

KB01246 - 快速入门系列

PI Interface Transport for China Network Isolators: 配置范例

Product: PI Interfaces

Version(s): 1.0.3.x

问题

如何配置 PI Interface Transport for China Network Isolators (ITCNI) 以采集数据? 它又被称为新版 PI CNI Interface。

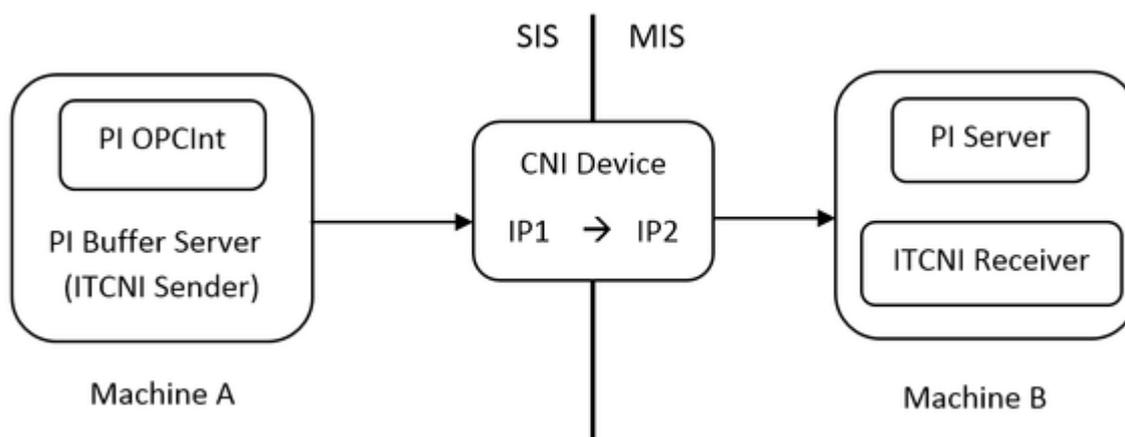
提示: 快速入门系列针对具有基础的 PI Interface 知识 (配置 Trust、创建服务) 的用户提供具体的 Tag 配置范例。对 Interface 配置不熟悉的用户请参考完整的 Interface 用户手册以获得全面的指导。

背景

在这个范例中分步介绍了如何配置采集数据的 PI OPC Interface, 并使用 PI CNI Interface Transport 将数据穿过网闸 (CNI Device) 发送到 PI。在本范例中, 有如下假设:

1. 您有一个网闸, 将网络分为两侧:
 - 内侧, 安全侧 (SIS): OPC Server (或 Modbus, DNP3, PITOPI) 位于该侧;
 - 外侧, 公共侧 (MIS): PI Server 位于该侧。
2. PI Server、PI Interface for OPC DA 和 PI ICU)已安装;
3. 软件安装如下:
 - CNI Sender 和 PI OPC Interface 安装在同一台计算机上 (Machine A);
 - CNI Receiver 和 PI Server 安装在同一台计算机上 (Machine B)。

系统架构如下图所示:



解决方法

步骤 1: 安装本接口

1. 下载安装包（它是一个 ZIP 文件，如 ITCNIReceiver_1.0.3.18.zip）；
2. 解压安装包。将 ITCNISender.exe 安装在 Machine A，ITCNIReceiver.exe 安装在 Machine B；
3. 在 Machine B 的安装文件夹下找到 ITCNIClientTest.exe 和 ITCNIClientTest.pdb，并将它们复制到 Machine A（建议文件存放路径：..\PIPC\Interfaces\ITCNI\）。这个测试工具会在下一个步骤中使用。

步骤 2: 测试网闸（CNI Device）的连通性

1. 在 PI Server 上为 Machine A 创建一个基于 IP 地址的 Trust
2. 在 Machine B 上打开命令提示符（cmd.exe），运行下面的命令：

```
ITCNIServerTest.exe [IP address of the local NIC card] [local port to listen on]
```



```
Administrator: Command Prompt - ITCNIServerTest.exe 10.176.1.142 8000
C:\Program Files (x86)\PIPC\Interfaces\ITCNIReceiver>ITCNIServerTest.exe 10.176.1.142 8000
Listen on 10.176.1.142:8000
Callback with 30000 bytes
```

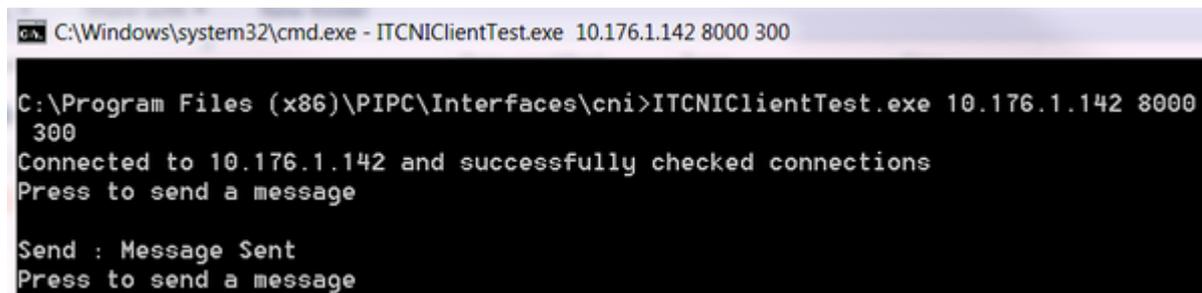
3. 在 Machine A 上打开命令提示符，运行下面的命令：

```
ITCNIClientTest [CNI device IP address] [CNI device port] [Timeout in ms]
```

