



# ZHC-GW8000 JSON 应用指导

**LoRa Concentrator**

版本: ZHC-GW8000\_JSON\_应用指导\_V1.0

日期: 2021-4-13

# 目 录

## Content

1.节点管理.....	4
1.1.获取节点总数.....	4
1.2.获取指定节点包.....	5
1.3.获取指定 ID 节点信息.....	8
1.4.添加节点.....	10
1.5.删除指定节点.....	12
1.6.删除所有节点.....	14
1.7.修改节点参数.....	14
1.8.获取节点最近 3 条数据.....	17
2.集中器管理.....	19
2.1.查询集中器组网信息.....	19
2.2.设置集中器组网信息.....	20
2.3.查询 LTE 网络信息.....	21
2.4.查询 LTE APN 信息.....	23
2.5.设置 LTE APN 信息.....	24
2.6.查询 SOCKET 信息.....	25
2.7.设置 SOCKET 信息.....	27
2.8.查询集中器基础信息.....	29
2.9.设置集中器基础信息.....	30
2.10.查询集中器定时动作.....	31
2.11.设置集中器定时动作.....	32
2.12.查询直接模组通信.....	33
2.13.设置直接模组通信.....	34
2.14.查询集中器定位信息.....	35
2.15.设置集中器定位信息.....	36
2.16.设置集中器系统指令.....	37
3.业务数据.....	39
3.1.节点入网.....	39
3.2.节点判定离线.....	39

3.3.集抄.....	40
3.4.补抄.....	41
3.5.节点主动上报.....	42
3.6.点抄.....	43

## 1. 节点管理

### 1.1. 获取节点总数

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getNodeCnt
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

响应帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getNodeCntAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 12 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复
count	是	字符	集中器管理的节点总数

请求帧示例：

```
{
  "msgType": "getNodeCnt",
  "gwID": "GW80210401020260",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例（空表）：

```
{
  "msgType": "getNodeCntAck",
  "gwID": "GW80210401020260",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "count": "0"
  }
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "getNodeCntAck",
  "gwID": "GW80210401020260",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "count": "2"
  }
}
```

## 1.2. 获取指定节点包

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getNodeIndex
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式

字段	是否必须	字符	描述
index	是	字符	节点索引

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getNodeIndexAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复 120:无节点 121:索引不存在
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
logicID	是	字符	节点响应集抄的顺序
version	是	字符	固件版本
online	是	字符	在离线信息 (0: 离线 1: 在线)
rsi	是	字符	信号值
rsiAvg	是	字符	平均信号值
snr	是	字符	信噪比
timestamp	是	字符	最近一次交互时间戳
br	是	整型	波特率

			<b>0:600; 1:1200; 2:2400; 3:4800; 4:9600;</b> <b>5:14400; 6:19200; 7:38400; 8:46000;</b> <b>9:57600; 10:76800; 11:115200; 12:128000;</b> <b>13:230400; 14:256000; 15:460800; 16:921600;</b> <b>17:1382400</b>
ws	是	整型	数据位 <b>0:8; 1:9</b>
sb	是	整型	停止位 <b>0:0.5; 1:1; 2:1.5; 3:2</b>
pa	是	整型	校验位 <b>0:无校验; 1:奇校验; 2:偶校验</b>
model	是	整型	设备型号 <b>0:ZHCR; 1:ZHC0921A; 2:ZHC0921D</b> <b>3:ZHC0921AD; 4:ZHC0931O</b>
cfgUpdate	是	整型	<b>0:配置已修改但未生效 1:配置已生效</b>
uartCfg	否	字符	串口采集配置根节点, model==0 有效
cmd	否	字符	串口采集指令, 最大 16 位字符 例如: 16 进制 0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x02 0xc4 0x0b 应转换为: ASCII 010300000002c40b
std	否	字符	截取采集指令回复的起始位 例如: std==1 数据回复 0x01 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba 0x6a 0xdd 则截取回复从 0x03 开始
len	否	字符	截取采集指令回复的长度 例如: std==1 len==6 数据回复 0x01 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba 0x6a 0xdd 则截取回复为 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba
aiCfg	否	字符	模拟量触发上报配置根节点, model==1 有效
mode	否	整型	0:禁用上报 1:进入区间上报 2:退出区间上报 3:以上两种
min	否	字符	区间下限
max	否	字符	区间上限
diCfg	否	字符	干/湿节点触发上报配置根节点, model==2 有效
mode	否	字符	0:禁用上报 1:检测到闭合上报 2:检测到断开上报 3:以上两种

请求帧示例:

```

{
    "msgType": "getNodeIndex",
    "gwID": "GW80210401020260",
    "reqData": {
        "index": "0"
    }
}
    
```

响应帧示例（链表为空）：

```
{
  "msgType": "getNodeIndexAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "120"
  }
}
```

响应帧示例（索引越界）：

