

---

1.	AT 命令说明.....	2
1.1	AT 指令类别.....	2
1.2	AT 指令语法.....	3
2.	3GPP 标准指令集.....	3
2.1	AT 测试指令.....	3
2.2	AT+CGMI 查询制造商.....	3
2.3	AT+CGMM 查询模块型号.....	3
2.4	AT+CGMR 查询软件版本信息.....	4
2.5	AT+CGSN 查询模块序列号.....	4
2.6	AT+CEREG EPS 网络注册状态.....	5
2.7	AT+CSCON 信令连接状态.....	8
2.8	AT+CLAC 可用指令清单.....	8
2.9	AT+CSQ 获得信号强度指示.....	9
2.10	AT+CGPADDR 显示 PDP 地址.....	10
2.11	AT+COPS 运营商选择.....	11
2.12	AT+CGATT PS 附着或去附着.....	13
2.13	AT+CGACT PDP 上下文激活/去激活.....	13
2.14	AT+CIMI 查询 SIM 卡的 IMSI.....	14
2.15	AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文.....	15
2.16	AT+CFUN 操作模式设置.....	17
2.17	AT+CMEE 报告移动终端错误.....	18
2.18	AT+CCLK 获取网络时间.....	19
2.19	AT+CPSMS 省电模式设置.....	19
2.20	AT+CEDRXS 扩展 DRX 设置.....	21
2.21	AT+CEDRXRDP 读取扩展 DRX 动态参数.....	23
2.22	AT+CTZR 报告时区.....	24
2.23	AT+CGAPNRC APN 速率控制.....	25
3.	SOCKET 扩展 AT 命令.....	27
3.1	AT+NSOCR 开启 SOCKET 服务.....	27
3.2	AT+NSOCO TCP 连接.....	27
3.3	AT+NSOST UDP 发送数据.....	28
3.4	AT+NSOSD TCP 发送数据.....	29
3.5	AT+SEQUENCE 查询发送状态.....	30
3.6	AT+NSONMI 下行数据的上报模式设置.....	30
3.7	+NSONMI 下行数据的上报格式.....	31
3.8	AT+NSORF 读取接收数据.....	31
3.9	AT+NSOCL 关闭服务.....	32
4.	天翼云扩展 AT 命令.....	33
4.1	AT+NCDP CDP 设置与查询.....	33
4.2	AT+QLWSREGIND 注册去注册.....	34
4.3	+QLWEVTIND 注册状态主动上报.....	34
4.4	AT+QREGSWT 注册模式.....	35
4.5	AT+NMGS 发送信息.....	35
4.6	AT+NSMI 发送信息指示.....	36

4.7	AT+NMGR 接收信息.....	36
4.8	AT+NNMI 新信息指示.....	37
4.9	AT+NQMGs 查询已发送信息.....	37
4.10	AT+NQMGR 查询已接收信息.....	38
5.	ONENET 扩展 AT 命令.....	39
5.1	AT+MIPLCREATE 创建 ONENET 通信套件实例.....	39
5.2	AT+MIPLDELETE 删除 ONENET 通信套件实例.....	40
5.3	AT+MIPLADDOBJ 增加 LwM2M 实例.....	40
5.4	AT+MIPLDELOBJ 删除 LwM2M 实例.....	41
5.5	AT+MIPLOPEN 发起注册请.....	41
5.6	AT+MIPLCLOSE 发送注销请求.....	42
5.7	AT+MIPLDISCOVERRSP Discover 请求的响应.....	42
5.8	AT+MIPLOBSERVERSP Observe 请求的响应.....	43
5.9	AT+MIPLREADRSP Read 请求的响应.....	44
5.10	AT+MIPLWRITERSP Write 请求的响应.....	45
5.11	AT+MIPLXECUTERSP Execute 请求的响应.....	46
5.12	AT+MIPLPARAMETERRSP Write 属性请求的响应.....	47
5.13	AT+MIPLNOTIFY Notify 数据到 ONENET 云端.....	47
5.14	AT+MIPLUPDATE 发送更新请求.....	49
5.15	AT+MIPLVER 查询当前 ONENET 通信套件版本.....	49
5.16	+MIPLDISCOVER 主动上报 Discover 请求.....	50
5.17	+MIPLOBSEERVE 主动上报 Observe 请求.....	50
5.18	+MIPLREAD 主动上报 Read 请求.....	50
5.19	+MIPLWRITE 主动上报 Write 请求.....	51
5.20	+MIPLEXECUTE 主动上报 Execute 请求.....	52
5.21	+MIPLPARAMETER 主动上报 Write-Attributes 请求.....	52
5.22	+MIPLEVENT 主动上报 EVENT 事件通知.....	53
6.	Err 错误代码.....	54
6.1	General Errors (27.007).....	54
6.2	General Errors (27.005).....	54
6.3	Custom Errors code.....	55

## 1. AT 命令说明

### 1.1 AT 指令类别

指令类别	格式 (例)	说明
AT+CMD	AT+CEREG	读取参数或执行命令
AT+CMD=<P1>,<P2>[,<p3>]	AT+CEREG=<参数>	设置参数命令
AT+CMD?	AT+CEREG?	获取当前设置的参数

AT+CMD=?	AT+CEREG=?	查询指令参数设置的方法
----------	------------	-------------

说明：每一条 AT 指令后面必须加回车换行结束，否则会返回指令格式错误。

## 1.2 AT 指令语法

<...> 尖括号中的参数是必选参数，不可缺省。

[...] 方括号中的参数是可选参数，可缺省。

abc 下划线标出的参数值为参数缺省时默认值

## 2. 3GPP 标准指令集

### 2.1 AT 测试指令

AT 命令	响应
AT	OK

### 2.2 AT+CGMI 查询制造商

AT 命令	响应
AT+CGMI	<manufacturer> OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR

#### ●典型示例：

请求：AT+CGMI

响应： EBYTE

OK

### 2.3 AT+CGMM 查询模块型号

AT 命令	响应
AT+CGMM	<model> OK

	+CME ERROR: <err> or ERROR
--	----------------------------

●典型示例:

请求: AT+CGMM

响应: EA01-S

OK

## 2.4 AT+CGMR 查询软件版本信息

AT 命令	响应
AT+CGMR	<Revision>  OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR

●典型示例:

请求: AT+CGMR

响应: V1100B01304R00C0003

OK

## 2.5 AT+CGSN 查询模块序列号

AT 命令	响应
AT+CGSN[=<snt>]	当<snt>=0 (或不存在) 时:<SN>  当<snt>=1 时: +CGSN: <imei>  当<snt>=2 时: +CGSN: <imeisv>  当 <snt>=3 时: +CGSN: <svn>  OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+CGSN=?	+CGSN:( list of supported <snt>s) OK

●命令说明:

<SN>:即产品序列号, 又称为机器码、认证码、注册申请码等, 用于标识和验证“产品的合法身份”。SN 码支持最长 64 位编码, 由数字和大、小写字母组成。

<imei>: 直接返回单板的 IMEI 值。返回值为一字符串, 其构成如下:

8 字节	6 字节	1 字节
TAC	SNR	CD/SD

TAC 设备分配的类型码。

SNR 设备序列号。

CD/SD 当为 CD ( Check Digit ) 时, 用于校验。当为 SD ( Spare Digit ) 时, 默认取 0。

<imeisv>: 直接返回单板的 IMEISV 值。返回值为字符串, 其构成如下:

8 字节	6 字节	2 字节
TAC	SNR	SVN

SVN 软件版本号。

<svn>: 直接返回单板的 SVN 值。返回值为字符串, 长度 2 字节。

SVN 软件版本号。

● 典型示例:

请求: AT+CGSN=1

响应: +CGSN: 012345698765430

OK

## 2.6 AT+CEREG EPS 网络注册状态

AT 命令	响应
AT+CEREG=<n>	OK  +CME ERROR: <err> or ERROR
AT+CEREG?	当<n>=0, 1, 2, 3 +CEREG:<n>,<stat>[[<tac>],[<ci>],[<AcT>],[<cause_type>,<reject_cause>]] OK 当<n>=4, 5 +CEREG: <n>,<stat>[[<lac>],[<ci>],[<AcT>],[<rac>][[<cause_type>],[<reject_cause>][[<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]]] OK
+CEREG=?	+CEREG: (list of supported <n>s) OK

● 命令说明:

若设置命令设置了<n>=1, 当 ME EPS 网络注册状态有改变时, 主动上报结果

码: +CEREG: <stat>

若设置了<n>=2, 当网络小区改变时, 主动上报结果码:

+CEREG: <stat>[[<tac>],[<ci>],[<AcT>]]

当设置了<n>=3, 当网络状态发生变化时, 主动上报结果码:

+CEREG: <stat>[[<tac>],[<ci>],[<AcT>][[<cause\_type>,<reject\_cause>]]].

当 UE 使用了省电模式, 若设置了<n>=4, 当小区信息发生变化, 主动上报结果

码:

+CEREG:<stat>[[<tac>],[<ci>],[<AcT>][[<cause\_type>],[<reject\_cause>]]

[, [<Active-Time>], [<Periodic-TAU>]]]]].

若设置了 <n>=5, 当网络状态发生变化时, 主动上报结果码:  
+CEREG:<stat>[, [<tac>], [<ci>], [<AcT>][, [<cause\_type>], [<reject\_cause>]][, [<Active-Time>], [<Periodic-TAU>]]]]].

