



SIM82XX_SIM83XX系列 _TCPIP_应用文档

5G 模组

芯讯通无线科技(上海)有限公司

上海市长宁区临虹路289号3号楼芯讯通总部大楼

电话: 86-21-31575100

技术支持邮箱: support@simcom.com

官网: www.simcom.com

名称:	SIM82XX_SIM83XX系列_TCPIP_应用文档
版本:	1.01
日期:	2021.11.25
状态:	已发布

版权声明

本手册包含芯讯通无线科技（上海）有限公司（简称：芯讯通）的技术信息。除非经芯讯通书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播，违反者将被追究法律责任。对技术信息涉及的专利、实用新型或者外观设计等知识产权，芯讯通保留一切权利。芯讯通有权在不通知的情况下随时更新本手册的具体内容。

本手册版权属于芯讯通，任何人未经我公司书面同意进行复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

芯讯通无线科技(上海)有限公司

上海市长宁区临虹路289号3号楼芯讯通总部大楼

电话：86-21-31575100

邮箱：simcom@simcom.com

官网：www.simcom.com

了解更多资料，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/download/list-230-cn.html>

技术支持，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/ask/index-cn.html> 或发送邮件至 support@simcom.com

版权所有 © 芯讯通无线科技(上海)有限公司 2021，保留一切权利。

关于文档

版本历史

版本	日期	作者	备注
1.00	2020.8.17	李玉龙	第一版
1.01	2021.11.25	李玉龙	更新格式

适用范围

本文档适用于 SIMCom SIM820X 系列，SIM821X 系列，SIM826X 系列和 SIM83XX 系列。

目录

关于文档.....	3
版本历史.....	3
适用范围.....	3
目录.....	4
1 介绍.....	5
1.1 本文目的.....	5
1.2 参考文档.....	5
1.3 术语和缩写.....	5
2 TCPIP 功能描述.....	6
2.1 特性.....	6
2.2 TCPIP 功能流程.....	6
3 TCPIP 相关 AT 指令.....	8
4 Bearer 配置.....	9
5 示例.....	10
5.1 TCP 客户端.....	10
5.1.1 TCP 客户端工作在 Direct Push Mode.....	10
5.1.2 TCP 客户端工作在 Buffer Access Mode.....	11
5.1.3 TCP 客户端工作在 Transparent Access Mode.....	13
5.2 UDP 客户端.....	14
5.2.1 UDP 客户端工作在 Direct Push Mode.....	14
5.2.2 UDP 客户端工作在 Buffer Access Mode.....	16
5.2.3 UDP 客户端工作在 Transparent Access Mode.....	18
5.3 TCP 服务器.....	19
5.3.1 Transparent Access Mode.....	19
5.3.2 Non-Transparent Access Mode.....	20
5.4 补充信息.....	22
5.4.1 UDP 客户端数据接收规则.....	22
5.4.2 获取连接状态信息.....	22

1 介绍

1.1 本文目的

基于 AT 指令手册扩展，本文主要介绍 TCPIP 的业务流程。
参考此应用文档，开发者可以很快理解并快速开发相关业务。

1.2 参考文档

[1] SIM82XX_SIM83XX Series_AT Command Manual

1.3 术语和缩写

2 TCPIP 功能描述

TCPIP 功能实现数据传输，基于传输层 TCP/UDP 协议实现。TCPIP 功能在客户端和服务端之间建立 TCP/UDP 连接，客户端和服务端通过此连接在 Internet 上进行数据的发送和接收。