```
{
  "msgType": "getNodeIndexAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "121"
  }
}
```

响应帧示例：

```
{
  "msgType": "getNodeIndexAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "nodeID": "210412020661",
    "logicID": "1",
    "version": "1004",
    "online": 1,
    "rssi": "-13",
    "rssiAvg": "-12",
    "snr": "11",
    "timestamp": "1618541644",
    "br": 4,
    "ws": 0,
    "sb": 1,
    "pa": 0,
    "model": 2,
    "cfgUpdate": 1,
    "diCfg": {
      "mode": 0
    }
  }
}
```

### 1.3. 获取指定 ID 节点信息

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getNodeInfo
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符

响应帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getNodeInfoAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复 120:无节点 121:索引不存在
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
logicID	是	字符	节点响应集抄的顺序
version	是	字符	固件版本
online	是	字符	在离线信息 (0: 离线 1: 在线)
rssi	是	字符	信号值
rssiAvg	是	字符	平均信号值
snr	是	字符	信噪比
timestamp	是	字符	最近一次交互时间戳
br	是	整型	波特率 0:600; 1:1200; 2:2400; 3:4800; 4:9600; 5:14400; 6:19200; 7:38400; 8:46000; 9:57600; 10:76800; 11:115200; 12:128000; 13:230400; 14:256000; 15:460800; 16:921600; 17:1382400
ws	是	整型	数据位 0:8; 1:9
sb	是	整型	停止位 0:0.5; 1:1; 2:1.5; 3:2
pa	是	整型	校验位

			<b>0:无校验;1:奇校验;2:偶校验</b>
model	是	整型	设备型号 <b>0:ZHCR;1:ZHC0921A;2:ZHC0921D 3:ZHC0921AD;4:ZHC0931O</b>
cfgUpdate	是	整型	<b>0:配置已修改但未生效 1:配置已生效</b>
uartCfg	否	字符	串口采集配置根节点, model==0 有效
cmd	否	字符	串口采集指令, 最大 16 位字符 例如: 16 进制 0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x02 0xc4 0x0b 应转换为: ASCII 010300000002c40b
std	否	字符	截取采集指令回复的起始位 例如: std==1 数据回复 0x01 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba 0x6a 0xdd 则截取回复从 0x03 开始
len	否	字符	截取采集指令回复的长度 例如: std==1 len==6 数据回复 0x01 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba 0x6a 0xdd 则截取回复为 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba
aiCfg	否	字符	模拟量触发上报配置根节点, model==1 有效
mode	否	整型	<b>0:禁用上报 1:进入区间上报 2:退出区间上报 3:以上两种</b>
min	否	字符	区间下限
max	否	字符	区间上限
diCfg	否	字符	干/湿节点触发上报配置根节点, model==2 有效
mode	否	字符	<b>0:禁用上报 1:检测到闭合上报 2:检测到断开上报 3:以上两种</b>

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "getNodeInfo",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "nodeID": "210412020661"
  }
}
```

响应帧示例 (节点不存在):

```
{
  "msgType": "getNodeInfoAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "130"
  }
}
```

响应帧示例:

```

{
  "msgType": "getNodeInfoAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "nodeID": "210412020661",
    "logicID": "1",
    "version": "1004",
    "online": "1",
    "rssi": "-37",
    "rssiAvg": "-36",
    "snr": "13",
    "timestamp": "1618542685",
    "br": "4",
    "ws": "0",
    "sb": "1",
    "pa": "0",
    "model": "2",
    "cfgUpdate": 1,
    "diCfg": {
      "mode": "0"
    }
  }
}
    
```

## 1.4.添加节点

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
gwID	是	字符	节点响应集抄的顺序
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
logicID	是	字符	节点响应集抄的顺序
br	否	整型	波特率 <b>0:600; 1:1200; 2:2400; 3:4800; 4:9600;</b> <b>5:14400; 6:19200; 7:38400; 8:46000;</b> <b>9:57600; 10:76800; 11:115200; 12:128000;</b> <b>13:230400; 14:256000; 15:460800; 16:921600;</b>

