
WWW.IOTXX.COM

NB100 使用说明书

基于 BC95 的 NB 小系统

www.iotxx.com

2017/11/15



目录

更新记录	2
1 简介	3
2 硬件介绍	4
3 硬件准备	7
4 软件准备	9
串口驱动程序	9
串口调试助手	9
5 使用条件	10
6 开机	11
6 附着网络	12
查询模块射频状态	12
打开模块射频	12
查询 IMSI 码	12
查询模块信号	13
查询网络是否激活。	13
激活网络	14
查询网络是否注册	14
查询当前网络连接状态	14
设置自动入网	15
关闭自动入网	15
7 使用 UDP 协议通信	17
测试 IP 地址是否可用	17
登录 NB 云平台创建设备	17
创建 UDP 通信 Socket	19
模块向平台发送注册包	19
模块向云平台发送数据	21
云平台向模块发送数据	22
8 使用 CoAP 协议通信	24
登录 NB 云平台，创建设备。	24
配置 CDP 服务器	24
配置发送和新消息通知	25
模块向云平台发送数据	25
云平台向模块发送数据	26
9 结束语	27
10 附录 1: NB 常见问题	28
11 附录 2: 联系我们	31

更新记录

版本	日期	描述
V1.0	20171115	文档初始版本

1 简介

NB100 是谷雨物联网推出的首款 NB-IOT 产品，一款基于移远 BC95 设计的小系统板，NB100 包含了天线射频、电源、SIM 卡座、ESD 防护等电路，接上电源、串口即可使用。用户只需要注重上层应用，可以最快的速度开发自己的基于 NB 应用的产品。

NB100 硬件早在一个月之前就已经量产，迟迟未上市的原因，是在等公司 NB 应用的云透传平台：<http://cloud.iotxx.com>，因为我们的云透传平台解决了当下 NB 模块使用的几大痛点：1、需要绑定固定 IP；2、仅支持 UDP/CoAP 协议，3、很难快速上手做产品。

我们的云透传平台支持远程数据调试（而其他家仅停留在 udp-echo 的原始状态，发啥回啥，或者只回固定内容）。也就是说，可以像在本地调试网络程序一样去调试 NB 模块。另外云透传（消息转发）功能也正在测试中，很快上线。

BC95 有如下几个版本，分别对应不同的频率，如下表格。我们 NB100 模块目前采用的是电信版，BC95-B5

模块型号	BC95-B8	BC95-B5	BC95-B20	BC95-B28
频段	900MHz	850MHz	800MHz	700MHz
地区或网络	移动/联通	电信网络	欧洲地区使用	南美地区使用

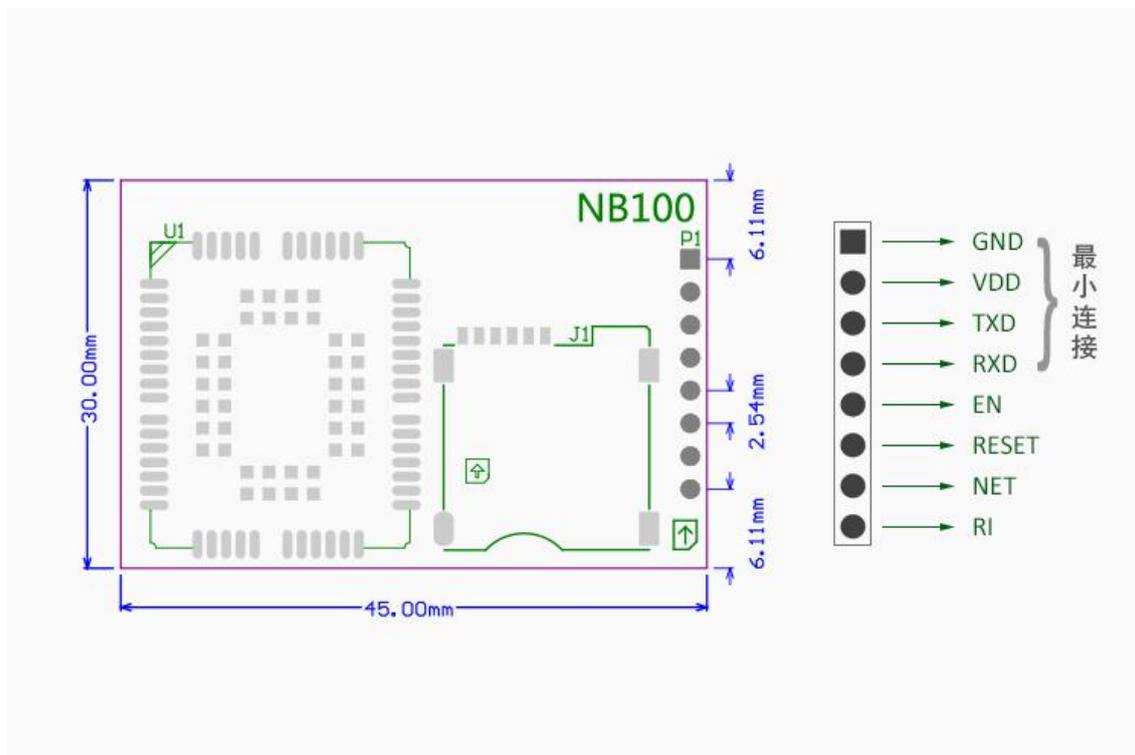
2 硬件介绍

硬件资源如下图所示。板载两颗指示灯，一个是电源指示灯，当小系统上电后，红色电源指示灯亮，另外一颗是网络指示灯。当前版本的 BC95 考虑到功耗问题，并未实现网络指示灯状态指示，因此留作备用。

SIM 卡座采用自弹式的 MicroSIM 卡座，一般大家看到的 SIM 卡有三种，大卡，Micro 卡和 Nano 卡。NB100 上使用的是中号 Micro 卡。