查询命令: 返回<n>和<stat>的值, <stat>显示当前 MT 是否注册。其他参数是否显示由<n> 的取值以及当前的注册状态<stat>决定, 显示关系与主动上报相同。

设置完后可以立即生效, 但如果要断电保存, 需要再输入 AT+NV=SAVE 生效。

测试命令: 返回支持的参数范围。

●取值说明:

<n>: 默认值为 0。

取值	说明
0	禁用网络注册的主动上报结果码
1	启用网络注册的主动上报结果码+CEREG: <stat>
2	启用网络注册和位置信息的主动上报结果码 +CEREG: <stat>[, <tac>, <ci>[, <AcT>]]
3	启用网络注册和位置信息及 EMM 拒绝原因信息的主动上报结果码: +CEREG:<stat>[, [<tac>], [<ci>], [<AcT>][, <cause_type>, <reject_cause>]]
4	当 UE 使用了省电模式, 启用网络注册和位置信息及 T3412 和 T3324 定时时长信息的主动上报结果码 +CEREG:<stat>[, [<tac>], [<ci>], [<AcT>][, [<cause_type>], [<reject_cause>]][, [<Active-Time>], [<Periodic-TAU>]]]]
5	当 UE 使用了省电模式, 启用网络注册和位置信息和 EMM 拒绝原因及 T3412 和 T3324 定时时长信息的主动上报结果码: +CEREG:<stat>[, [<tac>], [<ci>], [<AcT>][, [<cause_type>], [<reject_cause>]][, [<Active-Time>], [<Periodic-TAU>]]]]

<stat>: EPS 注册状态。

取值	说明
0	未注册, 当前 MT 没有搜寻一个新的运营商进行注册
1	注册, 本地网络
2	未注册, 但是当前 MT 正在搜寻一个新的运营商进行注册
3	注册被拒绝
4	未知
5	已注册, 漫游
6	注册到"SMS ONLY", 本地网络(不适用)

7	注册到” SMS ONLY” ,漫游网络(不适用)
8	仅附着紧急承载业务
9	注册到非优先的 CSFB 本地网络(不适用)
10	注册到非优先的 CSFB 温游网络(不适用)

<tacl>: 字符串类型; 以十六进制格式显示的两字节的跟踪区域码 (例如” 00C3” 等于十进制的 195)。

<ci>: 字符串类型; 十六进制格式显示的四字节的 E-UTRAN 小区 ID。

<AcT>: 已注册网络的接入技术, 取值: 9, EUTRAN(NB-S1 mode)。

<cause\_type>: 整型, 指示拒绝原因的类型。

取值	说明
0	指示拒绝原因包含 EMM 原因值, 见 24.301 附录 A
1	指示拒绝原因包含厂商自定的原因值

<reject\_cause>: 整型, 指示注册失败的原因. 类型由<cause\_type>指定。

<Active-Time>: 字符串类型, 一个字节 8bit 形式. 指示 T3324 时长, 其编码方式如下: 步长占 bit8-bit6, 时长占 bit5-bit1。

步长(bit8-bit6)
000 时长按 10 分钟的倍数增加
001 时长按 1 小时的倍数增加
010 时长按 10 小时的倍数增加
011 时长按 2 秒的倍数增加
100 时长按 30 秒的倍数增加
101 时长按 1 分钟的倍数增加
110 时长按 320 小时的倍数增加
111 指示去激活

●典型示例:

请求: AT+CEREG=1

响应: OK

请求: AT+CEREG?

响应: +CEREG: 1, 1

响应: OK

请求: AT+CEREG=?

响应: +CEREG: (0, 1, 2, 3, 4, 5)

响应: OK

## 2.7 AT+CSCON 信令连接状态

AT 命令	响应
AT+ CSCON =<n>	OK +CME ERROR: <err> or ERROR
AT+ CSCON?	+CSCON: <n>,<mode> OK +CME ERROR: <err> or ERROR
AT+ CSCON=?	+CSCON: (list of supported <n>s) OK

### ●命令说明:

**设置命令:** 用于控制主动上报结果码+CSCON。如果设置失败,则返回 ERROR 或+CME ERROR 响应。当 MT 迁移到空闲态或者连接态后上报。设置完后可以立即生效,但如果要断电保存,需要再输入 AT+NV=SAVE 生效。

**查询命令:** 返回所有当前设置的参数值。

**测试命令:** 返回各参数的范围

### ●取值说明

<n>: 整型

取值	含义
0	不使用主动上报结果码
1	使用主动上报结果码+CSCON: <mode>

<mode>: 整型, 指示信令连接状态

取值	含义
0	空闲
1	连接

### ●典型示例

请求: AT+CSCON=0

响应: OK

请求: AT+CSCON?

响应: +CSCON: 0,0

响应: OK

请求: AT+CSCON=?

响应: +CSCON: (0-1)

响应: OK

## 2.8 AT+CLAC 可用指令清单

AT 命令	响应
-------	----

AT+ CLAC	<AT Command>  [...]  OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR

● 典型示例

请求: AT+CLAC

响应: AT+CGSN

AT+CEREG

...

AT+CSCA

AT+CMGS

AT+COPS

...

OK

## 2.9 AT+CSQ 获得信号强度指示

AT 命令	响应
AT+CSQ	+CSQ:<rssi>,<ber>  OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+CSQ=?	+CSQ:(list of supported <rssi>s), (list of supported <ber>s)  OK

● 命令说明:

设置命令: 从 UE 返回接收到的信号强度指示<rssi>和信道误码率<ber>。

测试命令: 返回支持的参数范围。

● 取值说明:

<rssi> 整型, 接受信号强度, 单位: dBm

取值	说明
0	小于等于-113dBm
1	-111dBm
2	-109dBm
...	...

30	-53dBm
31	大于等于-51dBm
99	无效值。

<ber>\* Integer type. 信道误码率 (百分比)。

0...7 作为 RXQUAL 值对应误码率如下：

RXQUAL\_0 BER < 0.2%

RXQUAL\_1 0.2% < BER < 0.4%

RXQUAL\_2 0.4% < BER < 0.8%

RXQUAL\_3 0.8% < BER < 1.6%

RXQUAL\_4 1.6% < BER < 3.2%

RXQUAL\_5 3.2% < BER < 6.4%

RXQUAL\_6 6.4% < BER < 12.8%

RXQUAL\_7 12.8% < BER。

99 无效值。

#### ●典型示例

请求：AT+CSQ

响应：+CSQ: 31, 0

响应：OK

## 2.10 AT+CGPADDR 显示 PDP 地址

AT 命令	响应
AT+CGPADDR[=<cid>[, <cid>]]	[+CGPADDR: <cid>[, <PDP_addr_1>[, <PDP_addr_2>]]] [<CR><LF>+CGPADDR: <cid>[, <PDP_addr_1>[, <PDP_addr_2>]] [...]] OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+CGPADDR=?	+CGPADDR: (list of defined <cid>s) OK

#### ●命令说明

设置命令：返回指定 CID 的 PDP 地址列表。如果没有指定 CID，则返回所有已定义的上下文的地址列表。

测试命令：返回支持的参数范围。

●取值说明

<cid>：整型。参考+CGDCONT 命令中的同名参数。

<PDP\_addr\_1>和<PDP\_addr\_2>：都是字符串类型，PDP 地址，可动态可静态。对于静态地址，会在当上下文被定义时由+CGDCONT 和+CGDSCONT 设置。对于动态地址，会在最后一个 PDP 上下文激活过程中被分配。如果没有可用的情况下<PDP\_addr\_1>和<PDP\_addr\_2>都是可省略的，两个都存在的情况是当 IPv4 和 IPv6 地址都被分配了。

<PDP\_addr\_1>是 IPv4，<PDP\_addr\_2>是 IPv6。字符串的格式如下：

（每个点间隔的是一个 0-255 的数值）

IPv4：a1.a2.a3.a4

IPv6：a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16

注释：双栈终端（<PDP\_type>为 IPV4V6），IPv6 地址在<PDP\_addr\_2>中提供，而对于单栈终端（<PDP\_type>为 IPV6）或者因为向后兼容，IPv6 地址在<PDP\_addr\_1> 中提供。

●典型示例

请求：AT+CGPADDR=0

响应：+CGPADDR: 0,"10.12.188.9"

响应：OK

请求：AT+CGPADDR=?

响应：+CGPADDR:0

响应：OK

## 2.11 AT+COPS 运营商选择

AT 命令	响应
AT+COPS=<mode>[,<format>[,<oper>[,<AcT>]]]	OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+COPS?	+COPS: <mode>[,<format>,<oper>[,<AcT>]]
	OK
AT+COPS=?	+COPS: [Currently camp on (<stat>,,numeric <oper>[,<AcT>])][, (list of supported <mode>s), (list of supported <format>s)]
	OK

	+CME ERROR: <err> or ERROR
--	----------------------------

●命令说明

设置命令用于选择运营商，完成 EPS 网络的自动选择；读命令返回当前的网络选择模式。该命令只能在 idle 稳态执行，在业务过程中不允许执行。该命令为异步命令，收到命令后立刻返回响应，仅代表对此命令的解析反馈，不体现具体的搜网结果。

●取值说明

<mode>: 网络选择模式。

取值	说明
0	自动搜网，此时不能带< oper >
1	手动搜网，需要带< oper >
2	去注册，不带<oper>

< format >: 整型，运营商信息的格式。

取值	说明
2	数字格式的运营商信息

< oper >: 字符串类型，运营商的信息。

< stat >: 整型，网络的状态标识。

取值	说明
0	无效
1	可用
2	当前使用
3	禁止

< AcT >: 整型，无线接入技术。

取值	说明
9	E-UTRAN (NB-S1 mode)

●典型示例

请求: AT+COPS=0

响应: OK

请求: AT+COPS?

响应: +COPS:0,2,"46011",9

响应: OK

请求: AT+COPS=?

响应: +COPS: (2,,,"46011",9),,(0-2),(2)

响应: OK

## 2.12 AT+CGATT PS 附着或去附着

AT 命令	响应
AT+CGATT=<state>	OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+CGATT?	+CGATT: <state> OK
AT+CGATT=?	+CGATT: (list of supported <state>s) OK

### ●命令说明

设置命令：用于发起 EPS 的附着去附着，该命令为异步命令，收到命令后立即返回响应，仅代表对此命令的解析反馈，不体现具体的附着结果。

查询命令：返回所有当前设置的参数值。

测试命令：返回支持的参数范围。

### ●取值说明

<state>：指示 PDP 上下文激活的状态。

取值	说明
0	未激活的
1	激活的

### ●典型示例

请求：AT+CGATT=1

响应：OK

请求：AT+CGATT?

响应：+CGATT: 1

响应：OK

请求：AT+CGATT=?

响应：+CGATT: (0,1)

响应：OK

## 2.13 AT+CGACT PDP 上下文激活/去激活

AT 命令	响应
AT+CGACT=<state>,<cid>	OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+CGACT?	[+CGACT: <cid>,<state>]

	[<CR><LF>+CGACT: <cid>,<state>[...]] OK
AT+CGACT=?	+CGACT: (list of supported <state>s) OK

●命令说明

设置命令：用于激活/去激活指定的 PDP 上下文。命令执行完后，MT 处于 V.25ter 命令状态。若任一 PDP 上下文已经处于要求的状态，则那个上下文状态不变。若不能进入请求的指定上下文状态，则返回一 ERROR 或+CMEERROR 响应。当此命令的激活形式执行时，若 MT 没与 PS 附着，则 MT 首先执行 PS 附着，再尝试激活指定的上下文。若关联失败，则 MT 响应 ERROR，或者，若扩充的错误响应启用，则 MT 以适当的不能连接失败的消息响应。若没指定<cid>，则命令的激活形式激活所有定义的上下文。若没指定<cid>，则命令的失效形式使所有激活的上下文失效。

读取命令：返回所有定义的 PDP 上下文的当前的激活状态。

测试命令：用于请求获得支持的 PDP 上下文激活状态有关的信息。

●取值说明

<state>：指示 PDP 上下文激活的状态。

取值	说明
0	未激活的
1	激活的

<cid>：一个指定特定 PDP 上下文的数字参数。

●典型示例

请求：AT+CGACT=0,1

响应：OK

请求：AT+CGACT?

