

Lonworks_opcua 使用文档说明

一、准备软硬件环境

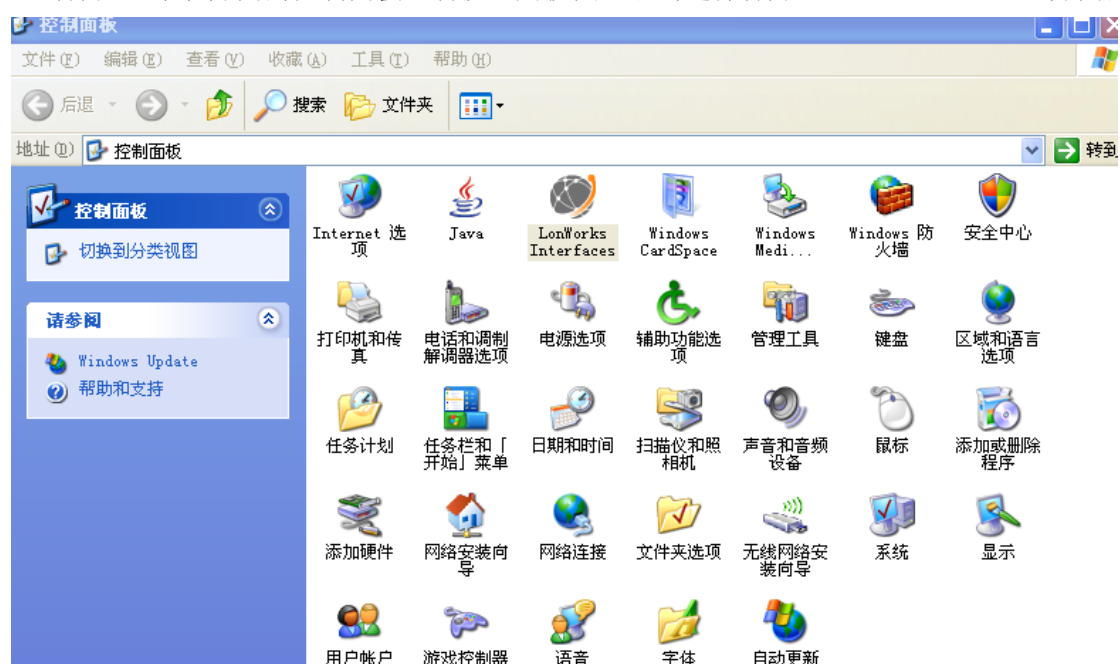
1. 准备一台安装了 windows XP 操作系统的电脑或者虚拟机（本文以虚拟机为例），准备一台可以测试通讯的设备模块，LON 网卡、Echelon 的 USB 设备、电源线、信号线、一把“一”字口的螺丝刀、交流 24V 的电源等
2. 主板上安插好 LON 网卡，装好电源线，电源使用的是 24V 的交流电，两条信号线分别连接设备上的两个 LON 口和 Echelon 的 USB 设备接口；



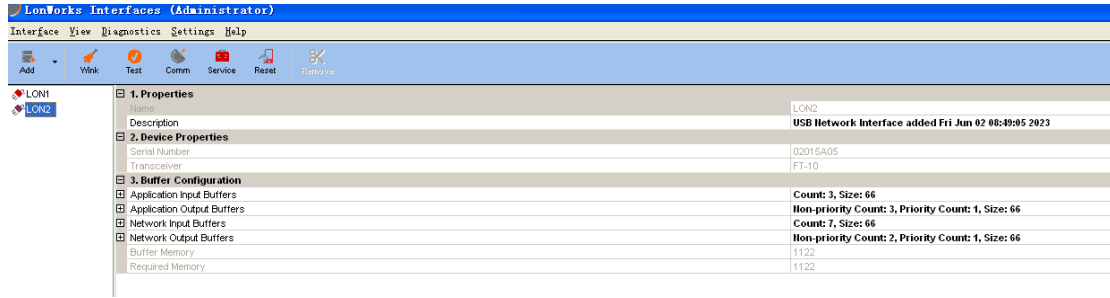
3. 启动运行安装好 XP 系统的虚拟机，找到打开 153-0411-01B_OpenLDV500.exe 文件，安装 Echelon usb 的相关驱动环境；
4. 接好需要通讯的设备电源线和信号线后，接通设备电源，在电脑上插入 Echelon 的 USB，虚拟机窗口弹窗，选择连接到安装了 XP 系统的虚拟机；



5. 打开 XP 系统界面的控制面板，切换全局视图，双击选择打开 LonWorks Interfaces 界面；



6. 设备连接正常时，左边会出现 LON1 或 LON2 等，鼠标选中对应的 LON 口，点击工具栏上的“Wink”按钮，下面窗口会打印出“wink command successful”；



7. 先后点击“Test”按钮、“Comm”，日志提示需要按一下设备的 pin，用手按一模块左上方的“维护”按钮（Lon 信号线旁边的小按钮），通讯正常会打印出日志，日志里会有 Neuron ID: 0491AFC80100，记录 ID 号，每个设备模块该号码唯一；

```

Lost (APP) Messages: 0
Missed (NET) Messages: 0
Node State: 4 Configured
Lost Recent Error: 0
Reset Cause: 1 Power Up

Now waiting for a service pin message. Press the "Quit" button to stop waiting

Service pin received. Neuron ID: 0491AFC80100, Program ID: 800016500A04040A
** Ping passed **
** Ping passed **
** Ping passed **
** Ping passed **
** Ping passed **
** Ping passed **
** Ping passed **
** Ping passed **
** Ping passed **
** Ping passed **
** Ping passed **

```

8. 在虚拟机上安装 LonMaker3.1，找到安装程序“LMWSetup.exe”，点击安装运行；

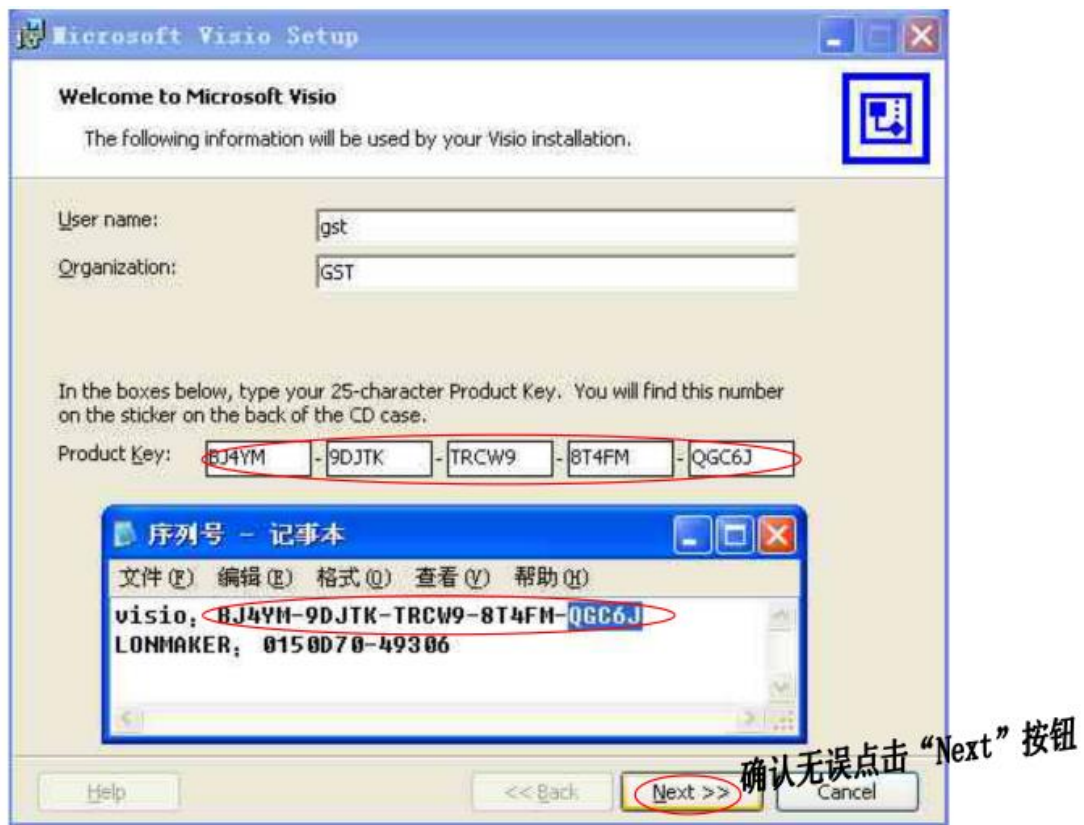
<input checked="" type="checkbox"/>	LMWSetup.exe	2007/1/18 11:50	应用程序	217 KB
<input type="checkbox"/>	LonMaker.cnt	2001/12/2 3:10	CNT 文件	16 KB
<input type="checkbox"/>	LonMaker.Hlp	2001/12/2 3:10	帮助文件	20,238 KB
<input type="checkbox"/>	LONMAKER.ICO	2001/11/28 3:10	ICO 图片文件	5 KB
<input type="checkbox"/>	MFC42.DLL	2001/11/28 3:10	应用程序扩展	973 KB
<input type="checkbox"/>	MSVCRT.DLL	2001/11/28 3:10	应用程序扩展	261 KB
<input type="checkbox"/>	PSAPI.DLL	2001/11/28 3:10	应用程序扩展	18 KB
<input type="checkbox"/>	readme.txt	2001/11/28 3:10	文本文档	32 KB
<input type="checkbox"/>	SN.txt	2006/2/23 11:55	文本文档	1 KB

