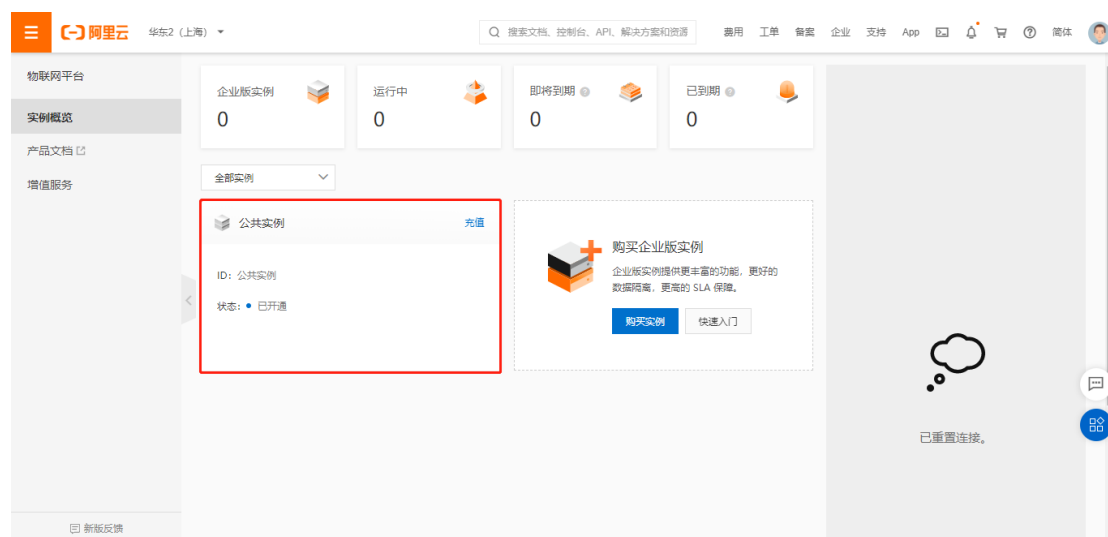


MQTT 操作指导手册（阿里云）

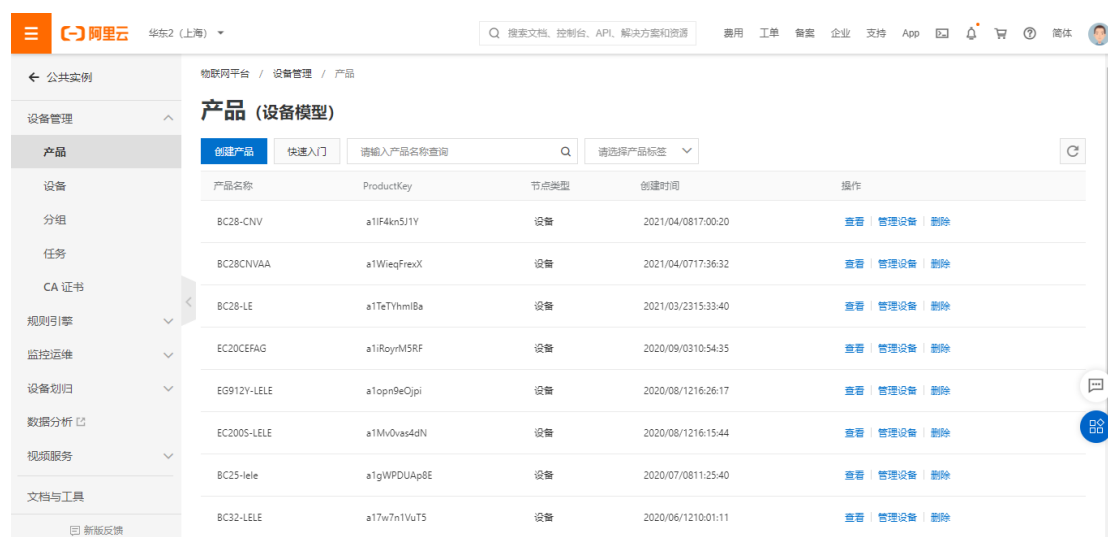
一、创建实例

1.1 创建产品

登录阿里云物联网平台 <https://iot.console.aliyun.com/>，进入公共实例，如下图：



选择菜单栏中的“产品”，可以根据需要，“创建产品”，如下图：



根据创建的产品的特点和场景，填写相应产品接入信息，如下图：

阿里云华东2（上海）

搜索文档、控制台、API、解决方案和资源

费用工单备案企业支持App

帮助文档

公共实例

设备管理

产品

设备

分组

任务

CA证书

规则引擎

服务端订阅

云产品流转

场景联动

监控运维

实时监控

新版反馈

物联网平台 / 设备管理 / 产品 / 新建产品

新建产品（设备模型）

新建产品从设备中心新建产品

* 产品名称BC28-CNV

* 所属品类标准品类自定义品类

智能家居 / 家居安防 / 温湿度采集单元

* 节点类型直连设备网关子设备网关设备

连网与数据

* 连网方式蜂窝（2G / 3G / 4G / 5G）

确认取消

根据场景/应用方向/类型/设备版本等进行定义，产品下将添加设备，定义具体终端或设备等

阿里云华东2（上海）

搜索文档、控制台、API、解决方案和资源

费用工单备案企业支持App

帮助文档

公共实例

设备管理

产品

设备

分组

任务

CA证书

规则引擎

服务端订阅

云产品流转

场景联动

监控运维

实时监控

新版反馈

物联网平台 / 产品管理 / 新建产品

新建产品（设备模型）

数据格式ICA 标准数据格式（Alink JSON）

数据校验策略弱校验免校验

认证方式设备密钥

更多信息

产品描述气象采集器

5/100

确认取消

1.2 添加设备

在上述产品创建信息填写完毕并“确认”后，会出现“添加设备”窗口，如下：

阿里云华东2（上海）

搜索文档、控制台、API、解决方案和资源

费用工单备案企业支持App

帮助文档

公共实例

设备管理

产品

设备

分组

任务

CA证书

规则引擎

服务端订阅

云产品流转

场景联动

监控运维

实时监控

新版反馈

物联网平台 / 产品管理 / 创建产品

创建产品

您已成功完成创建产品，接下来您可以：

添加设备

设备归属于某个产品下的具体设备。物联网平台为设备颁发产品内唯一的证书 DeviceName。设备可以直接连接物联网平台，也可以作为子设备通过网关连接物联网平台。

前往添加

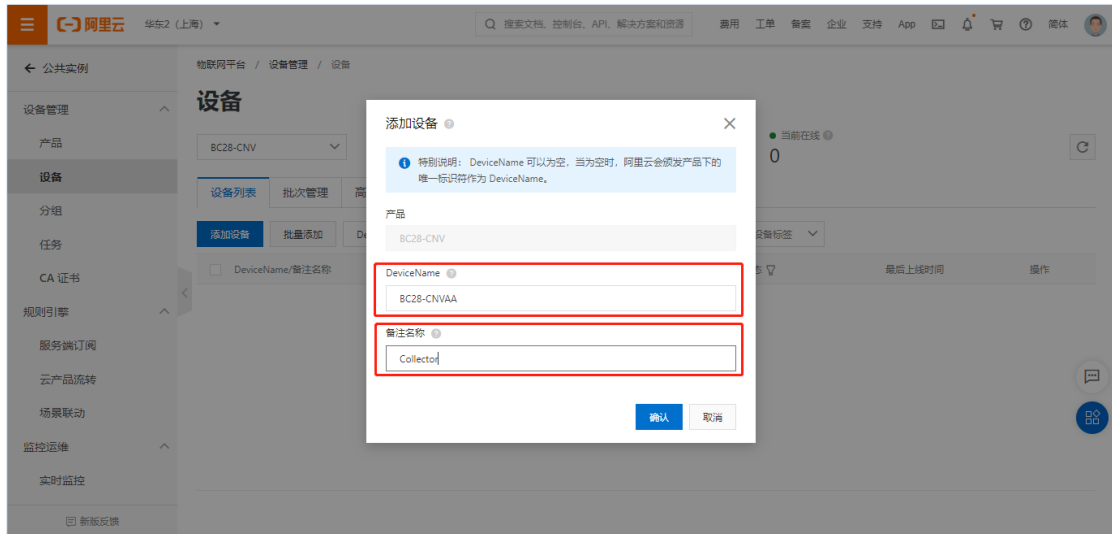
为产品定义物模型

物联网平台支持为产品定义物模型。将实际产品抽象成属性、服务、事件所组成的数据模型，便于云端管理和数据交互。产品创建完成后，您可以为它定义物模型，产品下的设备将自动继承物模型内容。

