|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作者： | 蒋明江 | | [Logo_Beckhoff_Red](http://www.beckhoff.com.cn/)  中国上海市静安区汶水路 299 弄 9-10 号  市北智汇园4号楼（200072）  TEL: 021-66312666  FAX: 021-66315696 |
| 职务： | 西南区 | 技术工程师 |
| 日期： | 2019-12-19 | |
| 邮箱： | Mj.jiang@beckhoff.com.cn | |
| 电话： |  | |

|  |
| --- |
| **TwinCAT3+TF6720 IoT Data Agent实现数据上云** |
| **摘 要**： TC3 IoT Data Agent提供到不同云服务的双向连接。它是可以安装在控制器或网关计算机上的网关应用程序。这个TC3 IoT数据代理可以配置为相互连接不同的数据源，例如TwinCat3可编程逻辑控制器（ADS）和MQTT消息代理。此外，公共云也可以比如AWS IoT和Microsoft Azure IoT Hub。TC3 IoT Data Agent包括一个集成的OPC UA客户端，它允许将第三方设备连接到云。运行TwinCAT2的应用程序可以是通过在网关计算机上运行TC3 IoT数据代理并使用ADS或OPC UA连接到TwinCAT2系统。本例TC3通过ADS和IoT Data Agent连接，IoT Data Agent 通过MQTT和搭建的私有云连接。 |
| **关键字：**Iot，MQTT，TwinCAT3 |
| **附 件：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序 号 | 文件名 | 备注 | | 1 | TcIotDataAgentConfig.xml | TF6720配置文件 | | 2 | TwinCAT Project1.tnzip | TC3PLC程序 | |  |  |  | |  |  |  | |
|  |
| **免责声明：**  我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免，无法保证绝对正确并完全满足您的使用需求。本文档的内容可能随时更新，也欢迎您提出改进建议。 |
| **参考信息：** |

**目 录**

[1. 软硬件版本 3](#_Toc26356888)

[1.1. 倍福Beckhoff 3](#_Toc26356889)

[1.1.1. 控制器硬件 3](#_Toc26356890)

[1.1.2. 控制软件 3](#_Toc26356891)

[2. 准备工作 3](#_Toc26356892)

[2.1. Mosquttio MQTT消息代理软件安装 3](#_Toc26356893)

[2.2. 安装TF6720 IoT Data Agent服务 4](#_Toc26356894)

[3. 操作步骤 5](#_Toc26356895)

[3.1. 打开mosquitto消息代理服务 5](#_Toc26356896)

[3.2. 设置倍福PLC 7](#_Toc26356897)

[3.3. 配置 TF6720 IoT Data Agent 8](#_Toc26356898)

[3.4. 查看结果 10](#_Toc26356899)

[4. 常见问题 11](#_Toc26356900)

[4.1. TF6720 IoT Data Agent服务已经配置文件自动启动 11](#_Toc26356901)

[4.2. 服务器在远端应该如何配置 12](#_Toc26356902)

[4.3. TC2 可以使用吗？ 12](#_Toc26356903)

# 软硬件版本

## 倍福Beckhoff

### 控制器硬件

TwinCAT控制器，本地PC win7 32位系统

### 控制软件

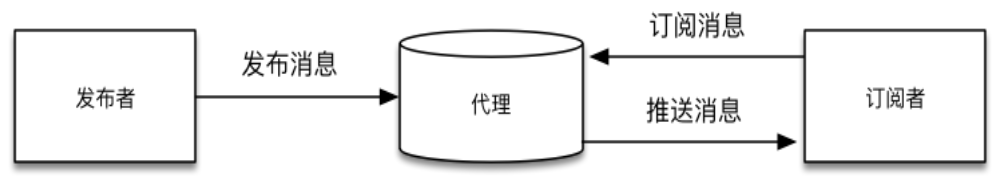
TwinCAT3.1 Build 4022

TF6720 IoT Data Agent

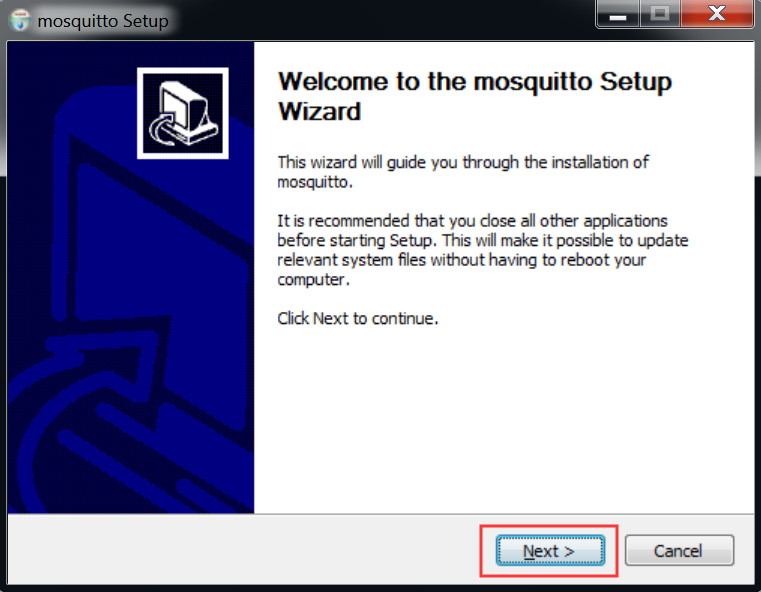
# 准备工作

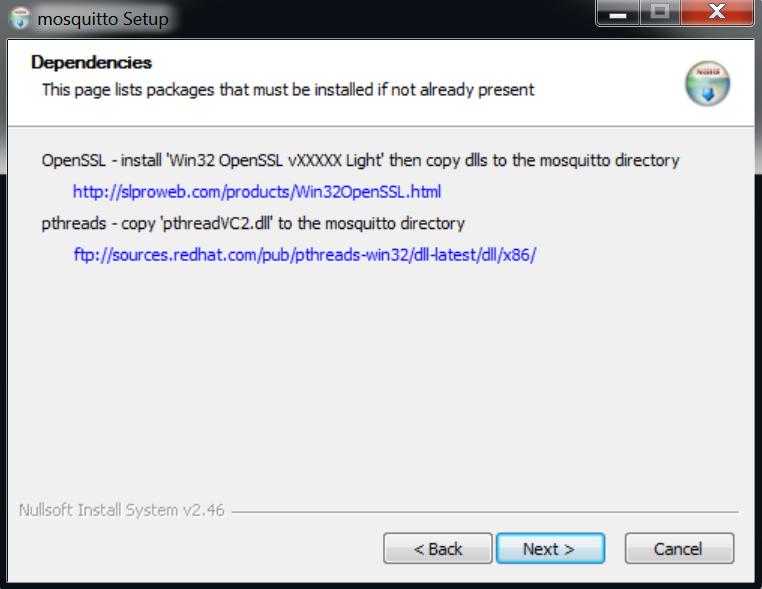
## Mosquttio MQTT消息代理软件安装

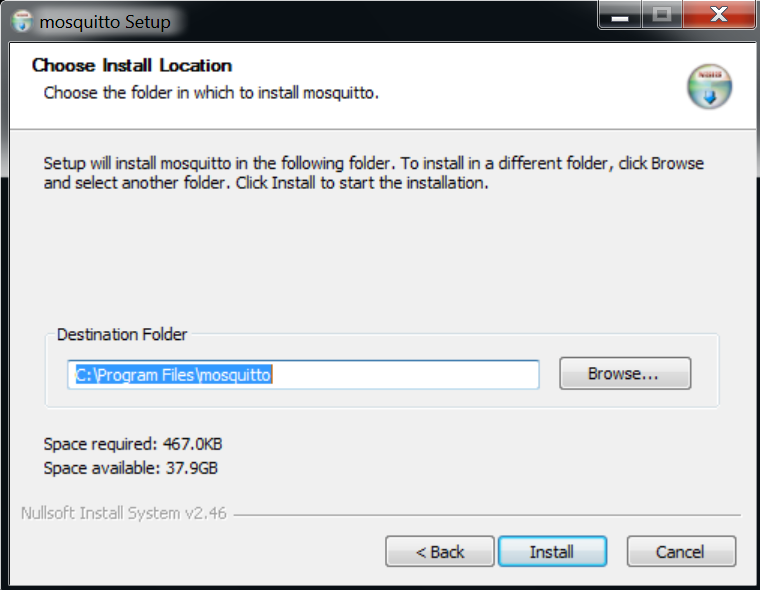
mosquttio一款实现了消息推送协议 MQTT v3.1 的开源消息代理软件，提供轻量级的，支持可发布/可订阅的消息推送模式。一个完整的MQTT示例包括一个代理器，一个发布者和一个订阅者。