2.1 特性

➤ 支持连接 TCP/UDP 服务器；

✧ TCP 连接

模块作为客户端，可以创建多条可靠的 TCP 连接，与多个 TCP 服务器进行数据交互；

✧ UDP 连接

模块作为客户端，可以与多个 UDP 服务器进行数据交互；

➤ 支持响应 TCP 客户端接入；

✧ TCP 服务器

模块作为服务器端，可以响应多个 TCP 客户端接入请求，并与客户端进行数据交互；

➤ 支持多种数据交互模式；

✧ Direct Push Mode

发送端数据，通过 COM 口发送到内部协议栈，经内部协议栈转发到空中接口；从空中接口接收的数据，经内部协议栈转发 COM 口输出。

✧ Buffer Access Mode

发送端数据，通过 COM 口发送到内部协议栈，经内部协议栈转发到空中接口；从空中接口接收的数据，缓存到内部协议栈缓冲区，通过 AT 指令从内部协议栈缓冲区读取后输出。

✧ Transparent Access Mode

发送端数据，通过 COM 口透明发送到从空中接口；从空中接口接收的数据，通过 COM 口透明输出。

2.2 TCPIP 功能流程

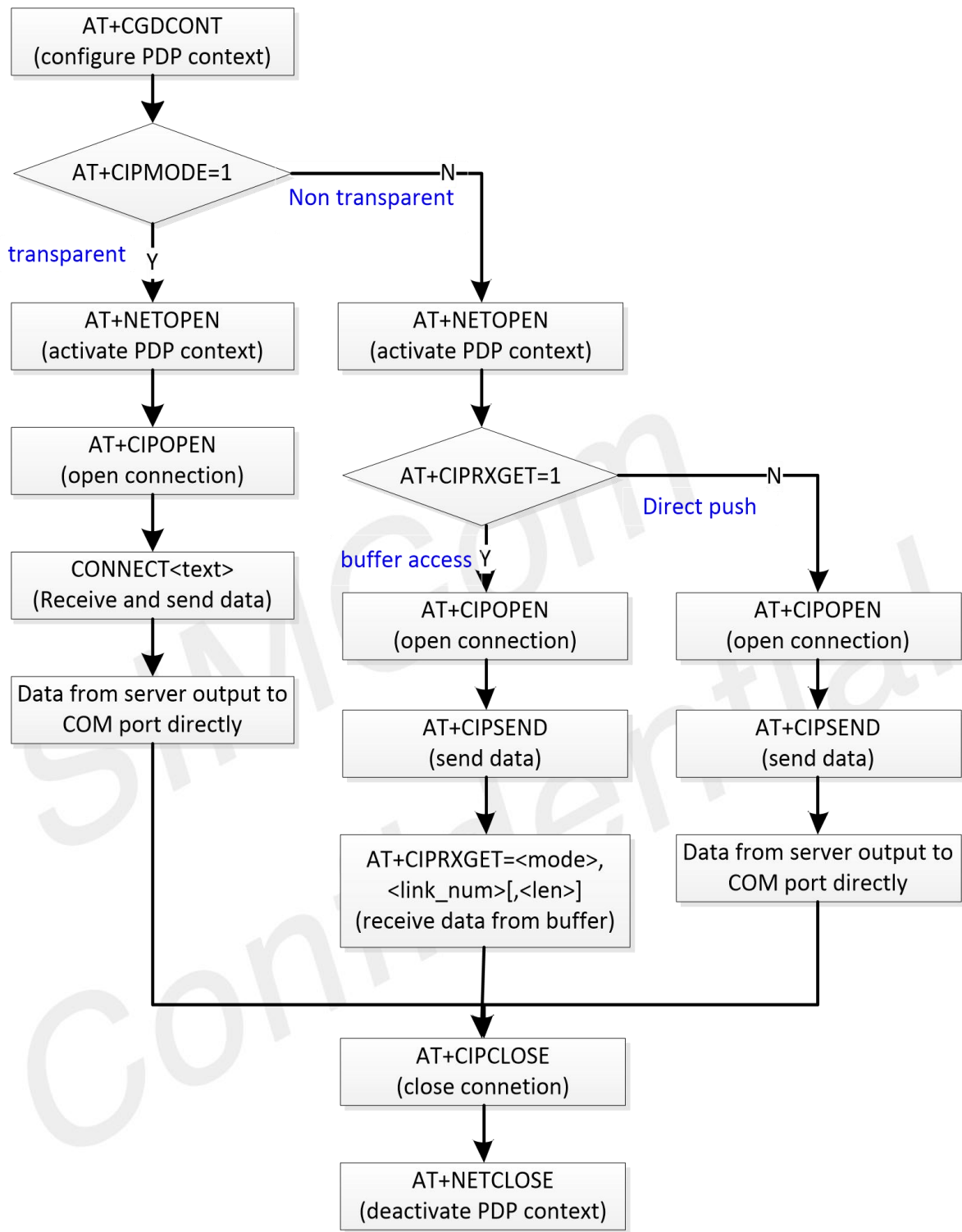


Figure 1: Flow Chart of Using TCP/IP Commands

3 TCPIP 相关 AT 指令

命令	描述
AT+NETOPEN	启动 TCPIP 服务
AT+NETCLOSE	关闭 TCPIP 服务
AT+CIOPEN	创建 TCP/UDP client socket 连接
AT+CIPCLOSE	销毁 TCP/UDP client socket 连接
AT+CIPSEND	发送 TCP/UDP 数据
AT+CIPRXGET	读取 TCP/UDP 接收缓冲区数据
AT+IPADDR	获取 PDP 上下文 IP 地址
AT+CIPHEAD	配置数据上报的头部长度的信息
AT+CIPSRIP	配置数据上报的头部 IP 地址信息
AT+CIPMODE	配置使能 Transparent Access Mode
AT+CIPSENDMODE	配置 CIPSEND 指令 URC 上报模式
AT+CIPTIMEOUT	配置指令 NETOPEN、CIOPEN、CIPSEND 超时时间
AT+CIPCCFG	配置 socket 上下文环境
AT+SERVERSTART	创建 TCP server socket
AT+SERVERSTOP	销毁 TCP server socket
AT+CIPACK	查询 TCP/UDP socket 连接数据收发统计信息
AT+CDNSGIP	解析域名，获取 IP 地址
AT+CDNSGNAME	反向解析 IP 地址，获取域名
AT+CIPDNSSET	配置 DNS 上下文信息