响应：+CGACT: 0,1

响应：+CGACT: 1,0

响应：OK

请求：AT+CGACT=?

响应：+CGACT: (0,1)

响应：OK

## 2.14 AT+CIMI 查询 SIM 卡的 IMSI

AT 命令	响应
AT+ CIMI	+CIMI: <imsi> OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR

●命令说明



设置命令：MS 本地保存一组以<cid>为索引的设置环境，每一条保存的设置环境包含一组与 PDP 相关的参数。设置命令将 PDP 相关的一组参数存入以<cid>为索引的设置环境中。每个设置环境初始都是未定义的，通过设置命令存入一组参数后，则成为已定义状态。同时能保存的已定义的设置环境的数目由<cid>的取值范围决定。对于 EPS 缺省承载也是通过此命令定义，只是其中的参数段 PDP\_addr 应该是省略的。

一种特殊的 SET 命令+CGDCONT= <cid>，将清除<cid>指示的设置环境中的所有参数，此设置环境返回成未定义状态。最后一个 CID 禁止去定义。如果支持初始 PDP 上下文，则在启动时可自动定义<cid>=0 的上下文，与其他上下文一样，可以用+CGDCONT 修改<cid>=0 的参数。如果支持初始的 pdp 上下文，+CGDCONT=0 将上下文编号 0 重置为其特定的默认设置。设置完后可以立即生效，但如果要断电保存，需要再输入 AT+NV=SAVE 生效。

查询命令：返回所有已定义了的设置环境的参数值，各条设置环境之间换行显示。

测试命令：返回所有可以支持的取值，response 中以 MS 能支持的 PDP\_type 取值为索引分条显示。每条取一确定的 PDP\_type 值，并包含其他参数在此 PDP\_type 取值下的可支持的取值范围。各条之间换行显示。

注：已经定义且激活或者正在激活的 CID 不允许再次定义。

#### ●取值说明

<cid>：整型，分配给特定 PDP 上下文，取值范围是测试命令返回的值。

<PDP\_type>：字符串值，表示数据包交换协议类型。对于 EPS，仅支持 IP, IPV6, IPV4V6, Non-IP 类型。

取值	说明
IP	IPv4 协议
IPV6	IPv6 协议
IPV4V6	IPv4/v6 协议
Non-IP	IPv4/v6 协议

<APN>：字符串值，表示连接 GGSN 或外部网的接入点域名。

<PDP\_addr>：字符串值，表示 MS 的地址。参数省略时，此值会在 PDP 激活过程中由 TE 提供，或者请求分配一动态地址。

<d\_comp>：数字值，控制 PDP 数据的压缩，目前仅支持 0。

取值	说明
0	不压缩
1	压缩
2	V.42bis
3	V.44

注：不带<d\_comp>等同于<d\_comp>为 0。

<h\_comp>：数字值，控制 PDP 头的压缩，目前仅支持 0。

取值	说明
0	不压缩
1	压缩
2	RFC1144 (用于 SND CP)
3	RFC2507

4	RFC3095 (用于 PDCP)
---	-------------------

注：不带<h\_comp>等同于<h\_comp>为 0。

<NSLPI>：整型，指示 PDP 上下文的 NAS 信令优先级。

0 激活时配置为低优先级。

1 低优先级指示设置为“MS is not configured for NAS signalling lowpriority”。

MT 利用的 NSLPI 信息在 3GPP TS 24.301 和 3GPP TS 24.008 中指示说明。

●典型示例

请求：AT+CGDCONT=?

响应：+CGDCONT: (0-10), ("IP", "IPV6", "IPV4V6", "Non-IP"),,, (0), (0),,,,, (0, 1)

响应：OK

请求：AT+CGDCONT=1, "IP", "XINYI.COM"

响应：OK

请求：AT+CGDCONT?

响应：+CGDCONT: 0, "IP", "ctnb",,, 0, 0,,,,, 0

+CGDCONT: 1, "IP", "XINYI.COM",,, 0, 0,,,,, 0

响应：OK

## 2.16 AT+CFUN 操作模式设置

AT 命令	响应
AT+CFUN=<fun>	OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+CFUN?	+CFUN: <fun>  OK
AT+CFUN=?	+CFUN: (list of supported <fun>s)  OK

●命令说明

设置命令：用于设置 MS 的模式或重启 MS。

查询命令：返回当前的模式。

测试命令：返回该命令支持的参数值。

●取值说明

<fun>：整型，功能模式级别。

取值	说明
0	最小功能
1	完全功能

●典型示例

请求: AT+CFUN=0  
 响应: OK  
 请求: AT+CFUN?  
 响应: +CFUN: 0  
 响应: OK  
 请求: AT+CFUN=?  
 响应: +CFUN: (0,1)  
 响应: OK

## 2.17 AT+CMEE 报告移动终端错误

AT 命令	响应
AT +CMEE=<n>	OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+ CMEE?	+CMEE: <n>  OK
AT+ CMEE =?	+CMEE: (list of supported <n>s)  OK

### ●命令说明

设置命令: 用于设置是否获得有关移动设备错误的报告, 设置完后可以立即生效, 但如果要断电保存, 需要再输入 AT+NV=SAVE 生效。

查询命令: 返回当前<n>的设置值。

测试命令: 返回该命令支持的参数值。

### ●取值说明

<n>: 整型, 功能模式级别。

取值	说明
0	不使用+CME ERROR: <err> 结果码, 使用 ERROR 代替。
1	使用+CME ERROR: <err>结果码, 使用数值类型<err>值, 参考附录 A, 或者参考 3GPP TS 27.007 的 9.2 章节。
2	使用+CME ERROR: <err>结果码, 使用字符串格式的<err>值。

### ●典型示例

请求: AT+CMEE=1

响应: OK

请求: AT+NV=SAVE

请求: AT+CMEE?

响应: +CMEE: 1  
 响应: OK  
 请求: AT+CMEE=?  
 响应: +CMEE: (0-2)  
 响应: OK

## 2.18 AT+CCLK 获取网络时间

AT 命令	响应
AT+ CCLK?	+CCLK:<time>  OK

### ●命令说明

该指令可以获取当前的日期和具体时间，

### ●取值说明

<time>:字符串类型，格式是“yy/MM/dd,hh:mm:ss±zz”，依次为年、月、日、时、分、秒和时区（表示在一个小时内当地时间和格林尼治时间间隔的差异，范围是-96~+96）

### ●典型示例

请求: AT+ CCLK?  
 响应: +CCLK:20/05/11,09:59:15+32  
 响应: OK

## 2.19 AT +CPSMS 省电模式设置

AT 命令	响应
AT+CPSMS=<mode>[,<Requested_Periodic-RAU>[,<Requested_GPRS-READY-timer>[,<Requested_Periodic-TAU>[,<Requested_Active-Time>]]]]	OK  +CME ERROR: <err> or ERROR
AT+ CPSMS?	+CPSMS: <mode>, [<Requested_Periodic-RAU>], [<Requested_GPRS-READY-timer>], [<Requested_Periodic-TAU>], [<Requested_Active-Time>]  OK

AT+ CPSMS=?	+CPSMS: (list of supported <mode>s), (list of supported <Requested_Periodic-RAU>s), (list of supported <Requested_GPRS-READY-timer>s), (list of supported <Requested_Periodic-TAU>s), (list of supported <Requested_Active-Time>s)  OK
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

●命令说明

设置命令：用于控制 UE 省电模式参数的设置.命令控制 UE 是否使用省电模式,可以配置这些定时器时长。当设置+CPSMS=2,表示不使用 PSM,其他的参数段值被示为无效,如果可以,直接将其他参数值恢复出厂值。设置完后需要输入 AT+NV=SAVE 生效。

查询命令：返回当前<n>的设置值。

测试命令：返回该命令支持的参数值。

●取值说明

<mode>: 整型值, 指示 UE 是否使用 PSM 模式。

取值	说明
0	不使用 PSM
1	使用 PSM
2	表示不使用 PSM,其他的参数段值被示为无效,如果可以,直接将其他参数值恢复出厂值

<Requested\_Periodic-RAU>,<Requested\_GPRS-READY-timer>:NB 不支持。

<Requested\_Periodic-TAU>:字符串类型,一个字节 8bit 形式.指示 T3412 时长,其编码方式如下:步长占 bit8-bit6, 时长占 bit5-bit1. "01000111" , equals 70 hours。

步长(bit8-bit6)
000 时长按 10 分钟的倍数增加
001 时长按 1 小时的倍数增加
010 时长按 10 小时的倍数增加
011 时长按 2 秒的倍数增加
100 时长按 30 秒的倍数增加
101 时长按 1 分种的倍数增加
110 时长按 320 小时的倍数增加
111 指示去激活

<Requested\_Active-Time >:字符串类型,一个字节 8bit 形式.指示 T3324 时长,其编码方式如下:步长占 bit8-bit6, 时长占 bit5-bit1. 如"00100100" equals 4 minutes。

步长(bit8-bit6)
000 时长按 2 秒的倍数增加

001 时长按 1 分钟的倍数增加
010 时长按 6 分钟的倍数增加
111 指示去激活
其他值,时长按 1 分钟的倍数增加

● 典型示例

请求: AT+CPSMS=1,,01000011,01000011

响应: OK

请求: AT+NV=SAVE

请求: AT+CPSMS?

响应: +CPSMS:1,,01000011,01000011

响应: OK

请求: AT+CPSMS=?