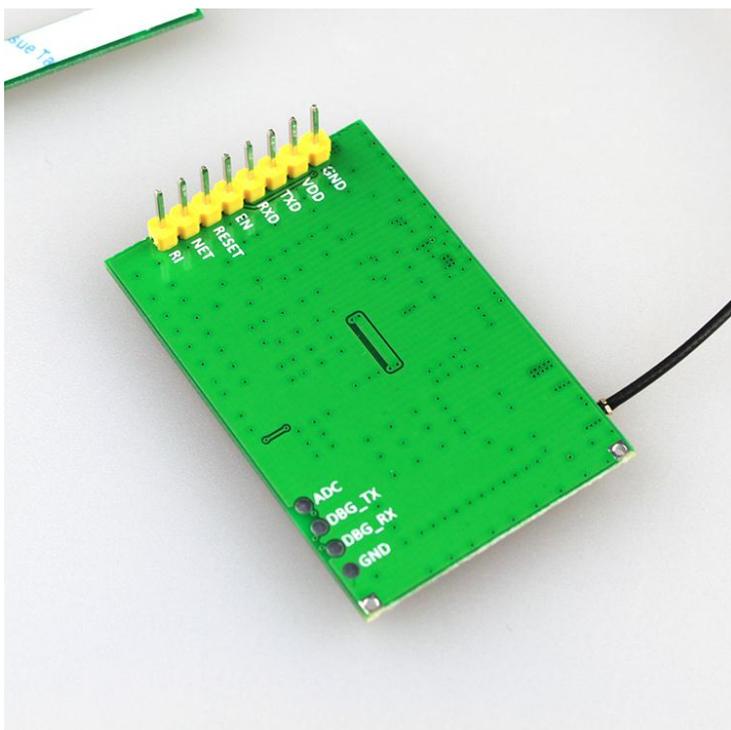
CAD 尺寸和接口描述如下。整个模块尺寸仅 30mm*45mm，采用 2.54 排针引出常用信号。



引脚定义描述

序号	名称	方向	描述
1	GND	PWR	电源地
2	VCC	PWR	电源，可输入 3.3V~6V，建议 5V，电源能够提供 500mA 驱动能力
3	TXD	OUT	模块 UART 发送引脚，接外部 MCU 的 RX 引脚
4	RXD	IN	模块 UART 接收引脚，接外部 MCU 的 TX 引脚
5	EN	IN	电源使能引脚，拉低可关闭模块电源，可悬空
6	RESET	IN	模块复位引脚，拉低可硬件复位模块，可悬空
7	NET	OUT	网络指示灯状态输出，未使用，请悬空
8	RI	OUT	振铃提示，未使用，请悬空

另外，NB100 还引出了 BC95 的 JTAG 引脚和 ADC 模拟采集引脚，在 NB100 的背面，以测试点的形式引出。如下图所示。



3 硬件准备

下面以在电脑调试 NB100，所需要的硬件准备。

- **NB 专用 SIM 卡**

NB-IOT 需要专用的 SIM 卡，NB 卡的办理需要联系当地的电信物联网部门的经理（普通营业厅的客服不知道 NBIOT 是什么，所以，直接让客服带你找他们的客户经理就可以办理了），