更多详情，请参考“SIM8200 Series_AT Command Manual”文档。

4 Bearer 配置

使用 TCPIP 服务前，确保模块已成功注册网络，并配置正确的 APN 信息。

AT+CPIN?

+CPIN: READY

//检查 SIM 卡状态

OK

AT+CSQ

+CSQ: 27,99

//检查 RF 信号强度

OK

AT+CGREG?

+CGREG: 0,1

//检查是否成功注册 PS 服务

OK

AT+CEREG?

+CEREG: 0,1

//检查是否成功注册 EPS 服务

OK

AT+COPS?

+COPS: 0,0,"CHN-UNICOM",13

//查询网络信息，运营商和网络制式

OK

AT+CPSI?

+CPSI:

LTE,Online,460-00,0x1816,27593490,295,EUTRAN-BAND3,1300,5,5,-98,-738,-440,8

//查询网络注册信息

+CPSI: NR5G_NSA,210,NR5G_BAND41,504990,-1000,-140,55

OK

AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"

//设置 PDP 上下文信息

OK

AT+CGDCONT?

+CGDCONT:

1,"IPV4","CMNET","0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0",0,0,0,0

//注册成功后，查询 PDP 上下文信息

OK

5 示例

5.1 TCP 客户端

5.1.1 TCP 客户端工作在 Direct Push Mode

5.1.1.1 建立 TCP 客户端连接

AT+NETOPEN

OK

+NETOPEN: 0

AT+CIOPEN=1,"TCP","117.131.85.139",5253

//建立一路 TCP 连接，连接索引值为 1，执行
//AT+CIOPEN 前，必须先执行 AT+NETOPEN

OK

+CIOPEN: 1,0

5.1.1.2 向服务器发送数据

AT+CIPSEND=1,5

//发送固定长度数据

>HELLO

OK

+CIPSEND: 1,5,5

AT+CIPSEND=1,

//发送不定长数据，通过<CTRL+Z>结束输入

>HELLOWORLD<CTRL+Z>

OK

+CIPSEND: 1,10,10

5.1.1.3 接收服务器数据

```
RECV FROM:117.131.85.139:5253 //接收到服务器数据，上报 URC 和数据内容
+IPD16
data from server
```