响应: +CPSMS: (0-2),,,(00000000-11011111),(00000000-01011111,11100000-11111111)

响应: OK

## 2.20 AT +CEDRXS 扩展 DRX 设置

AT 命令	响应
AT +CEDRXS=<mode>[,<AcT-type> [,<Requested_eDRX_value>] [,<Requested_Paging_time_window>]]]	OK  +CME ERROR: <err> or ERROR
AT +CEDRXS?	[+CEDRXS: <AcT-type>,<Requested_eDRX_value>, <Requested_Paging_time_window>[<CR><LF>+CEDRXS: <AcT- type>,<Requested_eDRX_value>,<Requested_Paging_ time_window>[...]]]  OK
AT+CEDRXS =?	+CEDRXS: (list of supported <mode>s), (list of supported <AcT-type>s), (list of supported<Requested_eDRX_value>s) , (list of supported <Requested_Paging_time_window >s)  OK

● 命令说明

设置命令: 用来控制 UE eDRX 参数设置, 控制 UE 是否使用 eDRX 以及为指定某一接入技术类型的 eDRX 值。

当首次打开 eDRX 功能设置 CEDRXS 时，如未显示设置 Requested\_eDRX\_value、Requested\_Paging\_time\_window，则默认值分别为 0010（20.48s）、0011（10.24s）。

当非首次设置 eDRX 的 CEDRXS 时，如未显示设置 Requested\_eDRX\_value、Requested\_Paging\_time\_window，则默认保持之前的值。

当<mode>=2 时,表示进入 eDRX 模式,并且主动上报:

+CEDRXP:<AcT-type>[,<Requested\_eDRX\_value>[,<NW-provided\_eDRX\_value>[,<Paging\_time\_w  
indow>]]]。

设置完后，需要再输入 AT+NV=SAVE 生效。

查询命令：返回所有当前设置的参数值。

测试命令：返回所有参数支持范围。

#### ●取值说明

<mode>: 整型值，指示是否使用权用 eDRX 模式. 此值用于所有指定的接入技术类型, i.e. 即接入技术类型受 MODE 的影响。

取值	说明
0	不使用 eDRX
1	使用 eDRX
2	使用 eDRX, 主动上报: +CEDRXP: <AcT-type>[,<Requested_eDRX_value>[,<NW-provided_eDRX_value>[,<Paging_time_window>]]]
3	表示不使用 eDRX,其他的参数段值被示为无效,如果可以,直接将其其他参数值恢复出厂值

<AcT-type>:整型，指示接入技术类型。

5 E-UTRAN (NB-S1 mode)

<Requested\_eDRX\_value>:字符串类型,半个字节 4bit 形式表示.其编码方式如下:

eDRX value(bit4-bit1)	eDRX cycle lengthduration(秒)	eDRX cycle parameter T eDRX
0010	20.48	2 <sup>1</sup>
0011	40.96	2 <sup>2</sup>
0101	81.92	2 <sup>3</sup>
1001	163.84	2 <sup>4</sup>
1010	327.68	2 <sup>5</sup>
1011	655.36	2 <sup>6</sup>
1100	1310.72	2 <sup>7</sup>
1101	2621.44	2 <sup>8</sup>
1110	5242.88	2 <sup>9</sup>

1111	10485.76	$2^{10}$
------	----------	----------

<RNW-provided\_eDRX\_value>: 字符串类型, 半个字节 4bit 形式表示. 编码方式如参数 <Requested\_eDRX\_value>。

<Paging\_time\_window>: 字符串类型, 半个字节 4bit 形式表示. 编码方式如下:

(bit8-bit5)	Paging Time Window length (秒)
0000	2.56
0001	5.12
0010	7.68
0011	10.24
0100	12.8
0101	15.36
0110	17.92
0111	20.48
1000	23.04
1001	25.6
1010	28.16
1011	30.72
1100	33.28
1101	35.84
1110	38.4
1111	40.96

● 典型示例

请求: AT+CEDRXS=1,5,"0101", " 1111"

响应: OK

请求: AT+NV=SAVE

请求: AT+CEDRXS?

响应: +CEDRXS: 5,"0101", " 1111"

响应: OK

请求: AT+CEDRXS=?

响应: +CEDRXS: (0-3),(5),("0010","0011","0101","1001-1111"),("0000-1111")

响应: OK

## 2.21 AT +CEDRXRDP 读取扩展 DRX 动态参数

AT 命令	响应
AT+ +CEDRXRDP	+CEDRXRDP: <AcT-type>[, <Requested_eDRX_value>[, <NW-provided_eDRX_value>[, <Paging_time_window>]]]  OK

	+CME ERROR: <err>
--	-------------------

●命令说明

设置命令：如果注册小区使用 eDRX,此命令返回指定的

<Act-type>[,<Requested\_eDRX\_value>[,<NW-provided\_eDRX\_value>[,<Paging\_time\_window>]]]  
这些参数。

如果注册小区不使用 eDRX,则 ACT\_TYPY 返回 0 值。

各参数取值同命令+CEDRXS。

●典型示例

请求：AT+CEDRXRDP

响应：CEDRXRDP: 5,"0011"," 0010" ," 0110"

响应：OK

## 2.22 AT +CTZR 报告时区

AT 命令	响应
AT+CTZR=<reporting>	+CTZR:<reporting>  OK
	+CME ERROR: <err>
AT+CTZR?	+CTZR:<reporting>  OK
AT+CTZR=?	+CZTR:(list of supported <reporting>s)  OK

●命令说明

设置命令：用于设置是否获得有关时区的报告。

查询命令：返回所有当前设置的参数值。

测试命令：返回支持的参数范围。

●取值说明

<reporting>: 整型，功能模式级别，默认值取 3。

取值	说明
0	不启用发生时区变化时报告
1	启用发生时区变化时报告 +CTZV:<tz>
2	启用扩展时区和本地时间报告 CTZE: <tz>、<dst>、 [<time>]
3	启用扩展时区和通用时间报告 CTZEU: <tz>、<dst>、 [<utime>]

<tz>: 字符串类型。表示本地时区 (当地时间与格林尼治时间之间的差，单位：

1/4 小时)加上夏令时之和。格式为“±ZZ”，表示为固定的宽度，两位整数，范围为-48~56。为了保持一个固定的宽度，在-9~9 范围内的数字用前导零表示，例如“-09”、“00”和“09”。

<dst>: 整型，标示<tz>夏令时的调整

取值	说明
0	<tz>内不包含夏令时调整
1	<tz>内包含+1 小时（在<tz>里等于 4 个一刻钟）夏令时调整
2	<tz>内包含+2 小时（在<tz>里等于 8 个一刻钟）夏令时调整

<time>: 字符串类型。表示本地时间。格式为“YYYY/MM/DD, HH: mm: SS”，表示为表示年份(YYYY)、月份(MM)、日期(DD)、小时(HH)、分钟(Mm)和秒(SS)的整数。UE 可以从提供时区信息时网络提供的信息中推导出本地时间，如果网络提供了通用时间，则会在扩展时区和本地时间报告的主动请求结果代码中显示。

<utime>: 字符串类型。表示通用时间。格式为“YYYY/MM/DD,HH: MM:SS”，表示年份(YYYY)、月份(MM)、日期(DD)、小时(HH)、分钟(MM)和秒(SS)的整数。通用时间可以由网络在提供时区信息时提供，如果由网络提供，则将出现在扩展时区和通用时间报告的非请求结果代码中

●典型示例

请求: AT+CTZR=0

响应: OK

请求: AT+CTZR?

响应: +CTZR:0

响应: OK

## 2.23 AT + CGAPNRC APN 速率控制

AT 命令	响应
AT+CGAPNRC[=<cid>]	[+CGAPNRC: <cid>[,<Additional_exception_reports>[,<Uplink_time_unit>[,<Maximum_uplink_rate>]]]  OK  [<CR><LF>+CGAPNRC: <cid>[,<Additional_exception_reports>[,<Uplink_time_unit>[,<Maximum_uplink_rate>]]]  [...]]  OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+ CGAPNRC =?	+CGAPNRC: (list of <cid>s associated with active contexts)

	OK
--	----

●命令说明

设置命令：返回 CID 相关联的 APN 速率控制参数。不带 CID,返回所有上下文对应的 APN 速率控制参数。查询命令：返回所有当前设置的参数值。

注：当每一路默认承载激活时，如果网侧配置了 APN 速率控制，则在激活后会主动上报该路承载的 APNRC 信息：

+CGAPNRC:<cid>[,<Additional\_exception\_reports>[,<Uplink\_time\_unit>[,<Maximum\_uplink\_rate>]]]

测试命令：返回 CID 支持的范围。

●取值说明

<cid>：整型,由+CGDCONT 定义的上下文。

<Additional\_exception\_reports>：整型,指示当上行速率达到最大值时,additional exception reports 是否上报。

取值	说明
0	不上报 additional exception reports
1	上报 additional exception reports

<Uplink\_time\_unit>：整型,指定最大上行速率的时间单位

取值	说明
0	不受限
1	分
2	时
3	天
4	周

<Maximum\_uplink\_rate>：整型,最大上行速率。

●典型示例

请求：AT+CGAPNRC=1

响应：+CGAPNRC: 1,1,1

响应：OK

请求：AT+CGAPNRC=?

响应：+CGAPNRC:0

响应：OK

### 3. SOCKET 扩展 AT 命令

兼容 BC95 的 "AT+NSOCR=" 、 "AT+NSOST="、 "AT+NSOSTF="、 "AT+NSORF="、 "AT+NSOCL="、等 SOCKET 命令。

#### 3.1 AT+NSOCR 开启 SOCKET 服务

AT 命令	响应
AT+NSOCR=<type>,<protocol>,<listenport>[,<receive control>]	+NSOCR:<socket>  OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR

##### ●命令说明

该命令是创建 UDP 或 TCP socket。对于 TCP 创建，此时并未 connect，还需第 3.2 章节命令完成

##### ●取值说明

< type >: 传输类型，支持 DGRAM 和 STREAM 两种。

< protocol >: 标准互联网协议定义，比如：UDP 是 17，TCP 是 6。

< listen port >: 本地的 port，0 表示由模块随机分配一个；

< socket >: 这是对创建的 socket 的引用。它是一个大于或等于 0 的整数，目前仅支持两路 socket，取值为 0，或者 1。

< receive control >: 如果应接收传入消息，则设置为 1;如果应忽略传入消息，则设置为 0。默认值为 1（将收到消息）。

< err >: 错误码。

##### ●典型示例

```
AT+NSOCR=DGRAM,17,10004,1
```

```
+NSOCR:0
```

```
OK
```

```
AT+NSOCR=STREAM,6,10005,1
```

```
+NSOCR:1
```

```
OK
```

#### 3.2 AT+NSOCO TCP 连接

AT 命令	响应
AT+NSOCO=<socket>,<remote_addr>,<remote_port>	OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR  +NSOCLI:<socket>

##### ●命令说明

TCP 完成 3.1 章节操作后，要进行 connect 服务器操作。

●取值说明

<socket>: 由 NSOCR 创建 socket 时返回的 socket\_id  
 <remote\_addr>: 服务器 IP 地址  
 <remote\_port>: 服务器端口号, 范围在 0-65535  
 < +NSOCLI: >: 表示异常 connect TCP , 并 close socket。

●典型示例

```
AT+NSOCR=STREAM,6,10005,1,2
+NSOCR:0
OK
AT+NSOCO=0,139.224.112.6,10005
OK
```

```
AT+NSOCO=0,139.224.112.6,10006
+CME ERROR:8009
+NSOCLI:0
```

注: 仅在操作 TCP 时才需要此命令。

### 3.3 AT+ NSOST UDP 发送数据

AT 命令	响应
AT+NSOST=<socket>,<remote_addr>,<remote_port>,<length>,<data>[,<sequence>]	<socket>,<length> OK [ +NSOSTR:<sockid>,<sequence>,<status>]
	+CME ERROR: <err> or ERROR

●命令说明

底板 MCU 发送数据请求, 最终通过 NB 协议栈发送给远端服务器。

●取值说明

<socket>: 由创建 socket 时决定的 socket\_id  
 <remote\_addr>: IPv4 点符号 IP 地址  
 <remote\_port>: 远程端口, 范围在 0-65535.  
 <length>: 为<data>的十进制长度, 目前最大限制 1400  
 <data>: 以十六进制字符串格式  
 <sequence>: 是否需要确认的数据包的发送状态, 0 或不填: 无需确认, 1-255: 需要确认数据发送成功与否状态。需要确认发送状态的情况下, 在未收到主动上报 +NSOSTR:<sockid>,<sequence>,<status>, 表明数据还在发送。sockid 为发送数据对应的 socket\_id。sequence 为发送数据时带入的 sequence, status 为数据发送状态, 0: 发送失败, 1 发送成功。在未收到主动上报, 不可再次发送具有相同 sockid 和 sequence 的数据命令。

<Sockid>由发送数据时传入的 socket 决定。

<Status>数据发送状态, 0: 未成功, 1: 成功

●典型示例

```

AT+NSOST=0,139.224.112.6,10005,2,AB30
0,2
OK
AT+NSOST=0,139.224.112.6,10005,2,AB30,5
0,2
OK
+NSOSTR:0,5,1

```

注:

- 接收数据的最大长度为 1400 bytes.
- 仅支持 IPv4.
- 目前仅支持 hex 字符串格式的 data.