前往定义物模型

查看详情产品列表

填写添加的设备信息，如下图：



填写添加的设备信息完毕后，会在菜单栏“设备”新增添加的设备信息，如下图：



点击添加的设备之后，将显示详细的设备信息，如下图：

公共实例

设备管理

产品

设备

分组

任务

CA 证书

规则引擎

服务端订阅

云产品流转

场景联动

监控运维

实时监控

新版反馈

物联网平台 / 设备管理 / 设备 / 设备详情

← BC28-CNVA A 未激活

产品 BC28-CNV 查看

ProductKey a1f4kn5j1y 复制

DeviceSecret ***** 查看

设备信息

Topic 列表 物模型数据 设备影子 文件管理 日志服务 在线调试 分组 任务

产品名称	BC28-CNV	ProductKey	a1f4kn5j1y 复制	地域	华东2 (上海)
节点类型	设备	DeviceName	BC28-CNVA A 复制	认证方式	设备密钥
备注名称	Collector 编辑	IP地址	-	固件版本	-
创建时间	2021/04/08 17:03:56	激活时间	-	最后上线时间	-
当前状态	未激活	实时延迟	测试	设备本地日志上报	已关闭

设备扩展信息

SDK 语言	-	版本号	-	描述	-
--------	---	-----	---	----	---

公共实例

设备管理

产品

设备

分组

任务

CA 证书

规则引擎

服务端订阅

云产品流转

场景联动

监控运维

实时监控

新版反馈

物联网平台 / 设备管理 / 设备 / 设备详情

← BC28-CNVA A 未激活

产品 BC28-CNV 查看

ProductKey a1f4kn5j1y 复制

DeviceSecret ***** 查看

设备信息

Topic 列表 物模型数据 设备影子 文件管理 日志服务 在线调试 分组 任务

产品名称	BC28-CNV	ProductKey	a1f4kn5j1y 复制	地域	华东2 (上海)
节点类型	设备	DeviceName	BC28-CNVA A 复制	认证方式	设备密钥
备注名称	Collector 编辑	IP地址	-	固件版本	-
创建时间	2021/04/08 17:03:56	激活时间	-	最后上线时间	-
当前状态	未激活	实时延迟	测试	设备本地日志上报	已关闭

设备扩展信息

SDK 语言	-	版本号	-	描述	-
--------	---	-----	---	----	---

设备证书

设备证书 一键复制

三元组

ProductKey	a1f4kn5j1y 复制
DeviceName	BC28-CNVA A 复制
DeviceSecret	c95589142af0e6bb72de8e7424835faf 复制