● 选择安装组件：



9.

10. 点击开始安装绘图软件 Visio，打开序列号文件“SN.txt”，输入 Visio 安装序列号



11. 点击“Next”，同意协议，选择“Install Now”立即安装即可，会安装到默认路径



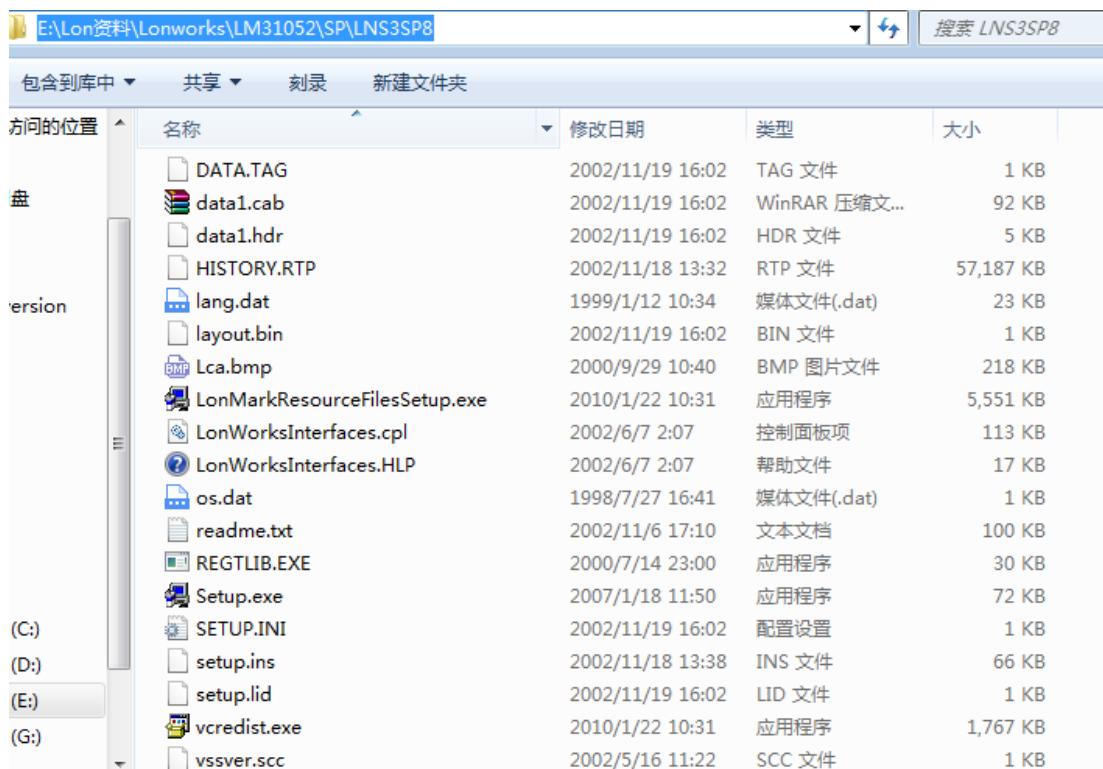
12. Visio 安装成功后，点击确认按钮，开始运行 LonMaker3.1 安装程序，点击“Next”，选择“Yes”，然后输入 LonMaker3.1 安装序列号，默认安装路径，点击“Next”；



13. 设置选择可展开菜单的名称，点击“Next”，等待安装完成点击“Finish”即可；



14. 在安装文件中找到 LNSSP8 文件夹，点击里面的安装程序运行，安装 sp8 补丁程序；点击“Next”，选择“Yes”，安装在默认路径，等待安装成功后，更新 LNS3.0；



可以选择重启计算机 XP 系统，完成系统更新；

15. 可以选择安装 NodeBuilder 软件，安装文件夹“NodeBuilder”里找到“Setup”，点击安装 NodeBuilder 软件，默认操作，输入序列号文件“SN.txt”里的序列号，直至安装成功；



第二章、组建 LON 网

1. 在装有 XP 操作系统的虚拟机中, 依次点开“开始”菜单---》程序--》LonMaker for Windows, 运行 LonMaker 软件
2. 点击“New Network”按钮新建一个网络文件



点击“Enable Macros”按钮:



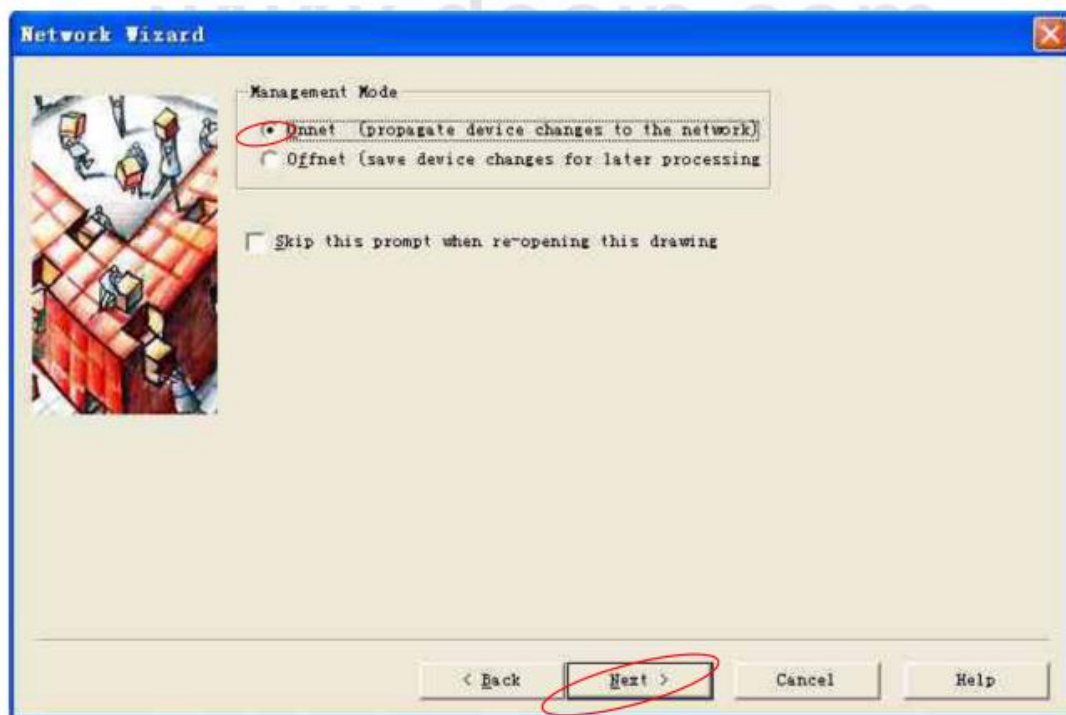
接着输入网络名称（名称英文字符，不得超过6个，可以选择工程的名称）



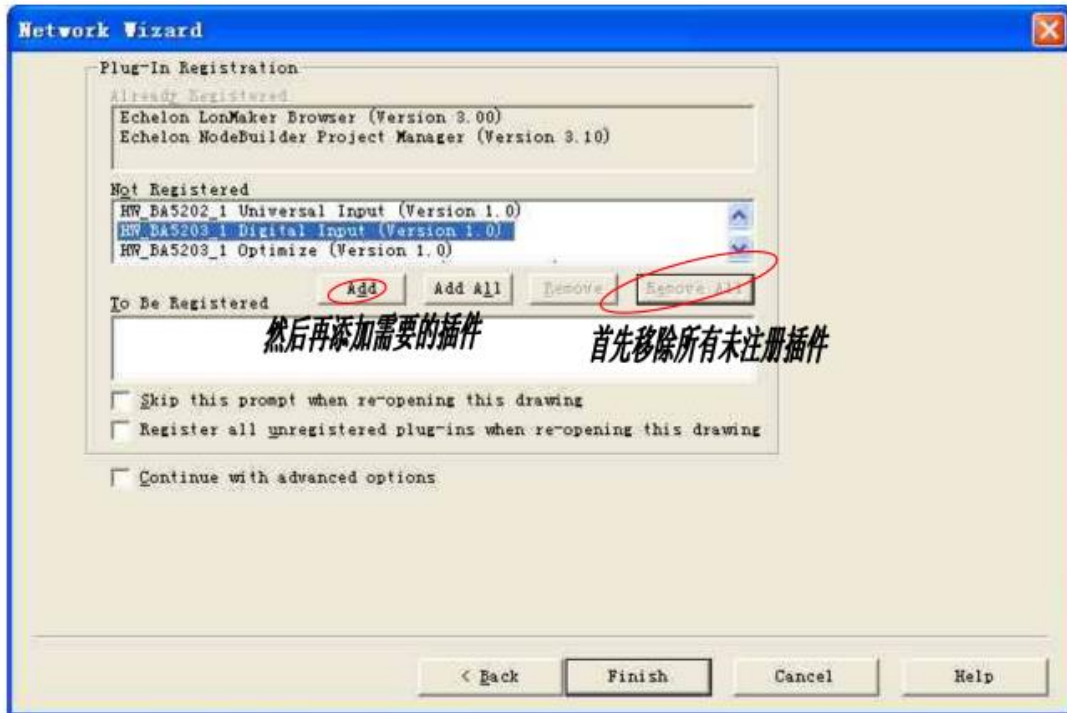
3. 选中“Network Attached”，“Network Interface Name”下拉列表框选择对应的网络接口，然后点击“Next”按钮；



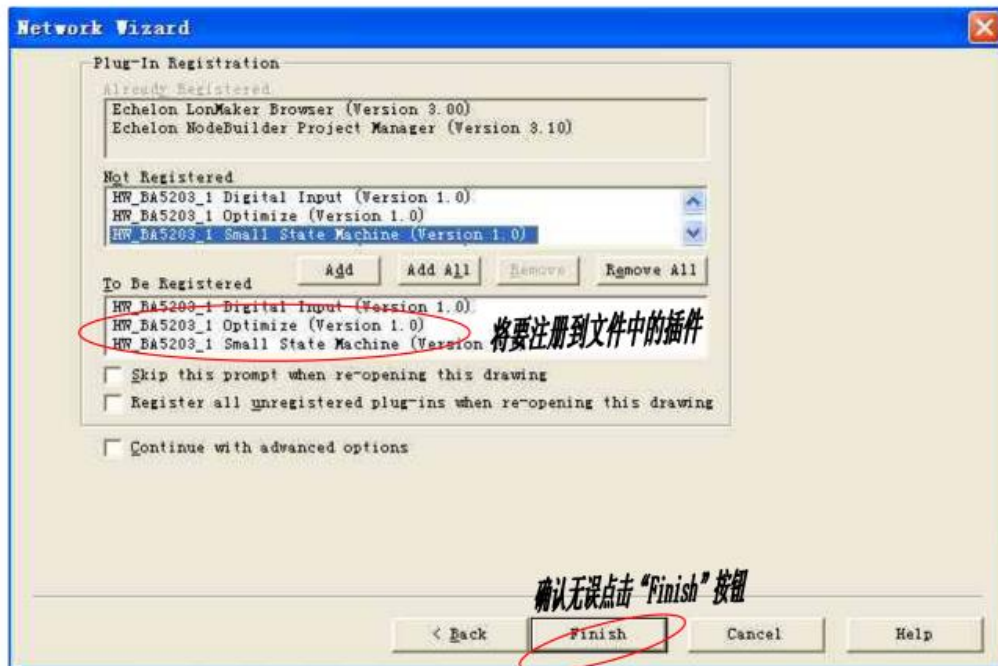
4. 选择网络设备“DDC”的管理模式“Onnet”