5.1.1.4 关闭 TCP 连接

```
AT+CIPCLOSE=1
OK
+CIPCLOSE: 1,0
```

5.1.2 TCP 客户端工作在 Buffer Access Mode

5.1.2.1 建立 TCP 客户端连接

```
AT+NETOPEN
OK
+NETOPEN: 0
AT+CIPRXGET=1 //使能手动接收模式
OK
AT+CIOPEN=1,"TCP","117.131.85.139",5253 //建立一路 TCP 连接，索引值为 1
OK
+CIOPEN: 1,0
```

5.1.2.2 向服务器发送数据

```
AT+CIPSEND=1,5 //发送指定长度数据
>hello
OK

+CIPSEND: 1,5,5
```

5.1.2.3 接收服务器数据

```
+CIPRXGET: 1,1 //接收到服务器数据，上报 URC
AT+CIPRXGET=4,1 //读取第一路连接的数据缓存信息
+CIPRXGET: 4,1,16

OK
AT+CIPRXGET=2,1,5 //读取缓存数据，以 ASCII 格式输出
+CIPRXGET: 2,1,5,11
data

OK
AT+CIPRXGET=3,1,5 //读取缓存数据，以 HEX 格式输出
+CIPRXGET: 3,1,5,6
66726F6D20

OK
AT+CIPRXGET=4,1 //读取第一路连接的数据缓存信息
+CIPRXGET: 4,1,6

OK
AT+CIPRXGET=2,2 //读取第二路连接的数据缓存信息(连接未建立)
+IP ERROR: No data

ERROR
AT+CIPRXGET=2,1
+CIPRXGET: 2,1,6,0
server

OK
AT+CIPRXGET=4,1 //读取第一路连接的数据缓存信息(无缓存数据)
+CIPRXGET: 4,1,0
```

OK

5.1.2.4 关闭 TCP 连接

AT+CIPCLOSE=1

OK

+CIPCLOSE: 1,0

5.1.3 TCP 客户端工作在 Transparent Access Mode

5.1.3.1 建立 TCP 连接

AT+CIPMODE=1

//使能透传模式

OK

AT+NETOPEN

OK

+NETOPEN: 0

AT+CIOPEN=0,"TCP","117.131.85.139",5253 //建立 TCP 透传连接，索引值必须为 0

CONNECT 115200

5.1.3.2 向服务器发送数据

All data got from com port will be sent to internet directly

5.1.3.3 接收服务器数据

DATA FROM SERVERDATA FROM SERVER

//接收的服务器透明传输到输出端口

//通过字符串+++退出透传状态

OK

AT+CIOPEN?

