

中国电信NB-IoT核心网定时器

参数配置规范

中国电信集团有限公司

二〇一八年一月

目录

[前言 3](#_Toc488755959)

[缩略语 3](#_Toc488755960)

[1 基础NB业务场景需求分析 1](#_Toc488755961)

[1.1 监测上报类 1](#_Toc488755962)

[1.1.1 应用需求场景 1](#_Toc488755963)

[1.1.2 网络参数配置思路 1](#_Toc488755964)

[1.2 下发控制类 2](#_Toc488755965)

[1.2.1 应用需求场景 2](#_Toc488755966)

[1.2.2 网络参数配置思路 2](#_Toc488755967)

[2 NB-IOT终端与网络参数适配思路 3](#_Toc488755968)

[2.1 PSM、eDRX的终端与网络参数配置方案 3](#_Toc488755969)

[2.2 TAU的终端与网络参数配置方案 5](#_Toc488755970)

[3 NB-IOT参数配置 6](#_Toc488755971)

[3.1 PSM ACTIVE-TIMER参数配置 6](#_Toc488755972)

[3.2 eDRX 参数配置 6](#_Toc488755973)

[3.3 TAU 参数配置 7](#_Toc488755974)

[3.4 APN 配置 7](#_Toc488755975)

[3.5 终端授时配置 8](#_Toc488755976)

[4 网元数据配置 8](#_Toc488755977)

[4.1 各省MME 数据配置 8](#_Toc488755978)

[4.1.1 华为 MME数据配置 8](#_Toc488755979)

[4.1.2 中兴 MME数据配置 10](#_Toc488755980)

[4.1.3 爱立信 MME数据配置 13](#_Toc488755981)

[4.2 SGW 数据配置 15](#_Toc488755982)

**[4.1.1 华为 SGW数据配置](#_Toc488755983)** [15](#_Toc488755983)

**[4.1.2 中兴SGW数据配置](#_Toc488755984)** [16](#_Toc488755984)

[4.3 物联网专网PGW 数据配置 16](#_Toc488755985)

[4.4 物联网专网HSS数据配置 18](#_Toc488755986)

# 前言

本规范主要依据《中国电信NB-IoT分组核心网数据配置规范》，对配置参数进一步细化规范。本文档由中国电信集团网络运行维护事业部进行解释说明。

# 缩略语

本文中将使用下列缩略语，除非文中特别说明，否则意义如下；对于未说明的缩略语，应做业界标准或惯例理解。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 缩写 | 英文全称 | 中文 |
| eNodeB | Evolved Node B | 演进的Node B |
| MME | Mobility Management Entity | 移动性管理实体 |
| HSS | Home Subscriber Server | 归属用户服务器 |
| SGW | Serving-GateWay | 服务网关 |
| PGW | Packet Data Network GateWay | 分组数据网网关 |
| LTE | Long Term Evolution | 长期演进 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 基础NB业务场景需求分析

## 监测上报类

* + 1. 应用需求场景

监测上报类可细分为长周期、短周期等2类。

* 长周期监测上报类应用场景为：井盖、消防栓、烟雾报警、建筑倾斜等，其场景特点为：1）零星事件上报+每日签到；2）主要以终端上行通信为主，下行通信为辅；
* 短周期监测上报类应用场景为：抄表、动物监测、停车、环境监测等，其场景特点为：1）（小时）周期或离散数据上报；2）上行通信为主，下行通信为辅
  + 1. 网络参数配置思路

监测上报类应用场景以上行通信为主，下行通信为辅。

1）上行通信配置思路

终端主动上报数据，数据传送结束后进入idle空闲态，ACTIVE-timer定时器到时后，终端直接进入PSM状态。终端离开PSM状态条件：1）终端主动上报数据；2）位置周期更新定时器；

若位置更新周期大于用户数据上报周期，则当用户数据上报后，可节省一次位置更新上报周期，从而可节省空口资源、增加网络容量。建议周期性TAU 的周期时长尽量大于终端上报数据周期时长，如周期性TAU时长=终端上报周期时长 + 10分钟。

2）下行通信配置思路

平台有数据下发需求时，应在终端有上报数据发生后尚未进入PSM状态时可进行下行通信，下行通信时段为：不活动定时器时长+ ACTIVE-TIMER时长。



**下行通信时长**

因此可通过设置Active-Timer来实现快速进入PSM或者延缓进入PSM状态的时间，如若应用场景仅须上传数据无下行需求，则Active-Timer设置为2秒；若应用场景有上传数据也有下行通信需求，则可Active-Timer设置大一些（Active-Timer设置范围：2秒到186分钟）。一般Active-Timer不超过30分钟。

## 下发控制类

1.2.1 应用需求场景

下发控制类的应用场景主要为：路灯开关、家电开关、共享单车开锁等，

**应用行为：**云端应用对终端实时发送指令，要求终端立即执行所需动作。

**通信特点：**终端不仅有周期性上报数据，还需相对快的接收到网络侧消息。即上下行通信并重模式。

**应用举例：**

* 路灯：云端应用可随时向路灯下发指令（开、关、亮度30%、亮度50%等），路灯在几十秒内执行该指令所要求的动作。路灯定时或按需上报路灯终端的数据（电流、电压、外挂传感器数据）。
* 空调：云端应用可随时向空调下发指令（状态查询、开、关、温度、风向等），空调在几十秒内或立即执行该指令所要求的动作。空调定时上报终端的数据。
* 共享单车：云端应用可随时向自行车下发指令（开锁等），自行车立即执行该指令所要求的动作。