Mosquttio根据电脑系统选择安装32位还是64位安装过程如下：







记录下这个地址，后续会使用到。

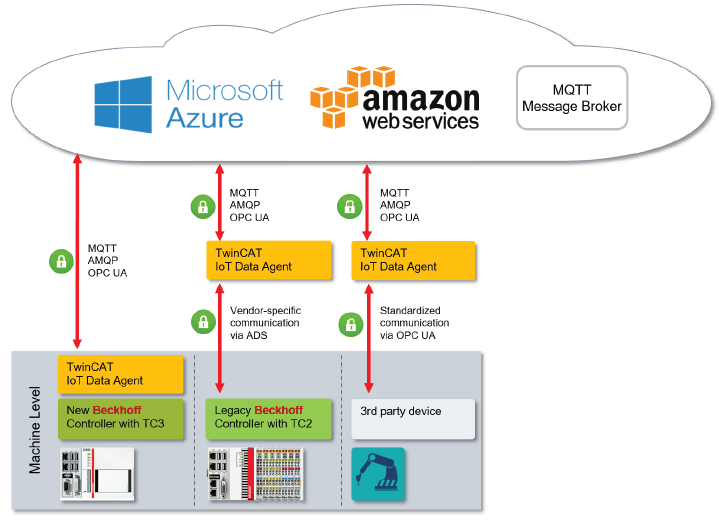
## 安装TF6720 IoT Data Agent服务

TC3 IoT Data Agent提供到不同云服务的双向连接，服务包括：

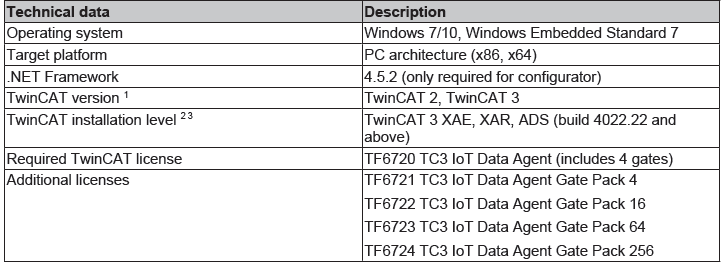
1): 核心应用程序：提供数据上云后台服务

2): 配置界面：为核心应用程序创建/编辑以及部署配置的图形工具

TC3 IoT Data Agent可以配置不同的通信模式以优化通信拥塞，例如轮询或on-change模式。拓扑图如下：



需要的最低系统配置如下：

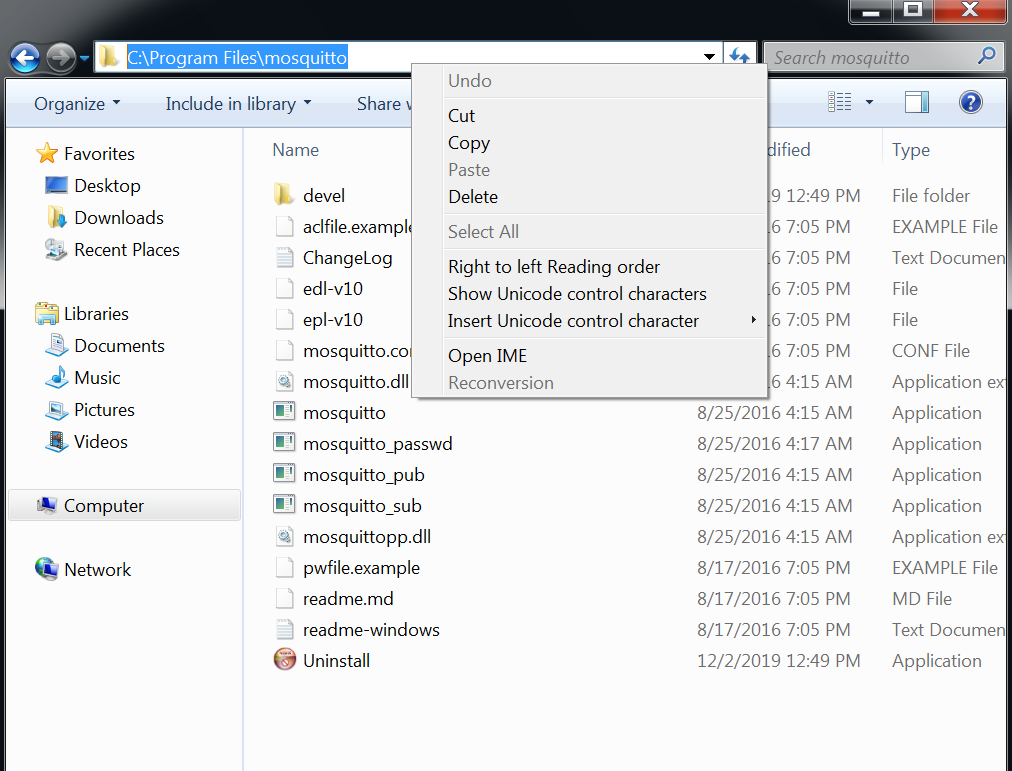


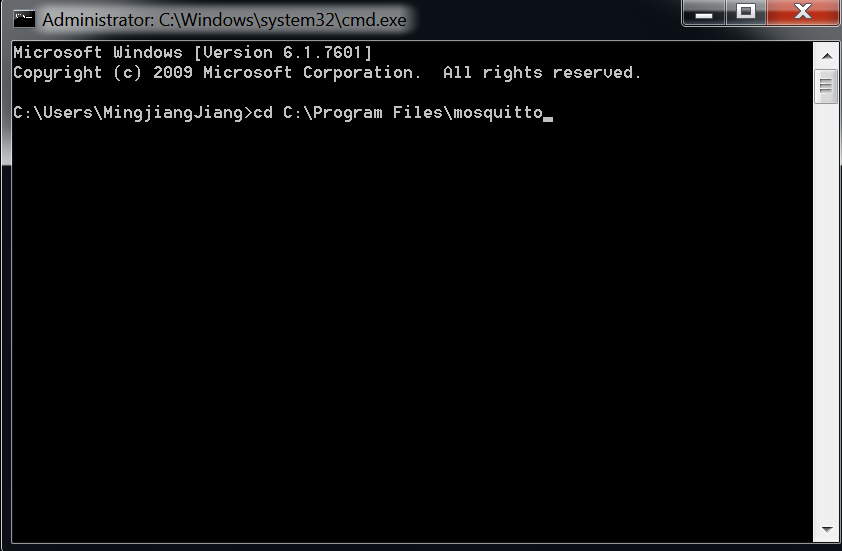
# 操作步骤

## 打开mosquitto消息代理服务

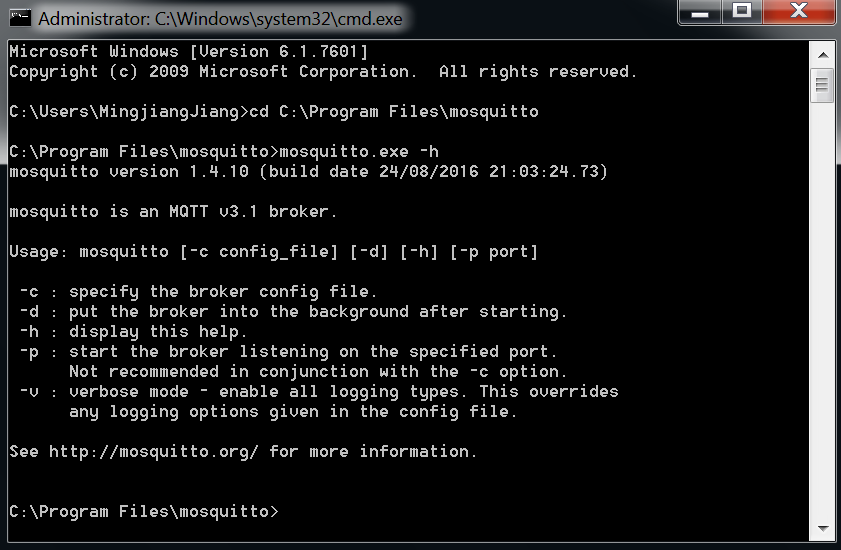
使用CMD打开服务，在CMD中定位到mosqttio安装目录下：

C:\Program File\mosquitto

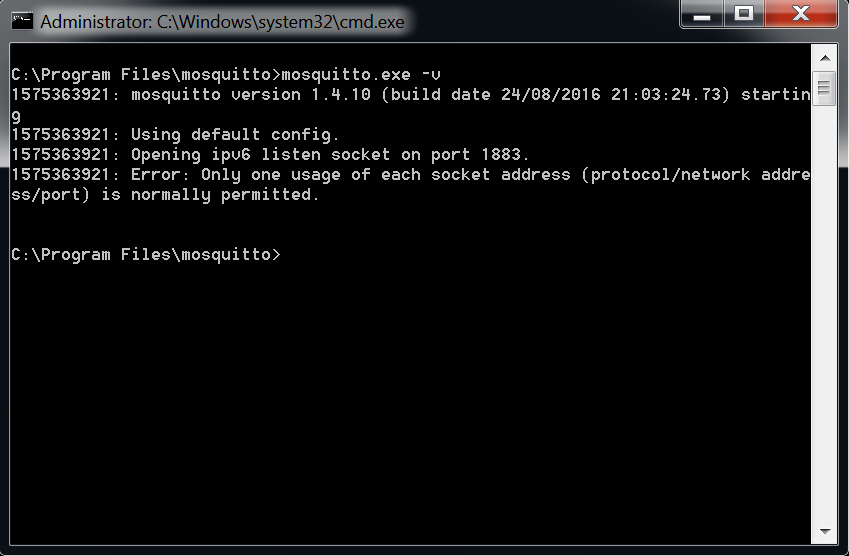




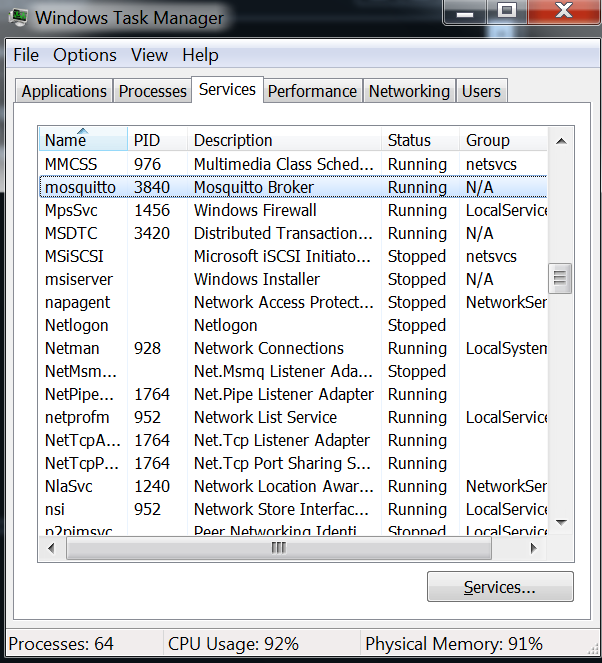
然后执行mosquitto -h 参看命令



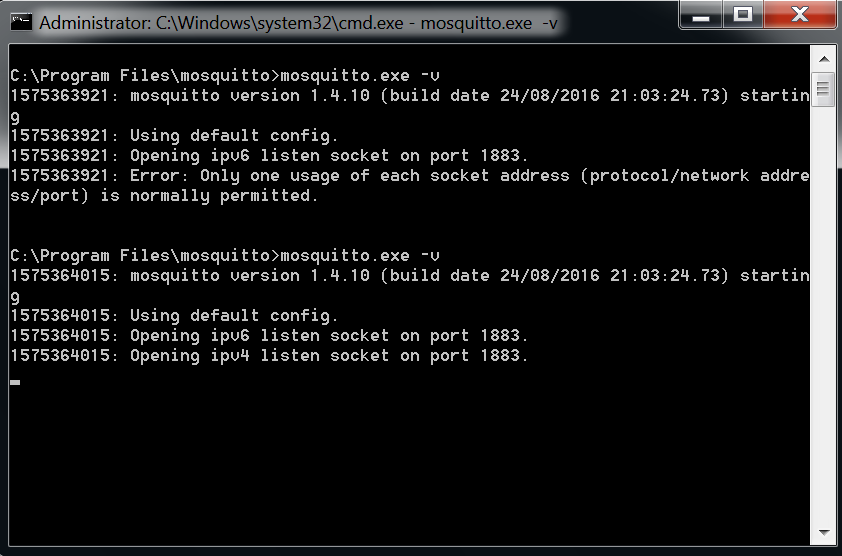
只需要执行mosquitto -v这个命令就能启动服务。



如果出现ipv4 1883端口无法打开的情况一般是因为安装了mosquitto以后服务自动起来了，需要在后台服务程序中将其停止如下图：右键停止服务



然后再执行mosquitto -v，如下图表示服务端口打开



## 设置倍福PLC

编写PLC程序如下

PROGRAM MAIN

VAR

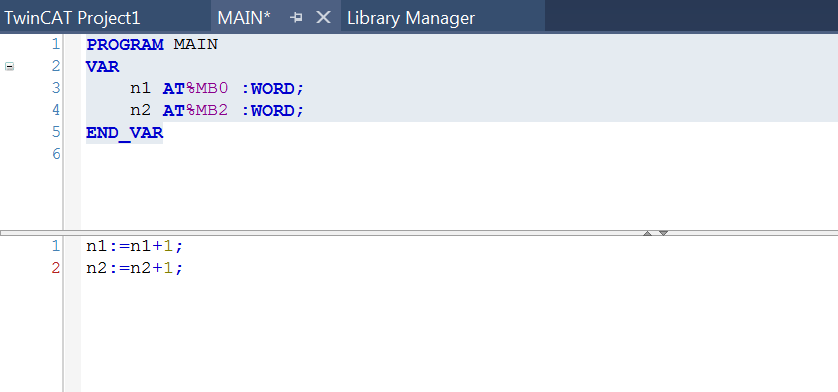
n1 AT%MB0 :WORD;

n2 AT%MB2 :WORD;