建议大家在前期研发阶段，选购我们的 NB 卡，不需要和电信签一大堆的协议，而且还可以接入我们的 NB 云平台，进行远程数据调试。

- **NB 天线**

BC95-B5 为 850MHz，因此，需要使用中心频率为 850MHz 的天线。购买 NB100 时，我们会赠送一根天线，方便大家调试。

若想单独购买天线，连接：

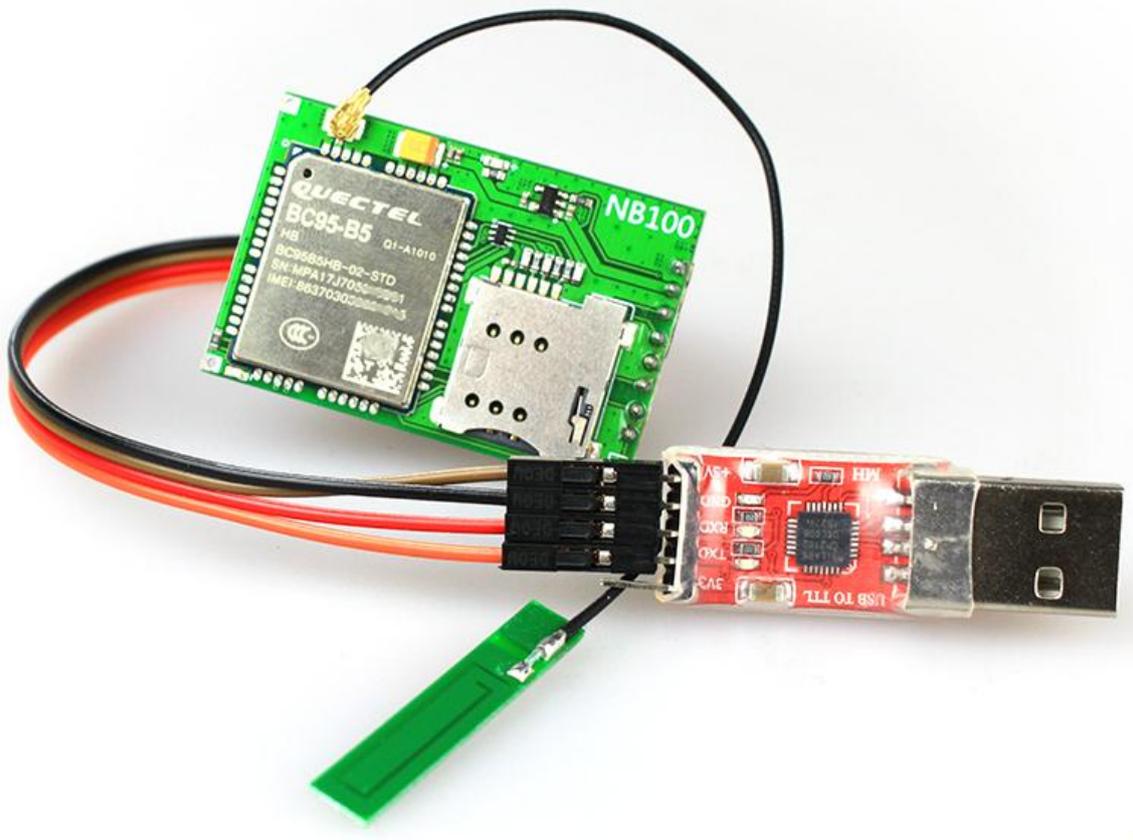
- **USB 转串口模块**

NB100 上的串口是 UART 信号，TTL 电平，所以要经过转换才能和电脑相连，如果使用的是单片机，可以 UART 直连。

可以购买我们的 CP2102 串口转 USB 小模块，连接：

<https://item.taobao.com/item.htm?id=43835828685>

下图是我们将要演示的硬件连接，注意，插入电脑 USB 之前，把 NB-SIM 卡插进去。BC95 模块不支持 SIM 卡实时检测。一定要在上电之前插入。

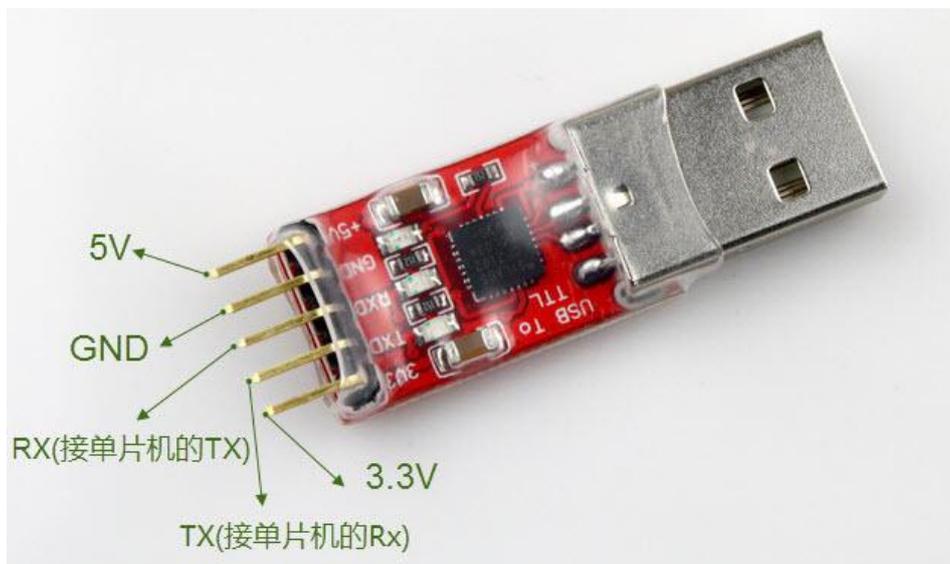


4 软件准备

串口驱动程序

NB100 模块直接引出 BC95 的 UART 信号,我们使用 CP2102 的串口转 USB 转接板来转接信号,转接板如下图所示。

转接板驱动程序位于资料包: [串口调试/CP210x 串口转 USB 驱动程序.rar](#)



串口调试助手

串口调试助手选择有很多,大家根据自己平时的习惯即可。由于模块是 AT 指令通信,需要发送多条指令,建议大家选择带有指令存储功能的串口调试助手。我们使用的是 SSCOM,或者使用移远官方提供的调试助手。

串口调试助手位于: [串口调试/sscom 串口调试助手.rar](#)

模块初始波特率为: **9600**

5 联网通信条件

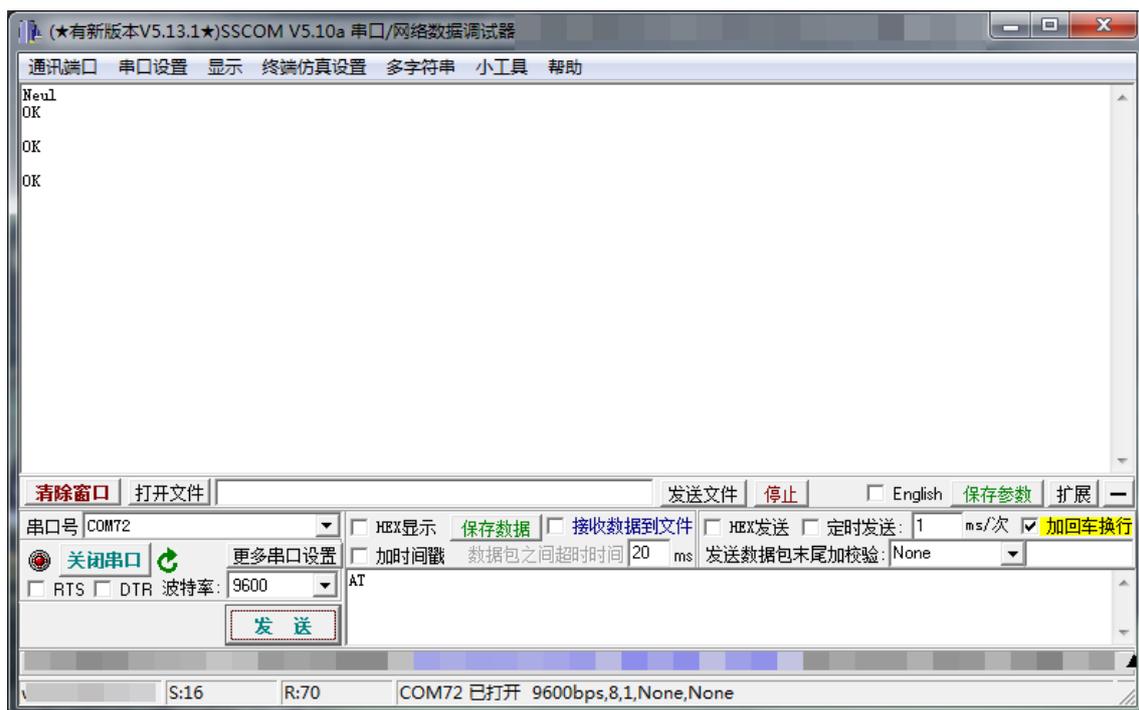
- **可以正常使用的 NB 专用 SIM 卡**
如果不插 SIM 卡，模块只能进行基本的 AT 指令测试。
- **SIM 卡已绑定我公司云平台 IP ***
NB 使用上有诸多限制，绑定固定 IP 就是其中一个，这导致用户无法临时搭建测试环境，加上办理 NB-SIM 卡流程诸多，就更提高了使用门槛，因此，我们特别为 NB 模块开发了轻量级的云平台，实现 UDP 和 CoAP 协议远程数据调试，和消息转发功能(云透传)，只要购买我们提供的 NB-SIM 卡即可或者绑定我公司的云平台 IP 即可。
我公司提供的 SIM 卡已默认绑定华为云平台、电信云平台以及我们谷雨自建的云平台。可与上述平台通信。
- **使用地有部署 NB 基站网络**
电信 NB 网络在 17 年 7 月已实现商用，并全国覆盖(并不是所有地区都有 NB 网络)，联通和移动还处于测试阶段。