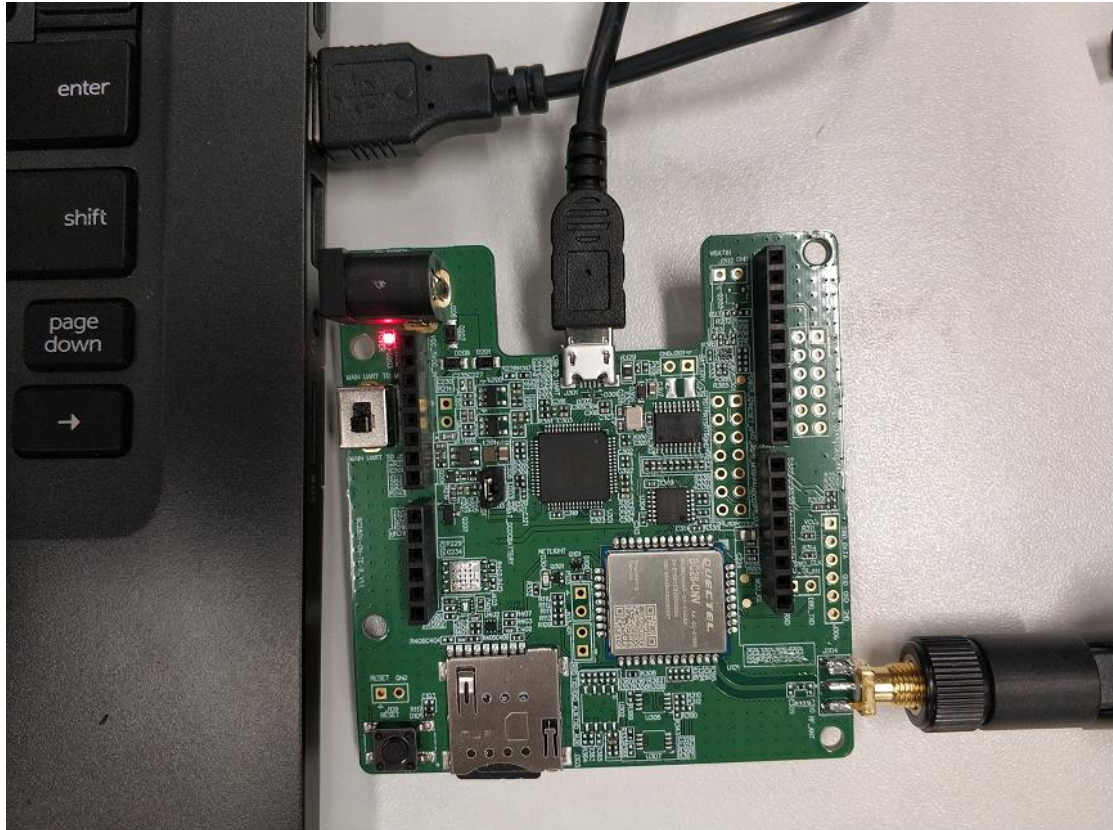
烧录方式介绍

✓ 一机一密、一密一设备介绍

关闭

二、模组与 MQTT 服务器交互 (e.g.BC28-CNV)

2.1 连接模组



2.2 状态检查

***设备连接及串口通信检查

[2021-04-08_17:19:38:512]at

//设备连接及串口通信检查

[2021-04-08_17:19:38:512]OK

//设备连接及串口通信正常

***打开回显

[2021-04-08_17:19:40:861]ate1

//打开回显

[2021-04-08_17:19:40:922]OK

***SIM卡状态检查

[2021-04-08_17:20:05:328]at+cgsn=1

//检查SIM卡，获取IMEI

[2021-04-08_17:20:05:388]+CGSN:864294050000037

[2021-04-08_17:20:05:388]OK

[2021-04-08_17:20:50:811]at+nccid

[2021-04-08_17:20:50:811]+NCCID:89860446091891372016

//检查SIM卡，获取CCID

[2021-04-08_17:20:50:811]OK
[2021-04-08_17:21:17:393]at+cimi
[2021-04-08_17:21:17:393]460046671802016 //检查SIM卡, 获取IMSI

[2021-04-08_17:21:17:393]OK
***检查网络注册情况
[2021-04-08_17:22:55:805]at+cereg?
[2021-04-08_17:22:55:805]+CEREG:0,1 //网络已注册

[2021-04-08_17:22:55:805]OK
***检查网络信号情况
[2021-04-08_17:23:04:377]at+csq
[2021-04-08_17:23:04:377]+CSQ:19,99 //RSSI=-113+19*2=-75

[2021-04-08_17:23:04:377]OK
[2021-04-08_17:23:26:099]at+nuestats
[2021-04-08_17:23:26:099]Signal power:-836
[2021-04-08_17:23:26:099]Total power:-748
[2021-04-08_17:23:26:113]TX power:210
[2021-04-08_17:23:26:129]TX time:7295
[2021-04-08_17:23:26:144]RX time:398631
[2021-04-08_17:23:26:159]Cell ID:98247220
[2021-04-08_17:23:26:281]ECL:0
[2021-04-08_17:23:26:281]SNR:43
[2021-04-08_17:23:26:281]EARFCN:3682
[2021-04-08_17:23:26:281]PCI:281
[2021-04-08_17:23:26:281]RSRQ:-114
[2021-04-08_17:23:26:281]OPERATOR MODE:4
[2021-04-08_17:23:26:281]CURRENT BAND:8

[2021-04-08_17:23:26:281]OK
***获取IP地址
[2021-04-08_17:24:00:317]at+cgpaddr
[2021-04-08_17:24:00:317]+CGPADDR:0,100.125.7.186