			<b>17:1382400</b>
ws	否	整型	数据位 <b>0:8; 1:9</b>
sb	否	整型	停止位 <b>0:0.5; 1:1; 2:1.5; 3:2</b>
pa	否	整型	校验位 <b>0:无校验; 1:奇校验; 2:偶校验</b>
model	是	整型	设备型号 <b>0:ZHCR; 1:ZHC0921A; 2:ZHC0921D 3:ZHC0921AD; 4:ZHC0931O</b>
uartCfg	否	字符	串口采集配置根节点, model==0 有效
cmd	否	字符	串口采集指令, 最大 16 位字符 例如: 16 进制 0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x02 0xc4 0x0b 应转换为: ASCII 010300000002c40b
std	否	字符	截取采集指令回复的起始位 例如: std==1 数据回复 0x01 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba 0x6a 0xdd 则截取回复从 0x03 开始
len	否	字符	截取采集指令回复的长度 例如: std==1 len==6 数据回复 0x01 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba 0x6a 0xdd 则截取回复为 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba
aiCfg	否	字符	模拟量触发上报配置根节点, model==1 有效
mode	否	整型	0:禁用上报 1:进入区间上报 2:退出区间上报 3:以上两种
min	否	字符	区间下限
max	否	字符	区间上限
diCfg	否	字符	干/湿节点触发上报配置根节点, model==2 有效
mode	否	字符	0:禁用上报 1:检测到闭会上报 2:检测到断开上报 3:以上两种

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	addNodeAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复 140:节点已存在 141:节点列表满

请求帧示例:

```

{
  "msgType": "addNode",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "nodeID": "210315018659",
    "logicID": "",
    "br": 4,
    "ws": 0,
    "sb": 1,
    "pa": 0,
    "model": 0,
    "uartCfg": {
      "cmd": "",
      "std": "",
      "len": ""
    },
    "aiCfg": {
      "mode": 0,
      "min": "",
      "max": ""
    },
    "diCfg": {
      "mode": 0
    }
  }
}
    
```

响应帧示例：

```

{
  "msgType": "addNodeAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0"
  }
}
    
```

## 1.5.删除指定节点

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	delNode
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID，16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	delNodeAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复 150:节点不存在

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "delNode",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "nodeID": "210315018659"
  }
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "delNodeAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0"
  }
}
```

响应帧示例 (节点不存在):

```
{
  "msgType": "delNodeAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "150"
  }
}
```

## 1.6.删除所有节点

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	deleteAllNode
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	deleteAllNode
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackdata	是	字符	0: 正确回复

请求帧示例：

```
{
  "msgType": "deleteAllNode",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例：

```
{
  "msgType": "deleteAllNodeAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0"
  }
}
```

## 1.7.修改节点参数

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	editNode
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
----	------	----	----

nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
logicID	否	字符	节点响应集抄的顺序
br	否	整型	波特率 <b>0:600; 1:1200; 2:2400; 3:4800; 4:9600;</b> <b>5:14400; 6:19200; 7:38400; 8:46000;</b> <b>9:57600; 10:76800; 11:115200; 12:128000;</b> <b>13:230400; 14:256000; 15:460800; 16:921600;</b> <b>17:1382400</b>
ws	否	整型	数据位 <b>0:8; 1:9</b>
sb	否	整型	停止位 <b>0:0.5; 1:1; 2:1.5; 3:2</b>
pa	否	整型	校验位 <b>0:无校验; 1:奇校验; 2:偶校验</b>
model	否	整型	设备型号 <b>0:ZHCR;1:ZHC0921A;2:ZHC0921D</b> <b>3:ZHC0921AD;4:ZHC0931O</b>
uartCfg	否	字符	串口采集配置根节点, model==0 有效
cmd	否	字符	串口采集指令, 最大 16 位字符 例如: 16 进制 0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x02 0xc4 0x0b 应转换为: ASCII 010300000002c40b
std	否	字符	截取采集指令回复的起始位 例如: std==1 数据回复 0x01 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba 0x6a 0xdd 则截取回复从 0x03 开始
len	否	字符	截取采集指令回复的长度 例如: std==1 len==6 数据回复 0x01 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba 0x6a 0xdd 则截取回复为 0x03 0x04 0x00 0xc5 0x02 0xba
aiCfg	否	字符	模拟量触发上报配置根节点, model==1 有效
mode	否	整型	<b>0:禁用上报 1:进入区间上报 2:退出区间上报 3:以上两种</b>
min	否	字符	区间下限
max	否	字符	区间上限
diCfg	否	字符	干/湿节点触发上报配置根节点, model==2 有效
mode	否	字符	<b>0:禁用上报 1:检测到闭会上报 2:检测到断开上报 3:以上两种</b>

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	editNodeAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

reqData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复 170:节点不存在
cfgUpdate	是	字符	0:需要重启并应用新配置 1:不需要重启