### 3.4 AT+ NSOSD TCP 发送数据

AT 命令	响应
AT+NSOSD=<socket>,<length>,<data>[,<flag>[,<sequence>]]	<socket>,<length>  OK  [+NSOSTR:<sockid>,<sequence>,<status>]
	+CME ERROR: <err> or ERROR

#### ●命令说明

底板 MCU 发送数据请求，最终通过 NB 协议栈发送给远端服务器。

#### ●取值说明

<socket>: 由创建 socket 时决定的 socket\_id

<length>: 要发送的数据的十进制长度，目前最大限制 1400

<data>: 以十六进制字符串格式

<flag>: 定义发送消息类型，选填，为十六进制字符串，可选参数如下：

0x100:异常消息，高优先级发送

0x200:在下一条消息后指示释放

0x400:指示在回复下一条消息后释放

<sequence>: 是否需要确认的数据包的发送状态，0 或不填：无需确认，1-255：需要确认数据发送成功与否状态。需要确认发送状态的情况下，在未收到主动上报

+NSOSTR:<sockid>,<sequence>,<status>，表明数据还在发送。sockid 为发送数据对应的 socket\_id。sequence 为发送数据时带入的 sequence，status 为数据发送状态，0：发送失败，1 发送成功。在未收到主动上报，不可再次发送具有相同 sockid 和 sequence 的数据命令。

<Sockid>由发送数据时传入的 socket 决定。

<Status>数据发送状态，0：未成功，1：成功

#### ●典型示例

```

AT+NSOSD=0,2,4444,0x200,1
0,2
OK

```

```
+NSOSTR:0,1,1
AT+NSOSD=0,2,4444,0x200
0,2
OK
```

### 3.5 AT+ SEQUENCE 查询发送状态

AT 命令	响应
AT+SEQUENCE= <socket>, <sequence>	<status>
	OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR

#### ●命令说明

底板 MCU 发送数据请求，查询数据发送状态

#### ●取值说明

<socket>由创建 socket 时决定的 socket\_id，发送数据时传入的 socket\_id

< sequence >需要查询的 sequence

#### ●典型示例

```
AT+SEQUENCE=0,5
1
OK
```

### 3.6 AT+ NSONMI 下行数据的上报模式设置

AT 命令	响应
AT+NSONMI=<mode>	OK

#### ●命令说明

下行数据主动上报模式设置

#### ●取值说明

<mode>取值代表不同的上报模式。

0: 下行数据无提示，只存储 4000 个字节，多余的

丢弃，并开始主动上报“+NSONMI:drop <len> bytes pkt”提示信息，一个字节情况下，最多缓存 180 次；

1: 下行数据提示，第一个下行数据来临时，会上报主动上报，内容为

+NSONMI:<socketid>,<length>，最多存储 4000 个字节，多余的丢弃，同一路 socket 的数据未读光，第二个下行数据不会主动上报提示，直到读完一个节点的全部数据，再上报下一个数据节点的数据信息 +NSONMI:<socketid>,<length>，最终到所有数据都读完为止，状态重置，如果下一个节点没有数据，则不会上报；一个字节情况下，最多缓存 180 次，否则容易申请不到内存；

2: 下行数据提示，内容为 +NSONMI: <socket>,<remote\_addr>,<remote\_port>,<length>,<data>，不储存数据；

3: 下行数据提示，内容为 +NSONMI:<socket>,<length>,<data>，不储存数据；

●典型示例

AT+NSONMI=2

OK

+NSONMI:0,139.224.112.6,10005,10,31313232323231313131

注:

➢ 下行数据发送长度超过 4000 后，将主动上报” +NSONMI:drop <len> bytes pkt”信息提示用户将不缓存之后的下行数据。

➢ 可通过发送 “AT+NSONMI?”查询当前<mode>值。

如: at+NSONMI?

+NSONMI:1

OK

### 3.7 + NSONMI 下行数据的上报格式

AT 命令	响应
+NSONMI:	<socket>, <length>

●命令说明

主动上报方式通知某 socket 新接收到下行数据，以便底板通过 NSORF 来读取。上报模式可由 AT+NSONMI 参数选择，详情请参见 3.6 章节。

●取值说明

<socket>: 由创建 socket 时决定的 socket\_id (AT+NSOCR)

<length>: 最近下行那条数据的数据长度，最大为 1400 字节

### 3.8 AT+ NSORF 读取接收数据

AT 命令	响应
AT+NSORF=<socket>,<req_length>	<socket>,<ip_addr>,<port>,<length>,<data>,<remaining_length> OK [, +NSONMI:socket, length_next]
	+CME ERROR: <err> or ERROR

●命令说明

主动读取收到的下行数据报文，由底板 MCU 对接收到的数据进行处理，该条 AT 命令是针对数据当中的数据节点操作，操作完后才会上报下一个数据节点的数据信息，直到数据节点为 NULL。

●取值说明

<socket>: 由创建 socket 时决定的 socket\_id (AT+NSOCR)

<req\_length>: 数据的十进制长度，读取对应 socket 的数据，如 req\_length 大于等于所存的数据长度，则会全部读出来，否则只读需要读的数据，剩余的存储起来。

<ip\_addr>: 远端 IP 地址  
 <port>: 远端端口, 范围为 0-65535.  
 <length>: 接收到的数据的十进制 byte 长度  
 <remaining\_length>: 剩余唯独数据的长度  
 <data>接收到的十六进制格式的数据  
 <length\_next>下一个数据节点的数据长度

●典型示例

```
+NSONMI:0,3 //第一个下行数据, 数据上报模式为 1 时
AT+NSORF=0,1
+NSORF:0,139.224.112.6,10005,1,68,2
OK
AT+NSORF=0,1
+NSORF:0,139.224.112.6,10005,1,74,1
OK
AT+NSORF=0,1
+NSORF:0,139.224.112.6,10005,1,74,20//读完第一个节点的数据后, 此长度为第二个数据节点
的数据长度
OK
+NSONMI:0,20//直到读完上一个数据节点的数据才上报第二个数据节点的数据信息, 数据上
报模式为 1 时
AT+NSORF=0,1
+NSORF:0,139.224.112.6,10005,1,70,19
OK
注: 仅支持 IPv4
```

### 3.9 AT+ NSOCL 关闭服务

AT 命令	响应
AT+NSOCL=<socket>	OK
	+NSOCLI:<socket_id>
	+CME ERROR: <err> or ERROR

●命令说明

关闭服务

●取值说明

< socket >: 由创建 socket 时决定的 socket\_id (AT+NSOCR)  
 <socket\_id>: 关闭 socket 链接时, 上报关闭链路

## 4. 天翼云扩展 AT 命令

### 4.1 AT+ NCDP CDP 设置与查询

AT 命令	响应
AT+NCDP=<ip_addr>[, <port>]	OK
	+CME ERROR: <err>
AT+NCDP?	+NCDP:<ip_addr>,<port>
	OK
	+CME ERROR:<err>

#### ● 命令说明

用于设置和查询 CDP（Connected Device Platform）服务器的 IP 地址和端口。

AT+NCDP=<ip\_addr>[, <port>], ip\_port 不能为空，否则报 8001。

#### ● 取值说明

<ip\_addr>IPv4 地址。IP 地址是以点分隔的数字（0-255）参数，格式为：a1.a2.a3.a4  
<port>无符号整数，范围是 0-65535。若输入端口值 0，将使用默认端口（5683）。若未指定则将使用先前设置端口，若无先前设置则将使用默认端口。

#### ● 典型示例

```
AT+NCDP=192.168.5.1
```

```
OK
```

```
AT+CFUN=0
```

```
OK
```

```
+CGEV:ME PDN DEACT 0
```

```
+CGEV:ME DETACH
```

```
AT+CFUN=1
```

```
OK
```

```
^SIMST:1
```

```
+CEREG:2,,,
```

```
+UICCTYPE:2
```

```
+CGEV:ME PDN ACT 0
```

```
+XYIPDNS:1,0,"IP","100.67.43.102","","211.136.17.107","211.136.20.203"
```

```
+CEREG:1,3A05,099AEDB7,9
```

```
+CTZEU:+32,0,2019/10/12,07:01:19
```

```
AT+NCDP?
```

```
+NCDP:192.168.5.1,5683
```

```
OK
```

注：

- 1.仅支持 IPv4。
- 2.分配的值在重新启动后保持不变。

- 3.在设置 IMEI 号后，此命令可用。
- 4.当发送失败时，必须执行该命令（AT + CFUN = 0 将强制模块进入此状态）。
- 5. IP 地址可用十进制、八进制或十六进制。
- 6.更改将在附着成功之前生效。
- 7.建议使用 AT + NRB 命令保存 CDP 服务器设置。

## 4.2 AT+ QLWSREGIND 注册去注册

AT 命令	响应
AT+QLWSREGIND=<type>	OK
	+CME ERROR: <err>

### ●命令说明

用于注册去注册 CDP 平台，仅当配置为手工注册时使用。当配置为自动注册时，无需使用该条 AT 命令。目前不支持自动注册，必须使用该条命令手工进行注册去注册。

### ●取值说明

< type>>: 0 表示注册 CDP 平台；1 表示去注册 CDP 平台；

### ●典型示例

AT+ QLWSREGIND =0

OK

## 4.3 +QLWEVTIND 注册状态主动上报

AT 命令	响应
+QLWEVTIND:<type>	

### ●命令说明

用于注册去注册 CDP 平台，仅当配置为手工注册时使用。当配置为自动注册时，无需使用该条 AT 命令。

### ●取值说明

< type>: 状态指示值

0 Register completed

1 Deregister completed

2 Registration status updated

3 Object 19/0/0 observe completed

4 Bootstrap completed

5 5/0/3 resource observe completed

6 Notify the device to receive update package URL

7 Notify the device download has been completed

9 Cancel object 19/0/0 observe

### ●典型示例

AT+ QLWSREGIND =0

OK

+QLWEVTIND:0

---

+QLWEVTIND:3  
AT+QLWSREGIND=1  
OK  
+QLWEVTIND:1

#### 4.4 AT+ QREGSWT 注册模式

AT 命令	响应
AT+QREGSWT=<type>	OK
	+CME ERROR: <err>
AT+QREGSWT?	+QREGSWT:<type>

##### ●命令说明

用于配置 CDP 平台的注册模式。当设置为手工模式时，需要通过 AT 命令 QLWSREGIND 进行手工的注册去注册。目前不支持自动注册，必须使用 QLWSREGIND 命令手工进行注册去注册。