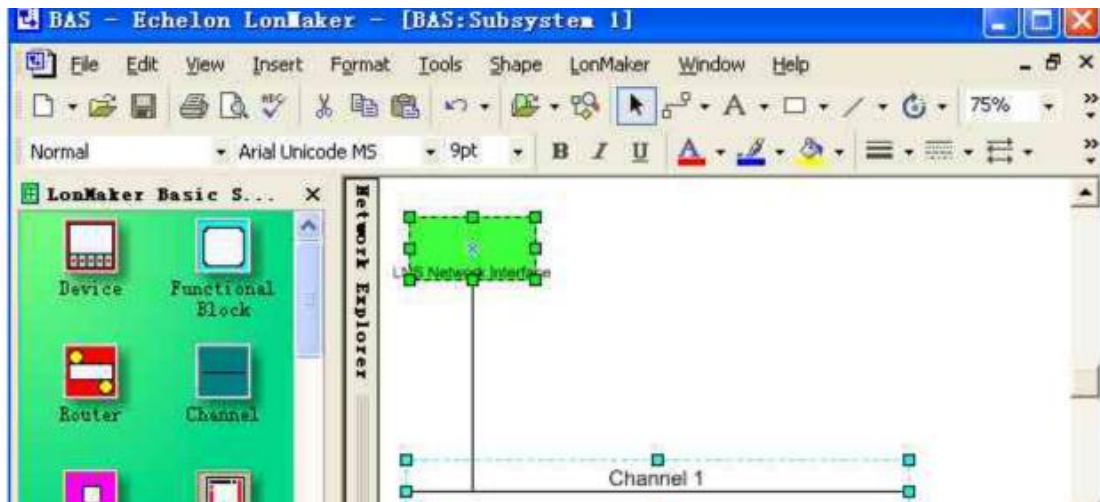
5. 先点击 Remove All 按钮移除，然后选择需要注册的功能插件



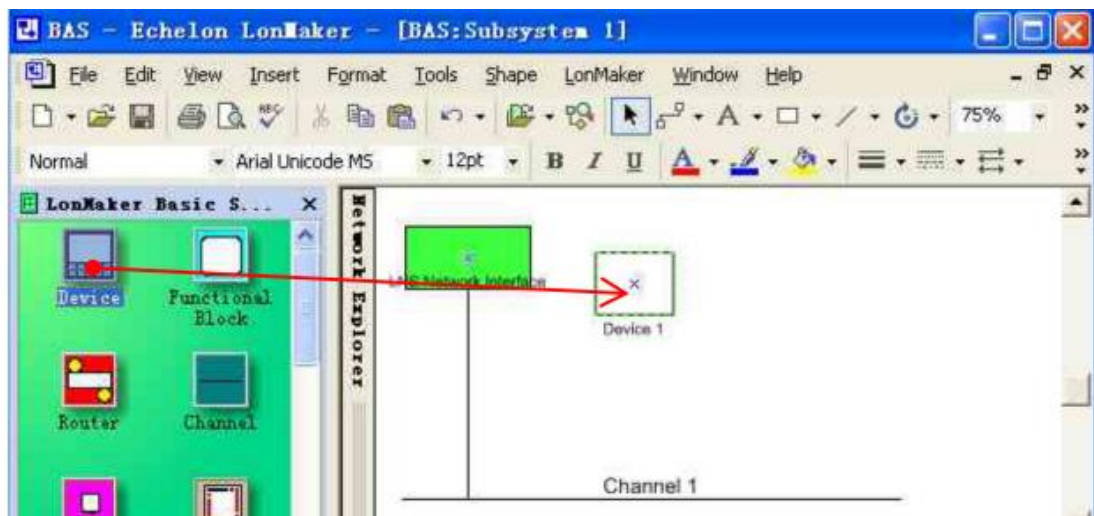
6. 点击“Add”按钮将需要注册功能插件添加到“To be Registered”栏目中，最后点击“Finish”



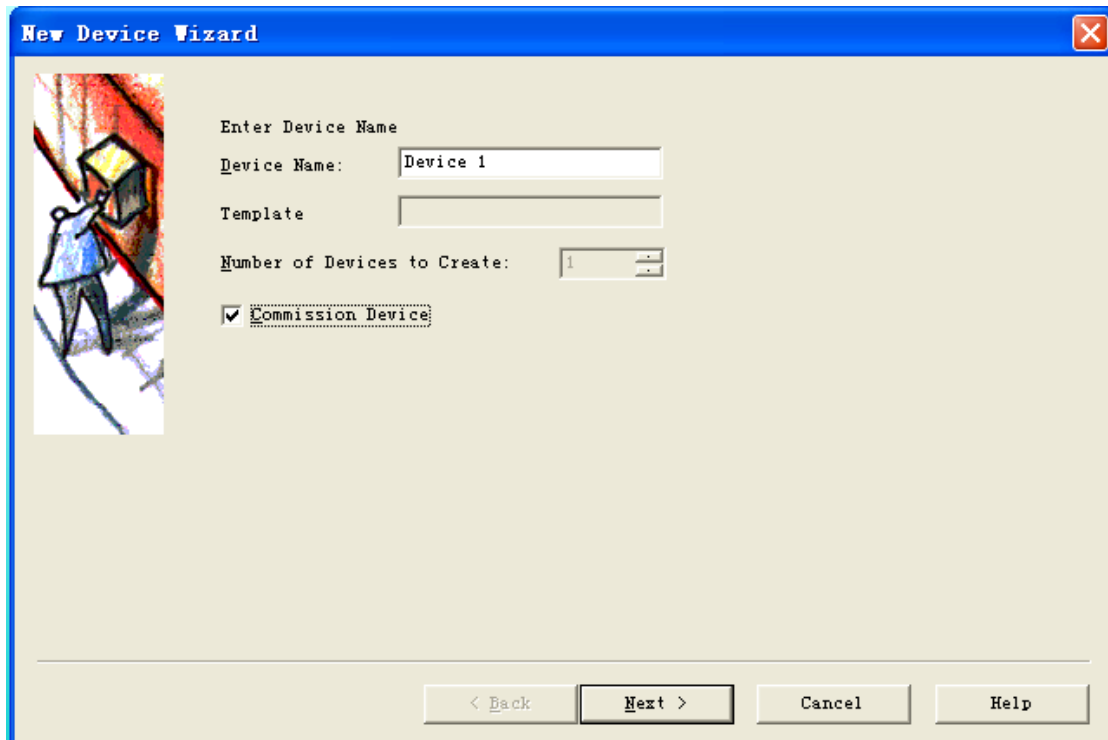
7. 注册成功后系统自动进入 Lon 网络编辑界面“LonMaker”



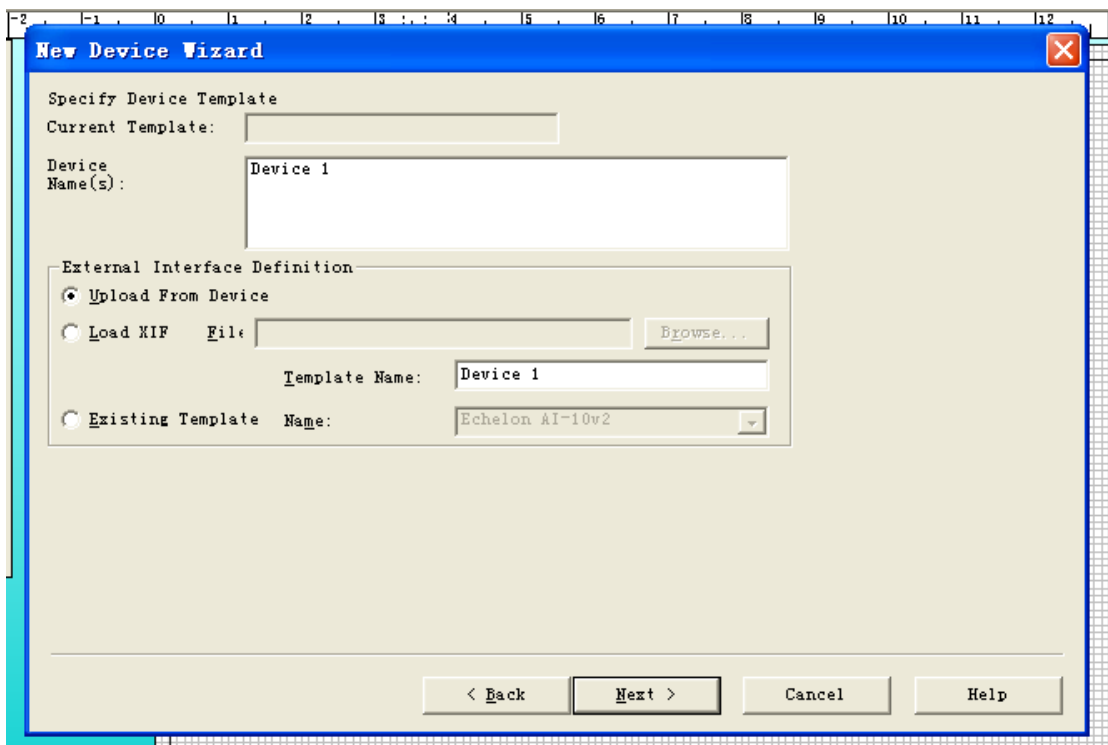
8. 从左侧的 LonMaker 图形库里，鼠标选中拖出一个设备“Device 1”到右边编辑区