[2021-04-08_17:24:00:317]OK

2.3 MQTT 流程测试

2.3.1 客户端与 MQTT 服务器连接

***配置终端设备信息，为阿里云配置设备信息

[2021-04-08_18:06:22:438]AT+QMTCFG="aliauth",0,"a1f4kn5j1y","BC28-CNVA", "c95589142af0e6bb72de8e7424835faf"

//后三位对应上述的三元组ProductKey, DeviceName, DeviceSecret; 实现终端设备与阿里云IoT平台的认证和鉴权

[2021-04-08_18:06:22:453]OK

***开启MQTT客户端网络,与上述指令间隔时间要小于10s, 否则链路失效

[2021-04-08_18:06:42:193]AT+QMTOPEN=0,"iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com",1883

[2021-04-08_18:06:42:193]OK

[2021-04-08_18:06:42:330]

[2021-04-08_18:06:42:330]+QMTOPEN: 0,-1 //如果为-1, 表示打开网络失败, 建议使用下面IP地址

[2021-04-08_18:06:55:226]AT+QMTOPEN=0,"139.196.135.135",1883

[2021-04-08_18:06:55:226]OK

[2021-04-08_18:06:55:634]

[2021-04-08_18:06:55:634]+QMTOPEN: 0,0 //MQTT交互通道开启成功

***开启MQTT客户端网络

[2021-04-08_18:07:01:819]AT+QMTCONN=0,"BC28_TEST"

//客户端（终端设备）连接到阿里云MQTT服务器,

AT+QMTCONN=<TCP_connectID>,<clientID>[,<username>[,<password>]]

上述username参数定义为“BC28_TEST”,可以根据场景等情况自定义

[2021-04-08_18:07:01:819]OK

[2021-04-08_18:07:02:951]

[2021-04-08_18:07:02:951]+QMTCONN: 0,0,0 //客户端与阿里云MQTT服务器连接成功

如下图, 阿里云“日志服务”中已经显示设备online

阿里云 华东2（上海）

搜索文档、控制台、API、解决方案和资源

费用 工单 备案 企业 支持 App 图标 通知 购物车 帮助 用户头像

物联网平台 / 监控运维 / 日志服务

日志服务

产品: BC28-CNVA

云端运行日志 设备本地日志 日志转储

请输入 DeviceName 请输入 Traceld 请输入内容关键字、MessageId 全部状态

1 小时

搜索数据服务、物标签和数据表 重置

时间	TraceID	消息内容	DeviceName	业务类型(全部)	设备行为	设备状态	设备ID
2021/04/09 15:54:00.387	0a3030ad1617954840341...	-	BC28-CNVA	设备行为	online	["Content": "online", "clientIp": "117.132.192.52", "clientId": "BC28_TEST"]	200

新版反馈

2.3.2 MQTT 服务器定义功能

公共实例

设备管理

产品

设备

分组

任务

CA 证书

规则引擎

监控运维

实时监控

运维大盘

在线调试

设备模拟器

新版反馈

BC28-CNV

ProductKey a1f4kn5j1y 复制

ProductSecret ***** 查看

设备数 1 前往管理

产品信息

Topic 类列表

功能定义

数据解析

服务端订阅

设备开发

当前展示的是已发布到线上的功能定义，如需修改，请点击编辑草稿

物模型 TSL

生成设备源代码

请输入模块名称

默认模块

BC28CNV_TEST

标识符: 864294050000037

功能类型

功能名称 (全部)

标识符 作

数据类型

数据定义

操作

属性

湿度 可选

humidity

int32 (整数型)

取值范围: 0 ~ 65535

查看

属性

土壤湿度 可选

SoilMoisture

float (单精度浮点型)

取值范围: 0 ~ 100

查看

属性

室内温度 可选

IndoorTemperat...

float (单精度浮点型)

取值范围: -40.0 ~ 55.0

查看

属性

土壤温度 可选

SoilTemperature

float (单精度浮点型)

取值范围: -40.0 ~ 55.0

查看

属性

气压 可选

Atmosphere

float (单精度浮点型)

取值范围: 550 ~ 10...

查看

公共实例

设备管理

产品

设备

分组

任务

CA 证书

规则引擎

监控运维

实时监控

运维大盘

在线调试

设备模拟器

新版反馈

编辑草稿

产品名称 BC28-CNV

ProductKey a1f4kn5j1y 复制

您正在编辑的是草稿，点击发布后，物模型才会正式生效。

快速导入

物模型 TSL

请输入模块名称

默认模块

BC28CNV_TEST

标识符: 864294050000037

添加模块

添加模块

模块名称

请输入模块名称

模块标识符

请输入模块标识符

模块描述

请输入模块描述

0/4096

确认

取消

发布上线

返回

公共实例

设备管理

产品

设备

分组

任务

CA 证书

规则引擎

监控运维

实时监控

运维大盘

在线调试

设备模拟器

新版反馈

编辑草稿

产品名称 BC28-CNV

ProductKey a1f4kn5j1y 复制

您正在编辑的是草稿，点击发布后，物模型才会正式生效。

快速导入

物模型 TSL

历史版本

请输入模块名称

默认模块

BC28CNV_TEST

标识符: 864294050000037

添加标准功能

添加自定义功能

功能类型

功能名称 (全部)

标识符 作

数据类型

数据定义

操作

属性

湿度 可选

humidity

int32 (整数型)

取值范围: 0 ~ 65535

编辑 删除

属性

土壤湿度 可选

SoilMoisture

float (单精度浮点型)

取值范围: 0 ~ 100

编辑 删除

属性

室内温度 可选

IndoorTemperat...

float (单精度浮点型)

取值范围: -40.0 ~ 55.0

编辑 删除

属性

土壤温度 可选

SoilTemperature

float (单精度浮点型)