6 开机

模块上电后，在串口调试助手中打印下面两行。如果全部显示乱码（开机瞬间会有短暂的乱码出现，一两秒后正常显示），请检查串口设置：**9600，无校验，8 位数据位，1 位停止位。以及串口线连接，TX 和 RX 是否反接**

```
Neul
OK
```

发送 AT 字符，模块会返回 OK，如下图所示，**注意，一定要选择：加回车换行符。**



很多时候，由于使用 USB 转串口，USB 插到电脑的瞬间，模块已经上电并初始化完成。在我们打开串口调试助手后，字符早发送完毕。所以看不到 Neul 等开机字符。

可以保持 USB 和电脑的连接，准备好串口调试助手，然后将 NB100 的 GND 拔掉重插，这样就会看到开机显示了。

6 附着网络

附着网络是指设置模块连接到基站网络上，并注册。网络附着成功后，才能收发数据。

查询模块射频功能状态

发送指令：

```
AT+CFUN?
```

模块返回：

```
+CFUN:0
```

```
OK
```

+CFUN:0 表示射频未打开，若返回：+CFUN:1 则表示射频已打开。

打开模块射频功能

发送指令：

```
AT+CFUN=1
```

等待 4 秒左右，模块返回：

```
OK
```

表示射频已打开，可以继续使用查询指令来验证。

查询 IMSI 码

IMSI 是国际移动用户识别码，International Mobile Subscriber Identification Number 的缩写
发送指令：

```
AT+CIMI
```

模块返回：

```
460111172157838
```

```
OK
```

注意，刚执行 AT+CFUN=1 指令后，一定要等待 4s 左右再执行该指令，否则可能会检测失败。

如果 CIMI 返回，表示 SIM 卡正确，如果未返回，或返回 ERROR，请检查 SIM 卡是否已正确插入。

查询模块信号

发送指令：

```
AT+CSQ
```

模块返回：

```
+CSQ:99,99
```

```
OK
```

+CSQ 格式如下：+CSQ:<rsqi><ber>，字段的含义为：

rsqi= 99，表示网络未知，或者网络未附着。如果模块关闭了自动附着功能，需要激活模块网络。才能获取到正确的信号值。

rsqi= 0，表示信号质量为-113dBm 或者以下，信号非常差

rsqi= 1，表示信号质量为-111dBm

rsqi= 2~30，对应信号值为-109dBm 到-53dBm。

rsqi=31，对应信号值为-51dBm 或者更高。

ber 字段未使用，恒等于 99。

Tips: CSQ 中的 rsqi 与 dBm 换算公式如下：

$$\text{dBm} = \text{rsqi} * 2 - 113$$

例如，当 rsqi 等于 30 时，对应 dBm 为-53dBm

查询网络是否激活。

发送指令

```
A+CGATT?
```

模块返回：

```
+CGATT:0
```

```
OK
```

返回：+CGATT:0 表示网络未激活，若返回：+CGATT:1，表示网络已激活。

激活网络

发送指令:

```
AT+CGATT=1
```

模块返回:

```
OK
```

查询网络是否注册

发送指令:

```
AT+CEREG?
```

模块返回:

```
+CEREG:0,1
```

```
OK
```

返回格式为: +CEREG:<n>,<stat>

<n>是通知设置。

当 n 为 0 时,表示网络注册状态变化时,不会主动发送+CEREG 通知,用户发送查询命令时才会返回。

当 n 为 1 时,表示网络注册状态变化时,模块会主动下发+CEREG 通知。

<stat>是网络注册状态。

当 stat 为 0 时,表示模块未注册到网络

当 stat 为 1 时,表示模块已注册到网络

查询当前网络连接状态

发送指令:

```
AT+CSCON?
```

模块返回:

```
+CSCON:0,0
```

```
OK
```

返回格式为: +CSCON:<n>,<mode>

<n>是通知设置。取值和说明如下：

0 取消异步通知，当网络连接后，串口不会主动上报+CSCON 指令。

1 使能异步通知，串口主动上报+CSCON

<mode>是当前模块连接状态，取值和说明如下：

0 处于 IDLE 状态

1 处于已连接状态。

当处于 IDLE 状态时，只要发送数据，就会变成已连接状态。

以上指令，我们已完成网络的附着操作，可以使用 CoAP 和 UDP 协议收发数据了。

设置自动入网

上面指令返回的情况，表明模块设置了非自动联网模式：模块重启后不会自动连接到网络。需要按照上述操作才能入网。也可以设置重启后自动入网。

发送指令：

```
AT+NCONFIG=AUTOCONNECT, TRUE
```

模块返回：

```
OK
```

然后发送 AT+CFUN=1 打开设备功能，最后发送重启命令 AT+NRB，重启模块即可生效。重启后，模块返回：

```
REBOOTING
```

```
REBOOT_CAUSE_APPLICATION_AT
```

```
Neul
```

```
OK
```