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "editNode",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "nodeID": "210412030661",
    "logicID": "",
    "br": 4,
    "ws": 0,
    "sb": 1,
    "pa": 0,
    "model": 0,
    "uartCfg": {
      "cmd": "010300000002c40b",
      "std": "0",
      "len": "9"
    },
    "aiCfg": {
      "mode": 0,
      "min": "",
      "max": ""
    },
    "diCfg": {
      "mode": 0
    }
  }
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "editNodeAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "cfgUpdate": 0
  }
}
```

## 1.8. 获取节点最近 3 条数据

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getNodeData
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符

响应帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
nodeID	是	字符	getNodeDataAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复 360:节点不存在
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
logicID	是	字符	节点数据传输时间坐标
version	是	字符	固件版本
model	是	字符	设备型号 0:ZHCR;1:ZHC0921A;2:ZHC0921D 3:ZHC0921AD;4:ZHC0931O
localData	是	字符	本地数据根节点
payload	否	字符	串口采集值。model==0 有效
ai	否	字符	模拟量采集值。model==1  model==3 有效
di	否	字符	开关量采集值。model==2  model==3 有效
rsi	是	字符	上报本条数据的信号强度
rsiAvg	是	字符	平均信号值
snr	是	字符	上报本条数据的信噪比
timestamp	是	字符	上报本条数据的时间戳

请求帧示例：

```
{
  "msgType": "getNodeData",
  "gwID": "GW80210401020272",
```

```
"reqData": {
  "nodeID": "210412020661"
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "getNodeDataAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "nodeID": "210412020661",
    "logicID": "1",
    "version": "1004",
    "model": "1",
    "localData": [{
      "ai": "0",
      "rssi": "-13",
      "rssiAvg": "-12",
      "snr": "11",
      "timestamp": "1618632589"
    }, {
      "ai": "0",
      "rssi": "-13",
      "rssiAvg": "-12",
      "snr": "10",
      "timestamp": "1618632590"
    }, {
      "ai": "0",
      "rssi": "-13",
      "rssiAvg": "-12",
      "snr": "10",
      "timestamp": "1618632591"
    }
  ]
}
```

响应帧示例(节点不存在):

```
{
  "msgType": "getNodeDataAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "360"
  }
}
```

## 2. 集中器管理

### 2.1. 查询集中器组网信息

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getGroupInfoAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getGroupInfoAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复
channel	是	整型	信道。0~31, 单个信道 1MHz, CHA 起始信道 471.2MHz, CHB 起始信道 471.5MHz, CHC 起始信道 471.8MHz。
sf	是	整型	扩频因子。SF7~SF12, 理论上 SF12 通信距离最远, 通信速率最低。
appID	是	字符	应用 ID。区分不同的集中器。
slot	是	字符	传输时间坐标相邻两个节点发送数据的时间差。
collect	是	字符	集抄周期。两次集抄的时间间隔。 $\geq(\text{节点数量}+2)*\text{slot}$
hbt	是	字符	LoRa 网络心跳周期。
cmdMode	是	整型	指令执行模式 (0: 立即下发 1: 空闲下发) 立即下发: 无论集中器处于空闲还是忙碌, 只要接收到服务端的数据或者指令, 均立即发送, 可能造成数据碰撞; 空闲下发: 集中器接收到服务端的数据后, 挂载到指令列表中, 等待空闲时隙到来再从列表中取出并发送
netState	是	整型	网络状态: 0 空闲 1 忙碌 如果集中器正在处理内部逻辑, 返回忙碌; 否则返回空闲
AES	是	整型	AES128 加密使能标志位。0: 禁用 1: 启用
key	是	字符	必需为 16 位字符串。例如 0123456789ABCDEF

请求帧示例：

```
{
  "msgType": "getGroupInfo",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例：

```
{
  "msgType": "getGroupInfoAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "channel": "20",
    "sf": "9",
    "appID": "2",
    "slot": "3",
    "collect": "360",
    "cmdMode": "0",
    "netState": "0"
  }
}
```

## 2.2. 设置集中器组网信息

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setGroupInfo
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
channel	是	字符	信道。0~31, 单个信道 1MHz, CHA 起始信道 471.2MHz, CHB 起始信道 471.5MHz, CHC 起始信道 471.8MHz。
sf	是	字符	扩频因子。SF7~SF12, 理论上 SF12 通信距离最远, 通信速率最低。
appID	是	字符	应用 ID。区分不同的集中器。
slot	是	字符	传输时间坐标相邻两个节点发送数据的时间差。
collect	是	字符	集抄周期。两次集抄的时间间隔。 $\geq(\text{节点数量}+2)*\text{slot}$
cmdMode	是	字符	指令执行模式 (0: 立即下发 1: 空闲下发) 立即下发: 无论集中器处于空闲还是忙碌, 只要接收到服务端的数据或者指令, 均立即发送, 可能造成数据碰撞; 空闲下发: 集中器接收到服务端的数据后, 挂载到指令列

			表中，等待空闲时隙到来再从列表中取出并发送
--	--	--	-----------------------

响应帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setGroupInfo
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID，16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复

请求帧示例：

```
{
  "msgType": "setGroupInfo",
  "gwID": "GW80210401020260",
  "reqData": {
    "channel": 0,
    "sf": 0,
    "appID": "0",
    "slot": "3",
    "collect": "360",
    "hbt": "300",
    "cmdMode": 0,
    "AES": 0,
    "key": "0123456789ABCDEF"
  }
}
```

