

网关MQTT API 接口文档

说明

主题说明

主题	类型	备注
Request Data	string	发布的主题：用于发起请求
Response Data	string	订阅的主题：用于接收响应订阅的主题

格式说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
参数key值	key类型 限定范围 (特殊说明)	当不传入该参数或传入为空时，自动填充的值	必填项必须传值否者直接返回错误，非必填项不传值时采用默认值	key值介绍、注意事项

请求数据json格式

```
{
  "type": "ns-api",           //默认为ns-api用于内部标识请求类型(该选项必填)
  "id": "123",               //随机码，用于标识eventReponse(该选项必填)
  "method": "GET",          //method方法，不同的接口和方法均不同详见各接口详细说明(该选项必填)
  "url": "/api/urdevices",  //url链接地址，不同的接口和方法均不同详见各接口详细说明(该选项必填)
  "gatewayEUI": "",         //当需要指定网关响应请求时才需要
  "body": {
    //请求数据部分，当method为"POST"或"PUT"时才需要
    //不同的接口和方法均不同见各接口详细说明
  }
}
```

回复数据json格式

```
{
  "id": "123",               //同对应的请求随机码
  "gatewayEUI": "24E124FFFEF5A6A8", //该网关的eui，用于对不同网关的回复进行区分
  "method": "GET",          //同对应的请求方法
  "gatewayEUI": "",
  "url": "/api/urdevices",  //同对应的请求url
  "body": {
    //回复数据部分，不同的接口和方法均不同见各接口详细说明
  }
}
```

1.Device接口说明

1.1 添加

json示例：

```

//请求
//添加使用OTAA入网方式的设备
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/urdevices",
  "body": {
    "name": "EM300",
    "description": "em300",
    "devEUI": "24E124136A456465",
    "profileID": "940dcdbE-8d5b-4a1e-b7c6-4e5437162015",
    "fPort": 1,
    "skipFCntCheck": false,
    "appKey": "5572404c696e6b4c6f52613230313823",
    "applicationID": "1"
  }
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/urdevices",
  "body": {
    "code": 200, //成功返回200, 详细见通用返回值对照表
    "error": ""
  }
}

```

Method : POST

URL: "/api/urdevices"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
devEUI	string 16(16进制数)	-	是	设备EUI：不可重复
applicationID	int	-	是	应用ID，为已经创建的applicationID
name	string 64	设备EUI	否	设备名称：不可重复
description	string 1024	设备EUI	否	设备描述
profileID	string	ClassA-OTAA对应的ID	否	配置ID
fPort	int 1-223	1	否	设备的端口
skipFCntCheck	bool	false	否	帧计数检验：false 为开启、true为不开启
appKey	string 32(16进制数)	5572404c696e6b4c6f52613230313823	否	应用程序密钥：无线激活方式入网的设备使用该密钥派生应用程序会话密钥，该参数仅在使用OTAA入网方式时使用
devAddr	string 8(16进制数)	-	是	设备地址：设备地址标识当前网络中的终端设备，该参数仅在使用ABP入网方式时必须填写使用

nwkSKey 参数名	string 32(16进制数) 值范围	5572404c696e6b4c6f52613230313823 默认值	是 否 必 填	网络会话密钥：输入设备的网络会话密钥。它被终端设备用来计算所有uplink数据信息的消息完整性代码或部分消息完整性代码，以确保数据的完整性。该参数仅在使用ABP入网方式时使用
appSKey	string 32(16进制数)	5572404c696e6b4c6f52613230313823	否	应用程序会话密钥：输入设备的应用程序密钥。AppSKey是针对终端设备的应用程序会话密钥。该参数仅在使用ABP入网方式时使用
fCntUp	int 0~4294967295	0	否	上行帧计数（ABP）：计算从终端设备发送到网络服务器的上行帧的数量，该参数仅在使用ABP入网方式时使用
fCntDown	int 0~4294967295	0	否	下行帧计数（ABP）：计算从网络服务器发送到终端设备的下行帧，该参数仅在使用ABP入网方式时使用
mbMode	string "tcp"/"rtu"	-	否	Modbus RTU 数据传输模式 :tcp为 Modbus RTU to TCP、rtu为 Modbus RTU over TCP
mbFramePort	int 2-84 86-223	-	否	Modbus RTU Fport，该参数仅在开启Modbus RTU时使用且mbMode不为空时必填
mbTcpPort	int 1-65535	-	否	Modbus TCP 端口，该参数仅在开启Modbus TCP时使用且mbMode不为空时必填

1.2 删除

json示例：

```
//请求
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "DELETE",
  "url": "/api/urdevices/24E124136A456465",
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "DELETE",
  "url": "/api/urdevices/24E124136A456465",
  "body": {
    //body为空时表示删除成功，失败会返回code和error, 详见通用返回值对照表
    "code": 200,
    "error": ""
  }
}
```

Method : "DELETE"

URL: "/api/urdevices/{{devEUI}}"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
devEUI	string	-	是	设备EUI，为已经创建的设备EUI