1.2.2 网络参数配置思路

下发控制类应用场景主要提出了下行控制的实时性，为了保障终端能够相对快地接收到网络侧消息，不启用PSM模式，确保上下行通信均可满足需求。

下行控制的实时性等级取决于寻呼周期的长短。寻呼周期主要有：空闲态DRX、IDLE态eDRX。其中空闲态DRX为基站侧全局配置；而IDLE态eDRX则以核心网MME基于APN配置实施。因此在NB-IOT的下行控制实时性主要以eDRX寻呼周期的长短为主。

对于时延敏感的应用场景，使用较小的eDRX寻呼周期，甚至可不启用eDRX。对于控制实时性要求不高的场景，设置较大的eDRX寻呼周期，达到降低功耗的目的。eDRX寻呼周期越大，越有利于终端省电。

 eDRX模式下，寻呼周期可以从传统的 2.56 秒扩展到最大 2.92 小时。需要注意当网络侧接受到下发终端的数据，且终端IDLE态寻呼周期窗口尚未启动时，核心网SGW可缓存10个数据包（超过即丢弃），直到终端寻呼窗口时间到达时，核心网才会寻呼用户并下发数据。因此eDRX的寻呼周期需与业务场景相互匹配。

# NB-IOT终端与网络参数适配思路

NB-IoT业务的规模发展与所承载业务模型密切相关，其能适用的场景是“小流量、上报为主、长期休眠、功耗敏感性、低移动性”应用。为了实现NB-IoT网络承载海量的低功耗终端，其最为重要的参数为：PSM（T**3324,**ACTIVE-TIME）、eDRX(Tptw、TeDRX）、周期性TAU 时长等3个参数。

## PSM、eDRX的终端与网络参数配置方案

* **方案1：以网络为准的基于APN参数适配方案**

该方案思路：由核心网MME配置基于APN的PSM和eDRX参数，并由网络侧将PSM和eDRX参数下发至终端侧，终端侧存储并以网络侧参数为准。

方案实施关键点：

**1）核心网MME需配置多种基于APN分组的PSM和eDRX参数组合**；

Active Timer、eDRX周期和PTW周期预先在MME配置多种组合，每个组合分配一个APN名称。

配置原则：

（1）以业务场景需求为导向，业务部门预先确定常规性的PSM和eDRX组合，交由网络运营部门进行评估，并在现网部署实施。业务涉及网元有： 各省MME、各省DNS、物联网HSS、物联网PGW。

（2）为了适应前端业务变化需求，同时减少对网元正常运营的影响，建议每半年可统一受理常规性PSM和eDRX组合需求，通过网络部门评估后方可实施；

（3）针对紧急性PSM和eDRX组合配置需求，需由相关部门审批后方可实施。

**2）终端上报APN需与网络侧配置的APN保持一致，若终端上报的APN为空或错误，则核心网MME需具备APN纠错功能，纠错为HSS签约APN**；

配置要求：

（1）MME的APN纠错判断主要以终端在HSS所签约默认APN为主，因此NB终端开销户时，需在HSS签约分配一个MME网元所配置且关联PSM和eDRX组合的APN。

（2）现网MME的APN纠错逻辑

* 当用户未上报APN时，MME按照HSS签约默认APN建立承载；
* 当用户上报APN且上报APN不在HSS签约范围内时，MME纠错为HSS签约默认APN。

（3）对物联网专网HSS签约APN配置要求：

* 建议业务部门在开通阶段仅为用户开通唯一的APN。NB终端设置为该APN，且为关联PSM和eDRX组合的APN。
* 建议专网HSS仅为NB-IOT用户签约默认APN，且为关联MME配置的PSM和eDRX组合的APN。
* **方案2：以终端为准的参数适配方案**

该方案思路：由NB终端执行配置PSM、eDRX、TAU等参数，并由终端侧将PSM、eDRX、TAU参数同步至网络侧，网络侧存储并以终端侧参数为准。

方案实施关键点：

1）终端模组支持能力；

终端模组预计在9~10月才有量产模组支持以终端为准的参数适配能力。预计7~12月主要以网络为准的参数适配方案部署实施。

2）在核心网络侧分配一个APN，作为终端为准的参数配置接入标识。建议APN标识设置为ue.prefer.ctnb。

3）要求终端上报的APN必须为正确，同时网络侧也可设置APN纠错功能。

4）涉及网元包括：各省MME、各省DNS、物联网HSS、物联网PGW。

**结论：根据前端业务部门需求，以网络为准的基于APN参数适配方案、以终端为准的参数适配方案均需在现网部署实施，且两个方案实施中并不存在冲突，建议在网络侧均预先部署实施。**

## 周期性TAU的终端与网络参数配置方案

* **方案1：由MME侧配置周期性TAU**

该方案思路：要求MME配置多种包括周期性TAU组合的APN，实施要求参照以网络为准的基于APN参数适配方案。

优点：减少IT部门在开销户的参数传递，仅须依靠APN模板即可确定NB终端的业务使用参数。

缺点：1）**增加了APN配置的复杂程度**，且需配置的APN数量远远超出方案2所需APN数。2）**业务灵活度降低**。由于MME侧配置TAU方案依托于APN（群组），而方案2则依托于单个用户。

* **方案2：由HSS侧配置周期性TAU**

该方案思路：由HSS侧预先多个周期性TAU配置模板，由CRM开户时自行选择TAU配置模板。

优点：1）**业务灵活度较高：**由前端部门根据企业客户需求，拼装不同的参数组合；2）**摆脱了基于APN的配置模式**，未来PSM和eDRX参数配置也应参考HSS配置TAU模式；同时降低了NB业务部署的难度。