响应帧示例：

```
{
  "msgType": "setGroupInfoAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0"
  }
}
```

## 2.3. 查询 LTE 网络信息

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getLTEBasic
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getLTEBasicAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述																																																						
status	是	字符	0:正确回复																																																						
ccid	是	字符	SIM 卡号																																																						
qcsq	是	字符	信号强度。 <table border="1" data-bbox="750 952 1308 1131"> <thead> <tr> <th>&lt;sysmdoe&gt;</th> <th>&lt;value1&gt;</th> <th>&lt;value2&gt;</th> <th>&lt;value3&gt;</th> <th>&lt;value4&gt;</th> <th>&lt;value5&gt;</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>"NOSERVICE"</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"GSM"</td> <td>gsm_rssi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"WCDMA"</td> <td>wcdma_rssi</td> <td>wcdma_rscp</td> <td>wcdma_ecio</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"TDSCDMA"</td> <td>tdscdma_rssi</td> <td>tdscdma_rscp</td> <td>tdscdma_ecio</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"LTE"</td> <td>lte_rssi</td> <td>lte_rsrp</td> <td>lte_sinr</td> <td>lte_rsrq</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"CDMA"</td> <td>cdma_rssi</td> <td>cdma_ecio</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"EVDO"</td> <td>evdo_rssi</td> <td>evdo_ecio</td> <td>evdo_sinr</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"CDMA-EVDO"</td> <td>cdma_rssi</td> <td>cdma_ecio</td> <td>evdo_ecio</td> <td>evdo_sinr</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 1.可参考中国移动验收标准, 主要看 rsrp: 极好: rsrp>-85dbm; 好: rsrp=-85~-95dbm; 中: rsrp=-95~-105dbm; 差: rsrp=-105dbm~-115dbm; 极差: rsrp<-115dbm;	<sysmdoe>	<value1>	<value2>	<value3>	<value4>	<value5>	"NOSERVICE"						"GSM"	gsm_rssi					"WCDMA"	wcdma_rssi	wcdma_rscp	wcdma_ecio			"TDSCDMA"	tdscdma_rssi	tdscdma_rscp	tdscdma_ecio			"LTE"	lte_rssi	lte_rsrp	lte_sinr	lte_rsrq		"CDMA"	cdma_rssi	cdma_ecio				"EVDO"	evdo_rssi	evdo_ecio	evdo_sinr			"CDMA-EVDO"	cdma_rssi	cdma_ecio	evdo_ecio	evdo_sinr	
<sysmdoe>	<value1>	<value2>	<value3>	<value4>	<value5>																																																				
"NOSERVICE"																																																									
"GSM"	gsm_rssi																																																								
"WCDMA"	wcdma_rssi	wcdma_rscp	wcdma_ecio																																																						
"TDSCDMA"	tdscdma_rssi	tdscdma_rscp	tdscdma_ecio																																																						
"LTE"	lte_rssi	lte_rsrp	lte_sinr	lte_rsrq																																																					
"CDMA"	cdma_rssi	cdma_ecio																																																							
"EVDO"	evdo_rssi	evdo_ecio	evdo_sinr																																																						
"CDMA-EVDO"	cdma_rssi	cdma_ecio	evdo_ecio	evdo_sinr																																																					

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "getLTEBasic",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "getLTEBasicAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "ccid": "89860474282090004427",
    "qcsq": "\"LTE\",84,-105,165,-5"
  }
}
```

```
}

```

## 2.4.查询 LTE APN 信息

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getLTEAPN
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getLTEAPNAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复
addr	是	字符	APN 地址
user	是	字符	APN 用户名
pass	是	字符	APN 密码

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "getLTEAPN",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "getLTEAPNAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "addr": "",
    "user": "",
    "pass": ""
  }
}
```

## 2.5.设置 LTE APN 信息

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setLTEAPN
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
addr	否	字符	APN 地址
user	否	字符	APN 用户名
pass	否	字符	APN 密码

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setLTEAPNAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "setLTEAPN",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "addr": "192.168.0.60",
    "user": "admin",
    "pass": "123456"
  }
}
```

响应帧示例:

```
{
```

```

    "msgType": "setLTEAPNAck",
    "gwID": "GW80210401020272",
    "ackData": {
        "status": "0"
    }
}
    
