

MN316

OpenCPU 数据业务开发指导手册

NB-IoT 系列

版本：V1.0.0

日期：2020 年 12 月

服务与支持

如果您有任何关于模组产品及产品手册的评论、疑问、想法，或者任何无法从本手册中找到答案的疑问，请通过以下方式联系我们。



中移物联网有限公司

OneMO 官网: onemo10086.com

邮箱: SmartModule@cmiot.chinamobile.com

客户服务热线: 400-110-0866

微信公众号: CMOneMO



中国移动
China Mobile

文档声明

注意

本手册描述的产品及其附件特性和功能，取决于当地网络设计或网络性能，同时也取决于用户预先安装的各种软件。由于当地网络运营商、ISP，或当地网络设置等原因，可能也会造成本手册中描述的全部或部分产品及其附件特性和功能未包含在您的购买或使用范围之内。

责任限制

除非合同另有约定，中移物联网有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证，并且不对特定目的适销性及适用性或者任何间接的、特殊的或连带的损失承担任何责任。

在适用法律允许的范围内，在任何情况下，中移物联网有限公司均不对用户因使用本手册内容和本手册中描述的产品而引起的任何特殊的、间接的、附带的或后果性的损坏、利润损失、数据丢失、声誉和预期的节省而负责。

因使用本手册中所述的产品而引起的中移物联网有限公司对用户的最大赔偿（除在涉及人身伤害的情况中根据适用法律规定的损害赔偿外），不应超过用户为购买此产品而支付的金额。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。公司保留随时修改本手册中任何信息的权利，无需进行提前通知且不承担任何责任。

商标声明



为中国移动注册商标。

本手册和本手册描述的产品中出现的其他商标、产品名称、服务名称和公司名称，均为其各自所有者的财产。

进出口法规

出口、转口或进口本手册中描述的产品（包括但不限于产品软件和技术数据），用户应遵守相关进出口法律和法规。

隐私保护

关于我们如何保护用户的个人信息等隐私情况，请查看相关隐私政策。

操作系统更新声明

操作系统仅支持官方升级；如用户自己刷非官方系统，导致安全风险和损失由用户负责。

固件包完整性风险声明

固件仅支持官方升级；如用户自己刷非官方固件，导致安全风险和损失由用户负责。

版权所有©中移物联网有限公司。保留一切权利。

本手册中描述的产品，可能包含中移物联网有限公司及其存在的许可人享有版权的软件，除非获得相关权利人的许可，否则，非经本公司书面同意，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，并以任何形式传播。



关于文档

修订记录

版本	发布日期	作者	描述
V1.0.0	2020/12/23	张雄威/任亚洲	初版



中国移动
China Mobile

目录

服务与支持.....2

文档声明.....3

关于文档.....5

 修订记录.....5

目录.....6

1 数据业务.....7

 1.1 网络状态获取.....7

 1.1.1 获取网络激活状态.....7

 1.1.2 查询 EPS 注册信息.....7

 1.1.3 获取信号强度.....7

 1.1.4 获取 RRC 连接状态.....8

 1.1.5 设置 RRC 释放方式.....8

 1.2 TCP 与 UDP.....9

 1.3 时间更新.....9

2 附录.....10

 2.1 参考文档.....10

 2.2 缩略语.....10

1 数据业务

1.1 网络状态获取

1.1.1 获取网络激活状态

获取网络激活状态
函数原型
int cm_ril_get_cgact(char* state)
备注
state 为 1 表示网络已激活，为 0 表示未激活；进行数据业务传输前务必判断网络激活状态。
示例
<pre>int retry_times = 60; char state = 0; while(retry_times--) { cm_ril_get_cgact(&state); if(state == 1) { break; } osDelay(1000); } //等待网络注册，超时时间 1 分钟。</pre>

1.1.2 查询 EPS 注册信息

查询 EPS 注册信息
函数原型
int cm_ril_get_cereg(cm_cereg_stats_t* cereg)
备注
结构体说明参考 MN316_OpenCPU MANUAL 文档

1.1.3 获取信号强度

获取信号强度
函数原型
int cm_ril_get_csq(char* rssi, char* ber)
备注
信号强度<rssi>范围 0-31，数值越大信号越强；<ber>固定值为 99。

1.1.4 获取 RRC 连接状态

获取 RRC 连接状态	
函数原型	
int cm_ril_get_cscon(char* state)	
参数描述	
<state>	
0	RRC 已释放，模组已进入 Idle 态或 PSM 态。
1	RRC 未释放，模组处于 Active 状态。

1.1.5 设置 RRC 释放方式

设置 RRC 释放方式	
函数原型	
int cm_ril_set_rai(char rai)	
备注	
在进行数据业务之前设置。rai=0，基站自动协商释放，典型值为 20 秒；rai=1，发送数据后立即释放；rai=2，发送数据并接收到下行包后释放。	
示例	
cm_ril_set_rai(1); udp_send(data, len);	//发送数据后立即释放 RRC 连接。

1.2 TCP 与 UDP

SDK 已集成 LWIP 协议栈，用户在开发数据业务时直接调用 LWIP 协议栈提供的 Socket 接口即可。使用示例可参考 SDK 中 cm_demo_net。

1.3 时间更新

模组内部采用 RTC 计时，精度不高，使用时建议周期性调用 NTP 接口更新系统时间，以消除 RTC 累计误差。

时间更新
函数原型
int cm_sys_set_time_by_ntp(void)
备注
此接口必须在网络附着成功后才能调用。
示例
cm_sys_set_time_by_ntp()



2 附录

2.1 参考文档

序号	文档名称	备注
[1]	MN316_OpenCPU MANUAL	API 接口手册
[2]	MN316_OpenCPU 资源综述	资源介绍

2.2 缩略语

缩写	英文全称
RRC	Radio Resource Control
EPS	Evolved Packet System