缺点：增加了IT部门在接口开发的相关难易度。

**结论：建议采用由HSS侧配置TAU方案，参数配置方案演进趋势是以HSS为主或管理平台为主，从而降低网络调整的复杂度。**

# NB-IOT参数配置

## PSM ACTIVE-TIMER参数配置

1.1.2章节已明确设置Active-Timer主要来解决监测上报类业务下行通信需求，若等待下行通信的时长较长，可配置**T3324（**Active-Timer**）**时长较大，若下行通信需求较少，可配置**T3324**时长较短。

**T3324（**Active-Timer**）**可设置的范围：2秒到186分钟。

根据前端部门意见，第一期**T3324（**Active-Timer**）时长分类为**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **PSM Active Timer** |
| **T3324（>2\*TeDRX）** |
| 1 | 2s |
| 2 | 60 s |
| 3 | 180 s |

## eDRX 参数配置

1.2.2章节已明确设置eDRX参数主要解决在确保终端下行实时性前提下尽可能减少终端功耗，使终端处于“时断时续”的类似浅睡眠状态。配置参数为：TeDRX （寻呼周期）、Tptw（寻呼窗口时长）；

1）若Tptw和TeDRX比较接近，节电效果不明显，因此建议Tptw应该与TeDRX拉开一定差距。

2）若TeDRX设置过长如超过1小时，建议直接改为PSM模式；

TeDRX寻呼周期设置的范围： 2.56 秒扩展到最大 2.92 小时。

根据前端部门意见，第一期Tptw**时长和**TeDRX**时长分类为**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **eDRX** | |
| **TeDRX** | **TPTW** |
| 1 | 20.48 s | 10.24 s |
| 2 | 40.96 s |
| 3 | 655.36 s |

## 周期性TAU 参数配置

1.1.2章节已明确设置TAU参数主要确保及时唤醒终端从PSM态转变为连接态，以便于NB终端及时进行下行通信或通报终端位置信息。根据PSM配置要求，TAU的周期时长尽量大于终端上报数据周期时长，如周期性TAU时长=终端上报周期 + 10分钟。同时对于下发控制类应用场景，TAU周期尽设置长一些。

TAU终端位置信息上报周期时长默认为12小时，可以根据客户业务场景进行调整。最大可以设置310小时，最小54分钟。

根据前端部门意见，第一期周期性TAU时长分类为（仅用于引导售前技术经理协助客户选择合理的TAU值）

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **TAU-T3412** |
|
| **监测上报类** （长周期） | 12h+10min（默认） |
| 24h+10min |
| 48h+10min |
| 72h+10min |
| **监测上报类** （短周期） | 12h+10min（默认） |
| 2h+10min |
| 3h+10min |
| 4h+10min |
| 24h+10min |
| **下发控制类** | 12h+10min（默认） |
| 24h+10min |

## APN 配置

APN配置涉及网元主要有：各省MME、各省DNS、物联网HSS、物联网PGW。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **APN名称** | **PSM Active Timer** | **eDRX** | |
| **T3324** | **TeDRX** | **TPTW** |
| 1 | psmA.eDRX0.ctnb | 2s | 不启用 | |
| 2 | psmC.eDRX0.ctnb | 60 s | 不启用 | |
| 3 | psmF. eDRXC.ctnb | 180 s | 20.48 s | 10.24 s |
| 4 | psm0.eDRXH.ctnb | 不启用PSM | 655.36 s | 10.24 s |
| 5 | psm0.eDRXD.ctnb | 40.96 s |
| 6 | psm0.eDRXC.ctnb | 20.48 s |
| 7 | psm0.eDRX0.ctnb | 不启用 | |
| 8 | ue.prefer.ctnb | 终端控制 | | |
| 9 | Ctnb | 2s | 不启用 | |

## 终端授时配置

为了统一终端授时配置，要求全网MME支持对于终端下发的时区为UTC。

# 网元数据配置

## 各省MME 数据配置

4.1.1 华为 MME数据配置

**1、设置PSM & eDRX开关**

* **PSM全局配置**
* SET LICCTRL: PN="82207008", SWITCH=ON; \*\*\*\*\*启用PSM功能
* **eDRX全局配置**
* SET HSFNTIME: TIMETYPE=GPS, GPSBEGIN=YES; \*\*\*\*\*设置H-SFN参考时间
* SET M2MCTRL: NBEDRXPAGDIFF=SAME, EDRXPAGOPT=YES; \*\*\*\*\*设置eDRX控制参数
* SET LICCTRL: PN="82207611", SWITCH=ON; \*\*\*\*\*启用eDRX功能
* **长周期TAU**
* SET SOFTPARAOFBIT:DT=DWORD\_EX, PARANUM=31, VALUE=1, POSITION=26 \*\*\*启用长周期TAU功能

**2、设置APN与 PSM & eDRX属性关联**

* ADD M2MPLCY: SUBRANGE=ALL\_USER, APNNI="ctnb", RAUTAUTMRSRC=USE\_CONFIG, LONGRAUTAUTMR=12, PSMSW=ON, ACTIVETIMERSRC=USE\_CONFIG, ACTIVETIMER=2, EDRXSW=OFF, CPOPSW=SUPPORT; \*\*\*配置APN=ctnb
* ADD M2MPLCY: SUBRANGE=ALL\_USER, APNNI="psmA.eDRX0.ctnb", RAUTAUTMRSRC=USE\_CONFIG, LONGRAUTAUTMR=12, PSMSW=ON, ACTIVETIMERSRC=USE\_CONFIG, ACTIVETIMER=2, EDRXSW=OFF, CPOPSW=SUPPORT;

\*\*\*配置APN= psma.edrx0.ctnb

* ADD M2MPLCY: SUBRANGE=ALL\_USER, APNNI="psmC.eDRX0.ctnb", RAUTAUTMRSRC=USE\_CONFIG, LONGRAUTAUTMR=12, PSMSW=ON, ACTIVETIMERSRC=USE\_CONFIG, ACTIVETIMER=60, EDRXSW=OFF, CPOPSW=SUPPORT;