```

## 2.6. 查询 SOCKET 信息

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getSOCKET1Info getSOCKET2Info getSOCKET3Info getSOCKET4Info
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getSOCKET1InfoAck getSOCKET2InfoAck getSOCKET3InfoAck getSOCKET4InfoAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复
enable	是	字符	是否启用此连接 (0: 禁用 1: 启用)
mode	是	整型	工作模式 (1: TCP Client 4: MQTT)
desIp	是	字符	目的服务器 (IP/域名)
desPort	是	字符	目的端口
regMode	是	整型	注册包模式 (0:禁用 1: 默认 2: 自定义 3: 设备编号 4: SIM 卡号 从服务端的角度用以区分不同的设备)
regPos	是	整型	触发模式 (0: 连接时发送 1: 数据携带 2: 以上两种)
regPkg	是	字符	注册包内容。Hex 数据 ASCII 格式。

			例如: hello world=> 68656C6C6F20776F726C64
hbtMode	是	整型	心跳包模式 在业务流程上实现设备活跃性检测 0: 启用 1: 禁用
hbtCyc	是	字符	心跳包周期
hbtPkg	是	字符	心跳包内容。Hex 数据 ASCII 格式。 例如: hello world=> 68656C6C6F20776F726C64
clientID	是	字符	MQTT 客户端 ID 最大 60 位字符 仅 Socket 1 有效
username	是	字符	MQTT 用户名 最大 60 位字符 仅 Socket 1 有效
password	是	字符	MQTT 密码 最大 60 位字符 仅 Socket 1 有效
subTopic	是	字符	MQTT 订阅主题 最大 100 位字符 仅 Socket 1 有效
pubTopic	是	字符	MQTT 发布主题 最大 100 位字符 仅 Socket 1 有效
keepAlive	是	字符	MQTT 保活时间 10-65535s 仅 Socket 1 有效

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "getSOCKET1Info",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "getSOCKET1InfoAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "enable": 1,
    "mode": 1,
    "desIp": "cloud.iotrouter.cn",
    "desPort": "56000",
    "regMode": 1,
    "regPos": 1,
    "regPkg":
    "415F315F312E475738303231303430313032303237322E4D54497A4E4455322E3737333336661
    63356165373764356563353138656462656437316565373764382E41424344453132333435",
    "hbtMode": 1,
    "hbtCyc": "30",
    "hbtPkg": "50494E472150494E472150494E4721",
  }
}
```

```

        "clientID": "",
        "username": "",
        "password": "",
        "subTopic": "/public/zhcpub",
        "pubTopic": "/public/zhcsb",
        "keepAlive": "30"
    }
}
    
```

## 2.7.设置 SOCKET 信息

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setSOCKET1InfoAck setSOCKET2InfoAck setSOCKET3InfoAck setSOCKET4InfoAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
enable	是	字符	是否启用此连接 (0: 禁用 1: 启用)
mode	是	整型	工作模式 (1: TCP Client 4: MQTT)
desIp	是	字符	目的服务器 (IP/域名)
desPort	是	字符	目的端口
regMode	是	整型	注册包模式 (0: 禁用 1: 默认 2: 自定义 3: 设备编号 4: SIM 卡号 从服务端的角度用以区分不同的设备)
regPos	是	整型	触发模式 (0: 连接时发送 1: 数据携带 2: 以上两种)
regPkg	是	字符	注册包内容。Hex 数据 ASCII 格式。 例如: hello world=> 68656C6C6F20776F726C64
hbtMode	是	整型	心跳包模式 在业务流程上实现设备活跃性检测 0: 启用 1: 禁用
hbtCyc	是	字符	心跳包周期
hbtPkg	是	字符	心跳包内容。Hex 数据 ASCII 格式。 例如: hello world=> 68656C6C6F20776F726C64

clientID	是	字符	MQTT 客户端 ID 最大 60 位字符仅 Socket 1 有效
username	是	字符	MQTT 用户名 最大 60 位字符 仅 Socket 1 有效
password	是	字符	MQTT 密码 最大 60 位字符 仅 Socket 1 有效
subTopic	是	字符	MQTT 订阅主题 最大 100 位字符 仅 Socket 1 有效
pubTopic	是	字符	MQTT 发布主题 最大 100 位字符仅 Socket 1 有效
keepAlive	是	字符	MQTT 保活时间 10-65535s 仅 Socket 1 有效

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setSOCKET1Info setSOCKET2Info setSOCKET3Info setSOCKET4Info
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "setSOCKET1Info",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "enable": 1,
    "mode": 1,
    "desIp": "cloud.iotrouter.cn",
    "desPort": "56000",
    "regMode": 1,
    "regPos": 1,
    "regPkg":
"415F315F312E475738303231303430313032303237322E4D54497A4E4455322E3737333336661
63356165373764356563353138656462656437316565373764382E41424344453132333435",
    "hbtMode": 1,
    "hbtCyc": "30",
    "hbtPkg": "50494E472150494E472150494E4721",
    "clientID": ""
  }
}
```

```

        "username": "",
        "password": "",
        "subTopic": "/public/zhcpub",
        "pubTopic": "/public/zhesub",
        "keepAlive": "30"
    }
}
    