取值范围: -40.0 ~ 55.0

编辑 删除

发布上线

返回



2.3.3 客户端发布数据



终端模块发布消息后，退出模拟器。

alinkjson:

```
{
  "id": "1618043936166",
  "params": {
    "864294050000037:SoilTemperature": 15,
    "864294050000037:mhumi": 40,
    "864294050000037:mtemp": 25,
    "864294050000037:SoilMoisture": 89,
    "864294050000037:Atmosphere": 1025
  },
  "version": "1.0",
  "method": "thing.event.property.post"
}
```

***配置客户端向MQTT服务器发布消息

```
[2021-04-10_16:42:18:151]AT+QMQTPUB=0,0,0,0,"/sys/a1f4kn5j1y/BC28-
CNVAA/thing/event/property/post",243 //243为发布消息的字符长度
[2021-04-10_16:42:18:166]>
[2021-04-10_16:42:20:519]
{"id": "1618043936166", "params": {
  "864294050000037:SoilTemperature": 15,
  "864294050000037:mhumi": 40,
  "864294050000037:mtemp": 25,
  "864294050000037:SoilMoisture": 89,
  "864294050000037:Atmosphere": 1025
}}
```

```
5},"version":"1.0","method":"thing.event.property.post"}
[2021-04-10_16:42:20:564]OK
[2021-04-10_16:42:20:713]
[2021-04-10_16:42:20:713]+QMTPUB: 0,0,0
[2021-04-10_16:42:22:361]
[2021-04-10_16:42:22:361]+QMTRECV: 0,0,"/sys/a1f4kn5j1y/BC28-
CNVAA/thing/event/property/post_reply",{ "code":200,"data":{},"id":"1618043936166","message":"success
","method":"thing.event.property.post","version":"1.0"}
//如下图，阿里云MQTT服务器已获取发布的消息
```



2.3.4 客户端订阅消息

```
***配置客户端向MQTT服务器订阅消息
[2021-04-10_17:02:41:570]AT+QMTSUB=0,1,"/sys/a1f4kn5j1y/BC28-
CNVAA/thing/event/property/post_reply",2
[2021-04-10_17:02:41:570]OK
[2021-04-10_17:02:43:321]
[2021-04-10_17:02:43:321]+QMTSUB: 0,1,0,1 //订阅成功
//如下图，MQTT客户端已订阅消息
```



```

[2021-04-12_11:37:43:014]+QMTCONN: 0,0,0
[2021-04-12_11:37:55:677]AT+QMT PUB=0,0,0,0,"/sys/a1f4kn5j1Y/BC28-
CNVAA/thing/event/property/post",243
[2021-04-12_11:37:55:677]>
[2021-04-
12_11:37:57:785][{"id":"1618043936166","params":{"864294050000037:SoilTemperature":15,"864294050000
037:mhumi":40,"864294050000037:mtemp":25,"864294050000037:SoilMoisture":89,"864294050000037:A
tmosphere":1025},"version":"1.0","method":"thing.event.property.post"}
[2021-04-12_11:37:57:935]OK
[2021-04-12_11:37:58:071]
[2021-04-12_11:37:58:071]+QMT PUB: 0,0,0
[2021-04-12_11:37:59:202]
[2021-04-12_11:37:59:202]+QMTRECV: 0,0,"/sys/a1f4kn5j1Y/BC28-
CNVAA/thing/event/property/post_reply",{"code":200,"data":{},"id":"1618043936166","message":"success
","method":"thing.event.property.post","version":"1.0"}
[2021-04-12_11:38:08:085]AT+QMTUNS=0,2,"/sys/a1f4kn5j1Y/BC28-
CNVAA/thing/event/property/post_reply" //退订
[2021-04-12_11:38:08:100]OK
[2021-04-12_11:38:09:023]
[2021-04-12_11:38:09:023]+QMTUNS: 0,2,0 //退订成功

```

2.3.6 客户端关闭/断开与 MQTT 服务器连接

关闭连接网络

```

***配置客户端向MQTT服务器订阅消息
[2021-04-12_11:29:50:974]AT+QMT CFG="aliauth",0,"a1f4kn5j1Y","BC28-
CNVAA","c95589142af0e6bb72de8e7424835faf"
[2021-04-12_11:29:50:974]OK
[2021-04-12_11:29:52:393]AT+QMT OPEN=0,"139.196.135.135",1883
[2021-04-12_11:29:52:393]OK
[2021-04-12_11:29:56:330]AT+QMT CONN=0,"BC28_TEST"
[2021-04-12_11:29:56:330]OK
[2021-04-12_11:29:59:657]
[2021-04-12_11:29:59:657]+QMT OPEN: 0,0
[2021-04-12_11:30:00:959]
[2021-04-12_11:30:00:959]+QMT CONN: 0,0,0
[2021-04-12_11:30:09:912]AT+QMT CLOSE=0 //关闭MQTT客户端网络
[2021-04-12_11:30:09:912]OK
[2021-04-12_11:30:10:048]
[2021-04-12_11:30:10:048]+QMT CLOSE: 0,0
[2021-04-12_11:30:13:885]AT+QMT DISC=0
[2021-04-12_11:30:13:885]ERROR