\*\*\*配置APN= psmc.edrx0.ctnb

* ADD M2MPLCY: SUBRANGE=ALL\_USER,APNNI="psmF.eDRXC.ctnb", RAUTAUTMRSRC=USE\_CONFIG, LONGRAUTAUTMR=12, PSMSW=ON, ACTIVETIMERSRC=USE\_CONFIG, ACTIVETIMER=180, EDRXSW=ON, NBECL=SECONDS\_20\_48, NBPTW= SECONDS\_10\_24, CPOPSW=SUPPORT;

\*\*\*配置APN= psmf.edrxc.ctnb

* ADD M2MPLCY: SUBRANGE=ALL\_USER, APNNI="psm0.eDRXH.ctnb", RAUTAUTMRSRC=USE\_CONFIG, LONGRAUTAUTMR=12, PSMSW=OFF, EDRXSW=ON, NBECL=SECONDS\_655\_36, NBPTW=SECONDS\_10\_24, CPOPSW=SUPPORT;

\*\*\*配置APN= psm0.edrxh.ctnb

* ADD M2MPLCY: SUBRANGE=ALL\_USER, APNNI="psm0.eDRXD.ctnb", RAUTAUTMRSRC=USE\_CONFIG, LONGRAUTAUTMR=12, PSMSW=OFF, EDRXSW=ON, NBECL=SECONDS\_40\_96, NBPTW=SECONDS\_10\_24, CPOPSW=SUPPORT;

\*\*\*配置APN= psm0.eDRXD.ctnb

* ADD M2MPLCY: SUBRANGE=ALL\_USER, APNNI="psm0.eDRXC.ctnb", RAUTAUTMRSRC=USE\_CONFIG, LONGRAUTAUTMR=12, PSMSW=OFF, EDRXSW=ON, NBECL=SECONDS\_20\_48, NBPTW=SECONDS\_10\_24, CPOPSW=SUPPORT;

\*\*\*配置APN= psm0.eDRXC.ctnb

* ADD M2MPLCY: SUBRANGE=ALL\_USER, APNNI="psm0.eDRX0.ctnb", RAUTAUTMRSRC=USE\_CONFIG, LONGRAUTAUTMR=12, PSMSW=OFF, EDRXSW= OFF, CPOPSW=SUPPORT;

\*\*\*配置APN= psm0.eDRX0.ctnb

* ADD M2MPLCY: SUBRANGE=ALL\_USER, APNNI="ue.prefer.ctnb", PSMSW=ON ,ACTIVETIMERSRC=USE\_UE\_REQUEST, CPOPSW=SUPPORT; \*\*\*配置APN= ue.prefer.ctnb

**3、设置授时配置**

* SET MMFUNC:MMINFO=S1\_MODE-1;

4.1.2 中兴 MME数据配置

**1、全局默认配置**

* SET  DEFAULT POWERSAVE POLICY:EDRXPTWASSTYPE="DYNAMIC";
* SET  DEFAULT POWERSAVE POLICY:HSFNSTARTTIME=**"2000-01-01 00:00:00"**

**2、设置PSM & eDRX模板**

* ADD POWERSAVE POLICY: POLICYID=256,POLICYNAME="PSM\_1",AUTHPOLICY="PSM",PSMATPRIO="LOW"-"HIGH",PSMATVALUE=2,PSMT3412PRIO=" LOW "-" MEDIUM "-"HIGH",PSMUNREACHABLE=600;

\*\*\*配置psmA.eDRX0.ctnb 模板

* ADD POWERSAVE POLICY: POLICYID=257,POLICYNAME="PSM\_60",AUTHPOLICY="PSM",PSMATPRIO="LOW"-"HIGH",PSMATVALUE=60,PSMT3412PRIO=" LOW "-" MEDIUM "-"HIGH",PSMUNREACHABLE=600;

\*\*\*配置psmC.eDRX0.ctnb 模板

* ADD POWERSAVE POLICY: POLICYID=258,POLICYNAME="PSM\_180 and eDRX\_20",PSMATPRIO="LOW"-"HIGH",PSMATVALUE=180,PSMT3412PRIO=" LOW "-" MEDIUM "-"HIGH",PSMUNREACHABLE=600,EDRXCYCPRIO="LOW"-"HIGH",EDRXCYCNBVALUE="2",EDRXNBPTWVALUE="4";

\*\*\*配置psmF.eDRXC.ctnb 模板

* ADD POWERSAVE POLICY: POLICYID=259,POLICYNAME="eDRX\_655\_10",AUTHPOLICY="EDRX",PSMT3412PRIO=" LOW "-" MEDIUM "-"HIGH",PSMUNREACHABLE=600,EDRXCYCPRIO="LOW"-"HIGH",EDRXCYCNBVALUE="64",EDRXNBPTWVALUE="4";

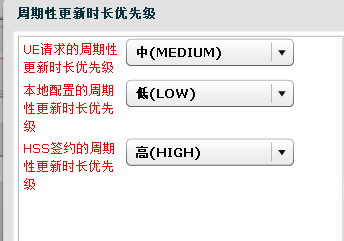
\*\*\*配置psm0.eDRXH.ctnb 模板

* ADD POWERSAVE POLICY: POLICYID=260,POLICYNAME="eDRX\_40\_10",AUTHPOLICY="EDRX",PSMT3412PRIO=" LOW "-" MEDIUM "-"HIGH",PSMUNREACHABLE=600,EDRXCYCPRIO="LOW"-"HIGH",EDRXCYCNBVALUE="4",EDRXNBPTWVALUE="4"; \*\*\***配置psm0.eDRXD.ctnb 模板**
* ADD POWERSAVE POLICY: POLICYID=261,POLICYNAME="eDRX\_20\_10",AUTHPOLICY="EDRX",PSMT3412PRIO=" LOW "-" MEDIUM "-"HIGH",PSMUNREACHABLE=600,EDRXCYCPRIO="LOW"-"HIGH",EDRXCYCNBVALUE="2",EDRXNBPTWVALUE="4"; \*\*\***配置psm0.eDRXC.ctnb 模板**
* ADD POWERSAVE POLICY:POLICYID=263, POLICYNAME="UE\_prefer",PSMATPRIO="HIGH"-"LOW",PSMT3412PRIO=" HIGH "-" MEDIUM "-" LOW ",EDRXCYCPRIO="HIGH"-"LOW"；