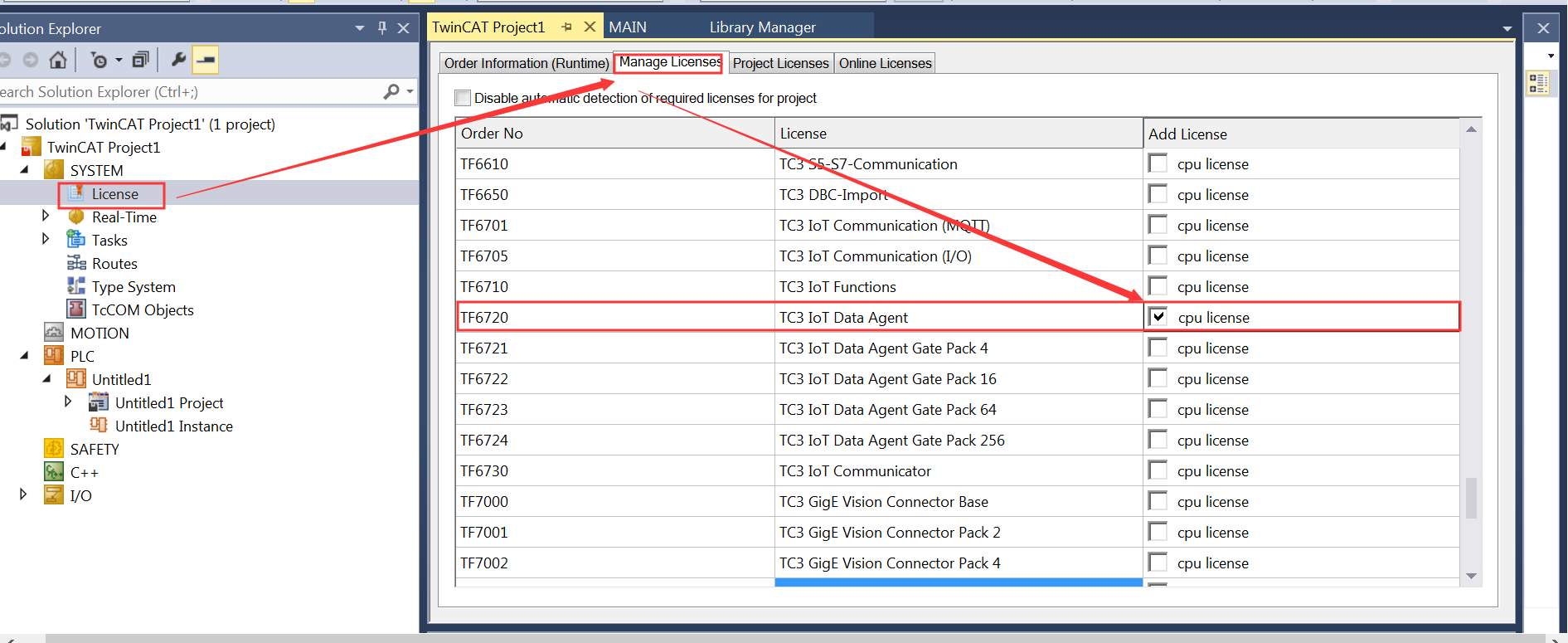
END\_VAR

n1:=n1+1;

n2:=n2+1;