这时，我们可以再次验证一下是否自动附着网络。注意，重启后到自动入网，需要一定时间，大概是 10s 左右。需要等待一段时间再查询。

查询射频状态，发送：AT+CFUN? 模块返回：+CFUN:1 表示射频功能已打开

查询信号质量，发送：AT+CSQ 模块返回：+CSQ:28,99 表示已经有信号

查询网络是否激活，发送：AT+CGATT? 模块返回：+CGATT:1 表示网络已激活

查询网络是否注册，发送：AT+CEREG? 模块返回：+CEREG:0,1 表示网络已注册

关闭自动入网

自动附着网络功能会消耗更多的电量，如果考虑功耗问题，建议在使用的时候再连接网络。只要关闭自动连接和射频功能即可。

发送指令

```
AT+NCONFIG=AUTOCONNECT, FALSE
```

模块返回:

```
OK
```

然后再发送 AT+CFUN=0，关闭射频功能，发送重启命令 AT+NRB 后生效。

7 使用 UDP 协议通信

BC95 支持 UDP 通信和 CoAP 通信，在通信创建 UD 通信之前，需要按照上一节中的操作附着网络。

另外，由于当前运营行的限制，NB 模块只能与绑定的固定 IP 地址通信，我们假设用户有如下基础：

- 用户使用了该公司的 NB 卡
- 自有的 NB 卡已绑定我公司 NB 云平台 IP 地址：115.29.240.46

若不满足上述两个条件，后续的指令无法成功执行，需要根据用户自有的 IP 地址和云平台做相应修改。

那如何判断是否已绑定了想要与之通信的 IP 地址？发送 Ping 指令。

测试 IP 地址是否可用

发送指令：

```
AT+NPING=115.29.240.46
```

模块返回：

```
OK
```

```
+NPING:115.29.240.46,53,488
```

返回格式为：+NPING:<remote_address>,<ttl>

<remote_address>是刚刚 ping 的 ip 地址，ttl 是数据包生存时间，请看[百科](#)介绍。

发生错误时，返回：+NPINGERR:<err>

<err>是错误码，取值如下：

- 1 远程主机有效时间内未响应。
- 2 发送 ping 请求失败。

所以当返回：+NPINGERR:1 时，表明该 IP 地址未绑定到 SIM 卡。无法进行后续通信测试。我们强烈建议刚接触 NB 的用户，购买我们提供的 NB SIM 卡，这样，可以保证整个测试流程通畅。加快后续 NB 产品的研发。

登录 NB 云平台创建设备

我们的 NB 云平台的网址为：<http://cloud.iotxx.com>

平台详细使用说明见在线文档：<http://bbs.iotxx.com/thread-82-1-1.html>

云平台使用前需要注册，另外，我们的云平台（cloud.iotxx.com）和开发者论坛（bbs.iotxx.com）账号已打通。已注册过论坛的用户，可以直接登录云平台（微信扫码登录的用户暂时不能互通，请见谅）。

创建设备时，云平台自动生成设备编号。但我们使用的是 NB 模块，建议使用 NB 模块的 IMEI 号来作为设备编号。

查询模块 IMEI 号

发送指令：

```
AT+CGSN=1
```

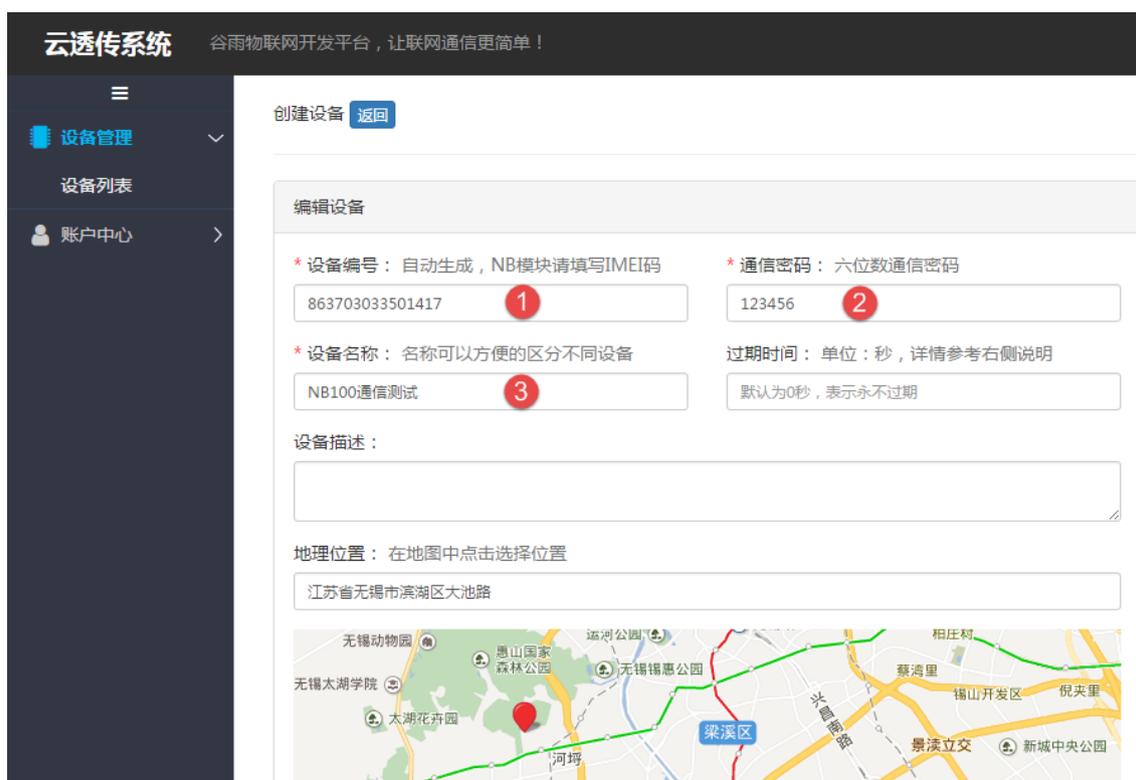
模块返回：

```
+CGSN:863703033501417
```

```
OK
```