```

断开服务器连接

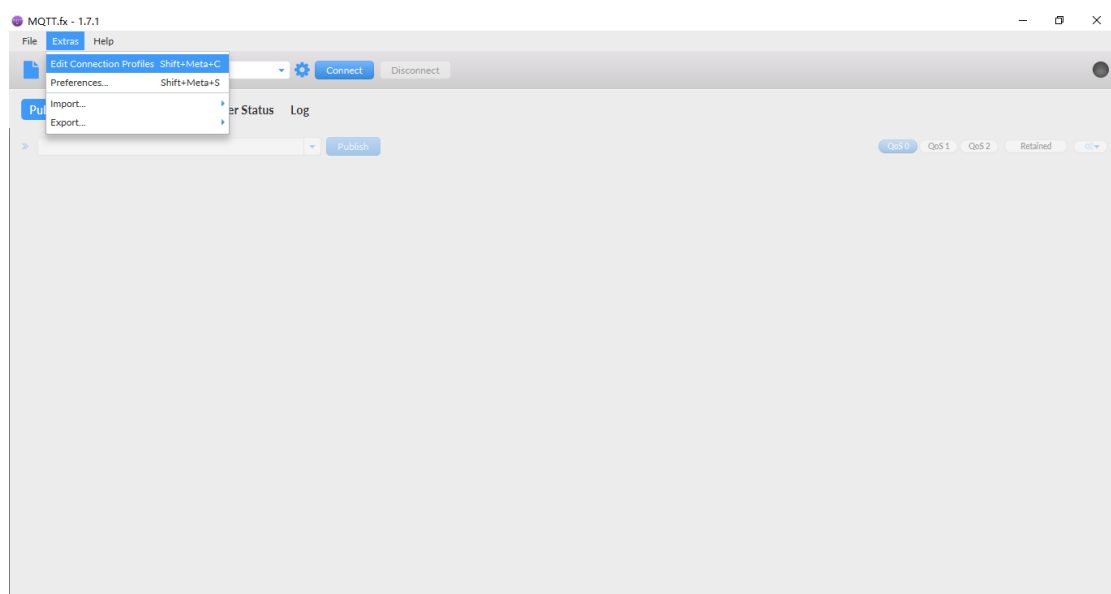
***配置客户端向MQTT服务器订阅消息

```
[2021-04-12_11:33:24:986]AT+QMTCFG="aliauth",0,"a1lF4kn5J1Y","BC28-
CNVAA","c95589142af0e6bb72de8e7424835faf"
[2021-04-12_11:33:24:986]OK
[2021-04-12_11:33:26:316]AT+QMTOPEN=0,"139.196.135.135",1883
[2021-04-12_11:33:26:316]OK
[2021-04-12_11:33:27:843]AT+QMTCONN=0,"BC28_TEST"
[2021-04-12_11:33:27:843]OK
[2021-04-12_11:33:28:163]
[2021-04-12_11:33:28:163]+QMTOPEN: 0,0
[2021-04-12_11:33:29:480]
[2021-04-12_11:33:29:480]+QMTCONN: 0,0,0
[2021-04-12_11:33:33:025]AT+QMTDISC=0          //客户端与MQTT服务器断开连接
[2021-04-12_11:33:33:025]OK
[2021-04-12_11:33:33:161]
[2021-04-12_11:33:33:161]+QMTDISC: 0,0
[2021-04-12_11:33:38:244]AT+QMTCLOSE=0
[2021-04-12_11:33:38:244]ERROR
```

三、MQTT.fx 与 MQTT 服务器交互

通过 [Download \(jensd.de\)](https://jensd.de) 下载 MQTT.fx 与阿里云 MQTT 服务器进行交互。如下图

“Extras→Edit connection profiles” 创建连接配置。



Profile name:根据需要进行自定义

Profile type:MQTT Broker

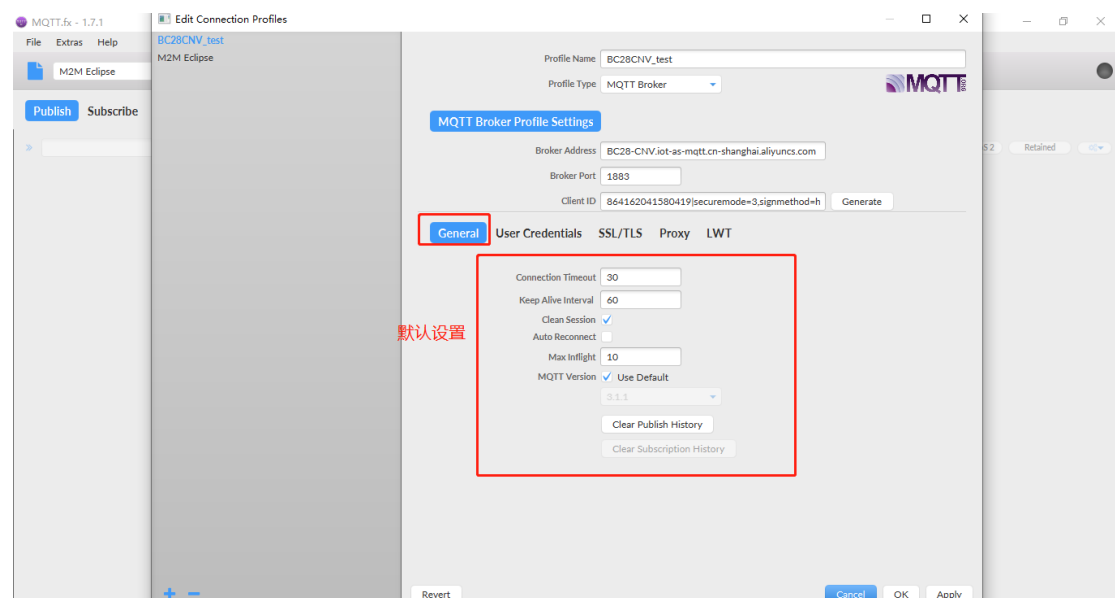
Broker Address: $\text{\${YourProductKey}}$.iot-as-mqtt. $\text{\${YourRegionId}}$.aliyuncs.com