1.3 查询

json示例：

```
//请求
//查询网关下所有节点设备信息
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "GET",
  "url": "/api/urdevices?&offset=0&limit=9999"
}

//查询网关某个应用下的所有节点设备信息
{
  "type": "ns-api",
  "id": "2",
  "method": "GET",
  "url": "/api/urdevices?applicationID=1&offset=0&limit=9999"
}

//查询网关某个节点设备信息
{
  "type": "ns-api",
  "id": "3",
  "method": "GET",
  "url": "/api/urdevices?search=24E124136A456467"
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "GET",
  "url": "/api/urdevices?&offset=0&limit=9999",
  "body": {
    "devTotalCount": "1",
    "deviceResult": [
      {
        "devEUI": "24E124136A456465",
        "name": "em300-470",
        "applicationID": "1",
        "appName": "cloud",
        "description": "em300",
        "profileID": "940dcdb-e8d5b-4a1e-b7c6-4e5437162015",
        "profileName": "ClassA-OTAA",
        "fCntUp": 0,
        "fCntDown": 0,
        "skipFCntCheck": false,
        "appKey": "5572404c696e6b4c6f52613230313823",
        "devAddr": "",
        "appSKey": "",
        "nwksKey": "",
        "supportsJoin": true,
        "active": false,
        "lastSeenAt": "-",
        "mbMode": "",
        "mbFramePort": "0",
        "mbTcpPort": "0",
        "lastSeenAtTime": "-",
        "fPort": 2,
        "payloadCodecID": "0",
        "payloadName": ""
      }
    ],
    "appTotalCount": "1",
  }
}
```

```

"appResult":[
  {
    "appName":"cloud",
    "applicationID":"1"
  }
],
"pfTotalCount":"3",
"profileResult":[
  {
    "profileID":"940dcdbbe-8d5b-4a1e-b7c6-4e5437162015",
    "profileName":"ClassA-OTAA",
    "supportsJoin":true
  },
  {
    "profileID":"321d917c-297a-4d1b-baa1-6329e694a94e",
    "profileName":"ClassB-OTAA",
    "supportsJoin":true
  },
  {
    "profileID":"176d917c-297a-4d0b-baa1-6189e694a94e",
    "profileName":"ClassC-OTAA",
    "supportsJoin":true
  }
],
"channelPlan":"CN470",
"disable":false
}
}

```

Method : "GET"

URL: "/api/urdevices?search=&limit=&offset=&applicationID="

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
search	string	-	否	为空时代表查询所有节点，查询字段为设备EUI和设备名称(支持模糊查找)
limit	int	9999	否	查询的最大节点设备数量
offset	int	0	否	偏移量：代表从第几个设备节点开始查询
applicationID	int	0	否	应用ID：用于查询指定application下的节点设备信息，为0时代表查询所有节点

返回参数说明

参数	类型	说明
devTotalCount	string	符合条件的节点总数
devEUI	string	设备EUI
name	string	设备名称
applicationID	string	应用ID
appName	string	应用名称
description	string	设备描述信息
profileID	string	配置ID
profileName	string	设备对应的profile名称

参数Up	类型	说明
fCntDown	int	下行帧计数（ABP）
skipFCntCheck	bool	帧计数检验
appKey	string	应用程序密钥
devAddr	string	设备地址
nwkSKey	string	网络会话密钥
appSKey	string	应用程序会话密钥
supportsJoin	bool	设备入网方式：true 为 OTAA、false 为 ABP
active	bool	设备激活状态：true 为 激活、false 为 未激活
lastSeenAt	string	距当前时间多久前更新
mbMode	string	Modbus 模式
mbFramePort	int	Modbus 设备端口
mbTcpPort	int	Modbus TCP端口
lastSeenAtTime	string	最后更新时间
fPort	int	设备端口
payloadCodeclD	string	载荷编解码器ID
payloadName	string	载荷编解码器名称
appTotalCount	string	应用总数
pfTotalCount	string	配置总数
channelPlan	string	使用的频段
disable	bool	是否开启星纵云

1.4 修改

若使用修改接口需要填充所有参数，请先调用查询接口获取当前数据在对需要修改的参数进行修改，以保证修改的准确性

json示例

```

//请求
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "PUT",
  "url": "/api/urdevices/24E124136A456465",
  "body": {
    "name": "EM300",
    "applicationID": "1",
    "description": "em300",
    "profileID": "fa8215d4-4b5a-4054-b6ba-5658609861d1",
    "fCntUp": 0,
    "fCntDown": 0,
    "skipFCntCheck": false,
    "appKey": "5572404c696e6b4c6f52613230313823",
    "devAddr": "",
    "appSKey": "",
    "nwkSKey": "",
    "mbMode": "",
    "mbFramePort": 0,
    "mbTcpPort": 0,
    "fPort": 1
  }
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "PUT",
  "url": "/api/urdevices/24E124136A456467",
  "body": {
    //成功返回200，失败详细见通用返回值对照表
    "code": 200,
    "error": ""
  }
}

```

Method : "PUT"

URL: "/api/urdevices/{{devEUI}}"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
name	string 64	-	是	设备名称：不可重复
description	string 1024	-	是	设备描述
profileID	string	-	是	配置ID
applicationID	string	-	是	应用ID
fPort	int 1-223	-	是	设备的端口
skipFCntCheck	bool	-	是	帧计数检验：false 为开启、true为不开启
appKey	string 32(16进制数)	-	是	应用程序密钥：无线激活方式入网的设备使用该密钥派生应用程序会话密钥，该参数仅在使用OTAA入网方式时可修改
devAddr	string 8(16进制数)	-	是	设备地址：设备地址标识当前网络中的终端设备，该参数仅在使用ABP入网方式时可修改，在