添加TF6720 IoT Data Agent license



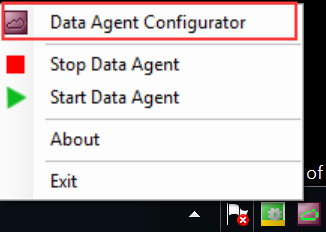
然后激活运行程序。

## 配置 TF6720 IoT Data Agent

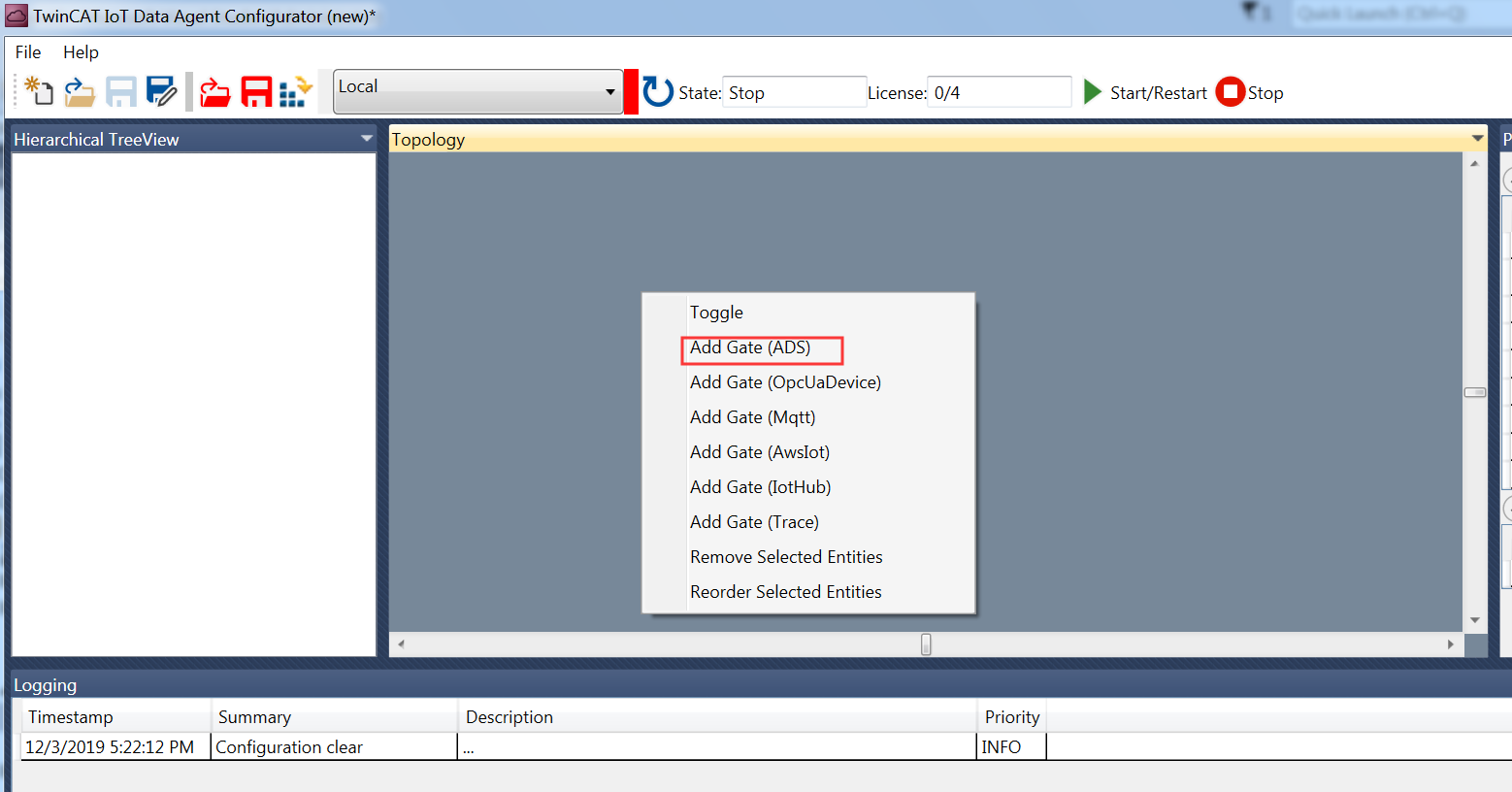
安装好TF6720 IoT Data Agent以后桌面右下角出现



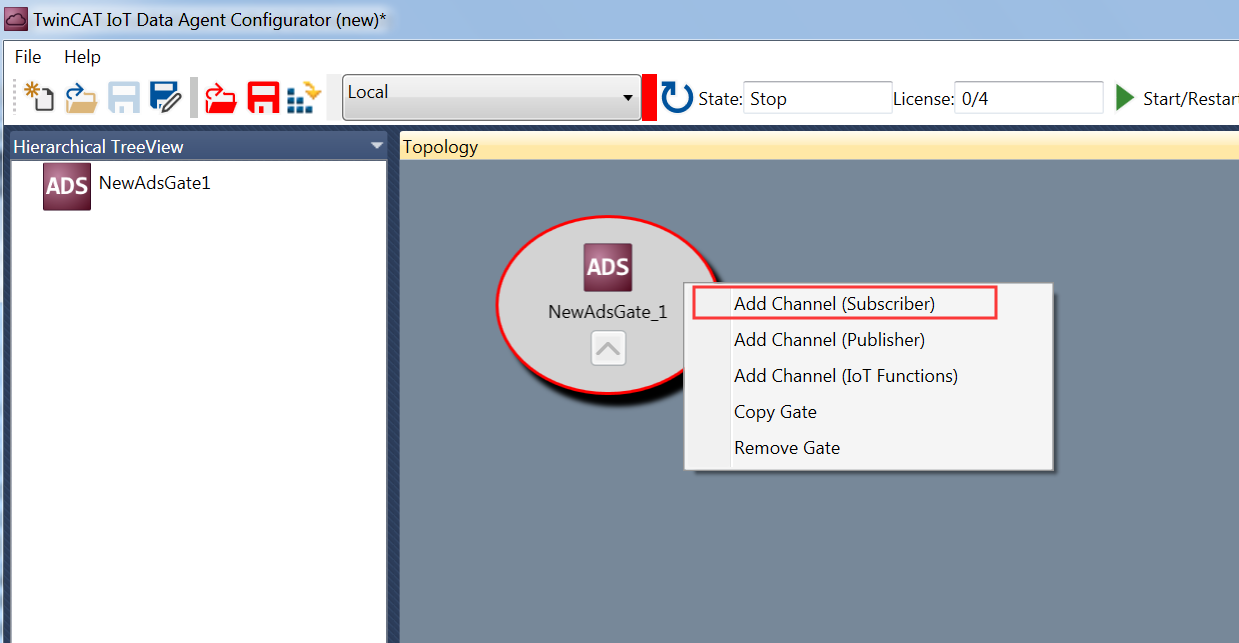
右键选择configurator



