如：应答机制，校验机制等。同时，该方式不适合大数据量的传输。

我们使用第一章提到的软硬件设备来模拟这个通讯模型。

- ★ 多个安装有EMW模块的嵌入式仪器设备：测试用PC A + EMW-380-S模块测试底板+EMW模块+串口调试助手/超级终端
- ★ 多个安装有EMW模块的嵌入式仪器设备：测试用PC B + EMW-380-S模块测试底板+EMW模块+串口调试助手/超级终端

设备部署步骤如下

1. 将模块置于配套的测试底座上（如EMW-380-S），将底座上的STATUS跳线连接至GND。



Note: 以命令控制模式启动模块，配置模块的各项参数。

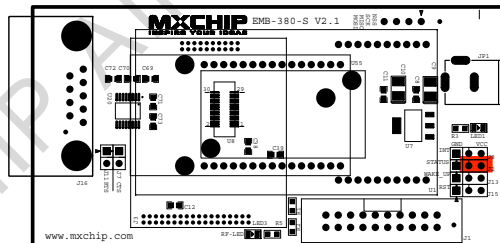
2. 通过一根串口交叉线（TX，RX信号线交叉）连接测试底座和“测试用PC A”的串口。



- 接通测试底板的电源，如果正常，可以看到模块上的绿色LED灯（D2）会点亮。
- 在“测试用PC A”上打开EMW Tool Box软件，根据《RM0002_EMWToolBox》介绍的步骤设置两个需要通讯的模块，每一个模块的设置都是一样的，设置模块的各项参数如图所示：



- 将底座上的STATUS跳线连接至VCC (3.3V)，然后重新启动模块。模块会自动连接网络，模块上的红灯会点亮。可以按照模型2.1的方法步骤7的方法检测模块是否成功入网。



Note: 以命令控制模式启动模块，配置模块的各项参数。

- 在两台测试的PC上分别用串口线连接到Wi-Fi模块，在PC上打开串口调试助手，模拟两台嵌入式设备的串口通讯。



嵌入式设备（测试用PC B）

嵌入式设备（测试用PC A）

4.2. 多个嵌入式设备与一个嵌入式设备之间的通讯



通讯模型简介:

在一个由无线路由器建立的网络中，有多台嵌入式设备，其中有一台嵌入式设备需要与其他的设备相互通讯，其他的设备之间没有数据交互的需求。我们将这个特殊的设备称为嵌入式服务器，其他的设备称为嵌入式仪器设备。

我们当然可以使用4.1的方法来实现这种通讯，但是针对这种特殊的方式，我们有更好的方式来实现这个功能。如果参考模型2.1，会发现这两个模型相似度很高，只不过将原有的系统主机更换成嵌入式设备而已。所以我们可以用2.1的方法来实现这个模型，唯一的不同是将一个嵌入式设备设置成原有的系统服务器的角色就可以了。

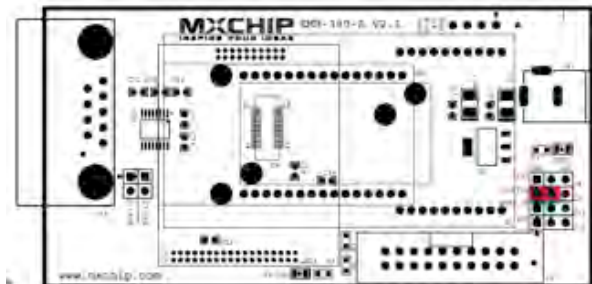
但是由于Wi-Fi模块配置成TCP服务器后，允许连接的TCP客户端数量有限，所以如果需要连接很多嵌入式仪器设备的话，请将TCP通讯修改成UDP通讯即可。

我们使用第一章提到的软硬件设备来模拟这个通讯模型。

- ★ 多个安装有EMW模块的嵌入式仪器设备：测试用PC A + EMW-380-S模块测试底板+EMW模块+串口调试助手/超级终端
- ★ 一个安装有EMW模块的嵌入式服务器：测试用PC B + EMW-380-S模块测试底板+EMW模块+串口调试助手/超级终端

设备部署步骤如下

1. 按照模型2.1的方式配置PC A上的Wi-Fi模块。
2. 将需要配置成嵌入式服务器的模块置于配套的测试底座上（如EMW-380-S），将底座上的STATUS跳线连接至GND。