Broker Port:1883

ClientID:<IMEI>/<CCID>|securemode=3,signmethod=hmacha1|, 建议设置方式

如: 864162041580419|securemode=3,signmethod=hmacha1|

General 默认设置



User Credential 设置

User Name: $\text{\${DeviceName}}\&\text{\${ProductKey}}$ 如: BC28-CNVA&a1f4kn5j1Y

Password: 有下面附件设置条件进行加密产生的密码



MQTT_Password.
7z

[MQTT协议的password计算器，也就是设备端签名](#)

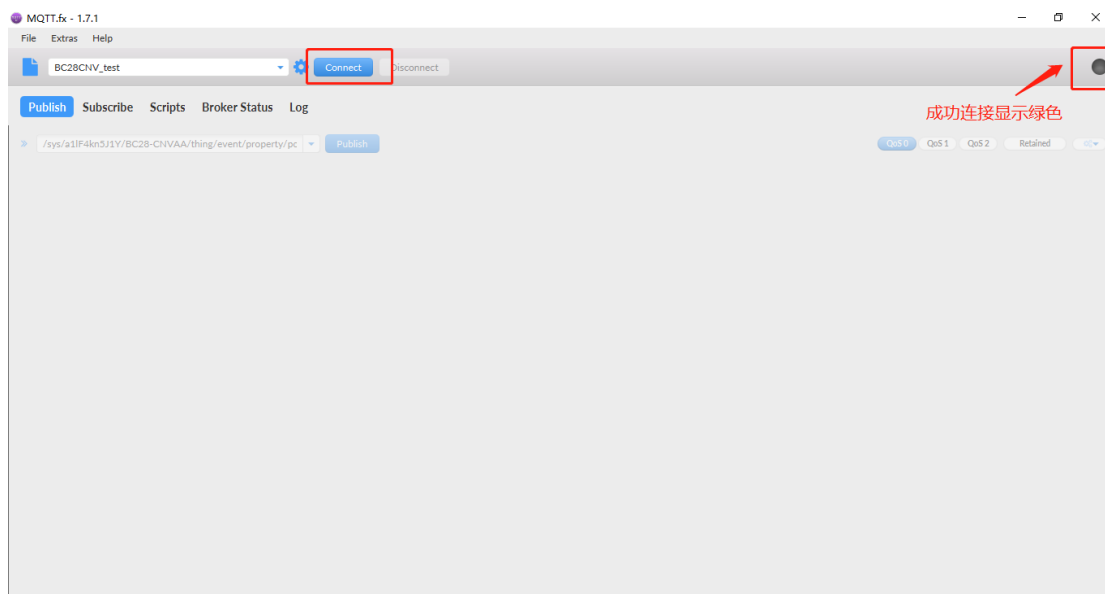
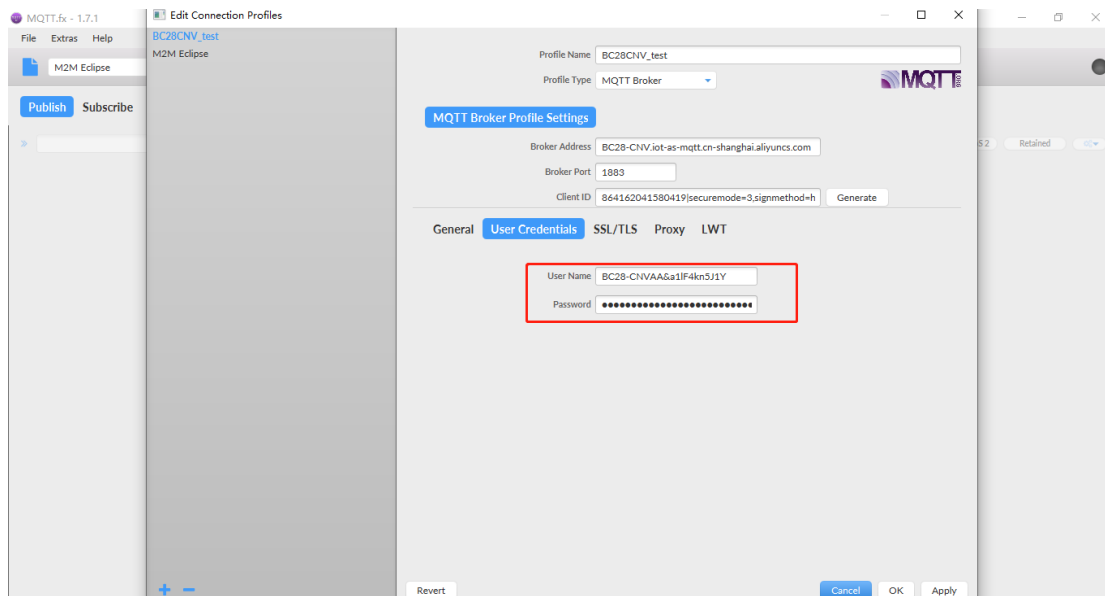
填入设备信息：

productKey:
deviceName:
deviceSecret:
timestamp:
clientId: (注：此处为设备clientId，并非mqttClientId)
method: hmacsha1 ▼