参数名	数据类型 取值范围	默认值	是否必填	说明
key	string 32(16进制数)	-	是	网络会话密钥：输入设备的网络会话密钥。它被终端设备用来计算所有uplink数据备注的消息完整性代码或部分消息完整性代码，以确保数据的完整性。该参数仅在使用ABP入网方式时可修改
appSKey	string 32(16进制数)	-	是	应用程序会话密钥：输入设备的应用程序密钥。AppSKey是针对终端设备的应用程序会话密钥。该参数仅在使用ABP入网方式时可修改
fCntUp	int 0~4294967295	-	是	上行帧计数（ABP）：计算从终端设备发送到网络服务器的上行帧的数量，该参数仅在使用ABP入网方式时可修改
fCntDown	int 0~4294967295	-	是	下行帧计数（ABP）：计算从网络服务器发送到终端设备的下行帧，该参数仅在使用ABP入网方式时可修改
mbMode	string "tcp"/"rtu"	-	是	Modbus RTU 数据传输模式 :tcp为 Modbus RTU to TCP、rtu为 Modbus RTU over TCP
mbFramePort	int 2-84	-	是	Modbus RTU Fport
mbTcpPort	int 86-223	-	是	Modbus TCP 端口

2.Profile接口说明

2.1 添加

json示例


```

//请求
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/urprofiles",
  "body": {
    "name": "test",
    "profile": {
      "factoryPresetFreqs": [
      ],
      "macVersion": "1.0.2",
      "maxEIRP": 0,
      "regParamsRevision": "B",
      "rxDROffset1": 0,
      "rxDataRate2": 0,
      "rxFreq2": 505300000,
      "supports32bitFCnt": true,
      "supportsClassB": true,
      "supportsClassC": true,
      "supportsJoin": true,
      "pingSlotPeriod": 128,
      "pingSlotDR": 2,
      "pingSlotFreq": 508300000,
      "classBTimeout": 10,
      "classCTimeout": 10,
      "enableUplinkChannels": [
      ]
    }
  }
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/urprofiles",
  "body": {
    "profileID": "c6686391-55a3-40fe-a347-acd431211c58" //成功返回profileID,失败详见通用返回值对照表
  }
}

```

Method : POST

URL: "/api/urprofiles"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
name	string 64(只允许字母, 数字, "-"或"_", 首字需为字母)	-	是	profile名称
maxEIRP	int	0	否	最大输出功率: 0表示使用最大功率
supportsJoin	bool	false	否	入网方式: true 为仅启用 OTAA、false 为仅启用 ABP
supportsClassB	bool	false	否	是否支持ClassB : true支持、false不支持

supportsClassC 参数名	bool 值范围	false 默认值	是否 必需	是否支持ClassC : true支持、false不 支持
macVersion	1.0.0/1.0.1/1.0.2/1.1.0	1.0.2		lorawan版本
regParamsRevision	A / B	B	否	区域参数修正：选择终端节点支持的 区域参数文件的修正版本
rxDROffset1	int 0/1/2/3/4/5	0	否	RX1速率偏移量：RX1的速率将在上 行速率的基础上进行偏移
rxDataRate2	int 取值范围根据不同的频段限制	默认值根据不 同的频段限制	否	RX2速率，参数详细信息见补充对照 表
rxFreq2	int 取值范围根据不同的频段限制	默认值根据不 同的频段限制	否	RX2信道频率，参数详细信息见补充 对照表
factoryPresetFreqs	array[int]	-	否	频率表
enableUplinkChannels	array[int]	-	否	设备信道：为空时代表使用全局信道
以下仅配置支持 classB时使用				
pingSlotPeriod	int 32/64/128/256/512/1024/2048/4096	128 (即every 4 second)	否	Ping Slot接收周期 分别对应 1/2/4/8/16/32/64/128 (second)
pingSlotDR	int 取值范围根据不同的频段限制	默认值根据不 同的频段限制	否	Ping Slot接收速率，参数详细信息见 补充对照表
pingSlotFreq	int 取值范围根据不同的频段限制	默认值根据不 同的频段限制	否	Ping Slot接收频率，参数详细信息见 补充对照表
classBTimeout	int 0-10(sec)	10	否	ClassB ACK超时时间
以下仅配置支持 classC时使用				
classCTimeout	int 0-10(sec)	10	否	ClassC ACK超时时间

2.2 删除

json示例

```

//请求
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "DELETE",
  "url": "/api/urprofiles/09c9326b-0fc6-42ce-ae32-808d58306a50"
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "DELETE",
  "url": "/api/urprofiles/09c9326b-0fc6-42ce-ae32-808d58306a50",
  "body": {
    "code": , //body为空时表示删除成功，失败会返回code和error, 详见通用返回值对照表
    "error": ""
  }
}

```

Method : "DELETE"

URL: "/api/urdevices/{profileID}"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
profileID	string	-	是	配置ID, 为已经创建的ProfileID

2.3 查询

json示例 :

```

//请求
//查询网关下所有profile信息
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "GET",
  "url": "/api/urprofiles?limit=9999&offset=0"
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "GET",
  "url": "/api/urprofiles?limit=9999&offset=0",
  "body": {
    "totalCount": "1",
    "disable": false,
    "result": [
      {
        "profile": {
          "profileID": "940dcdbE-8d5b-4a1e-b7c6-4e5437162015",
          "supportsClassB": false,
          "classBTimeout": 10,
          "pingSlotPeriod": 128,
          "pingSlotDR": 2,
          "pingSlotFreq": 508300000,
          "supportsClassC": false,
          "classCTimeout": 10,
          "macVersion": "1.0.2",
          "regParamsRevision": "B",
          "rxDRoffset1": 0,
          "rxDataRate2": 0,
          "rxFreq2": 505300000,
          "factoryPresetFreqs": [
            ],
          "maxEIRP": 0,
          "maxDutyCycle": 0,
          "supportsJoin": true,
          "rfRegion": "China470",
          "supports32bitFCnt": true,
          "enableUplinkChannels": [
            ]
        },
        "name": "ClassA-OTAA",
        "organizationID": "1",
        "networkServerID": "1",
        "using": true
      }
    ],
    "channelPlan": "CN470"
  }
}