##### ●取值说明

<type>: 0 表示手工注册；1 表示自动注册(不支持)；

##### ●典型示例

AT+ QREGSWT =0  
OK

#### 4.5 AT+ NMGS 发送信息

AT 命令	响应
AT+NMGS=<length>, <data>	OK
	+CME ERROR: <err>

##### ●命令说明

通过 CDP 服务器将信息从终端发送到网络。

##### ●取值说明

<length>信息的十进制长度

<data>要传输的数据，以十六进制字符串格式表示

##### ●典型示例

AT+NMGS=3,AA11BB  
OK

注:

- 1.最大数据长度为 1000 字节。
- 2.同一时刻只能缓冲八条消息。

#### 4.6 AT+ NSMI 发送信息指示

AT 命令	响应
AT+NSMI=<indications>	OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR
AT+NSMI?	+NSMI:<indications> OK

##### ●命令说明

该命令设置是否开启上行数据发送的状态主动上报。若开启后，当发送完上行数据，收到云平台的确认消息后，会上报“+NSMI:<status>[,<seq\_num>]”主动上报给外部。其中，<seq\_num>与 AT+NMGS 命令中的可选参数保持一致，若没有，则无需携带。

##### ●取值说明

<indications> 0 不指示，1 通过主动上报指示。

<status> SENT

SENT\_TO\_AIR\_INTERFACE

DISCARDED

<seq\_num> 和 AT+NMGS 命令中的可选参数保持一致，若没有，则无需携带。

##### ●典型示例

AT+NSMI=1

OK

AT+NSMI?

+NSMI:1

OK

#### 4.7 AT+ NMGR 接收信息

AT 命令	响应
AT+NMGR	+NMGR:<length>,<data>
	OK
	+CME ERROR: <err>

##### ●命令说明

从 CDP 服务器接收信息。该命令返回最早的缓冲信息，并从缓冲区中删除它们，若无信息则无响应。若打开了新信息指示（AT + NNMI），则通过该命令将无法接收到信息。

##### ●取值说明

<length>信息的十进制长度

<data>要传输的数据，以十六进制字符串格式表示

##### ●典型示例

AT+NMGR

+NMGR:5,48656C6C6F

OK

注:

- 1.最大数据长度为 900 字节。
- 2.同一时刻只能缓冲八条消息。

#### 4.8 AT+ NNMI 新信息指示

AT 命令	响应
AT+NNMI=<status>	OK
	+CME ERROR: <err>
AT+NNMI?	+NNMI:<status>
	OK

##### ●命令说明

该命令设置或获取发送的新信息的指示。

若设置为 AT+NNMI=0, 则表示无需接收下行数据;

若设置为 AT+NNMI=1, 则收到下行数据后, 会以主动上报 “+NNMI:<length>, <data>” 给外部;

若设置为 AT+NNMI=2, 则收到下行数据后, 会以主动上报 “+NNMI” 通知外部, 再由外部通过 AT+NMGR 来主动读取。

##### ●取值说明

<status> 0 不显示指示

1 显示指示及信息

2 仅显示指示

<length>信息的十进制长度

<data>要传输的数据, 以十六进制字符串格式表示

##### ●典型示例

AT+NNMI=1

OK

AT+NNMI?

+NNMI:1

OK

注:

- 1.当启用显示指示及信息 (AT + NNMI = 1) 时, 将以 “+ NNMI: <length>, <data>” 的格式返回所有当前缓冲的信息。
- 2. 如果仅显示指示 (AT + NNMI = 2), 则每个新接收的信息触发等待使用的指示。可以使用 AT + NMGR 收集缓冲的信息。响应格式为: “+ NNMI”。默认设置为 0, 表示没有任何下行数据主动上报指示。

#### 4.9 AT+ NQMGs 查询已发送信息

AT 命令	响应
-------	----

AT+NQMGS	+NQMGS:PENDING=<pending>, SENT=<sent>, ERROR=<error>
	OK
	+CME ERROR: <err>

●命令说明

该命令用于查询发送给 CDP 服务器的上游信息的状态

●取值说明

- <pending>当已注册并激活第 3 层时，在上游缓冲区中等待发送的信息数
- <sent>自终端启动以来发送到 NB-IoT 堆栈的上行链路信息总数
- <error>终端启动后由于错误而无法由终端发送的信息数

●典型示例

AT+NQMGS

+NQMGS:PENDING=1,SENT=34,ERROR=0

OK

#### 4.10 AT+ NQMGR 查询已接收信息

AT 命令	响应
AT+NQMGR	+NQMGR:BUFFERED=<buffered>, RECEIVED=<received>, DROPPED=<dropped>
	OK
	+CME ERROR: <err> or ERROR

●命令说明

该命令用于查询从 CDP 服务器接收的下游信息的状态

●取值说明

- <buffered>在下游缓冲区中等待读取的信息数
- <received>自终端启动以来终端接收的信息总数
- <dropped>终端启动后终端丢弃的信息数

●典型示例

AT+NQMGR

+NQMGR:BUFFERED=0,RECEIVED=34,DROPPED=2

OK

---

## 5. ONENET 扩展 AT 命令

### 5.1 AT+ MIPLCREATE 创建 ONENET 通信套件实例

AT 命令	响应
AT+MIPLCREATE=< total size>, <config>,  <index> , <currentsize> , <flag>	+MIPLCREATE:<ref>  OK  +CIS ERROR:<errid>
AT+MIPLCREATE	+MIPLCREATE:<ref>  OK  +CIS ERROR:<errid>

#### ●命令说明

功能：该指令用于创建一个基础通信套件的实例

上述设置命令是设置配置文件，该配置文件存储在 NV 中，出厂时该 NV 为空，因此第一次使用时必须先使用设置命令设置配置文件，第二次使用时候如果仍使用上次的配置文件，可以直接使用 AT+MIPLCREATE 命令创建实例，配置文件需要客户自己生成。

#### ●取值说明

<totalsize>: config 文件的总长度

<config>: 配置文件，参见配置文件格式

<index>: 配置文件的序号，考虑到 AT 指令长度有限，一个完整的配置文件未必能在一条 AT 指令中发送完成，可以将内容切分成多段，比如分为 N 段，则从前到后按照降序依次分配序号为 N-1~0，按照从大到小序号的顺序每段调用一次 AT 指令，如此当 index 为 0 时意味着该条指令为最后一条配置消息

<currentsize>: 当前指令所包含的配置文件长度

<flag>: 消息标识

1: 第一条消息

2: 中间消息

0: 最后一条消息

<ref>: 消息正确接收返回一个创建完成的基础通信套件的一个实例标识，类型为一个无符号整数。

注意：如果发送的是 index 不为 0 的消息，回复 OK 代表消息正确接收，只有接到 <index>=0 的消息才会返回<ref>参数，该回复代表消息正确接收，且返回一个创建完成的

基础通信套件的一个实例标识，类型为一个无符号整数。

<errid>: 返回错误，取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

●典型示例

```
AT+MIPLCREATE=83,130053f10003f20045040011800005434d494f54000000000123138332
e3233302e34302e33393a35363833001d41757468436f64653a77616e6768616e3b50534b3a7
7616e6768616e3bf30008e400c80000,0,83,0
```

OK

AT+NV=SAVE

REBOOTING

## 5.2 AT+ MIPLDELETE 删除 ONENET 通信套件实例

AT 命令	响应
AT+MIPLDELETE=<ref>	OK +CIS ERROR:<errid>

●命令说明

功能：该指令用于删除一个基础通信套件的实例

●取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个实例标识，类型为一个无符号整数

<errid>返回错误，取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

●典型示例

```
AT+MIPLDELETE=0
```

OK

## 5.3 AT+ MIPLADDOBJ 增加 LwM2M 实例

AT 命令	响应
AT+MIPLADDOBJ=<ref> , <objectid>, <instancecount>, <instancebitmap>, <attributecount> , < actioncount>	OK +CIS ERROR:<errid>

●命令说明

功能：该指令用于添加 LwM2M 的一个 object

●取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个实例标识，类型为一个无符号整数

<objectid>: 对象 id

<instancecount>: 实例个数

<instancebitmap>: 实例位图, 字符串格式, 每一个字符表示为一个实例, 其中 1 表示可用, 0 表示不可用。例如当前添加的 object 有 5 个实例, 其中, 1, 3 可用, 则实例位图为 00101

<attributecount>: 属性个数

<actioncount>: 操作个数

<errid>返回错误, 取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

●典型示例

AT+MIPLADDOBJ=0,3311,2,"11",4,3

OK

#### 5.4 AT+ MIPLDELOBJ 删除 LwM2M 实例

AT 命令	响应
AT+MIPLDELOBJ=<ref> , <objectid>	OK +CIS ERROR:<errid>

●命令说明

功能: 该指令删除 LwM2M 的一个 object

●取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个实例标识, 类型为一个无符号整数

<objectid>: 对象 id

<errid>返回错误, 取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

●典型示例

AT+MIPLCLOSE=0

OK

#### 5.5 AT+ MIPLOPEN 发起注册请

AT 命令	响应
AT+MIPLOPEN=<ref> , << lifetime >[ , <timeout>]	OK +CIS ERROR:<errid>

●命令说明

功能: 该指令向平台发起注册请求

●取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个实例标识, 类型为一个无符号整数

<lifetime>: 生命周期, 单位为秒

<timeout>:注册的超时时长, 单位为 s (目前未实现该超时功能)。

<errid>返回错误, 取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

等错误返回, 可扩展, 厂家的扩展码大于 650

●典型示例

AT+MIPLOPEN=0,3000,30

OK

## 5.6 AT+ MIPLCLOSE 发送注销请求

AT 命令	响应
AT+MIPLCLOSE=<ref>	OK  +MIPLEVENT:0, 15  +CIS ERROR:<errid>

●命令说明

功能: 该指令向平台发起注销请求

●取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数

<errid>返回错误, 取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

●典型示例

AT+MIPLCLOSE=0

OK

## 5.7 AT+ MIPLDISCOVERRSP Discover 请求的响应

AT 命令	响应
AT+MIPLDISCOVERRSP=<ref>,<msgid>, <result>, <length>,  <valuestring>	OK          +CIS ERROR:<errid>