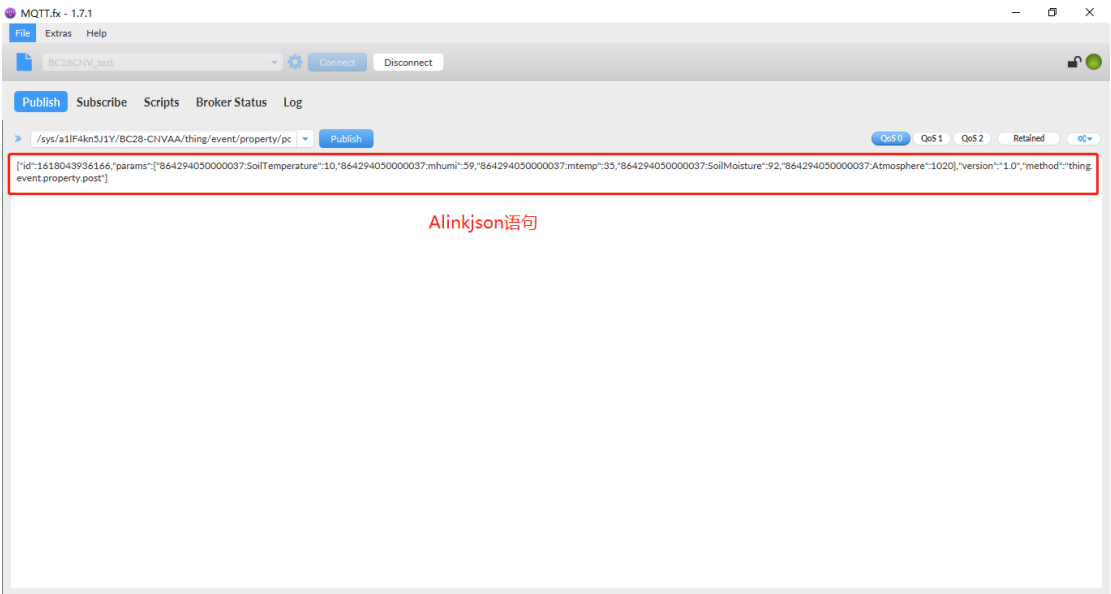
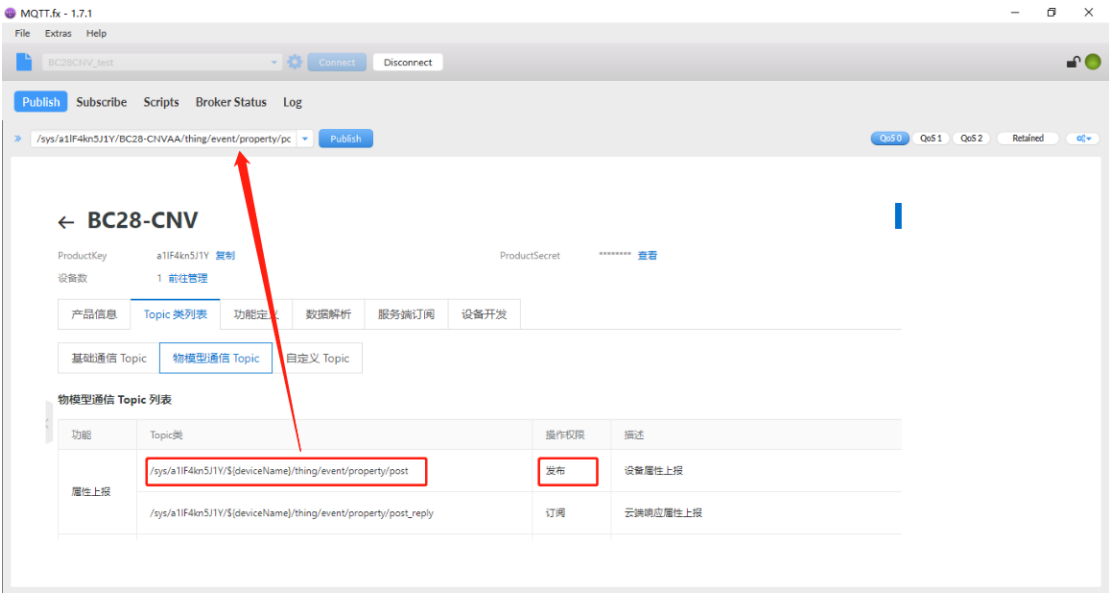
点击这里:

签名结果：

password:



向 MQTT 服务器发布消息：



阿里云终端设备信息更新：

阿里云 华东2 (上海)

搜索文档、控制台、API、解决方案和资源

常用 工单 备案 企业 支持 App 购物车 帮助 简中

公共实例

设备管理

产品

设备

分组

任务

CA 证书

规则引擎

监控运维

设备初归

数据分析

视频服务

文档与工具

新版反馈

产品 BC28-CNV 查看

ProductKey a1f4kn5j1y 复制

DeviceSecret ***** 查看

设备信息 Topic 列表 物模型数据 设备影子 文件管理 日志服务 在线调试 分组 任务

运行状态 事件管理 服务调用

请输入模块名称

请输入属性名称或标识符

实时刷新

默认模块

BC28CNV_TEST

标识符: 864294050000037

气压 1020 hPa 查看数据

2021/04/12 15:39:20.361

土壤湿度 92 % 查看数据

2021/04/12 15:39:20.361

土壤温度 10 °C 查看数据

2021/04/12 15:39:20.361

湿度 59 % 查看数据

2021/04/12 15:39:20.361

温度 35 °C 查看数据

2021/04/12 15:39:20.361

客户端定义信息：

MQTT.fx - 1.7.1

File Extras Help

BC28CNV_test

Connect Disconnect

Publish Subscribe Scripts Broker Status Log

/sys/a1f4kn5j1y/BC28-CNVA/thing/event/property/post Subscribe QoS 0 QoS 1 QoS 2 Autoclean

/sys/a1f4kn5j1y/BC28-CNVA/thing/event/property/post_reply Dump Messages Mute Unsubscribe

Topics Collector (0) Scan Stop

/sys/a1f4kn5j1y/BC28-CNVA/thing/event/property/post_reply

```
{
  "code": 200,
  "data": {
    "id": "1618043936166",
    "message": "success",
    "method": "thing.event.property.post",
    "version": "1.0"
  }
}
```

Payload decoded by JSON Pretty Format Decoder