```

Method : "GET"

URL: "/api/urprofiles?limit=&offset="

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
limit	int	9999	否	查询的最大Profile数量

参数名 值范围 默认值 是否必填 偏移量：代表从第几个profile开始查询

返回参数说明

参数	类型	备注
totalCount	string	查询到的profile数量
disable	bool	是否开启星纵云
result	arry	查询到的profile结果集
profileID	string	配置ID
supportsClassB	bool	是否支持ClassB：true支持、false不支持
classBTimeout	int	ClassB ACK超时时间
pingSlotPeriod	int	Ping Slot接收周期
pingSlotDR	int	Ping Slot接收速率
pingSlotFreq	int	Ping Slot接收频率
supportsClassC	string	是否支持ClassC：true支持、false不支持
classCTimeout	int	ClassC ACK超时时间
macVersion	string	lorawan版本
regParamsRevision	string	区域参数修正：选择终端节点支持的区域参数文件的修正版本
rxDROffset1	int	RX1速率偏移量：RX1的速率将在上行速率的基础上进行偏移
rxDataRate2	int	RX2速率，参数详细信息见补充对照表
rxFreq2	int	RX2信道频率，参数详细信息见补充对照表
factoryPresetFreqs	arry	无实际作用
maxEIRP	int	最大输出功率 0代表使用最大功率
maxDutyCycle	int	无实际作用
supportsJoin	bool	入网方式：true 为仅启用 OTAA、false 为仅启用 ABP
rfRegion	string	使用的频段
enableUplinkChannels	arry	无实际作用
name	string	profile名称
organizationID	string	无实际作用
networkServerID	string	nsID
using	bool	该profile是否被使用
isDefault	bool	是否为默认Profile
channelPlan	string	使用的频段

2.4 修改

若使用修改接口需要填充所有参数，请先调用查询接口获取当前数据在对需要修改的参数进行修改，以保证修改的准确性

json示例

```
//请求
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "PUT",
  "url": "/api/urprofiles/d11c2c2f-543e-4b6f-b393-3e8e6b0e76e4",
  "body":{
    "name":"test",
    "profile":{
      "supportsClassB":true,
      "classBTimeout":10,
      "pingSlotPeriod":128,
      "pingSlotDR":2,
      "pingSlotFreq":508300000,
      "supportsClassC":true,
      "classCTimeout":10,
      "macVersion":"1.0.2",
      "regParamsRevision":"B",
      "rxDROffset1":0,
      "rxDataRate2":0,
      "rxFreq2":505300000,
      "factoryPresetFreqs":[
        ],
      "maxEIRP":0,
      "supportsJoin":true,
      "supports32bitFCnt":true,
      "enableUplinkChannels":[
        ]
    }
  }
}

//回复
{
  "id":"1",
  "method":"PUT",
  "url":"/api/urprofiles/d11c2c2f-543e-4b6f-b393-3e8e6b0e76e4",
  "body":{
    "code":, //成功返回为空，失败会返回code和error,详细信息见通用返回值对照表
    "error":""
  }
}
```

Method : "PUT"

URL: "/api/urprofiles/{profileID}"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
name	string 64	-	是	profile名称
maxEIRP	int	-	是	最大输出功率：0表示使用最大功率
supportsJoin	bool	-	是	入网方式：true 为仅启用 OTAA、false 为仅启用 ABP

supportsClassB 参数名 supportsClassC	bool 值范围 bool	- 默认 值	是 是否必 填	是否支持ClassB : true支持、false不支持 备注 是否支持ClassC : true支持、false不支持
macVersion	1.0.0/1.0.1/1.0.2/1.1.0	-	是	lorawan版本
regParamsRevision	A / B	-	是	区域参数修正：选择终端节点支持的区域参数文件的修正版本
rxDROffset1	int 0/1/2/3/4/5	-	是	RX1速率偏移量：RX1的速率将在上行速率的基础上进行偏移
rxDataRate2	取值范围根据不同的频段限制	-	是	RX2速率，参数详细信息见补充对照表
rxFreq2	取值范围根据不同的频段限制	-	是	RX2信道频率，参数详细信息见补充对照表
factoryPresetFreqs	array[int]	-	是	频率表
enableUplinkChannels	array[int]	-	是	设备信道：为空时代表使用全局信道
supports32bitFCnt	bool	-	是	默认为true
以下仅配置支持classB时使用				
pingSlotPeriod	int 1/2/4/6/8/16/32/64/128	-	是	Ping Slot接收周期
pingSlotDR	取值范围根据不同的频段限制	-	是	Ping Slot接收速率，参数详细信息见补充对照表
pingSlotFreq	取值范围根据不同的频段限制	-	是	Ping Slot接收频率，参数详细信息见补充对照表
classBTimeout	int 0-10(sec)	-	是	ClassB ACK超时时间
以下仅配置支持classC时使用				
classCTimeout	int 0-10(sec)	-	是	ClassC ACK超时时间