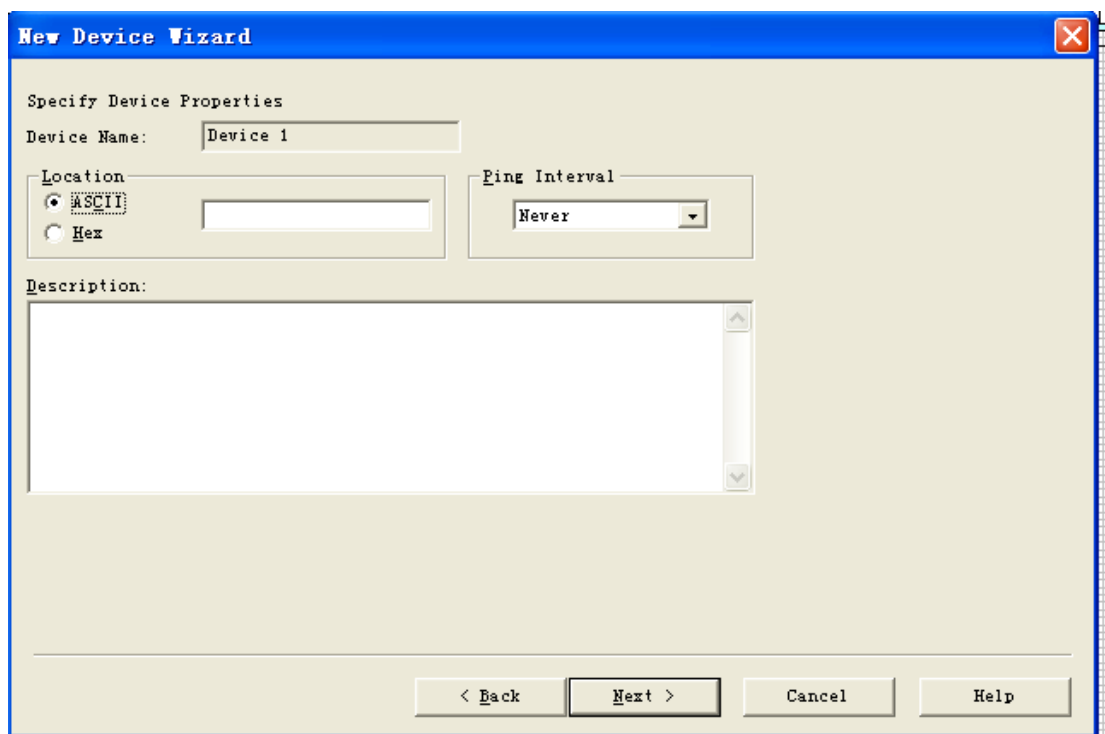
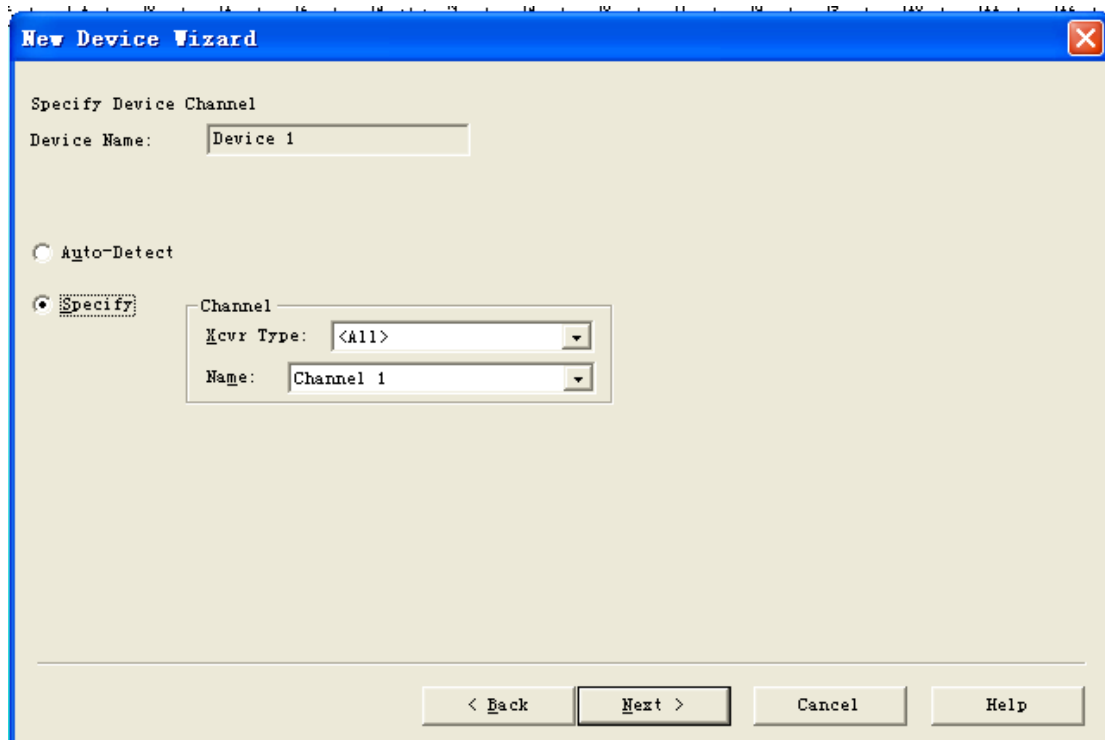
9. 输入设备名称，选择“Commission Device”，点击“Next”



在 New Device Wizard 对话框里的 External Interface Definition 下选中 “Upload From Device”



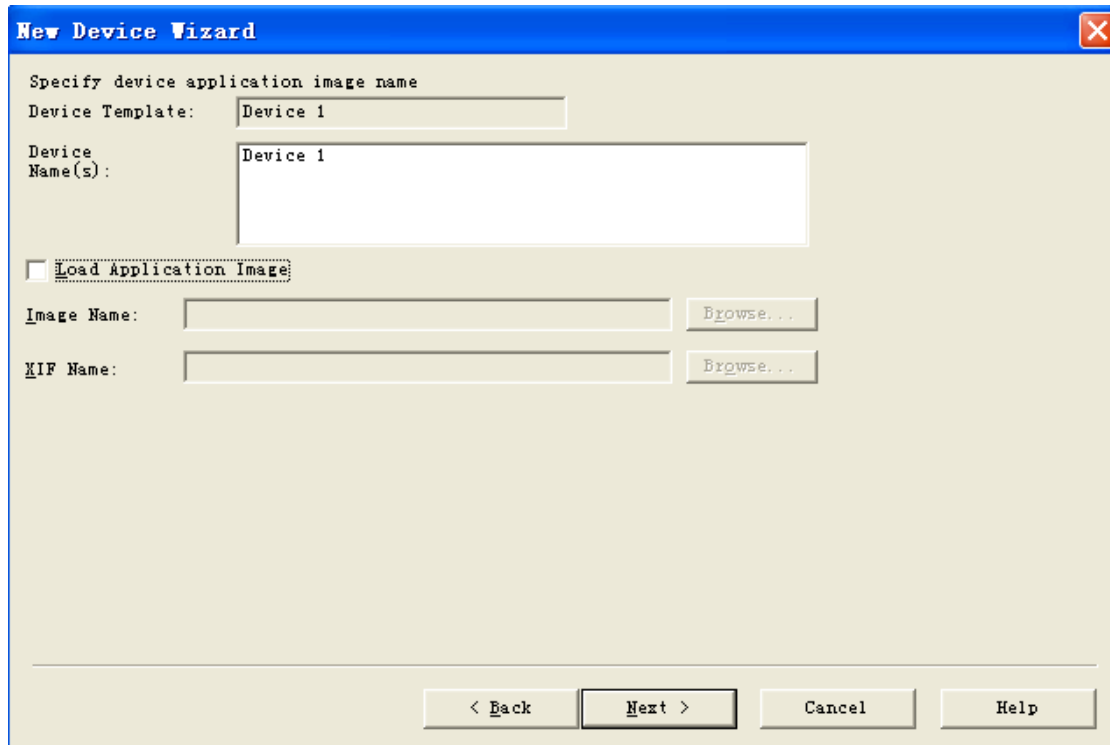
10. 然后点击 “Next”, 打开新的对话框, 选择默认的, 点击 “Next” ;
再次打开新的对话框后, 设备描述、检测间隔选择默认的, 点击 “Next” ;