**\*\*配置ue.prefer.ctnb 模板**

**3、参数优先级顺序**

1）周期性TAU时长默认HSS优先



2）PSM ACTIVE-TIMES 默认UE请求优先



3）Edrx Cycle默认UE请求优先



**4、设置APN与PSM & eDRX模板关联**

* ADD POWERSAVE POLICY FACTOR:FACTORAPN="ctnb",POLICYID=256;
* ADD POWERSAVE POLICY FACTOR:FACTORAPN=" psmA.eDRX0.ctnb ",POLICYID=256;
* ADD POWERSAVE POLICY FACTOR:FACTORAPN=" psmC.eDRX0.ctnb ",POLICYID=257;
* ADD POWERSAVE POLICY FACTOR:FACTORAPN=" psmF.eDRXC.ctnb ",POLICYID=258；
* ADD POWERSAVE POLICY FACTOR:FACTORAPN=" psm0.eDRXH.ctnb",POLICYID=259；
* ADD POWERSAVE POLICY FACTOR:FACTORAPN=" **psm0.eDRXD.ctnb**",POLICYID=260；
* ADD POWERSAVE POLICY FACTOR:FACTORAPN="**psm0.eDRXC.ctnb**",POLICYID=261；
* ADD POWERSAVE POLICY FACTOR:FACTORAPN="**psm0.eDRX0.ctnb**",POLICYID=262；**（不支持）**
* ADD POWERSAVE POLICY FACTOR:FACTORAPN="**ue.prefer.ctnb**",POLICYID=263；

**5、终端授时配置**

* SET MME NITZ:SCENENI="NULL",SCENETZ="IMSI"&"GUTI"&"RATTOGUTI"&"RATTEGUTI"&"RATTOTAU",SENDTM="YES";

4.1.3 爱立信 MME数据配置

**1、设置PSM & eDRX开关**

*gsh modify\_feature -name data\_over\_nas -state on*

*gsh modify\_feature -name edrx\_lte -state on*

*gsh modify\_feature -name psm\_lte -state on*

配置eDRX参数：

*gsh create\_edrx -edrxname EdrxName [-sync SyncTime]*

*[-nbppt NbPagingPreparationTime]*

**2、设置基于APN 的PSM & eDRX参数**

1）配置psma.edrx0.ctnb

* *gsh create\_battery\_saving\_selection -bssn psmA.eDRX0.ctnb -apn psmA.eDRX0.ctnb -bspn psmA.eDRX0.ctnb*
* *gsh create\_battery\_saving\_profile -bspn psmA.eDRX0.ctnb -atn 2*

2）配置ctnb

* *gsh create\_battery\_saving\_selection -bssn ctnb -apn ctnb -bspn ctnb*
* *gsh create\_battery\_saving\_profile -bspn ctnb -atn 2*

3）配置psmC.eDRX0.ctnb

* *gsh create\_battery\_saving\_selection -bssn psmc.edrx0.ctnb -apn psmC.eDRX0.ctnb -bspn psmC.eDRX0.ctnb*
* *gsh create\_battery\_saving\_profile -bspn psmC.eDRX0.ctnb -atn 60*

4）配置psmC.eDRX0.ctnb

* *gsh create\_battery\_saving\_selection -bssn psmC.eDRX0.ctnb -apn psmc.edrx0.ctnb -bspn psmC.eDRX0.ctnb*
* *gsh create\_battery\_saving\_profile -bspn psmC.eDRX0.ctnb -atn 60*

5）配置psmF.eDRXC.ctnb

* *gsh create\_battery\_saving\_selection -bssn psmF.eDRXC.ctnb -apn psmf.edrxc.ctnb-bspn psmF.eDRXC.ctnb*
* *gsh create\_battery\_saving\_profile -bspn psmF.eDRXC.ctnb-atn 180 -ptwn 10.24 -ecln 20.48*

6）配置psm0.eDRXH.ctnb

爱立信先不支持不启用PSM控制策略，要求爱立信MME植入补丁支持；

7）配置psm0.eDRXD.ctnb

爱立信先不支持不启用PSM控制策略，要求爱立信MME植入补丁支持；

8）配置psm0.eDRXC.ctnb

爱立信先不支持不启用PSM控制策略，要求爱立信MME植入补丁支持；

9）配置psm0.eDRX0.ctnb

* *gsh create\_battery\_saving\_selection -bssn psm0.eDRX0.ctnb -apn psm0.eDRX0.ctnb -bspn psm0.eDRX0.ctnb*
* *gsh create\_battery\_saving\_profile -bspn psm0.eDRX0.ctnb*

10）配置ue.prefer.ctnb

* *gsh create\_battery\_saving\_selection -bssn ue.prefer.ctnb -apn ue.prefer.ctnb -bspn ue.prefer.ctnb*
* *gsh create\_battery\_saving\_profile -bspn ue.prefer.ctnb -atn NULL -ptwn NULL -ecln NULL*