●命令说明

功能: 该指令回复基础通信套件获取到的指定 object 的所有属性

●取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数

<msgid>: 消息 id

<result>: 发现操作的结果; 可返回代码如下:

1 2.05 Content 操作正确完成

- 11 4.00 Bad Request
- 12 4.01 Unauthorized
- 13 4.04 Not Found
- 14 4.05 Method Not Allowed
- 15 4.06 Not Acceptable

<length>: 返回 valuemstring 的长度

<valuemstring>:object 的属性要求, 多个属性之间使用逗号“;”隔开  
“5850;5851;5706;5805”

<errid>返回错误, 取值如下

- 601 参数错误
- 602 状态错误
- 100 未知错误

●典型示例

AT+MIPLDISCOVERRSP=0,7160,1,19,"5850;5851;5706;5805"

OK

### 5.8 AT+ MIPLOBSEVERSP Observe 请求的响应

AT 命令	响应
AT+MIPLOBSEVERSP=<ref>, <msgid>,<result>	OK  +CIS ERROR:<errid>

●命令说明

功能: 该指令通知基础通信套件观测指令是否有效。当应用程序收到+MIPLOBSEVER 消息后, 需要去验证该请求是否有效。调用该命令时将 msgid 置为对应+MIPLOBSEVER 消息携带的 msgid。该功能也包括 cancelobserve 的回复

●取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数

<msgid>: 消息 id

<result>: 观测消息或者取消观察消息是否成功: 可返回代码如下:

- 1 2.05Content 操作正确完成
- 11 4.00 Bad Request
- 12 4.01 Unauthorized
- 13 4.04 Not Found
- 14 4.05 Method Not Allowed
- 15 4.06 Not Acceptable

<errid>返回错误, 取值如下

- 601 参数错误
- 602 状态错误
- 100 未知错误

●典型示例

AT+MIPLOBSEVERSP=0,95545,1

OK

## 5.9 AT+ MIPLREADRSP Read 请求的响应

AT 命令	响应
AT+MIPLREADRSP=<ref>, <msgid>, <result> [ , <objectid>, <instanceid>, <resourceid>, <valuetype>, <len>, <value>, <index>, <flag>]	OK +CIS ERROR:<errid>

### ●命令说明

功能：该指令通知基础通信套件一个数值变化

### ●取值说明

<ref>：基础通信套件的一个标识，类型为一个无符号整数

<msgid>：消息 id

<objectid>：对象 id

<instanceid>：实例 id

<resourceid>：资源 id

<valuetype>：发送的数据类型

发送的数据类型要求如下：

string =1, //字符串型，<value>两端加双引号，如“abc”；<length>参数为字符串长度，即双引号内字符串长度，不包括双引号，长度小于 1400。

opaque=2, //不透明类型，<value>两端不加双引号，<length>参数为字节长度，长度小于 160。

integer=3, //整型，<length>为该整型占用的字节数，可选 2 字节、4 字节、8 字节

float=4, //浮点型，<length>为该 float 占用的字节数，当前可选 4 字节和 8 字节

bool=5, //布尔型，0 代表 false，1 代表 true，<length>参数为 1。

举例如下：

如果是 string 类型的 value，则该指令如下

```
AT+MIPLREADRSP=<ref>, <msgid>, <result> [ , <objectid>, <instanceid>, <resourceid>, 1, 4, "test", <index>, <flag>]<CR>
```

如果是 opaque 类型的 value，则该指令如下

```
AT+MIPLREADRSP=<ref>, <msgid>, <result> [ , <objectid>, <instanceid>, <resourceid>, 2, 4, F1F2F3F4, <index>, <flag>]<CR>
```

如果是 interger 类型的 value，则该指令如下

```
AT+MIPLREADRSP=<ref>, <msgid>, <result> [ , <objectid>, <instanceid>, <resourceid>, 3, 2, 800, <index>, <flag>]<CR>
```

如果是 float 类型的 value，则该指令如下

```
AT+MIPLREADRSP=<ref>, <msgid>, <result> [ , <objectid>, <instanceid>, <resourceid>, 4, 4, 3.14159, <index>, <flag>]<CR>
```

如果是 bool 类型的 value，则该指令如下

---

AT+MIPLREADRSP=<ref>, <msgid>, <result> [ , <objectid>, <instanceid>, <resourceid>, 5, 1, 0, <index>, <flag>]<CR>

<len>: 上报的数据长度, 字节单位, 推荐 float:4, 8, int:2,4,8, str:小于 1400, bool:1, opaque:小于 160

<value>: 发送的数据值

<index>: 指令序号。若某个 Notify 操作需要 N 条消息组合为一完整指令, 则 index 从 N-1 至 0 降序编号, 当 index 编号为 0 时表示本次 Notify 指令结束

<flag>: 消息标识

- 1: 第一条消息
- 2: 中间消息
- 0: 最后一条消息

<ackid>: MCU 指定该消息以 CON 形式上报, 如果该条 Notify 消息成功, 则基础通信套件会将收到的返回, 用+MIPLEVENT 返回。当所有 inst\_id 要 notify 时, 一个实例对应一个 ackid, 不能相等, 当一个 instance 下的所有 res\_id 都要 notify 时, 该 instance 下的 res\_id 对应一个 ackid, 当指定 inst\_id 和 res\_id 则对应一个 ackid, 短时间内 ackid 不能相同。

➤ <errid>返回错误, 取值如下

- 601 参数错误
- 602 状态错误
- 100 未知错误

#### ●典型示例

```
AT+MIPLREADRSP=0,64927,1,3311,0,5851,3,2,800,0,0
```

```
OK
```

注:

➤ 如果对于同一条消息, 只有一条 notify 指令, 则 index 和 flag 都为 0 一组上报消息最多只能上报一个 instance 的信息, 如果需要上报多个 instance 的信息, 需要按照 instance 对消息进行分组上报

## 5.10 AT+ MIPLWRITERSP Write 请求的响应

AT 命令	响应
AT+MIPLWRITERSP =<ref>, <msgid>, <result>	OK +CIS ERROR:<errid>

#### ●命令说明

功能: 该指令通知基础通信套件写入的消息结果。用户接到+MIPLWRITE 消息后, 需要去写入需要的资源的值, 同时使用该消息通知基础通信套件写入的结果。调用该命令时 msgid 值为对应+MIPLWRITE 消息携带的 msgid。

#### ●取值说明

---

<ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数

<msgid>: 消息 id

<result>: 写入操作的结果; 可返回代码如下:

2 2.04Changed 写操作正确完成  
11 4.00 Bad Request  
12 4.01 Unauthorized  
13 4.04 Not Found  
14 4.05 Method Not Allowed

<errid>返回错误, 取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

● 典型示例

AT+MIPLWRITERSP=0,58067,2

OK

注: 同一个消息 id 的 write 返回只需要一次结果返回。

## 5.11 AT+ MIPLEXECUTERSP Execute 请求的响应

AT 命令	响应
AT+MIPLEXECUTERSP=<ref>, <msgid>, <result>	OK  +CIS ERROR:<errid>

● 命令说明

功能: 该指令通知基础通信套件执行操作的结果。用户接到+MIPLEXECUTE 消息后, 需要去执行请求的动作, 同时使用该消息通知基础通信套件执行的结果。调用该命令时将 msgid 置为对应+MIPLEXECUTE 消息携带的 msgid。

● 取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数

<msgid>: 消息 id

<result>: 执行操作的结果; 可返回代码如下:

2 2.04Changed 执行操作正确完成  
11 4.00 Bad Request  
12 4.01 Unauthorized  
13 4.04 Not Found  
14 4.05 Method Not Allowed

<errid>返回错误, 取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

## 5.12 AT+ MIPLPARAMETERRSP Write 属性请求的响应

AT 命令	响应
AT+MIPLPARAMETERRSP=<ref>, <msgid>, <result>	OK  +CIS ERROR:<errid>

### ●命令说明

功能：该指令通知基础通信套件执行操作的结果。用户接到+MIPLPARAMETER 消息后，需要去执行请求的动作，同时使用该消息通知基础通信套件执行的结果。调用该命令时 msgid 值为对应+MIPLPARAMETER 消息携带的 msgid。

### ●取值说明

<ref>：基础通信套件的一个标识，类型为一个无符号整数

<msgid>：消息 id

<result>：设置订阅参数操作的结果；可返回代码如下：

- 2 2.04Changed 操作正确完成
- 11 4.00 Bad Request
- 12 4.01 Unauthorized
- 13 4.04 Not Found
- 14 4.05 Method Not Allowed

<errid>返回错误，取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

## 5.13 AT+ MIPLNOTIFY Notify 数据到 ONENET 云端

AT 命令	响应
AT+MIPLNOTIFY=<ref>,<msgid> , <objectid>, <instanceid>,<resourceid>,<valuetype>,<len>, <value>,<index>, <flag> [ , <ackid>]	OK  +CIS ERROR:<errid>

### ●命令说明

功能：该指令通知基础通信套件一个数值变化

### ●取值说明

<ref>：基础通信套件的一个标识，类型为一个无符号整数

<msgid>：消息 id

<objectid>：对象 id

<instanceid>：实例 id，-1 表示 notify 所有的 instance 资源

<resourceid>：资源 id，-1 表示 notify 选定的 instance 下的所有资源

<valuetype>：发送的数据类型

---

发送的数据类型要求如下：

string =1, //字符串型，<value>两端加双引号，如“abc”；<length>参数为字符串长度，即双引号内字符串长度，长度小于 1400，不包括双引号。

opaque=2, //不透明类型，十六进制 ASCII 数据，<value>两端不加双引号，<length>参数为字节长度，长度小于 160。

integer=3, //整型，<length>为该整型占用的字节数，可选 2 字节、4 字节、8 字节

float=4, //浮点型，<length>为该 float 占用的字节数，当前可选 4 字节和 8 字节

bool=5, //布尔型，0 代表 false，1 代表 true，<length>参数为 1。

<len>：上报的数据长度

<value>：发送的数据值

<index>：指令序号。若某个 Notify 操作中，有 M 个 instance，每个 instance 有 N 条消息组合为一完整指令，则 index 从 N-1 至 0 降序编号，当 index 编号为 0 时表示本次 Notify 指令结束，执行 M 次。

<flag>：消息标识

1：第一条消息

2：中间消息

0：最后一条消息

<result>：观测消息或者取消观察消息是否成功：可返回代码如下：

1 2.05Content 操作正确完成

11 4.00 Bad Request

12 4.01 Unauthorized

13 4.04 Not Found

14 4.05 Method Not Allowed

15 4.06 Not Acceptable

<ackid>：MCU 指定该消息以 CON 形式上报，如果该条 Notify 消息成功，则基础通信套件会将收到的返回，用+MIPLEVENT 返回。当所有 inst\_id 要 notify 时，一个实例对应一个 ackid，不能相等，当一个 instance 下的所有 res\_id 都要 notify 时，该 instance 下的 res\_id 对应一个 ackid，当指定 inst\_id 和 res\_id 则对应一个 ackid，短时间内 ackid 不能相同。