11. 如果先前保存复制下 Neuron ID，选择“Manual Neuron ID”，输入设备 ID 号；如果没有的话选择“Service Pin”，点击设备模块上的“维护”（pin）按钮；



12. 选择默认的，点击“Next”按钮



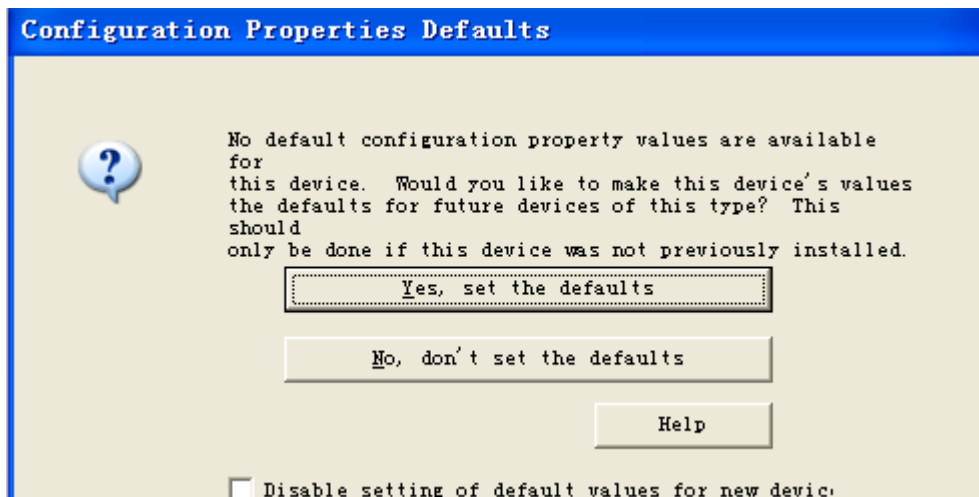
13. 在对话框里选中“Online”和“Default values”，然后点击“Finish”



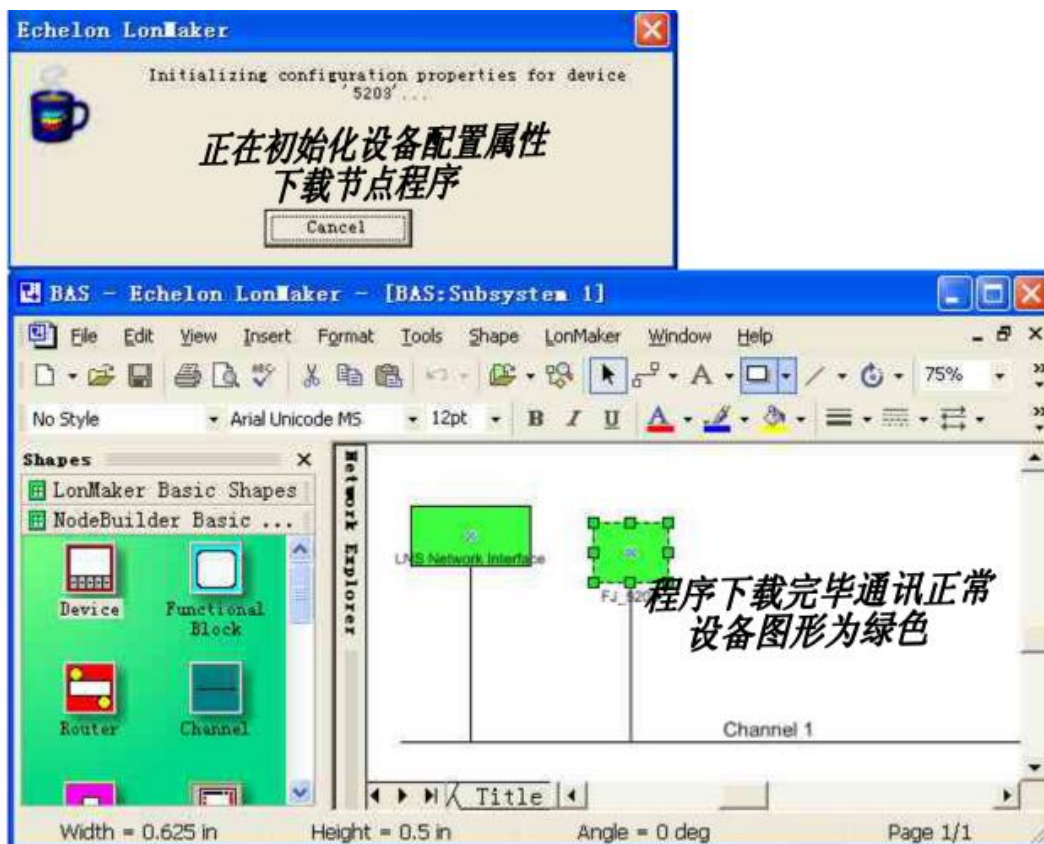
如果在上面步骤 11 选择的是“Service Pin”的方式，会弹出下面的对话框，这时需要按一下设备模块上的“维护键”PIN;



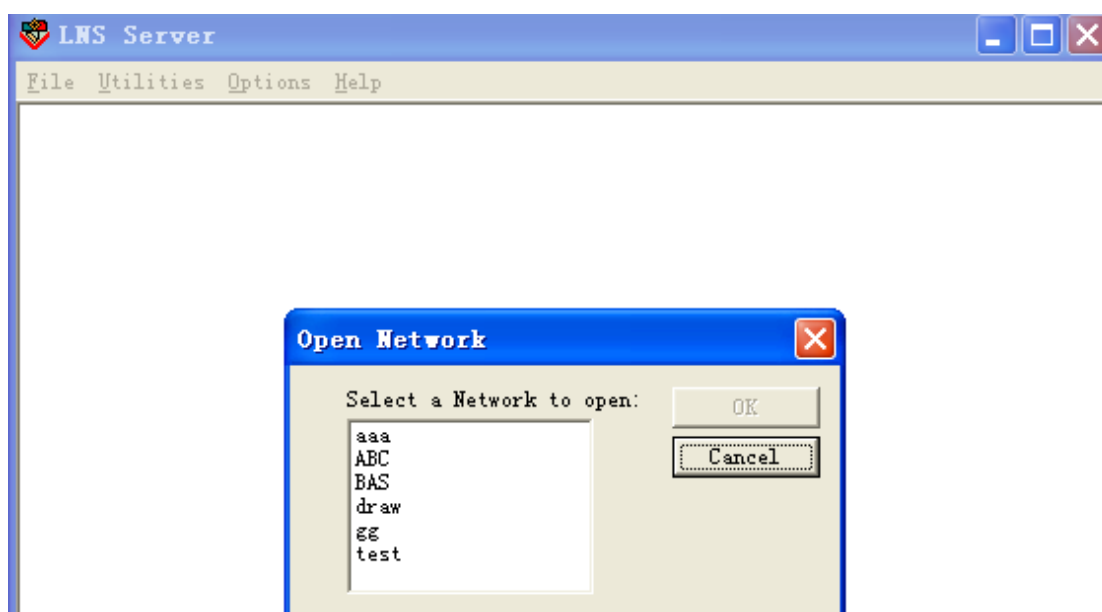
按下后，会开始下载程序，完成后再选择“Yes,set the defaults”