3.组播接口说明

3.1 添加

json示例

```

//请求
//添加组播
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/multicast-groups",
  "body": {
    "multicastGroup": {
      "mcAddr": "11111111",
      "name": "group1",
      "mcNwkSKey": "5572404c696e6b4c6f52613230313823",
      "mcAppSKey": "5572404c696e6b4c6f52613230313823",
      "groupType": "CLASS_C",
      "fCnt": 0,
      "dr": 0,
      "pingSlotPeriod": 128,
      "frequency": 505300000
    }
  }
}

//返回
{
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/multicast-groups",
  "body": {
    "id": "03881b5e-9af0-4a38-860c-bdc25347f739" //成功返回multicastGroupID，失败详见通用返回值对照表
  }
}

```

Method : POST

URL: "/api/multicast-groups"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
name	string 128	-	是	组播名称：不可重复
mcAddr	string 8(16进制数)	11111111	否	组播地址
mcNwkSKey	string 32(16进制数)	5572404c696e6b4c6f52613230313823	否	组播网络会话密钥
mcAppSKey	string 32(16进制数)	5572404c696e6b4c6f52613230313823	否	组播应用程序会话密钥
fCnt	int 0-4294967295	0	否	帧计数
groupType	string "CLASS_B"/"CLASS_C"	CLASS_C	否	工作方式
dr	int 取值范围根据不同的频段限制	范围根据频段不同	否	速率，模式为CLASS_B时为pingslot接收速率、为CLASS_C时为RX2接收速率参数详细信息见补充对照表
				频率，模式为CLASS_B时为pingslot接收频

frequency	int 取值范围根据不同的频段限制	范围根据频段不同	否	率、为CLASS_C时为RX2接收频率参数详细参见补充对照表
参数名	值范围	默认值	是否必填	
pingSlotPeriod	int 32/64/128/256/512/1024/2048/4096	128	否	Ping Slot 接收周期，仅工作方式设为CLASS_B时有效，分别对应1/2/4/8/16/32/64/128(second)

3.2 添加设备到组播

json示例

```
//添加设备到组播
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/multicast-groups/03881b5e-9af0-4a38-860c-bdc25347f739/devices",
  "body": {
    "devEUIs": [
      "24E124136A456467",
      "24E124136A456465"
    ]
  }
}

//返回
{
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/multicast-groups/03881b5e-9af0-4a38-860c-bdc25347f739/devices",
  "body": {
    //body为空时表示添加成功
  }
}
```

Method : POST

URL: "/api/multicast-groups/{{multicastGroupID}}/devices"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
devEUIs	array[string 16(16进制数)]	-	否	要添加进该组播的设备EUI数组,为已经创建的devEUI

3.3 删除

json示例

```

//请求
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "DELETE",
  "url": "/api/multicast-groups/8cc84500-9587-4256-bd7e-4f265c56f8ee"
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "DELETE",
  "url": "/api/multicast-groups/8cc84500-9587-4256-bd7e-4f265c56f8ee",
  "body": {
    "code": , //body为空时表示删除成功,失败会返回code和error
    "error": ""
  }
}

```

Method : "DELETE"

URL: "/api/multicast-groups/{{multicastGroupID}}"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
multicastGroupID	string	-	是	组播ID,为已经创建的multicastGroupID

3.4 删除组播上的设备

json示例

```

//请求
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/multicast-groups/0663aff7-3223-4874-ad6a-b306c63a38e7/deletedevices",
  "body": {
    "devEUIs": [
      "24E124136A456467"
    ]
  }
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "POST",
  "url": "/api/multicast-groups/0663aff7-3223-4874-ad6a-b306c63a38e7/deletedevices",
  "body": {
    "code": , //body为空时表示删除成功,失败会返回code和error
    "error": ""
  }
}

```

Method : "POST"

URL: "/api/multicast-groups/{{multicastGroupID}}/deletedevices"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
multicastGroupID	string	-	是	组播ID，为已经创建的multicastGroupID
devEUIs	array[string 16(16进制数)]	-	否	要添加进该组播的设备EUI数组,为已经创建的devEUI

3.5 查询

json示例：

```

//请求
//查询网关下所有组播信息
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "GET",
  "url": "/api/multicast-groups?search=&order=asc&offset=0&limit=9999"
}

//查询网关某个组播信息
{
  "type": "ns-api",
  "id": "2",
  "method": "GET",
  "url": "/api/multicast-groups?search=group1&offset=0&limit=9999"
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "GET",
  "url": "/api/multicast-groups?search=&order=asc&offset=0&limit=9999",
  "body": {
    "totalCount": "1",
    "result": [
      {
        "id": "0663aff7-3223-4874-ad6a-b306c63a38e7",
        "name": "group1",
        "mcAddr": "11111111",
        "mcNwkSKey": "5572404c696e6b4c6f52613230313823",
        "mcAppSKey": "5572404c696e6b4c6f52613230313823",
        "fCnt": 0,
        "groupType": "CLASS_C",
        "dr": 0,
        "frequency": 505300000,
        "pingSlotPeriod": 128,
        "createdAt": "2023-02-02 01:18:10",
        "updatedAt": "2023-02-02 01:27:10",
        "devices": [
          {
            "devEUI": "24E124136A456467",
            "name": "em300-470",
            "applicationID": "1",
            "description": "em300",
            "deviceProfileID": "940dcdb8-8d5b-4a1e-b7c6-4e5437162015",
            "deviceProfileName": "ClassA-OTAA",
            "deviceStatusBattery": 0,
            "deviceStatusMargin": 0,
            "lastSeenAt": ""
          }
        ]
      }
    ]
  }
}

```

Method : "GET"