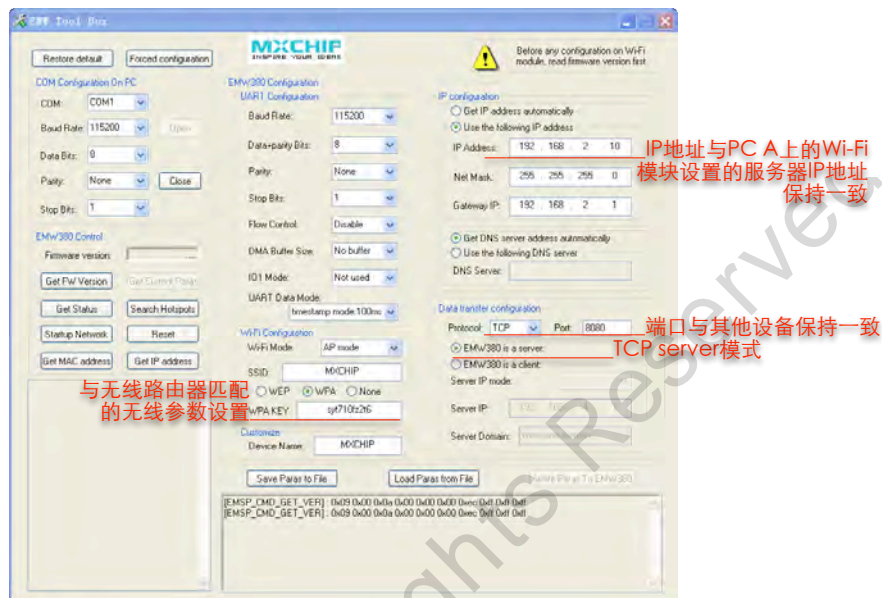


Note: 以命令控制模式启动模块，配置模块的各项参数。

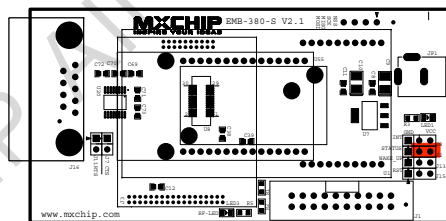
3. 通过一根串口交叉线（TX，RX信号线交叉）连接测试底座和“测试用PC B”的串口。



- 接通测试底板的电源，如果正常，可以看到模块上的绿色LED灯（D2）会点亮。
- 在“测试用PC B”上打开EMW Tool Box软件，根据《RM0002_EMWToolBox》介绍的步骤设置模块，设置模块的各项参数如图所示：

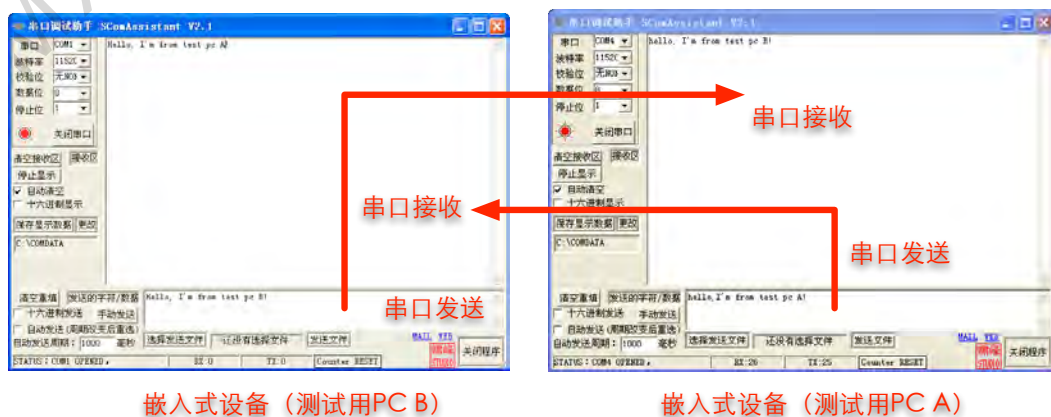


将底座上的STATUS跳线连接至VCC (3.3V)，然后重新启动模块。模块会自动连接网络，模块上的红灯会点亮。可以按照模型2.1的方法步骤7的方法检测模块是否成功入网。



Note: 以命令控制模式启动模块，配置模块的各项参数。

- 打开PC-A上的Wi-Fi模块，两台PC上的Wi-Fi模块会自动建立TCP连接。在两台测试的PC上分别用串口线连接到Wi-Fi模块，在PC上打开串口调试助手，模拟两台嵌入式设备的串口通讯。



5. 销售信息

如果需要购买本产品，请在办公时间（星期一至五上午 9:00~12:00；下午1:00~6:00；）拨打电话咨询上海沁科信息技术有限公司。

联系电话：+86-21-52655026/52655025

联系地址：上海市普陀区千阳路271弄9号楼2楼

邮 编：200333

Email: sales@mxchip.com

6. 技术支持

购买工业无线网络产品后，如果需要获得本产品的最新信息或者我公司其他产品信息，

你可以访问我们的网站：

<http://www.mxchip.com/>

如果需要电话技术支持，请在办公时间拨打电话：

ST ARM技术支持

+86 (021)52655026-822 Email: support@mxchip.com

无线网络 技术支持

+86 (021)58655026-812 Email: support@mxchip.com

开发工具 技术支持

+86 (021) 52655026-822 Email: support@mxchip.com

如果需要其他产品的网络技术支持，您可以访问：

<http://www.mxchip.com>