+CIOPEN: 0,"TCP","117.131.85.139",5253,-1

+CIOPEN: 1

+CIOPEN: 2

+CIOPEN: 3

+CIOPEN: 4

+CIOPEN: 5

+CIOPEN: 6

+CIOPEN: 7

+CIOPEN: 8

+CIOPEN: 9

OK

ATO

//通过指令 ATO 重新进入透传状态

CONNECT 115200

HELLO CLIENT

5.1.3.4 关闭 TCP 连接

AT+CIPCLOSE=0

OK

CLOSED

+CIPCLOSE: 0,0

5.2 UDP 客户端

5.2.1 UDP 客户端工作在 Direct Push Mode

5.2.1.1 建立 UDP 客户端连接

AT+NETOPEN

OK

+NETOPEN: 0

AT+CIPOPEN=1,"UDP",,,5000

//建立 UDP 连接，服务器地址和端口号是可选的，
//本地端口号是必须的

+CIPOPEN: 1,0

OK

5.2.1.2 向服务器发送数据

AT+CIPSEND=1,"117.131.85.139",5254

//对于 UDP 连接，发送数据时必须指定服务器地址和端
//口号，此处发送不定长数据

>HELLOSERVER

OK <CTRL+Z>

//通过<CTRL+Z>结束输入

+CIPSEND: 1,11,11

AT+CIPSEND=1,5,"117.131.85.139",5254

//发送指定长度的数据

>HELLO

OK

+CIPSEND: 1,5,5

5.2.1.3 接收服务器数据

RECV FROM:117.131.85.139:5254

//接收到服务器数据，上报 URC 和数据内容

+IPD14

HELLO CLIENT

5.2.1.4 关闭 UDP 连接

```
AT+CIPCLOSE=1
```

```
+CIPCLOSE: 1,0
```

```
OK
```

5.2.2 UDP 客户端工作在 Buffer Access Mode

5.2.2.1 建立 UDP 客户端连接

```
AT+NETOPEN
```

```
OK
```

```
+NETOPEN: 0
```

```
AT+CIPRXGET=1
```

//使能手动接收模式

```
OK
```

```
AT+CIOPEN=1,"UDP",,,,5000
```

//建立 UDP 连接，服务器地址和端口号是可选的，本地端口
//号是必须的

```
+CIOPEN: 1,0
```

```
OK
```

5.2.2.2 向服务器发送数据

```
AT+CIPSEND=1,"117.131.85.139",5254
```

//对于 UDP 连接，发送数据时必须指定服务器地址和端
//口号，此处发送不定长数据，通过<CTRL+Z>结束输入

```
>HELLOSERVER
```

```
OK <CTRL+Z>
```

```
+CIPSEND: 1,11,11
```

```
AT+CIPSEND=1,5,"117.131.85.139",5254
```

//发送指定长度数据

```
>HELLO
```


OK

+CIPSEND: 1,5,5

5.2.2.3 接收服务器数据

+CIPRXGET: 1,1

//接收到服务器数据，上报 URC

AT+CIPRXGET=4,1

//读取索引值为 1 的连接的数据缓存信息

+CIPRXGET: 4,1,16

OK

AT+CIPRXGET=2,1,5

//读取数据，以 ASCII 格式输出

+CIPRXGET: 2,1,5,11

data

OK

AT+CIPRXGET=3,1,5

//读取数据，以 HEX 格式输出

+CIPRXGET: 3,1,5,6

66726F6D20

OK

AT+CIPRXGET=4,1

//读取索引值为 1 的连接的数据缓存信息

+CIPRXGET: 4,1,6

OK

AT+CIPRXGET=2,2

//读取索引值为 2 的连接的数据缓存信息(此连接未建立)

+IP ERROR: No data

ERROR

AT+CIPRXGET=2,1

+CIPRXGET: 2,1,6,0

server

OK

AT+CIPRXGET=4,1

//读取索引值为 2 的连接的数据缓存信息(剩余数据长度为 0)

+CIPRXGET: 4,1,0

OK

5.2.2.4 关闭 UDP 连接

```
AT+CIPCLOSE=1
```

```
OK
```

```
+CIPCLOSE: 1,0
```

5.2.3 UDP 客户端工作在 Transparent Access Mode

5.2.3.1 建立 UDP 客户端连接

```
AT+CIPMODE=1
```

```
OK
```

```
AT+NETOPEN
```

```
OK
```

```
+NETOPEN: 0
```

```
AT+CIPOPEN=0,"UDP","117.131.85.139",5254,5000 //只有索引值为 0 的连接可建立透传连接.
```

```
CONNECT 115200
```

5.2.3.2 向服务器发送数据

```
All data got from com port will be sent to internet directly
```

5.2.3.3 接收服务器数据

```
HELLO CLIENT
```

```
//接收到服务器数据，透明传输到端口
```

HELLO CLIENT

//接收到服务器数据，透明传输到端口

OK

//通过字符串+++ 退出透传状态

AT+CIOPEN?