URL: "/api/multicast-groups?search=&limit=&offset="

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
search	string	-	否	为空时代表查询所有组播，查询字段为组播地址和组名(支持模糊查找)
limit	int	9999	否	查询的最大组播数量
offset	int	0	否	偏移量：代表从第几个组播节点开始查询

返回参数说明

参数	类型	说明
id	string	组播组ID
name	string	组播组名称
mcAddr	string	组播地址
mcNwkSKey	string	组播网络会话密钥
mcAppSKey	string	组播应用程序会话密钥
fCnt	int	帧计数
groupType	string	工作方式
dr	int	速率, 模式为CLASS_B时为pingslot接收速率、为CLASS_C时为RX2接收速率参数详细信息见补充对照表
frequency	int	频率, 模式为CLASS_B时为pingslot接收频率、为CLASS_C时为RX2接收频率参数详细信息见补充对照表
pingSlotPeriod	int	Ping Slot 接收周期
createdAt	string	创建时间
updatedAt	string	最近修改时间
devEUI	string	节点设备EUI
name	string	节点设备名称
applicationID	string	applicationID
description	string	节点设备描述
deviceProfileID	string	deviceProfileID
deviceProfileName	string	节点设备使用的profile名称
deviceStatusBattery	int	电池电量
deviceStatusMargin	int	无实际作用
lastSeenAt	string	无实际作用

3.6 修改

若使用修改接口需要填充所有参数，请先调用查询接口获取当前数据在对需要修改的参数进行修改，以保证修改的准确性

json示例

```

//请求
{
  "type": "ns-api",
  "id": "1",
  "method": "PUT",
  "url": "/api/multicast-groups/0663aff7-3223-4874-ad6a-b306c63a38e7",
  "body": {
    "multicastGroup": {
      "name": "group2",
      "mcAddr": "11111111",
      "mcNwkSKey": "5572404c696e6b4c6f52613230313823",
      "mcAppSKey": "5572404c696e6b4c6f52613230313823",
      "fCnt": 0,
      "groupType": "CLASS_C",
      "dr": 0,
      "frequency": 505300000,
      "pingSlotPeriod": 128
    }
  }
}

//回复
{
  "id": "1",
  "method": "PUT",
  "url": "/api/multicast-groups/0663aff7-3223-4874-ad6a-b306c63a38e7",
  "body": { //成功返回为空，失败会返回code和error详细信息见通用返回值对照表
  }
}

```

Method : "PUT"

URL: "/api/multicast-groups/{{profileID}}"

请求参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
name	string	-	是	组播名称 不可重复
mcAddr	string 8(16进制数)	-	是	组播地址
mcNwkSKey	string 32(16进制数)	-	是	组播网络会话密钥
mcAppSKey	string 32(16进制数)	-	是	组播应用程序会话密钥
fCnt	int 0-4294967295	-	是	帧计数
groupType	string "CLASS_B"/"CLASS_C"	-	是	工作方式
dr	int 取值范围根据不同的频段限制	-	是	速率，参数详细信息见补充对照表
frequency	int 取值范围根据不同的频段限制	-	是	频率，参数详细信息见补充对照表
pingSlotPeriod	int 32/64/128/256/512/1024/2048/4096	-	是	Ping Slot 接收周期，仅工作方式设为CLASS_B时有效，分别对应 1/2/4/8/16/32/64/128 (second)

4.其他接口

以下接口与上面的接口格式无关，仅需在Payload中发送对应格式的数据或对数据按照对应格式进行解析

1. 下发节点数据

```
{
  "confirmed": true,           // 此下行数据包是否需要确认
  "fPort": 10,                // 使用的应用端口 (必须大于0)
  "data": "...",             // base64编码
}
```

参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
confirmed	string	-	是	此下行数据包是否需要确认
fPort	int	-	是	使用的应用端口
data	string	-	是	数据base64编码 (已解密)

2. 接收节点数据

该示例为未开启载荷编解码，开启载荷编解码后仅收到解码后的data数据

```
{
  "applicationID": "1",       // 应用ID
  "applicationName": "cloud", // 应用名称
  "deviceName": "24e1641092176759", // 设备名称
  "devEUI": "24e1641092176759", // 设备EUI
  "rxInfo":
  [{
    "mac": "24e124ffffef021be", // 网关ID
    "rssi": -57,                 // 信号强度 (dBm)
    "loRaSNR": 10,              // 信噪比
    "name": "local_gateway",    // 网关名称
    "latitude": 0,              // 网关经度
    "longitude": 0,            // 网关纬度
    "altitude": 0,             // 网关海拔
    "time": "2023-04-28T03:50:33.885945Z" // 时间
  }],
  "time": "2023-04-28T03:50:33.885945Z", // 时间
  "txInfo": // 节点信息
  {
    "frequency": 868300000,     // 使用频率
    "dataRate":
    {
      "modulation": "LORA",     // LORA调制
      "bandwidth": 125,        // 带宽
      "spreadFactor": 7        // 扩频因子
    },
    "adr": false,              // 设备ADR状态
    "codeRate": "4/5"         // 编码率
  },
  "fCnt": 0,                  // 帧计数
  "fPort": 85,               // 应用端口
  "data": "AWcAAAJoAA=",     // base64编码 (已解密)
}
```