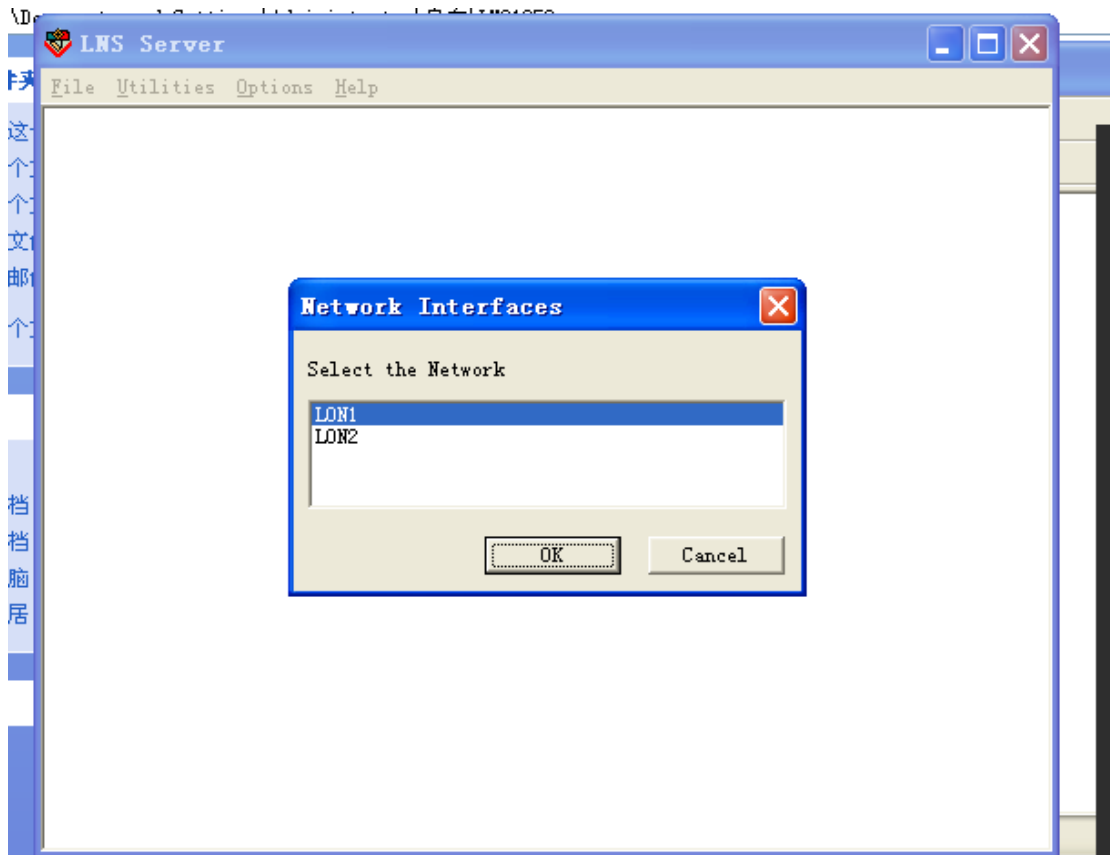
14. 等待初始化设备配置属性，程序下载完毕通讯正常时，设备图形为绿色



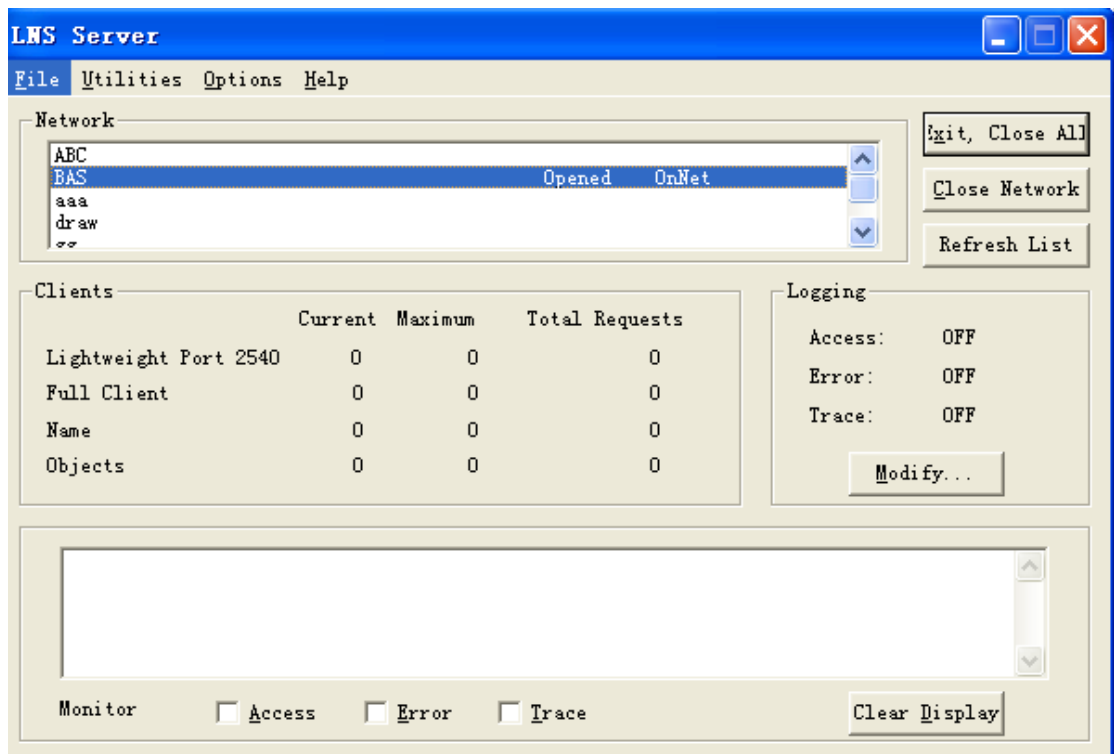
15. 打开 LNS Server 软件，选择打开先前建立好的网络文件名，比如“BAS”、“gg”；



16. 选择对应的 lon 比如“Lon1”，点击“OK”；

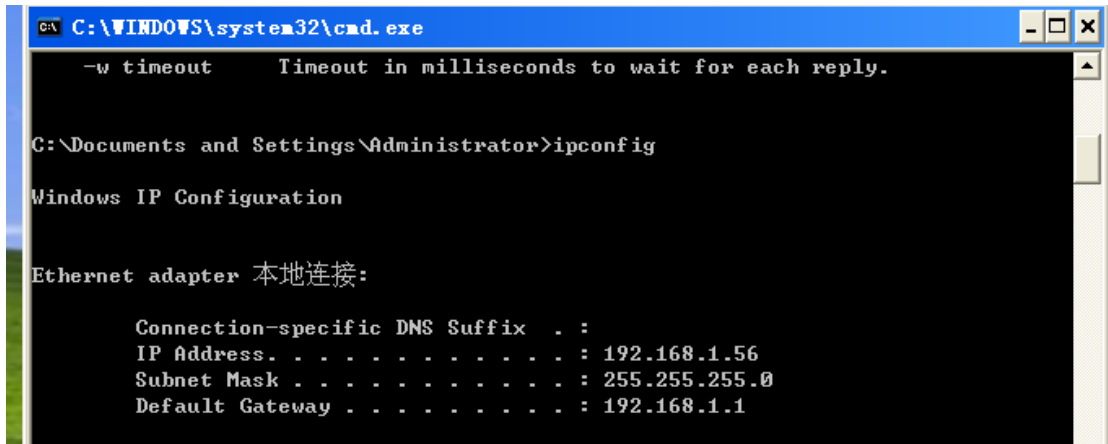


17. 在打开的界面中，可以看到已经“Network”列表，“BAS”的 Network 网络处于打开状态，能够正常通讯；也可以选择打开其他的网络，或者关闭当前网络“Close Network”