**3、终端授时配置**

* *gsh modify\_s1\_mme -info full*

## SGW 数据配置

**4.1.1 华为 SGW数据配置**

* **NB-IOT功能开启**

<UGW>system-view

[UGW] access-view

[UGW-access] nb-iot-switch enable \*\*\*\*\*\*启动信令面数据传输特性

[UGW-access] data-over-nas enable

[UGW-access]edrx-switch enable \*\*\*\*\*\*启动eDRX功能

[UGW-access]quit

[UGW]charge-view

[UGW-charge]nbiot-rat-value ocs eutran-nb-iot cg eutran-nb-iot

* **基于APN设置NB-IOT用户下行报文缓存包数**

[UGW]apn ctnb \*\*\*\*\*\*\*需要对9个APN设置下行缓存包数

[UGW-apn- ctnb]downlink-buffering-time nbiot-user 30

[UGW-access]quit

注意事项：终端或者MME不开启eDRX时建议配置为30，开启eDRX时建议配置成10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **APN名称** | **eDRX** | | **下行报文缓存包数** |
| **TeDRX** | **TPTW** |
| 1 | psmA.eDRX0.ctnb | 不启用 | | 30 |
| 2 | psmC.eDRX0.ctnb | 不启用 | | 30 |
| 3 | psmF. eDRXC.ctnb | 20.48 s | 10.24 s | 10 |
| 4 | psm0.eDRXH.ctnb | 655.36 s | 10.24 s | 10 |
| 5 | psm0.eDRXD.ctnb | 40.96 s | 10 |
| 6 | psm0.eDRXC.ctnb | 20.48 s | 10 |
| 7 | psm0.eDRX0.ctnb | 不启用 | | 30 |
| 8 | ue.prefer.ctnb | 终端控制 | | 30 |
| 9 | ctnb | 不启用 | | 30 |

**4.1.2 中兴SGW数据配置**

开启SGW的NB-IOT特性。

Auto-GUL1(config-xgw-sgw)#nb-iot enable

## 物联网专网PGW 数据配置

**1、设置eDRX开关**

<UGW>system-view

[UGW] access-view

[UGW-access] nb-iot-switch enable \*\*\*\*\*\*开启NB-IOT特性

[UGW-access] data-over-nas enable \*\*\*\*\*\*开启信令面数据传输特性

[UGW-access]quit

[UGW]charge-view

[UGW-charge]nbiot-rat-value ocs eutran-nb-iot cg eutran-nb-iot aaaauth eutran-nb-iot aaaacct eutran-nb-iot

**2、 APN 设置**

配置ctnb / psmA.eDRX0.ctnb / psmC.eDRX0.ctnb / psmF.eDRXC.ctnb/ psm0.eDRXH.ctnb / psm0.eDRXD.ctnb / psm0.eDRXC.ctnb / psm0.eDRX0.ctnb / ue.prefer.ctnb 等9个APN

apn ctnb

vpn-instance M2M

ipv6-vpn-instance M2M

content-awareness disable

service-report switch flow global charge-spoofing global

access-mode transparent-non-authentication

framed-route-mode disable

address-allocate ipv4 local radius-prior disable ipv6 local radius-prior disable

address-support ipv4 enable ipv6 enable preference ipv4

address-allocate-preference enable

ppp-access authentication disable

ppp-access address-allocate local radius-prior disable

virtual-apn disable

address-inherit enable

apn-restriction disable

remove-domain-name radius disable

remove-domain-name lns disable

roaming-user-access sgw enable visiting-user-access enable

roaming-user-access ggsn-pgw enable visiting-user-access enable

session-timeout disable

idle-timeout disable

static-ip hlr-hss-provided enable conflict ignore route enable all

select-mode-check disable

lock disable

dns ipv4 primary-ip 218.4.4.4 secondary-ip 218.2.2.2

ims-switch disable

address-pool telecom

address-pool publicv6-1

volume-statistic-mode layer-all

aaa-apn-secondauth disable

apn-type-select perf service cg service aaaacct service aaaauth service ocs service pcrf service header-enrichment service

plmn serving-node-mapping disable

rat sgsn-sgw-mapping disable

multiple-service-mode radius

radius-disconnect enable

cdr-field-binding pgw-cdr nbiot\_pcft

offline-charge-binding pgw offline-account sgw offline-account

radius acctctrl accounting-update enable

dcc-binding dcc\_temp\_1

charge-method online disable offline enable tight-interworking disable

pcc-switch inherit

user-profile-group-binding upg\_default

sponsor-switch disable

tcp-mss ipv4 1380 ipv6 1380

reactivation-requested-delete enable

## 物联网专网HSS数据配置

**1、设置模板**

**APN ：**ctnb / psmA.eDRX0.ctnb / psmC.eDRX0.ctnb / psmF.eDRXC.ctnb/ psm0.eDRXH.ctnb / psm0.eDRXD.ctnb / psm0.eDRXC.ctnb / psm0.eDRX0.ctnb / ue.prefer.ctnb

QOS模板不需要配置，都使用现网配置的8。需配置APN模板、用户模板，除ctnb外，其他APN定义的模板号从200 开始，具备分配如下。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| APN | APNTPL | EPSQOSTPL | OPTGPRSTPL | SUBTPL |
| ctnb | 8 | 8 | 8 | 8 |
| ue.prefer.ctnb | 200 | 8 | 200 | 200 |
| psmA.eDRX0.ctnb | 201 | 8 | 201 | 201 |
| psmC.eDRX0.ctnb | 211 | 8 | 211 | 211 |
| psmF.eDRXC.ctnb | 221 | 8 | 221 | 221 |
| psm0.eDRXH.ctnb | 231 | 8 | 231 | 231 |
| psm0.eDRXD.ctnb | 241 | 8 | 241 | 241 |
| psm0.eDRXC.ctnb | 251 | 8 | 251 | 251 |
| psm0.eDRX0.ctnb | 261 | 8 | 261 | 261 |