参数说明

参数	备注
applicationID	应用ID

参数	备注名称
devEUI	设备EUI
mac	网关ID
rssi	信号强度 (dBm)
loRaSNR	信噪比
name	网关名称
latitude	网关经度
longitude	网关纬度
altitude	网关海拔
frequency	使用频率
modulation	LORA调制
bandwidth	带宽
spreadFactor	扩频因子
adr	设备ADR状态
codeRate	编码率
fCnt	帧计数
fPort	应用端口
data	数据base64编码 (已解密)

3. 接收入网通知

设备加入网络时发布的事件

```
{
  "applicationID": "1",           // 应用ID
  "applicationName": "cloud",    // 应用名称
  "deviceName": "24e1641092176759", // 设备名称
  "devEUI": "24e1641092176759", // 设备EUI
  "devAddr": "06df7989",        // 分配的设备地址
  "time": "2023-04-28T11:29:26+08:00" // 时间
}
```

参数说明

参数	备注
applicationID	应用ID
applicationName	应用名称
deviceName	设备名称
devEUI	设备EUI
devAddr	分配的设备地址

time
参数

时间
备注

4. 下发组播数据

```
{
  "multicastName": "222222",
  "fPort": 85,
  "data": "CAAA/w=="
}
```

参数说明

参数名	值范围	默认值	是否必填	备注
multicastName	string	-	是	组播名称
fPort	int	-	是	使用的应用端口
data	string	-	是	数据

5. 接收ACK通知

```
{
  "applicationID": "1", // 应用ID
  "applicationName": "cloud", // 应用名称
  "deviceName": "24e1641092176759", // 设备名称
  "devEUI": "24e1641092176759", // 设备EUI
  "acknowledged": true, // 此数据帧是否需要确认 (e.g. 超时)
  "fCnt": 1, // 下行帧计数
  "time": "2023-04-28T11:29:26+08:00" // 时间
}
```

参数说明

参数	备注
applicationID	应用ID
applicationName	应用名称
deviceName	设备名称
devEUI	设备EUI
acknowledged	此数据帧是否需要确认 (e.g. 超时)
fCnt	下行帧计数
time	时间

6. 接收error通知

```

{
  "applicationID": "1",           // 应用ID
  "applicationName": "cloud",     // 应用名称
  "deviceName": "24e1641092176759", // 设备名称
  "devEUI": "24e1641092176759", // 设备EUI
  "error": "...",               // 错误信息
  "fCnt": 1,                     // 出错帧的对应帧计数（若有）
  "time": "2023-04-28T03:50:33.885945Z" // 时间
}

```

参数说明

参数	备注
applicationID	应用ID
applicationName	应用名称
deviceName	设备名称
devEUI	设备EUI
error	错误信息
fCnt	出错帧的对应帧计数
time	时间

通用返回值对照表

code	备注
200	success
2	Unknown error
3	parameter exceptions
5	data not found
6	AlreadyExists
9	FailedPrecondition
20	parse json failed
21	type or url not supported
22	method not supported
23	internal server error
24	request timeout
25	gatewayEUI Not matched

信道频率速率参数对照表

频段	RX2信道频率默认值/取值范围	RX2速率默认值/取值范围	Ping Slot 接收频率默认值/取值范围	Ping Slot 接收速率/取值范围
----	-----------------	---------------	------------------------	---------------------

频段	RX2信道频率默认值/取值范围	RX2速率默认值/取值范围	Ping Slot 接收频率默认值/取值范围	Ping Slot 接收速率/取值范围 默认值: 3 : DR3(SF10,125kHz) 可选值: 0 : DR0(SF12,125kHz)
CN470	默认值 : 505300000值 范围 : 470400000~509700000	默认值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 可选 值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz) 6 : DR6(SF7,500KHz)	默认值 : 508300000值 范围 : 470400000~509700000	默认值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz) 6 : DR6(SF7,500KHz)
EU868	默认值 : 869525000值 范围 : 863000000~870000000	默认值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 可选 值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz) 6 : DR6(SF7,250KHz)	默认值 : 869525000值 范围 : 863000000~870000000	默认值 : 3 : DR3(SF9,125kHz) 可 选值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz) 6 : DR6(SF7,250KHz)
IN865	默认值 : 866550000值 范围 : 863000000~870000000	默认值 : 2 : DR2(SF10,125kHz) 可选 值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz)	默认值 : 866550000值 范围 : 863000000~870000000	默认值 : 4 : DR4(SF8,125kHz) 可 选值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz)
RU864	默认值 : 869100000值 范围 : 864000000~870000000	默认值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 可选 值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz) 6 : DR6(SF7,250KHz)	默认值 : 868900000值 范围 : 863000000~870000000	默认值 : 3 : DR3(SF9,125kHz) 可 选值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz) 6 : DR6(SF7,250KHz)
KR920	默认值 : 921900000值 范围 : 920900000~923300000	默认值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 可选 值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz)	默认值 : 923100000值 范围 : 920900000~923300000	默认值 : 3 : DR3(SF9,125kHz) 可 选值 : 0 : DR0(SF12,125kHz) 1 : DR1(SF11,125kHz) 2 : DR2(SF10,125kHz) 3 : DR3(SF9,125kHz) 4 : DR4(SF8,125kHz) 5 : DR5(SF7,125kHz)
		默认值 : 8 : DR8(SF12,500kHz)可选		默认值 : 8 : DR8(SF12,500kHz)可 选值 : 0 : DR0(SF10,125kHz) 1 : DR1(SF9,125kHz)