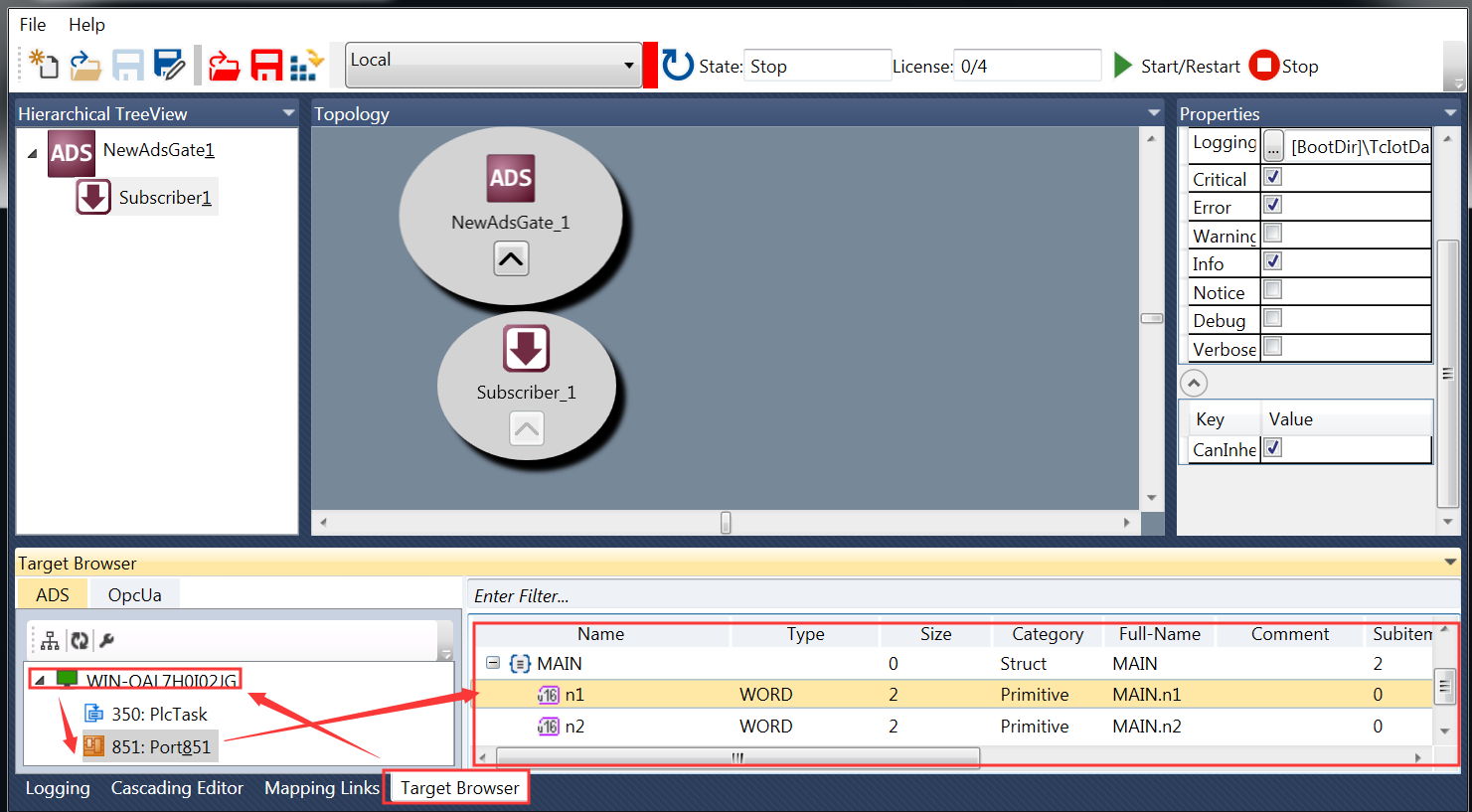
新建一个配置文件，然后再topology窗口右键选择添加**Add Gate (ADS)**。



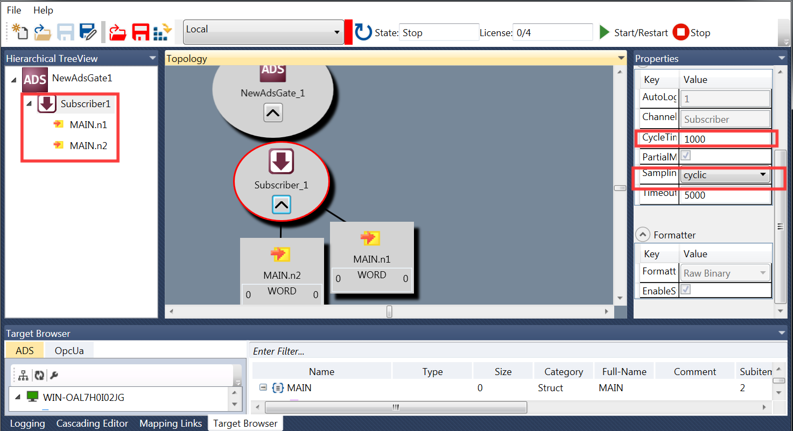
接着选择添加的ADS Gate 右键选择**Add Channel (Subscriber)**.



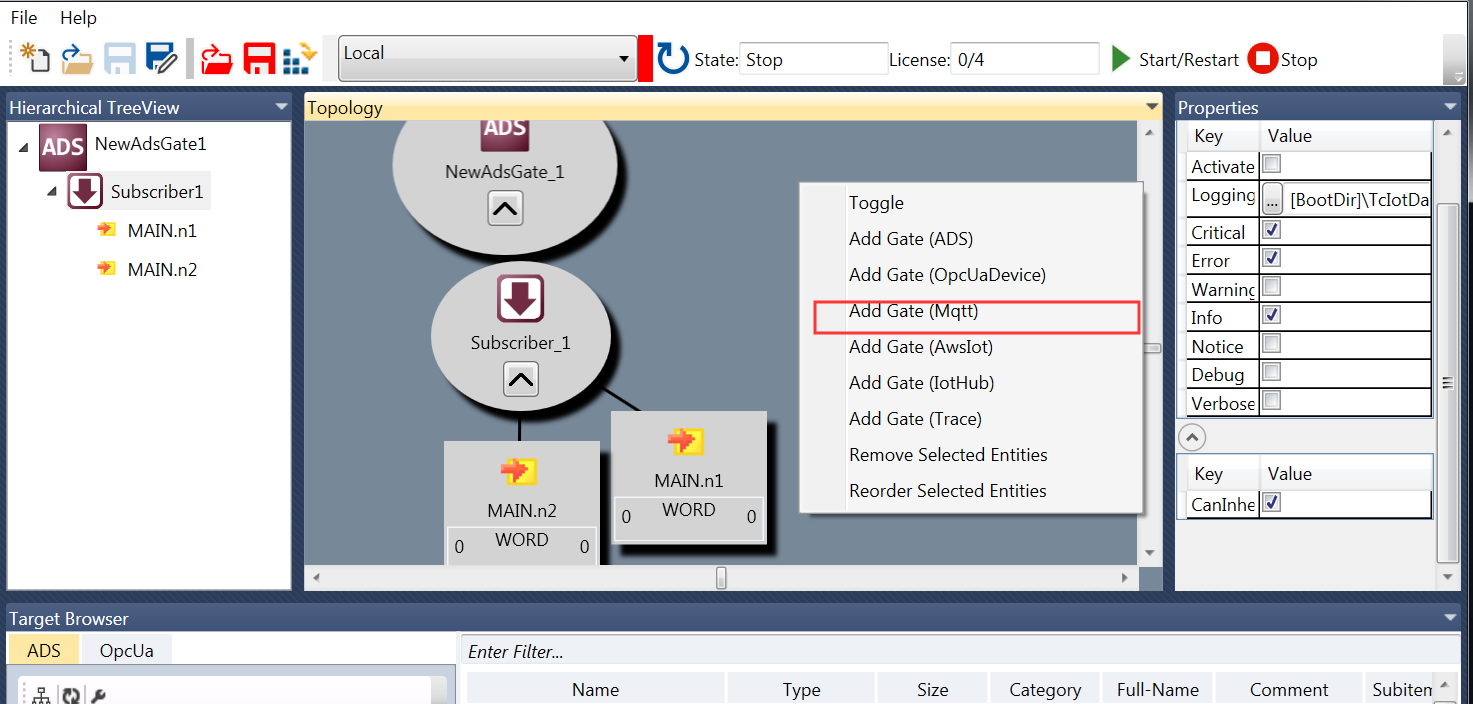
接着通过搜索目标控制器通过ADS添加变量，通过拖拽的方式添加PLC的变量n1和n2到subscriber1下。