登录 NB 云平台，使用 IMEI 号来创建设备，网址：<http://cloud.iotxx.com>

点击创建设备按钮，进入创建设备页面，如下图所示，填写①设备编号，②通信密码和③设备名称即可，其他选项可不设置。点击提交，成功常见设备。



这里要说明的是，当使用 UDP 协议通信时，需要模块手动上发注册包，注册包由设备编号和通信密码组成。因此要设置通信密码。

设备创建成功后，在列表中显示如下：

在线状态	设备编号	设备密码	设备名称	过期时间	操作
✘ 离线	863703033501417	123456	NB100通信测试	0秒(不过期)	   

创建 UDP 通信 Socket

发送命令:

```
AT+NSOCR=DGRAM,17,4587,1
```

模块返回:

```
0
```

```
OK
```

创建 socket 的格式为: AT+NSOCR=<type>,<protocol>,<listen-port>[,<receive control>]。

<type>是 Socket 类型, 取值为 DGRAM

<protocol>是通信协议, UDP 是 17, 因此取值为 17

<listen-port>是本地监听端口, 不是远程 UDP-Server 的端口。示例中取值 4587, 由于 NB 可以创建多个 UDP 通信 Socket, 注意端口号不要和已创建的 socket 重复即可。否则该指令会返回错误。

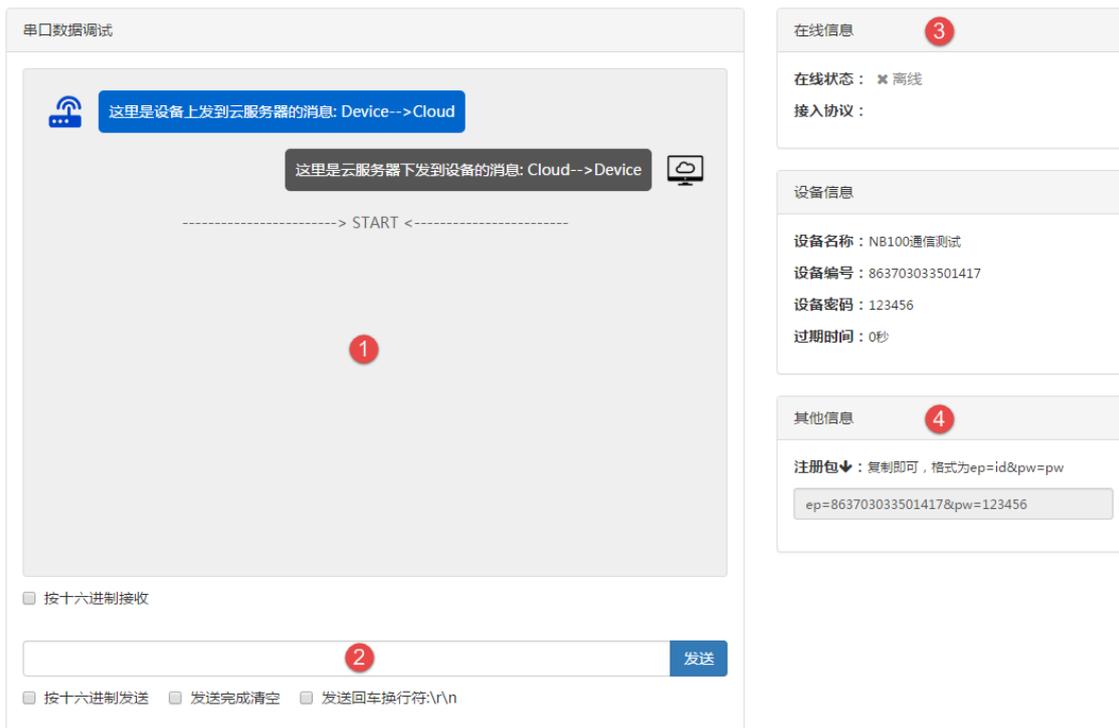
返回格式为:<socket-id>, 刚刚创建了第一个 UDPsocket, 因此 id 为 0, BC95 一共支持创建 7 个 socket。

模块向平台发送注册包

Socket 创建后, 想平台发送数据前, 需要向平台发送注册包, 平台才能够识别该模块, 否则模块发送的数据会被平台丢弃。

如果用户 NB 卡绑定的是自己的服务器 IP, 自建的 UDP 服务器。可跳过该步骤。

在云平台设备列表中, 找到刚刚创建的设备, 单击小齿轮按钮 , 进入数据调试页面。
数据调试页面如下图所示,



图中①是数据收发显示窗口，显示已发送和已接收到的数据。②是平台下发数据给模块的文本输入框。③是当前设备的实时在线信息。④是模块需要上发给平台的注册包，该注册包仅针对 UDP 协议，使用 CoAP 协议时，NB 模块会自动上报 IMEI 码。

由于 NB 模块发送数据需要将数据全部转换为 16 进制的字符串。因此，我们需要将注册包：`ep=863703033501417&pw=123456`，转换为 16 进制字符串。可借助上图中的②按 16 进制发送功能。将注册包复制到②中。然后勾选下方按十六进制发送。注册包就转变为 16 进制的字符串。我们需要把中间的空格去掉。如下图：



模块发送数据指令，发送注册包。**注意，请根据需要修改设备编号，否则操作会失败！**
发送指令：

```
AT+NSOST=0,115.29.240.46,6000,29,65703d3836333730333033333530313431372670773d313233343536
```

模块返回：

0,28

OK

发送数据指令格式为：AT+NSOST=<socket>,<remote_addr>,<remote_port>,<length>,<data>
 <socket>是刚刚创建的 UDP 通信 socket 编号，取值为 0

<remote_addr>,<remote_port>是远程 IP 地址和端口号。我们的 NB 云平台 IP 地址为：115.29.240.46，UDP 通信端口为：6000