+CIOPEN: 0,"UDP","117.131.85.139",5254,-1

+CIOPEN: 1

+CIOPEN: 2

+CIOPEN: 3

+CIOPEN: 4

+CIOPEN: 5

+CIOPEN: 6

+CIOPEN: 7

+CIOPEN: 8

+CIOPEN: 9

OK

5.2.3.4 关闭 UDP 连接

AT+CIPCLOSE=0

CLOSED

+CIPCLOSE: 0,0

OK

5.3 TCP 服务器

5.3.1 Transparent Access Mode

AT+CIPMODE=1

OK

AT+NETOPEN

OK

+NETOPEN: 0

```
AT+SERVERSTART=8080,0 //只有索引值为 0 的服务器连接可建立透传连接
OK

+CLIENT: 0,0,192.168.108.5:57202 //只有索引值为 0 的客户端连接可建立透传连接
CONNECT 115200
OK //通过字符串+++退出透传状态
AT+CIPCLOSE=0 //关闭客户端连接
OK

CLOSED

+CIPCLOSE: 0,0
AT+SERVERSTOP=0 //关闭服务器连接
+SERVERSTOP: 0,0

OK
```

5.3.2 Non-Transparent Access Mode

模块可支持 4 路服务器进行监听。

```
AT+NETOPEN
OK

+NETOPEN: 0,0
AT+SERVERSTART=8080,0
OK
AT+SERVERSTART=9090,1
OK
AT+SERVERSTART=7070,2
OK
AT+SERVERSTART=6060,3
OK

+CLIENT: 0,1,192.168.108.5:57202 //新的客户端接入成功，上报 URC

AT+CIPOPEN? //通过 AT+CIPOPEN?查询连接信息
+CIPOPEN: 0,"TCP","192.168.108.5",57202,1 //最后一个参数 1 表示该连接为接入的客户端,连接
//的服务器索引值是 1
+CIPOPEN: 1
```

+CIPOPEN: 2

+CIPOPEN: 3

+CIPOPEN: 4

+CIPOPEN: 5

+CIPOPEN: 6

+CIPOPEN: 7

+CIPOPEN: 8

+CIPOPEN: 9

OK

AT+CIPSEND=0,5

//模块做服务器，只支持发送指定长度数据

>HELLO

OK

+CIPSEND: 0,5,5

AT+CIPCLOSE=0

OK

+CIPCLOSE: 0,0

AT+SERVERSTOP=0

+SERVERSTOP: 0,0

OK

AT+SERVERSTOP=1

+SERVERSTOP: 1,0

OK

AT+SERVERSTOP=2

+SERVERSTOP: 2,0

OK

AT+SERVERSTOP=3

+SERVERSTOP: 3,0

OK

AT+NETCLOSE

OK

+NETCLOSE: 0

5.4 补充信息

5.4.1 UDP 客户端数据接收规则

一路 UDP 连接,每次可以处理不超过 1500 字节的数据。请确保 UDP 服务器每次发送的数据长度在 0 到 1500 字节之间

5.4.2 获取连接状态信息

```
AT+CIOPEN=1,"TCP","117.131.85.139",5253
```

```
OK
```

```
+CIOPEN: 1,0
```

```
AT+CIOPEN?
```

//获取当前连接信息

```
+CIOPEN: 0
```

```
+CIOPEN: 1,"TCP","117.131.85.139",5253,-1
```

```
+CIOPEN: 2
```

```
+CIOPEN: 3
```

```
+CIOPEN: 4
```

```
+CIOPEN: 5
```

```
+CIOPEN: 6
```

```
+CIOPEN: 7
```

```
+CIOPEN: 8
```

```
+CIOPEN: 9
```

```
OK
```

```
AT+CIPCLOSE?
```

```
+CIPCLOSE: 0,1,0,0,0,0,0,0,0,0
```

```
OK
```

```
AT+CIPCLOSE=1
```

```
OK
```

```
+CIPCLOSE: 1,0
```

```
AT+CIPCLOSE?
```

```
+CIPCLOSE: 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

OK

SIMCom
Confidential