注：大多数的网闸通讯根据通讯的方向，使用不同的 IP 地址和端口号。

IP1: Port1	Non-Trusted → Trusted	MIS → SIS
IP2: Port2	Trusted → Non-Trusted	SIS → MIS

在本例中，需使用的是 IP2 和 Port2。



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - ITCNIClientTest.exe 10.176.1.142 8000 300
C:\Program Files (x86)\PIPC\Interfaces\cni>ITCNIClientTest.exe 10.176.1.142 8000 300
Connected to 10.176.1.142 and successfully checked connections
Press to send a message
Send : Message Sent
Press to send a message
```

如果数据成功地经过网闸从 A 流向 B，ITCNIServerTest 则会显示“Callback with XXX bytes”。

步骤 3: 配置数据采集接口和 bufserv (ITCNI Sender)

1. 在内侧(SIS 侧)的 Interface 无法使用 PIICU 配置。您必须要手动编辑 PI OPC Interface 的 .bat 文件。这是一个 .bat 文件的示例:

```
"C:\Program Files (x86)\PIPC\Interfaces\OPCInt\opcint.exe" 1 /AF=N /AM=800 /AR=Y  
/DA=CONNECT /DI=IDENTIFY /DB=0 /ER=000:00:01 /ES=CACHE /GL=Y /GS=Y /IF=N /IS=N  
/IT=N /MA=N /NT=N /SERVER=localhost::OSI.DA.1 /SQ=N /TS=N /VN=2 /PS=OPC /ID=1  
/host=PIServerIP:5450 /maxstoptime=120 /PercentUp=100 /perf=8 /f=00:00:01 /f=00:00:05  
/f=00:00:10 /f=00:00:30 /pisdsk=0 /appname=cni /CacheMode /CacheSynch=250  
/CachePath="C:\Program Files (x86)\PIPC\Interfaces\OPCInt\cache"
```

注 1: appname 名称不可超过 4 个字符;

注 2: 可在外侧使用 PIICU 配置 Interface, 再将它的 .bat 文件复制到 Machine A。

2. 将 OPC Interface 实例注册为服务。可以使用下面的命令:

```
opcint.exe -serviceid 1 -install -auto -depend "bufserv" -display "PI OPC CNI"
```

注: serviceid 需要和 Interface .bat 文件中 "..\opcint.exe" 后面的数字一致。

3. 配置 PI API Buffering。编辑 %PIHOME%\dat\piclient.ini。

注: 有时, 在 "CNI" 前面需要添加一个空格。示例:

```
[APIBUFFER]  
BUFFERING=1  
[BUFFEREDSERVERLIST]  
BUFSERV1=[PI Server's IP Address],CNI=[CNI Device IP2]:[Port2]
```

注: CNI IP address 需使用网闸外侧的 IP 地址。如果 PI Buffer Server 正确的获取了配置, 可以在 PI Message Log 中看到下面的信息:

```
bufserv.exe>PI-API Buffer Manager (13952) - 10.176.1.142,CNI=10.176.1.142:8000> APIBUFFER:  
CNI flag detected, buffer server will send data to CNI device.
```

步骤 4: 创建 PI Tag

1. 根据 PI OPC Interface 实例的配置创建 PI Tag;
2. 如果您在网闸内侧还有其他的数据源, 则按它们使用的接口实例配置相应的 Tag。

步骤 5: 为 PI OPC Interface 启用 Disconnected Startup

1. 将 OPC Interface 的 .bat 文件复制到 Machine B;
2. 运行 ITCNIReceiver 安装目录下的 PIDisconnectedStartupCacheUtility.exe 以创建 cache 文件。使用 .bat 文件作为输入文件。输出文件的名称如下:

```
opcint_[PI Server IP]_opc_1_ptcache.dat  
opcint_[PI Server IP]_opc_1_dgcache.dat
```

3. 复制 cache 文件到 Machine A 置于 /CachePath 参数指定的路径下。

注: 任何对 Tag 的修改都需要重新生成 cache 文件。

步骤 6: 配置 ITCNI Receiver Interface

ITCNI Receiver 的配置和其他标准 Interface 的配置类似。 .bat 文件示例:

```
"C:\Program Files (x86)\PIPC\Interfaces\ITCNIReceiver\ITCNIReceiver.exe" 1 /CNIPort=[Port1]  
/CNIServer=[PI Server IP] /ps=OPC /ID=1 /host=[PI Server IP]:5450
```

注 1: Point Source 与 machine A 上的 OPC interface 的 /PS 一致;

注 2: 如果您有其他的数据源, 如 PItoPI, 则在 .bat 文件中增加一个 "/ps=PItoPI";

注 3: 步骤 6 也可以在 PI ICU 中完成。如果有多个接口示例, 可在 ICU 中添加多个 Point Source, 并重启 ITCNI Receiver。不要再创建新的 ITCNI Receiver 实例。

步骤 7: 运行 Interface

1. 在 Machine A: 以服务方式运行 PI Buffer Server 和采集数据的 Interface;
2. 在 Machine B: 启动 ITCNI Receiver interface。