<length>,<data>是待发送的数据长度和数据实体，注意，data 必须是 16 进制格式，而且 length 是 data 的字节长度，不是 16 进制格式的字符长度。例如，例如要发送：123，则 data 为：313233，length 为：3

模块返回格式：<socket>,<length>

<socket>是刚刚创建的 UDP 通信 socket 编号，取值为 0

<length>是已发送的数据长度。

例如 0,28 是 0 通道发送了 28 个字节数据。

注册包成功发送后，可以在云平台上看到设备的上线通知。如下图所示，同时显示设备接入的协议和在线状态。



模块向云平台发送数据

例如发送 hello 字符串

发送命令：

```
AT+NSOST=0,115.29.240.46,6000,5,68656c6c66
```

模块返回：

```
0,5
```

```
OK
```

此时，可以在云平台中看到模块发送的数据：hello



云平台向模块发送数据

例如发送，cloud.iotxx.com，如下图所示，在数据调试页面的发送文本框中，输入：cloud.iotxx.com，然后点击发送按钮。注意，需要在模块上发数据后的 20s 内下发数据。



模块收到：

+NSONMI:0,15

格式为：+NSONMI:<socket>,<length>

接收到消息：+NSONMI:0,15，表示在通道 0，接收到数据，长度为 15 个字节。

调用读数据 AT 指令，读取数据
发送指令

```
AT+NSORF=0,15
```

模块返回:

```
0,115.29.240.46,6000,15,636C6F75642E696F7478782E636F6D,0
```

```
OK
```

发送指令格式为: AT+NSORF=<socket>,<req_length>

<socket> 是创建的 socket 编号, 我们刚刚创建的 udp socket 编号为 0

<req_length>是要读取的数据长度, 当 req_length 大于+NSONMI 指令返回的长度时, 返回+NSONMI 的实际长度。若 req_length 小于+NSONMI 指令返回的长度时, 将只返回 req_length 长度的数据。

模块返回的数据格式: <socket>,<ip_addr>,<port>,<length>,<data>,<remaining_length>

<socket>是 socket 编号

<ip_addr>,<port>是数据发送方的 ip 地址和端口号。

<length>,<data>是 AT+NSORF 指令读取到的数据长度和数据内容。

<remaining_length>是未读取的剩余数据长度。

Tips: 由于模块休眠设置, 以及 NAT 技术的缘故, 平台主动下发数据, 需要在一定的窗口时间内进行, 例如 BC95 在上发数据后的 20 秒内, 会保持和平台的会话链接, 该时间内, 平台可以成功下发数据。

当超过 20s 没有任何消息传递, BC95 会进入 IDLE 状态。平台无法继续下发数据给模块。需要模块主动上报数据, 才能重新激活会话。

8 使用 CoAP 协议通信

CoAP 是一种类似 HTTP 的极其轻量级的应用层协议，CoAP 基于 UDP 协议，最小数据包仅有 4 个字节。非常适合低功耗物联网设备的使用。而 HTTP 基于 TCP 协议。

BC95 模块中集成了 CoAP 服务端和客户端，封装了内部接口，提供收发 AT 指令给用户使用。因此使用 CoAP 和服务器通信比 UDP 更简单。

CoAP 通信的使用流程：

模块附着网络》》设置 CDP 服务器地址和端口》》发送数据》》接收数据

使用 CoAP 通信前，也建议测试远程 IP 地址是否可用。请参考第 7 节中的测试 IP 地址是否可用。

登录 NB 云平台，创建设备。

假如在第 7 节中已经创建了以模块 IMEI 号为编号的设备，可以跳过该步骤。注意，使用 CoAP 协议通信，必须以模块的 IMEI 号为设备编号。因为模块内部自动携带模块的 IMEI 号向服务器发起注册请求。

云平台设备创建，请参考第 7 节中的登录云平台，创建设备。

配置 CDP 服务器

需要配置模块的 CDP 服务器，也就是设置我们云平台的 IP 地址和 CoAP 端口。我们的云平台 IP 地址为：115.29.240.46，CoAP 端口为 5683

发送指令：

```
AT+NCDP=115.29.240.46,5683
```

模块返回：

```
OK
```

设置指令格式：AT+NCDP=<ip_addr>[,<port>]

<ip_addr>是目标 CoAP 服务器的 ip 地址

<port>是 CoAP 服务器的端口号，默认为 5683

若想查询 CDP 设置情况，请发送指令：AT+NCDP?

配置发送和新消息通知

开启发送消息通知，配置后，若消息已发送，串口会自动返回+NSMI:SENT 提示。

发送指令：

```
AT+NSMI=1
```

模块返回：

```
OK
```

开启新消息通知，配置后，若模块接收到 CoAP 消息，会主动向串口发送响应。

发送指令：

```
AT+NNMI=1
```

模块返回：

```
OK
```

发送指令格式：AT+NNMI=<status>

<status>设置新消息主动通知的类型。取值如下：

0 不通知，默认设置

1 通知加数据，

2 仅通知

模块向云平台发送数据

建议大家先登录平台，打开设备的数据调试页面（在设备列表中，点击小齿轮按钮，即可进入数据调试页面）。这样可以立即看到模块发送的数据和设备上线通知。

例如发送 hello 字符串。

发送命令：

```
AT+NMGS=5,68656c6c66f
```

模块返回：

```
OK
```

```
+NSMI:SENT
```

发送指令格式：AT+NMGS=<length>,<data>

<length>是要发送的数据长度。

<data>是要发送的数据实体，注意，需要将数据转为 16 进制格式。例如我们发送的是 hello 字符串，16 进制的格式为：68656c6c66f，数据长度是 5。

消息成功发送后，可以在云平台上看到设备的上线通知。如下图所示，同时显示设备接

入的协议和在线状态。如下图所示。



云平台向模块发送数据

例如发送，cloud.iotxx.com，如下图所示，在数据调试页面的发送文本框中，输入：cloud.iotxx.com，然后点击发送按钮。注意，需要在模块上发数据后的 20s 内下发数据。