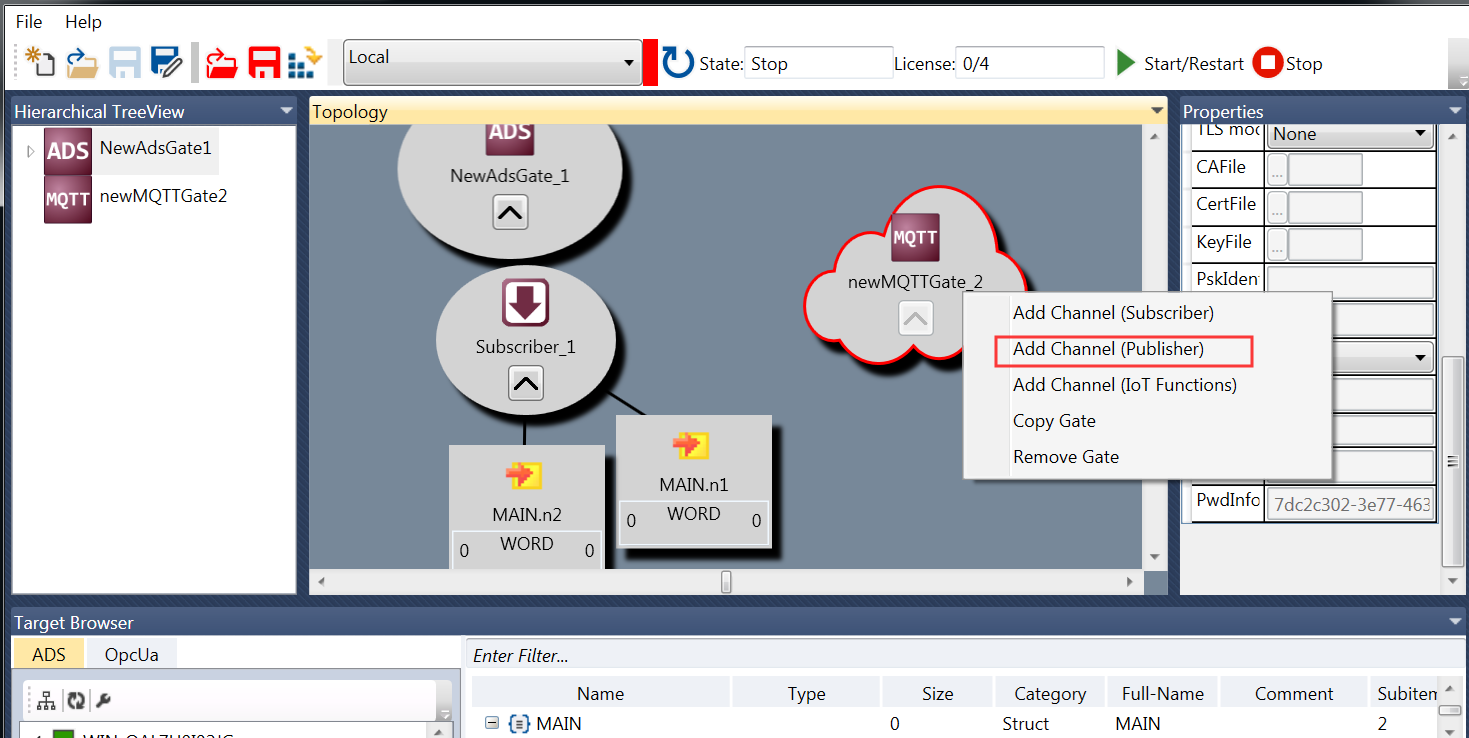
然后设置模式为“cyclic” 同时循环时间为 “1000”ms



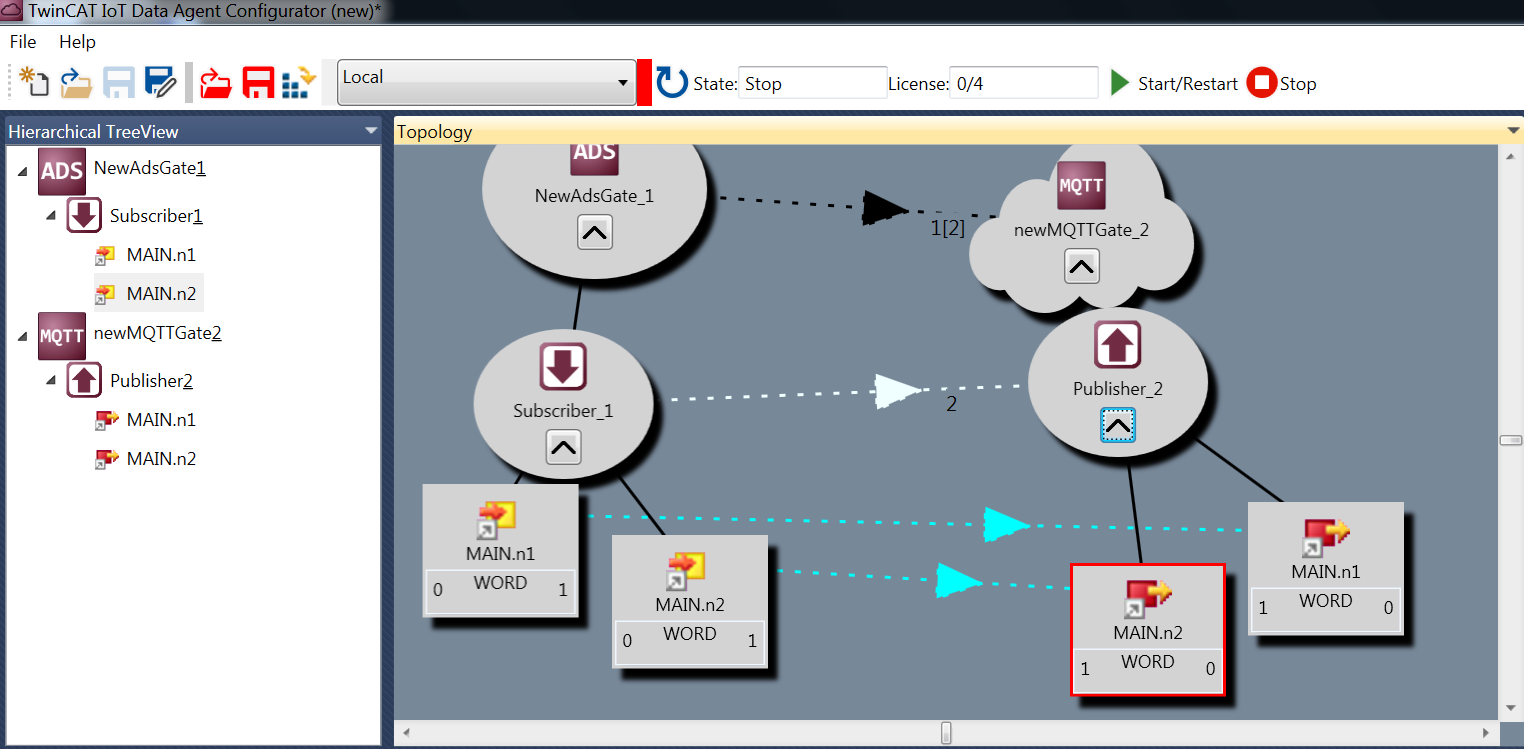
然后以同样的方法添加一个**Add Gate (MQTT)**.