<errid>返回错误，取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

#### ●典型示例

```
AT+MIPLNOTIFY=0,116055,3311,0,5850,5,1,0,3,1
```

```
OK
```

注：

如果对于同一条消息，只有一条 notify 指令，则 index 和 flag 都为 0，一组上报消息最多只能上报一个 instance 的信息，如果需要上报多个 instance 的信息，需要按照 instance 对消息进行分组上报。

## 5.14 AT+ MIPLUPDATE 发送更新请求

AT 命令	响应
AT+MIPLUPDATE=<ref> , <lifetime>, <withObjectFlag>	OK  +CIS ERROR:<errid>

### ●命令说明

功能：该指令通知基础通信套件发送主动更新注册信息

### ●取值说明

<ref>：基础通信套件的一个标识，类型为一个无符号整数

<lifetime>：更新的 lifetime 值，单位为 s，如果为 0 则表示使用默认的 lifetime 值，为 24 小时。

<withObjectFlag>：是否需要同时更新注册的 Object 对象

<errid>返回错误，取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

### ●典型示例

```
AT+MIPLUPDATE=0,3000,0
```

```
OK
```

## 5.15 AT+ MIPLVER 查询当前 ONENET 通信套件版本

AT 命令	响应
AT+MIPLVER?	+MIPLVER:2.3.0  OK  +CIS ERROR:<errid>

### ●命令说明

功能：该指令获取基础通信套件版本

### ●取值说明

+MIPLVER:version：基础通信套件的版本号，如“10.01”

<errid>返回错误，取值如下

601 参数错误

602 状态错误

100 未知错误

### ●典型示例

```
AT+MIPLVER?
```

```
+MIPLVER:2.3.0
```

```
OK
```

## 5.16 +MIPLDISCOVER 主动上报 Discover 请求

AT 命令	响应
+MIPLDISCOVER: <ref>, <msgid>, <objectid>	

### ●命令说明

功能：该指令通知 mcu 需要获取指定 object 的属性

### ●取值说明

<ref>：基础通信套件的一个标识，类型为一个无符号整数

<msgid>：消息 id

<object>：指定的 object 对象 id

### ●典型示例

+MIPLDISCOVER:0,7160,3311

## 5.17 +MIPLOBERVE 主动上报 Observe 请求

AT 命令	响应
+MIPLOBERVE:<ref>, <msgid>, <flag>, <objectid> , <instanceid>[, <resourceid>]	

### ●命令说明

功能：该指令是一个观测请求消息

### ●取值说明

<ref>：基础通信套件的一个标识，类型为一个无符号整数

<msgid>：消息 id，标识该观测请求消息

<flag>：1 为添加观测，0 为取消观测

<objectid>：对象 id

<instanceid>：实例 id，如果为 '-1'，则代表观测该 object 下所有 instance 下的所有资源

<resourceid>：资源 id，如果为 '-1'，则代表观测该 instance 下的所有资源返回值

### ●典型示例

+MIPLOBERVE:0,95545,1,3311,0,-1

## 5.18 +MIPLREAD 主动上报 Read 请求

AT 命令	响应
+MIPLREAD: <ref>, <msgid>, <objectid>, <instanceid>, <resourceid>	

### ●命令说明

功能：该指令是一个读取请求消息参数。

●取值说明

- <ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数
- <ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数
- <msgid>: 消息 id, 标识该读取请求消息
- <objectid>: 对象 id
- <instanceid>: 实例 id, 如果为"-1", 则代表需要读取该 object 下的所有资源
- <resourceid>: 资源 id, 如果为'-1', 则代表需要读取该 instance 下的所有资源

返回值

●典型示例

+MIPLREAD:0,19397,3311,0,5851

### 5.19 +MIPLWRITE 主动上报 Write 请求

AT 命令	响应
+MIPLWRITE: <ref>,<msgid>,<objectid>,<instanceid>, <resourceid>,<valuetype>,<len>,<value>,<flag> , < index>	

●命令说明

功能: 该指令是一个写操作请求消息。

●取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数

<msgid>: 消息 id, 标识该写入请求消息

<objectid>: 对象 id

<instanceid>: 实例 id

<resourceid>: 资源 id

<valuetype>: 待写入的数据类型

待写入的数据类型要求如下:

string =1, //字符串型, value 内容将会使用“”进行传递

opaque=2, //不透明类型

integer=3, //整型

float=4, //浮点型

bool=5, //布尔型

<len>: 待写入的数据长度

<value>: 待写入的数据值

<flag>: 如果一条写入的消息 value 需要分多条指令上报, 则消息标识需要根据当前的位置填写, 如下:

- 1: 第一条消息
- 2: 中间消息
- 0: 最后一条消息

<index>: 一组写操作的序号, 从大到小递减, 比如 N, N-1, ..., 0, 最后一条的时候为 0。

● 典型示例

+MIPLWRITE:0,58067,3311,0,5851,2,1,05,0,0

注: 如果该 msgid 对应的消息只有一条, 且不分条, 则<flag>和<value>都为 0

## 5.20 + MIPLEXECUTE 主动上报 Execute 请求

AT 命令	响应
+MIPLEXECUTE:<ref>,<msgid>,<objectid>,<instanceid>,<resourceid>[, <len> , <arguments> ]	

● 命令说明

功能: 该指令是一个执行操作请求消息。

● 取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数

<msgid>: 消息 id, 标识该执行请求消息

<objectid>: 对象 id

<instanceid>: 实例 id

<resourceid>: 资源 id

<len>: 参数的字符长度

<arguments>: 执行的字符串格式参数

## 5.21 + MIPLPARAMETER 主动上报 Write-Attributes 请求

AT 命令	响应
+MIPLPARAMETER:<ref>,<msgid>,<objectid>,<instanceid>,<resourceid>,<len>,<parameter>	

● 命令说明

功能: 该指令是一个设置策略参数请求消息

● 取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数

<msgid>: 消息 id, 标识该观测请求消息

<objectid>: 对象 id

<instanceid>: 实例 id, 如果为 '-1', 则代表观测该 object 下所有 instance 下的所有资源

---

<resourceid>: 资源 id, 如果为 '-1', 则代表观测该 instance 下的所有资源

<len>: 参数长度

<parameter>: 策略参数, 格式为字符串形式

包括如下策略:

pmin=xxx; pmax=xxx; gt=xxx; lt=xxx; stp=xxx

## 5.22 +MIPLEVENT 主动上报 EVENT 事件通知

AT 命令	响应
+MIPLEVENT: <ref>,<evtid>[,< extend> , <ackid>]	

### ●命令说明

功能: 该指令上报一个状态事件

### ●取值说明

<ref>: 基础通信套件的一个标识, 类型为一个无符号整数

<evtid>: 事件 id, 十进制显示。

<ackid>: notify 成功时, 回复的 ackid。

<extend>: 扩展参数, CIS\_EVENT\_RESPONSE\_FAILED 和 CIS\_EVENT\_RESPONSE\_FAILED 事件时会携带该对应指令的 msgid; CIS\_EVENT\_UPDATE\_NEED 事件时会携带 LIFETIME 剩余时间 (单位秒)

```
#define CIS_EVENT_BASE (cis_evt_t)0x00
#define CIS_EVENT_BOOTSTRAP_START CIS_EVENT_BASE + 1
#define CIS_EVENT_BOOTSTRAP_SUCCESS CIS_EVENT_BASE + 2
#define CIS_EVENT_BOOTSTRAP_FAILED CIS_EVENT_BASE + 3
#define CIS_EVENT_CONNECT_SUCCESS CIS_EVENT_BASE + 4
#define CIS_EVENT_CONNECT_FAILED CIS_EVENT_BASE + 5
#define CIS_EVENT_REG_SUCCESS CIS_EVENT_BASE + 6
#define CIS_EVENT_REG_FAILED CIS_EVENT_BASE + 7
#define CIS_EVENT_REG_TIMEOUT CIS_EVENT_BASE + 8
#define CIS_EVENT_LIFETIME_TIMEOUT CIS_EVENT_BASE + 9
#define CIS_EVENT_STATUS_HALT CIS_EVENT_BASE + 10
#define CIS_EVENT_UPDATE_SUCCESS CIS_EVENT_BASE + 11
#define CIS_EVENT_UPDATE_FAILED CIS_EVENT_BASE + 12
#define CIS_EVENT_UPDATE_TIMEOUT CIS_EVENT_BASE + 13
#define CIS_EVENT_UPDATE_NEED CIS_EVENT_BASE + 14
#define CIS_EVENT_RESPONSE_FAILED CIS_EVENT_BASE + 20
#define CIS_EVENT_RESPONSE_SUCCESS CIS_EVENT_BASE + 21
#define CIS_EVENT_NOTIFY_FAILED CIS_EVENT_BASE + 25
#define CIS_EVENT_NOTIFY_SUCCESS CIS_EVENT_BASE + 26
```

### ●典型示例

+MIPLEVENT:0,20,204313

---

## 6. Err 错误代码

### 6.1 General Errors (27.007)

Code of <err>	Description
3	Operation not allowed
4	Operation not supported
5	Need to enter PIN
23	Memory failure
30	No network service
50	Incorrect parameters
51	Command implemented but currently disabled
52	Command aborted by user
100	Unknown
159	Uplink busy/flow control

### 6.2 General Errors (27.005)

Code of <err>	Description
300	ME failure
301	SMS service of ME reserved
302	Operation not allowed
303	Operation not supported
304	Invalid PDU mode parameter
305	Invalid text mode parameter
310	USIM not inserted
311	USIM PIN required
312	PH-USIM PIN required
313	USIM failure
314	USIM busy
315	USIM wrong
316	USIM PUK required
317	USIM PIN2 required
318	USIM PUK2 required
320	Memory failure
321	Invalid memory index
322	Memory full
330	SMSC address unknown
331	No network service
332	Network timeout
340	No +CNMA acknowledgement expected
500	Unknown ERR

---

### 6.3 Custom Errors code

Code of <err>	Description
8000	平台错误，需要进行设备重启
8001	输入的 AT 命令参数不合法
8002	操作不允许，通常为状态机不符合
8003	AT 命令丢失或字符脏，常见于 <b>standby</b> 唤醒时 PLL 不稳造成的
8004	当前正在进行 FOTA 升级，不接受其他操作控制
8005	暂未使用
8006	等待 AT 应答超时，需要将等待时长设大
8007	AT 通道忙，上一条 AT 请求尚未处理完
8009	NB 网络异常，tcpip 网路不畅通