模块收到:

+NNMI: 15, 636C6F75642E696F7478782E636F6D

格式为: +NNMI:<length>,<data>

<length>是接收到的数据长度

<data>是接收到的数据内容

636C6F75642E696F7478782E636F6D 转换为字符串格式，便是：cloud.iotxx.com

9 结束语

至此，我们已经完成了 NB 模块的通信过程。NB 模块还有很多有用的指令，这里并没有介绍，建议大家，仔细阅读移远的 AT 指令手册。

大家如果要做自己的 BC95 硬件，请阅读 BC95 硬件设计手册。设计过程中如果遇到问题，可以加入我们的 NB-IOT 交流讨论：578482972

我们有独立的 BC95-B5 模块销售，价格绝对低于一般代理的 1K 片的报价。需要咨询。

10 附录 1: NB 常见问题

问: NB-IOT 是什么?

答: 简单一点的说, 可以把 NB 模块理解成低功耗的 GPRS 模块, 其他方面非常相似, 但 GPRS 是要退出市场的技术, 而 NB-IOT 则是全新的, 全国。

问: NB-IOT 有哪些特点?

答: 覆盖广, 比 GPRS 覆盖面积扩大 100 倍, 车库也能覆盖; 大连接, 单扇区支持 5 万个连接, 比 GPRS 高 50 倍; 低功耗, 最低消耗 5uA, 如果每天发送一次 200Byte 报文, AA 电池待机时间 10 年; 低成本, 模块成本目标是要做到 1 美元左右。

问: NB-IOT 的应用场景有哪些?

答: 1: 水表、电表、气表、热表的远程抄表; 2: 环保、安防、灌溉、物流; 3、共享单车、门锁、路灯。

问: NB 网络 SIM 卡如何办理?

答: 根据国家相关法律法规, 必须实名认证后才能办理, 并且需要联系当地的电信物联网部门办理 (普通营业厅的客服是不晓得什么是 NB-IOT 的, 需要联系他们的客户经理), 另外需要提供一下资料:

企业用户: 1 营业执照复印件; 2 经办人身份证及手持身份证照片

个人用户: 1 身份证正反面照片; 2 手持身份证照片

问: NB-IOT 资费如何?

答: 电信发布的资费: 每年 20 元, 含 20000 次连接, 超过 20000 次后, 再收 20 元高频功能费。

连接服务费	包年套餐 (元/户/年)	生命周期套餐 (元/用户)						
		2 年	3 年	4 年	5 年	6 年	7	8 年
	20	35	50	65	80	90	100	105
高频功能费	20 元/户/高频使用							

问: NB-IOT 支持数据实时下发吗?

答: NB-IOT 的特点是低功耗, 这一特性也导致不能实时与基站互动。现在最常用的模式是 PSM 模式, PSM 模式下, 功耗只有 5uA 左右。这个时候模块是与基站断开的, 基站无法寻呼到模块, 因此也无法实时下发数据给模块。

电信的官方说法是, 如果接入电信的云平台, 可以设置寻呼模式, 提高数据下发的实时性。具体要与电信部门沟通。

问: 贵公司 NB 云平台支持哪些设备?

答:

- 1、首先是 NB 模块，支持 UDP 协议接入和 CoAP 协议接入。
- 2、其次是任意支持 UDP/TCP 协议的设备，例如 WiFi 模块，GPRS 模块，4G 模块、串口以太网模块、电脑、手机等等。

问：模块如何接入贵公司 NB 云平台？

答：

因为 NB-IOT 模块只能和绑定的 IP 地址通信，因此需要一点点门槛，其他设备没有任何限制。

- 1、自己持有的 NB 网络 SIM 卡绑定我们的云平台 IP
- 2、通过我们采购电信 NB 网络 SIM 卡。

问：云平台的定位是什么？

答：

- 1、产品原型阶段的远程联网需求。例如，使用 NB-IOT 技术，快速实现家庭烟雾报警的功能演示；或者远程温湿度监控等等。
- 2、Maker 的小创意、小产品的联网需求。因为我们也是一群 Maker，喜欢倒腾，一直找不到简单易用的数据转发云平台，所以，只能自己开发拉。

问：NB 云平台支持哪些协议接入？

答：

- 1、UDP
- 2、CoAP
- 3、TCP（正在测试中，即将上线）
- 4、MQTT（计划中）

问：云平台收费吗？

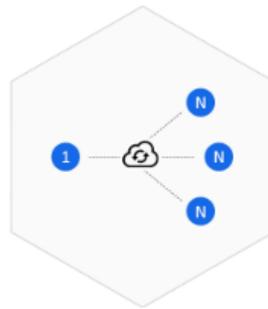
答：完全免费

问：云平台支持消息转发吗？

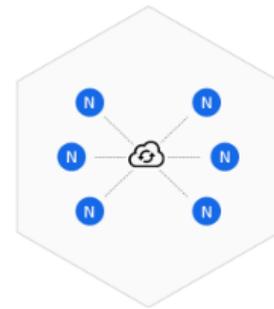
答：消息转发功能还只能在测试，很快上线，核心思想是数据透传，通过我们的云平台，实现两个设备或多个设备的远程数据透传，不受网络、地域的限制。云透传支持以下业务逻辑，如下图所示：

**1:1 透传**

单聊模式

**1:N 透传**

集散模式

**N:N 透传**

群聊模式

问：云平台支持数据实时下发吗？

答：若模块或设备的会话链接存在，平台可以实时下发数据，但由于模块休眠，以及 NAT 的缘故，一定，使用 UDP 和 CoAP 协议的情况下，一段时间内未通信，会话链路会被关闭，导致平台无法实时下发数据。

11 附录 2：联系我们

谷雨物联网开发平台

IOT++官方网站: <http://iotxx.com>

开发者论坛: <http://bbs.iotxx.com>

云头传平台: <http://cloud.iotxx.com>

联系电话: 0510-83486610