```

响应帧示例:

```

{
    "msgType": "setSOCKET1InfoAck",
    "gwID": "GW80210401020272",
    "ackData": {
        "status": "0"
    }
}
    
```

## 2.8. 查询集中器基础信息

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getDEVBasic
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getDEVBasicAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复
devID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
devPW	是	字符	集中器密码 (登陆纵横云有效)
cpuID	是	字符	预留
rptDec	是	整型	主动上报数据的方向。 0:向 LTE 发送 1:向 MAIN 发送 2:以上两种
version	是	字符	集中器固件版本

请求帧示例：

```
{
  "msgType": "getDEVBasic",
  "gwID": "AAAAAAAAAAAA",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例：

```
{
  "msgType": "getDEVBasicAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "devID": "GW80210401020272",
    "devPW": "123456",
    "cpuID": "HgA7ABFHOTQwNjcz",
    "rptDec": 2,
    "version": "2002"
  }
}
```

## 2.9.设置集中器基础信息

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setDEVBasic
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
devPW	是	字符	集中器密码（登陆纵横云有效）
rptDec	是	整型	主动上报数据的方向。 0:向 LTE 发送 1:向 MAIN 发送 2:以上两种

响应帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	集中器密码（登陆纵横云有效）
gwID	是	字符	主动上报数据的方向。 0:向 LTE 发送 1:向 MAIN 发送 2:以上两种
ackdata	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "setDEVBasic",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "devPW": "123456",
    "rptDec": "0"
  }
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "setDEVBasicAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0"
  }
}
```

## 2.10. 查询集中器定时动作

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getTimeTrigger
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getTimeTriggerAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
----	------	----	----

status	是	字符	0:正确回复
action	是	整型	到达设定的时间要执行的动作。 0:禁用 1:重启
hour	是	字符	设定的时间: 时
minute	是	字符	设定的时间: 分
second	是	字符	设定的时间: 秒

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "getTimeTrigger",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "getTimeTriggerAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "action": 1,
    "hour": "0",
    "minute": "0",
    "second": "0"
  }
}
```

## 2.11.设置集中器定时动作

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setTimeTrigger
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
action	是	整型	到达设定的时间要执行的动作。 0:禁用 1:重启
hour	是	字符	设定的时间: 时
minute	是	字符	设定的时间: 分

second	是	字符	设定的时间：秒
--------	---	----	---------

响应帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setTimeTriggerAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID，16 位字符
ackdata	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复

请求帧示例：

```
{
  "msgType": "setTimeTrigger",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "action": 1,
    "hour": "12",
    "minute": "0",
    "second": "0"
  }
}
```

响应帧示例：

```
{
  "msgType": "setTimeTriggerAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0"
  }
}
```

## 2.12. 查询直接模组通信

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getLTEInter
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID，16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getLTEInterAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复
superCmd	是	整型	使能通过 MAIN 直接与 LTE 模组建立通讯。 0:禁用 1:启用

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "getLTEInter",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "getLTEInterAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "superCmd": 0
  }
}
```

## 2.13. 设置直接模组通信

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setLTEInter
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
----	------	----	----

superCmd	是	整型	使能通过 MAIN 直接与 LTE 模组建立通讯。 0:禁用 1:启用
----------	---	----	---

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setLTEInterAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackdata	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "setLTEInter",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "superCmd": 1
  }
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "setLTEInterAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0"
  }
}
```

## 2.14. 查询集中器定位信息

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getGNSSInfo
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	getGNSSInfoAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复
cyc	是	字符	定位信息主动上报周期。预留
location	是	字符	定位信息。预留。

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "getGNSSInfo",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {}
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "getGNSSInfoAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "cyc": "0",
    "location": ""
  }
}
```

## 2.15.设置集中器定位信息

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setGNSSInfo
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
cyc	是	字符	定位信息主动上报周期。预留

location	是	字符	定位信息。预留。
----------	---	----	----------

响应帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setGNSSInfoAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID，16 位字符
ackdata	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复

请求帧示例：

```
{
  "msgType": "setGNSSInfo",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "cyc": "0",
    "location": "hello world"
  }
}
```

响应帧示例：

```
{
  "msgType": "setGNSSInfoAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0"
  }
}
```

## 2.16.设置集中器系统指令

请求帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setSysCmd
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID，16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
cmd	是	字符	1:重启 2:复位 3:本地升级 4:远程升级

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	setSysCmdAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackdata	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "setSysCmd",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "cmd": "1"
  }
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "setSysCmdAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0"
  }
}
```

## 3.业务数据

### 3.1.节点入网

上报帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	nodeLoginAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
nodeID	是	字符	节点出厂序列号
version	是	字符	固件版本
rssi	是	字符	信号值
rssiAvg	是	字符	平均信号值
snr	是	字符	信噪比
timestamp	是	字符	时间戳