配置指令如下：

//配置ue.prefer.ctnb

ADD APNTPL: HLRSN=25, TPLID=200, TPLNAME="ue.prefer.ctnb", APN="ue.prefer.ctnb", PDNGWALLOCTYPE=DYNAMIC, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", NONIPDATADELMECH=SGi\_BASED\_DATA\_DELIVERY;

ADD OPTGPRSTPL: HLRSN=25, TPLID=200, TPLNAME="ue.prefer.ctnb", CNTXID=1, APN\_TYPE=EPS\_APN, APNTPLID=200, DEFAULTCFGFLAG=TRUE, EPS\_QOSTPLID=8, PDPTYPE=IPV4, VPLMN=FALSE, CHARGE=NONE, NONIPAPNFLAG=FALSE;

ADD SUBTPL: HLRSN=25, TPLID=200, TPLNAME="ue.prefer.ctnb", TPLTYPE=NORMAL, CARDTYPE=USIM, NAM=NONE, EPS=TRUE, OPTGPRSTPLID=200, CHARGE\_GLOBAL=NORMAL, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", AMBRMAXUL=200000, AMBRMAXDL=200000, M2MNOTIFY=TRUE, USERCATEGORY=M2M, LTE\_M2M\_FLAG=TRUE;

//配置psmA.eDRX0.ctnb

ADD APNTPL: HLRSN=25, TPLID=201, TPLNAME="psmA.eDRX0.ctnb", APN="psmA.eDRX0.ctnb", PDNGWALLOCTYPE=DYNAMIC, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", NONIPDATADELMECH=SGi\_BASED\_DATA\_DELIVERY;

ADD OPTGPRSTPL: HLRSN=25, TPLID=201, TPLNAME="psmA.eDRX0.ctnb", CNTXID=1, APN\_TYPE=EPS\_APN, APNTPLID=201, DEFAULTCFGFLAG=TRUE, EPS\_QOSTPLID=8, PDPTYPE=IPV4, VPLMN=FALSE, CHARGE=NONE, NONIPAPNFLAG=FALSE;

ADD SUBTPL: HLRSN=25, TPLID=201, TPLNAME="psmA.eDRX0.ctnb", TPLTYPE=NORMAL, CARDTYPE=USIM, NAM=NONE, EPS=TRUE, OPTGPRSTPLID=201, CHARGE\_GLOBAL=NORMAL, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", AMBRMAXUL=200000, AMBRMAXDL=200000, M2MNOTIFY=TRUE, USERCATEGORY=M2M, LTE\_M2M\_FLAG=TRUE;

//配置psmC.eDRX0.ctnb

ADD APNTPL: HLRSN=25, TPLID=211, TPLNAME="psmC.eDRX0.ctnb", APN="psmC.eDRX0.ctnb", PDNGWALLOCTYPE=DYNAMIC, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", NONIPDATADELMECH=SGi\_BASED\_DATA\_DELIVERY;

ADD OPTGPRSTPL: HLRSN=25, TPLID=211, TPLNAME="psmC.eDRX0.ctnb", CNTXID=1, APN\_TYPE=EPS\_APN, APNTPLID=211, DEFAULTCFGFLAG=TRUE, EPS\_QOSTPLID=8, PDPTYPE=IPV4, VPLMN=FALSE, CHARGE=NONE, NONIPAPNFLAG=FALSE;

ADD SUBTPL: HLRSN=25, TPLID=211, TPLNAME="psmC.eDRX0.ctnb", TPLTYPE=NORMAL, CARDTYPE=USIM, NAM=NONE, EPS=TRUE, OPTGPRSTPLID=211, CHARGE\_GLOBAL=NORMAL, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", AMBRMAXUL=200000, AMBRMAXDL=200000, M2MNOTIFY=TRUE, USERCATEGORY=M2M, LTE\_M2M\_FLAG=TRUE;

//配置psmF.eDRXC.ctnb

ADD APNTPL: HLRSN=25, TPLID=221, TPLNAME="psmF.eDRXC.ctnb", APN="psmF.eDRXC.ctnb", PDNGWALLOCTYPE=DYNAMIC, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", NONIPDATADELMECH=SGi\_BASED\_DATA\_DELIVERY;

ADD OPTGPRSTPL: HLRSN=25, TPLID=221, TPLNAME="psmF.eDRXC.ctnb", CNTXID=1, APN\_TYPE=EPS\_APN, APNTPLID=221, DEFAULTCFGFLAG=TRUE, EPS\_QOSTPLID=8, PDPTYPE=IPV4, VPLMN=FALSE, CHARGE=NONE, NONIPAPNFLAG=FALSE;

ADD SUBTPL: HLRSN=25, TPLID=221, TPLNAME="psmF.eDRXC.ctnb", TPLTYPE=NORMAL, CARDTYPE=USIM, NAM=NONE, EPS=TRUE, OPTGPRSTPLID=221, CHARGE\_GLOBAL=NORMAL, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", AMBRMAXUL=200000, AMBRMAXDL=200000, M2MNOTIFY=TRUE, USERCATEGORY=M2M, LTE\_M2M\_FLAG=TRUE;

//配置psm0.eDRXH.ctnb

ADD APNTPL: HLRSN=25, TPLID=231, TPLNAME="psm0.eDRXH.ctnb", APN="psm0.eDRXH.ctnb", PDNGWALLOCTYPE=DYNAMIC, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", NONIPDATADELMECH=SGi\_BASED\_DATA\_DELIVERY;