频段	RX2信道频率默认值/取值范围	RX2速率默认值/取值范围	Ping Slot 接收频率默认值/取值范围	Ping Slot 接收速率/取值范围
US915	默认值：923300000 范围：923300000~927500000	值：0：DR0(SF10,125kHz) 1： DR1(SF11,125kHz) 2： DR2(SF8,125kHz) 3： DR3(SF7,125kHz) 4： DR4(SF8,500kHz) 8： DR8(SF12,500kHz) 9： DR9(SF11,500kHz) 10： DR10(SF10,500kHz) 11： DR11(SF9,500kHz) 12： DR12(SF8,500kHz) 13： DR13(SF7,500kHz)	默认值：923300000 范围：923300000~927500000	2：DR2(SF8,125kHz) DR3(SF7,125kHz) DR4(SF8,500kHz) 8： DR8(SF12,500kHz) 9： DR9(SF11,500kHz) 10： DR10(SF10,500kHz) 11： DR11(SF9,500kHz) 12： DR12(SF8,500kHz) 13： DR13(SF7,500kHz)
AU915	默认值：923300000 范围：923300000~927500000	默认值：8：DR8(SF12,500kHz) 可选 值：1：DR0(SF12,125kHz) 2： DR1(SF11,125kHz) 3： DR2(SF10,125kHz) 4： DR3(SF9,125kHz) 5： DR4(SF8,125kHz) 6： DR5(SF7,125kHz) 7： DR6(SF8,500kHz) 8： DR8(SF12,500kHz) 9： DR9(SF11,500kHz) 10： DR10(SF10,500kHz) 11： DR11(SF9,500kHz) 12： DR12(SF8,500kHz) 13： DR13(SF7,500kHz)	默认值：923300000 范围：923300000~927500000	默认值：8： DR8(SF12,500kHz) 可选 值：1： DR0(SF12,125kHz) 2： DR1(SF11,125kHz) 3： DR2(SF10,125kHz) 4：DR3(SF9,125kHz) 5：DR4(SF8,125kHz) 6：DR5(SF7,125kHz) 7：DR6(SF8,500kHz) 8： DR8(SF12,500kHz) 9： DR9(SF11,500kHz) 10： DR10(SF10,500kHz) 11： DR11(SF9,500kHz) 12： DR12(SF8,500kHz) 13： DR13(SF7,500kHz)
AS923-1	默认值：923200000 范围：915000000~928000000	默认值：2：DR2(SF10,125kHz) 可选 值：0：DR0(SF12,125kHz) 1： DR1(SF11,125kHz) 2： DR2(SF10,125kHz) 3： DR3(SF9,125kHz) 4： DR4(SF8,125kHz) 5： DR5(SF7,125kHz) 6： DR6(SF7, 250kHz)	默认值：923400000 范围：915000000~928000000	默认值：3： DR3(SF9,125kHz) 可选 值：0： DR0(SF12,125kHz) 1： DR1(SF11,125kHz) 2： DR2(SF10,125kHz) 3：DR3(SF9,125kHz) 4：DR4(SF8,125kHz) 5：DR5(SF7,125kHz) 6： DR6(SF7, 250kHz)
AS923-2	默认值：921400000 范围：915000000~928000000	默认值：2：DR2(SF10,125kHz) 可选 值：0：DR0(SF12,125kHz) 1： DR1(SF11,125kHz) 2： DR2(SF10,125kHz) 3： DR3(SF9,125kHz) 4： DR4(SF8,125kHz) 5： DR5(SF7,125kHz) 6： DR6(SF7, 250kHz)	默认值：921600000 范围：915000000~928000000	默认值：2： DR2(SF10,125kHz) 可选 值：0： DR0(SF12,125kHz) 1： DR1(SF11,125kHz) 2： DR2(SF10,125kHz) 3：DR3(SF9,125kHz) 4：DR4(SF8,125kHz) 5：DR5(SF7,125kHz) 6： DR6(SF7, 250kHz)
				默认值：2： DR2(SF10,125kHz)

频段	RX2信道频率默认值/取值范围	RX速率默认值/取值范围	Ping Slot 接收频率默认值/取值范围	Ping Slot 接收速率/取值范围
AS923-3	默认值：916600000 范围：915000000~928000000	默认值：2：DR2 (SF10,125kHz) 可选 取值：0：DR0(SF12,125kHz) 1： DR1(SF11,125kHz) 2： DR2(SF10,125kHz) 3： DR3(SF9,125kHz) 4： DR4(SF8,125kHz) 5： DR5(SF7,125kHz) 6： DR6(SF7 , 250kHz)	默认值：916800000 范围：915000000~928000000	可选值：0： DR0(SF12,125kHz) DR1(SF11,125kHz) 2： DR2(SF10,125kHz) 3：DR3(SF9,125kHz) 4：DR4(SF8,125kHz) 5：DR5(SF7,125kHz) 6： DR6(SF7 , 250kHz)
AS923-4	默认值：917300000 范围：915000000~928000000	默认值：2：DR2(SF10,125kHz) 可选 取值：0：DR0(SF12,125kHz) 1： DR1(SF11,125kHz) 2： DR2(SF10,125kHz) 3： DR3(SF9,125kHz) 4： DR4(SF8,125kHz) 5： DR5(SF7,125kHz) 6： DR6(SF7 , 250kHz)	默认值：917500000 范围：915000000~928000000	默认值：2： DR2(SF10,125kHz) 可选值：0： DR0(SF12,125kHz) 1： DR1(SF11,125kHz) 2： DR2(SF10,125kHz) 3：DR3(SF9,125kHz) 4：DR4(SF8,125kHz) 5：DR5(SF7,125kHz) 6： DR6(SF7 , 250kHz)