响应帧示例：

```
{
  "msgType": "nodeLoginAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "nodeID": "210412020661",
    "version": "1004",
    "rssi": "-19",
    "rssiAvg": "-18",
    "snr": "11",
    "timestamp": "1618641399"
  }
}
```

### 3.2.节点判定离线

上报帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	nodeLogoutAck

gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
nodeID	是	字符	节点出厂序列号
timestamp	是	字符	时间戳

```
{
  "msgType": "nodeLogoutAck",
  "gwID": "GW80210317018762",
  "ackData": {
    "nodeID": "210315018657",
    "timestamp": "1615797310"
  }
}
```

### 3.3.集抄

请求帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	collecNodeData
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	空

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	collecNodeDataAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
model	是	整型	节点型号
data	是	字符	数据根节点
payload	否	字符	串口采集值。model==0 有效

ai	否	字符	模拟量采集值。model==1  model==3 有效
di	否	字符	开关量采集值。model==2  model==3 有效
rssI	是	字符	信号强度
rssIAvg	是	字符	平均信号值
snr	是	字符	信噪比
timestamp	是	字符	时间戳

请求帧示例：

```
{
  "msgType": "collecNodeData",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {}
}
```

响应帧格式：

```
{
  "msgType": "collecNodeDataAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "nodeID": "210412020661",
    "model": "1",
    "data": [{
      "ai": "0"
    }],
    "rssI": "-18",
    "rssIAvg": "-18",
    "snr": "10",
    "timestamp": "1618642087"
  }
}
```

### 3.4.补抄

上报帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	remedyNodeDataAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式：

字段	是否必须	类型	描述
----	------	----	----

status	是	字符	0:正确回复
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
model	是	整型	节点型号
data	是	字符	数据根节点
payload	否	字符	串口采集值。model==0 有效
ai	否	字符	模拟量采集值。model==1  model==3 有效
di	否	字符	开关量采集值。model==2  model==3 有效
rssi	是	字符	信号强度
rssiAvg	是	字符	平均信号值
snr	是	字符	信噪比
timestamp	是	字符	时间戳

响应帧格式:

```
{
  "msgType": "remedyNodeDataAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "nodeID": "210412020661",
    "model": "1",
    "data": [{
      "ai": "0"
    }],
    "rssi": "-16",
    "rssiAvg": "-16",
    "snr": "11",
    "timestamp": "1618642195"
  }
}
```

### 3.5. 节点主动上报

上报帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	triggerNodeDataAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复

nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
model	是	整型	节点型号
data	是	字符	数据根节点
payload	否	字符	串口采集值。model==0 有效
ai	否	字符	模拟量采集值。model==1  model==3 有效
di	否	字符	开关量采集值。model==2  model==3 有效
rssI	是	字符	信号强度
rssIAvg	是	字符	平均信号值
snr	是	字符	信噪比
timestamp	是	字符	时间戳

响应帧格式:

```
{
  "msgType": "triggerNodeDataAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "nodeID": "210412020661",
    "model": "1",
    "data": [{
      "ai": "0"
    }],
    "rssI": "-16",
    "rssIAvg": "-16",
    "snr": "11",
    "timestamp": "1618642195"
  }
}
```

### 3.6.点抄

请求格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	pointNodeData
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
reqData	是	字符	reqData 帧格式

reqData 帧格式

字段	是否必须	类型	描述
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符

响应帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
msgType	是	字符	pointNodeDataAck
gwID	是	字符	集中器唯一识别 ID, 16 位字符
ackData	是	字符	ackData 帧格式

ackData 帧格式:

字段	是否必须	类型	描述
status	是	字符	0:正确回复
nodeID	是	字符	节点唯一识别 ID, 12 位字符
model	是	整型	节点型号
data	是	字符	数据根节点
payload	否	字符	串口采集值。model==0 有效
ai	否	字符	模拟量采集值。model==1  model==3 有效
di	否	字符	开关量采集值。model==2  model==3 有效
rssI	是	字符	信号强度
rssIAvg	是	字符	平均信号值
snr	是	字符	信噪比
timestamp	是	字符	时间戳

请求帧示例:

```
{
  "msgType": "pointNodeData",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "reqData": {
    "nodeID": "210412020661"
  }
}
```

响应帧示例:

```
{
  "msgType": "pointNodeDataAck",
  "gwID": "GW80210401020272",
  "ackData": {
    "status": "0",
    "nodeID": "210412020661",
    "model": "1",
    "data": [{
      "ai": "0"
    }],
    "rssI": "-13",
    "rssIAvg": "-12",
  }
}
```

```
"snr": "10",  
  "timestamp": "1618642662"  
}  
}
```