ADD OPTGPRSTPL: HLRSN=25, TPLID=231, TPLNAME="psm0.eDRXH.ctnb", CNTXID=1, APN\_TYPE=EPS\_APN, APNTPLID=231, DEFAULTCFGFLAG=TRUE, EPS\_QOSTPLID=8, PDPTYPE=IPV4, VPLMN=FALSE, CHARGE=NONE, NONIPAPNFLAG=FALSE;

ADD SUBTPL: HLRSN=25, TPLID=231, TPLNAME="psm0.eDRXH.ctnb", TPLTYPE=NORMAL, CARDTYPE=USIM, NAM=NONE, EPS=TRUE, OPTGPRSTPLID=231, CHARGE\_GLOBAL=NORMAL, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", AMBRMAXUL=200000, AMBRMAXDL=200000, M2MNOTIFY=TRUE, USERCATEGORY=M2M, LTE\_M2M\_FLAG=TRUE;

//配置psm0.eDRXD.ctnb

ADD APNTPL: HLRSN=25, TPLID=241, TPLNAME="psm0.eDRXD.ctnb", APN="psm0.eDRXD.ctnb", PDNGWALLOCTYPE=DYNAMIC, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", NONIPDATADELMECH=SGi\_BASED\_DATA\_DELIVERY;

ADD OPTGPRSTPL: HLRSN=25, TPLID=241, TPLNAME="psm0.eDRXD.ctnb", CNTXID=1, APN\_TYPE=EPS\_APN, APNTPLID=241, DEFAULTCFGFLAG=TRUE, EPS\_QOSTPLID=8, PDPTYPE=IPV4, VPLMN=FALSE, CHARGE=NONE, NONIPAPNFLAG=FALSE;

ADD SUBTPL: HLRSN=25, TPLID=241, TPLNAME="psm0.eDRXD.ctnb", TPLTYPE=NORMAL, CARDTYPE=USIM, NAM=NONE, EPS=TRUE, OPTGPRSTPLID=241, CHARGE\_GLOBAL=NORMAL, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", AMBRMAXUL=200000, AMBRMAXDL=200000, M2MNOTIFY=TRUE, USERCATEGORY=M2M, LTE\_M2M\_FLAG=TRUE;

//配置psm0.eDRXD.ctnb

ADD APNTPL: HLRSN=25, TPLID=251, TPLNAME="psm0.eDRXC.ctnb", APN="psm0.eDRXC.ctnb", PDNGWALLOCTYPE=DYNAMIC, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", NONIPDATADELMECH=SGi\_BASED\_DATA\_DELIVERY;

ADD OPTGPRSTPL: HLRSN=25, TPLID=251, TPLNAME="psm0.eDRXC.ctnb", CNTXID=1, APN\_TYPE=EPS\_APN, APNTPLID=251, DEFAULTCFGFLAG=TRUE, EPS\_QOSTPLID=8, PDPTYPE=IPV4, VPLMN=FALSE, CHARGE=NONE, NONIPAPNFLAG=FALSE;

ADD SUBTPL: HLRSN=25, TPLID=251, TPLNAME="psm0.eDRXC.ctnb", TPLTYPE=NORMAL, CARDTYPE=USIM, NAM=NONE, EPS=TRUE, OPTGPRSTPLID=251, CHARGE\_GLOBAL=NORMAL, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", AMBRMAXUL=200000, AMBRMAXDL=200000, M2MNOTIFY=TRUE, USERCATEGORY=M2M, LTE\_M2M\_FLAG=TRUE;

//配置psm0.eDRXD.ctnb

ADD APNTPL: HLRSN=25, TPLID=261, TPLNAME="psm0.eDRX0.ctnb", APN="psm0.eDRX0.ctnb", PDNGWALLOCTYPE=DYNAMIC, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", NONIPDATADELMECH=SGi\_BASED\_DATA\_DELIVERY;

ADD OPTGPRSTPL: HLRSN=25, TPLID=261, TPLNAME="psm0.eDRX0.ctnb", CNTXID=1, APN\_TYPE=EPS\_APN, APNTPLID=261, DEFAULTCFGFLAG=TRUE, EPS\_QOSTPLID=8, PDPTYPE=IPV4, VPLMN=FALSE, CHARGE=NONE, NONIPAPNFLAG=FALSE;

ADD SUBTPL: HLRSN=25, TPLID=261, TPLNAME="psm0.eDRX0.ctnb", TPLTYPE=NORMAL, CARDTYPE=USIM, NAM=NONE, EPS=TRUE, OPTGPRSTPLID=261, CHARGE\_GLOBAL=NORMAL, APNOI="nb.wlw.mnc011.mcc460.gprs", AMBRMAXUL=200000, AMBRMAXDL=200000, M2MNOTIFY=TRUE, USERCATEGORY=M2M, LTE\_M2M\_FLAG=TRUE;

2、IT开户需要使用的指令

1）签约指定的APN：

举例如下：签约psm0.eDRXD.ctnb,TPLID则引用psm0.eDRXD.ctnb对应的SUBTPL

ADD TPLSUB: HLRSN=25, IMSI="460110662780233", ISDN="861064915893564", TPLTYPE=NORMAL, TPLID=261;

2）如果用户在签约指定APN的基础上要再签约一个APN，则使用如下指令。

举例如下：在上述签约psm0.eDRXD.ctnb基础上，增加ctnb的APN

MOD OPTGPRS: ISDN="861064915893564", PROV=ADDPDPCNTX, APN\_TYPE=EPS\_APN, APNTPLID=8, EPS\_QOSTPLID=8, PDPTYPE=IPV4, ADDIND=DYNAMIC, VPLMN=TRUE, CHARGE=NONE;

**3、设置 TAU周期**

MOD EPS: ISDN="13310911001", RECORDCOUNT=3, PROV=TRUE, TAUTIMER=100;