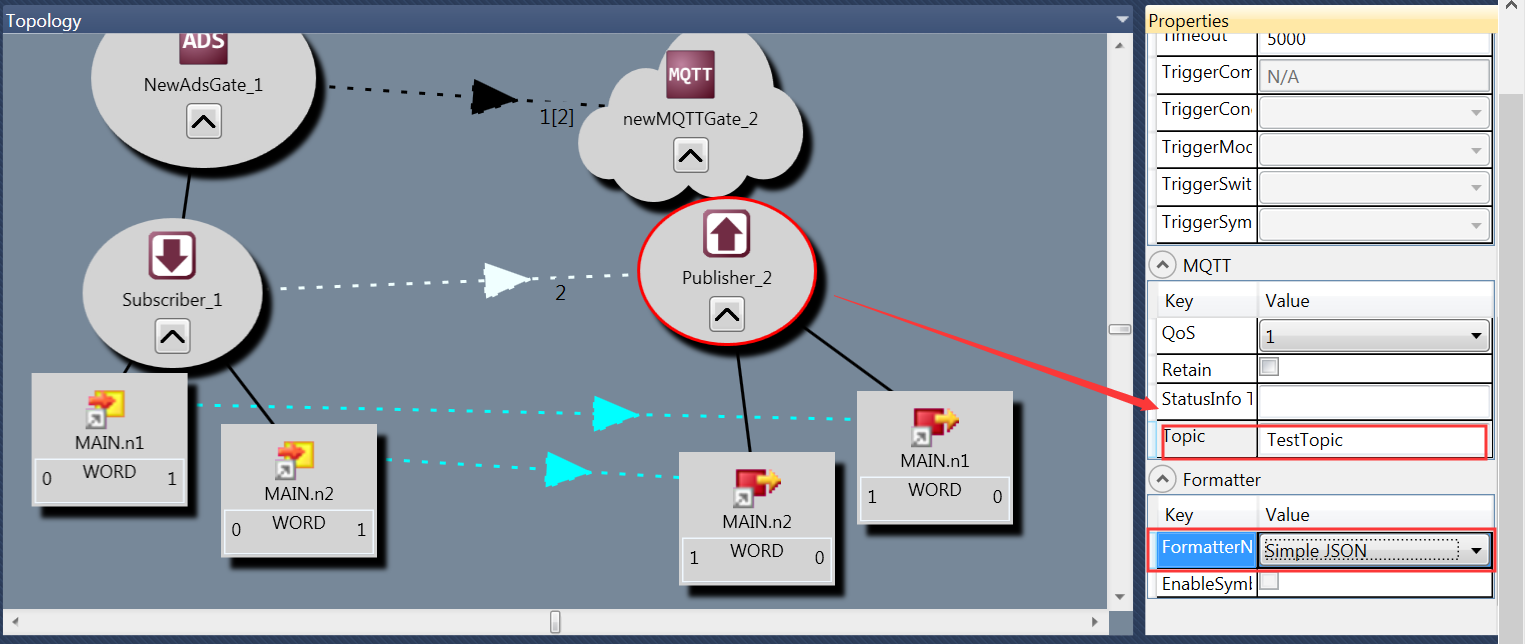
然后添加**Add Channel (Publisher)**



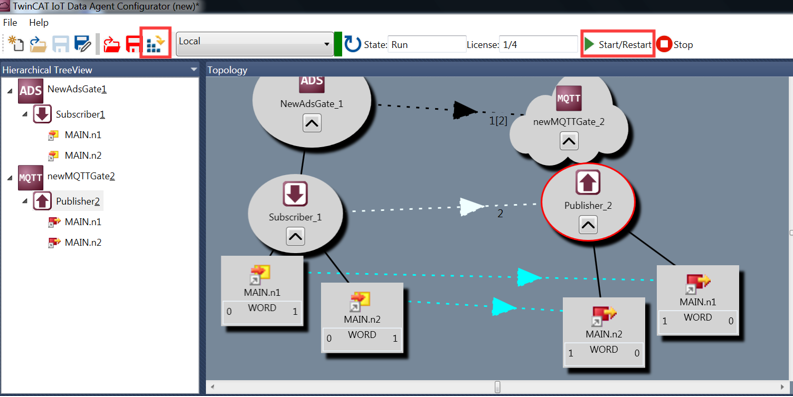
接着按下CTRL键将subscriber下的变量拖拽到publisher下



然后选择publisher 将模式修改为“cyclic”，循环时间修改为“1000”，然后将formatter修改为“TwinCAT JSON”，topic修改为“TestTopic”



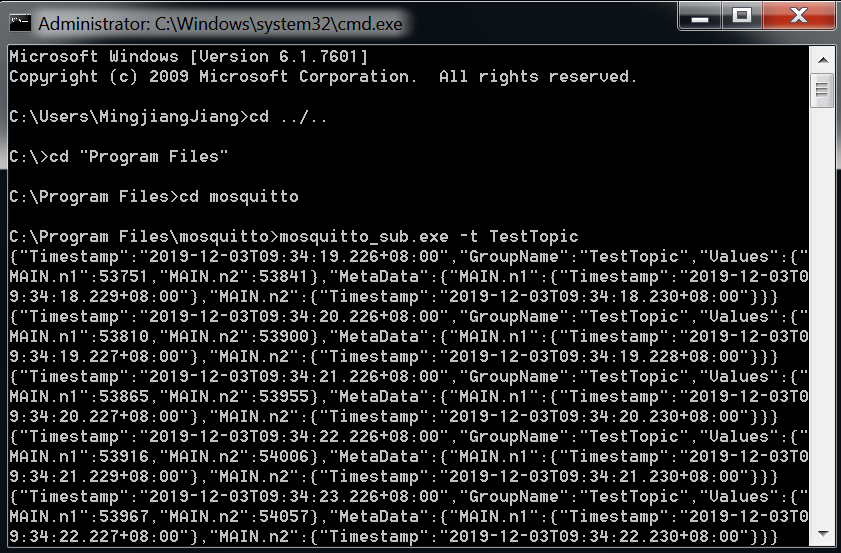
然后激活配置并运行agent



## 查看结果

再开一个CMD，定位到C:\Program File\mosquitto目录下执行mosquitto\_sub.exe -t TestTopic

如下图：



**{"Timestamp":"2019-12-03T09:34:19.226+08:00","GroupName":"TestTopic","Values":{"**

**MAIN.n1":53751,"MAIN.n2":53841},"MetaData":{"MAIN.n1":{"Timestamp":"2019-12-03T0**

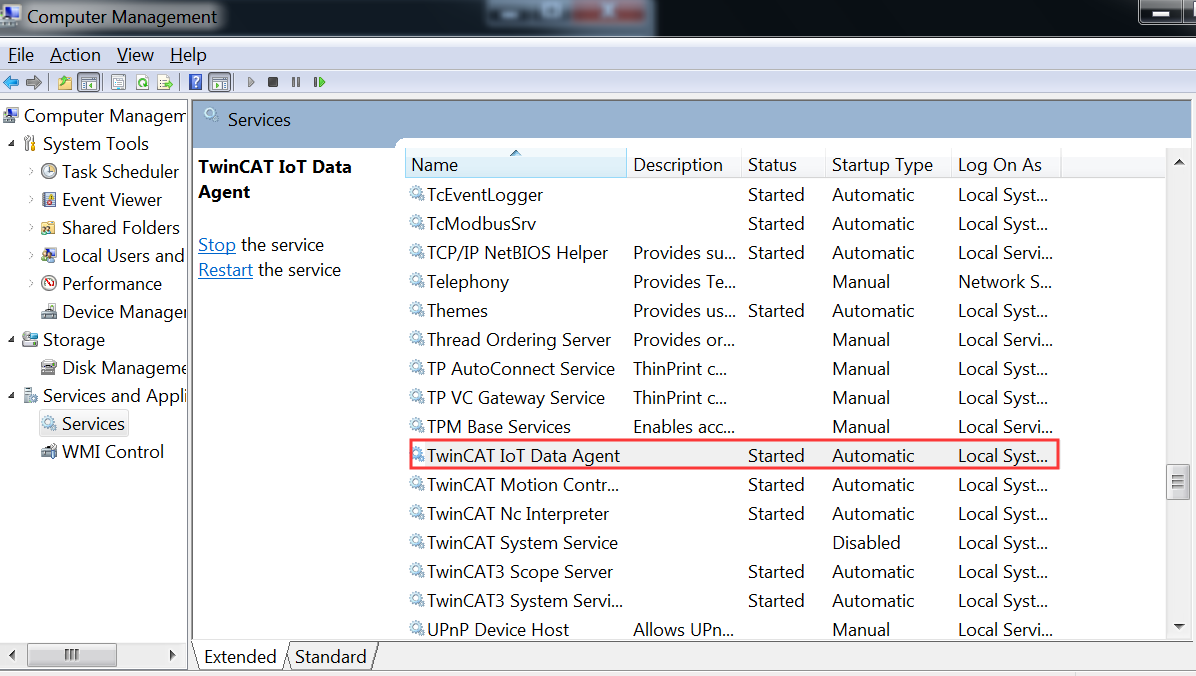
**9:34:18.229+08:00"},"MAIN.n2":{"Timestamp":"2019-12-03T09:34:18.230+08:00"}}}**

程序中的变量值已经能够获取，表示数据已经上传到私有云。

# 常见问题

## TF6720 IoT Data Agent服务已经配置文件自动启动

TF6720 IoT Data Agent作为一个服务可以在服务端自动启动如图



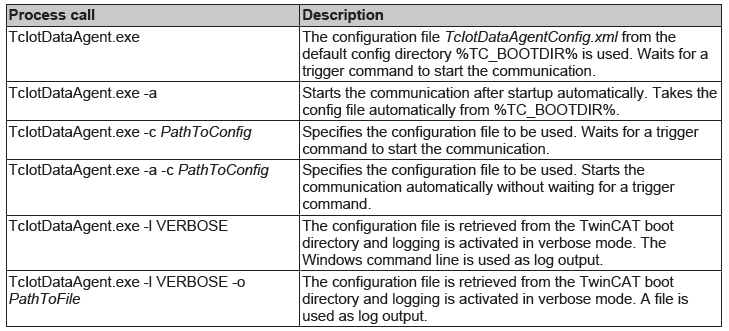
如果需要自动加载配置文件需要修改如下注册表

HKeyLoaclMachine\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\TwinCAT IoT Data Agent\ImagePath

键值修改为：

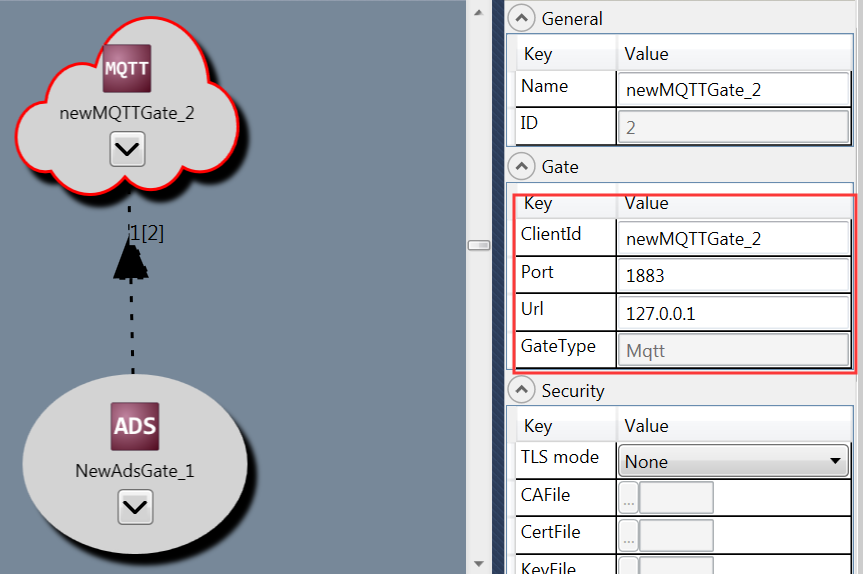
C:\TwinCAT\Functions\TF6720-IoT-Data-Agent\Server\TcIotDataAgent.exe -a

具体直接解释如下：



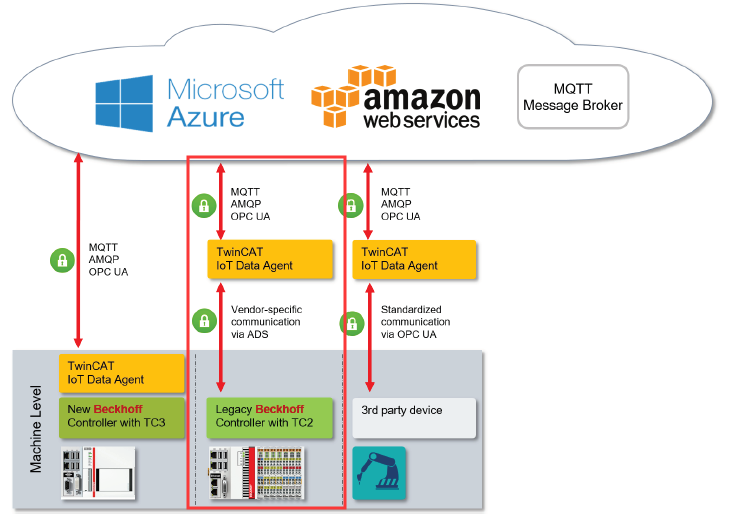
## 服务器在远端应该如何配置

选中MQTT Gate 在设置远端IP地址已经端口，同时远端需要支持MQTT，如果不清楚可以将mosquitto安装在远端服务器，其他操作一样



## TC2 可以使用吗？

TC2无法直接使用TC3的supplement,如果需要使用需要再准备一台网关电脑安装好TC3以及TF6720然后TF6720通过ADS的方式访问到TC2中的数据，然后将数据上云。拓扑结构如下



**上海（ 中国区总部）**

中国上海市静安区汶水路 299 弄 9号（市北智汇园）

电话: 021-66312666 传真: 021-66315696 邮编：200072

**北京分公司**

北京市西城区新街口北大街 3 号新街高和大厦 407 室

电话: 010-82200036 传真: 010-82200039 邮编：100035

**广州分公司**

广州市天河区珠江新城珠江东路16号高德置地G2603室

电话: 020-38010300/1/2 传真: 020-38010303 邮编：510623

**成都分公司**

成都市锦江区东御街18号 百扬大厦2305 房

电话: 028-86202581 传真: 028-86202582 邮编：610016

|  |  |
| --- | --- |
| 请用微信扫描二维码  通过公众号与技术支持交流 |  |
| 倍福中文官网：  http://www.beckhoff.com.cn/ |
| 倍福虚拟学院：  http://tr.beckhoff.com.cn/ |
| 招贤纳士：job@beckhoff.com.cn  技术支持：support@beckhoff.com.cn  产品维修：service@beckhoff.com.cn  方案咨询：sales@beckhoff.com.cn |