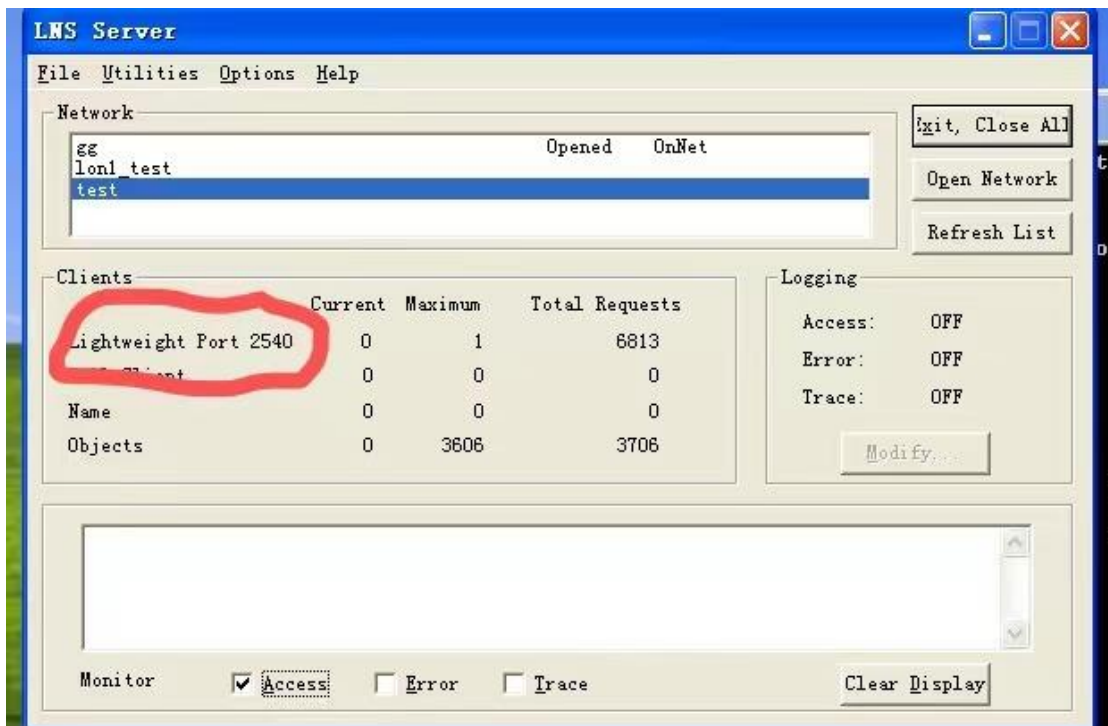


第三章、开启网关运行“lonworks_opcua”工程

1 在安装了 Lonmaker 软件的 xp 系统上，打开运行“cmd”窗口，输入“ipconfig”可以得到本机的 IP 地址，如下图所示：IP 地址为 192.168.1.56；然后在配置文件里配置：



2、默认的 LNS_PORT 的值是 2540，在虚拟机里打开 LNS Server 软件时可以看到“port 2540”，端口号就是 2540，需要在配置文件里配置；



3、开启网关，网关默认 IP 地址是 192.168.1.88，可以选择修改网关的 IP 地址，比如改成 192.168.1.55，网关运行 lonworks_opcua 工程后，通过 UaExpert 软件访问服务器

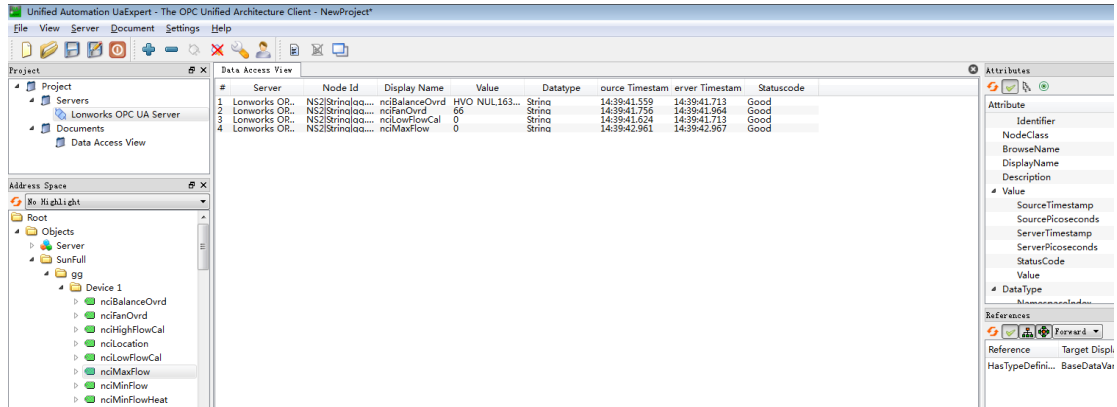
opc.tcp://192.168.1.55:12686/opc

查看是否能访问到节点变量：

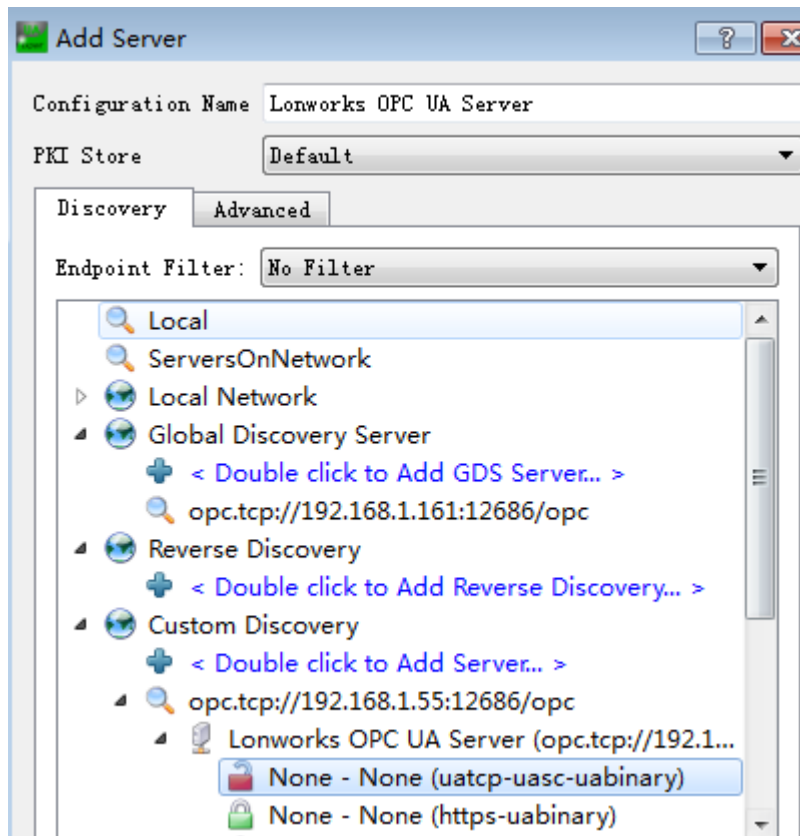
第四章、使用客户端工具 UaExpert 验证查看设备节点数据

1. 软件下载官方: <https://www.unified-automation.com/downloads.html>

UaExpert 是一个全功能的 OPC UA 客户端，能够支持多个 OPC UA 配置文件和功能，按照步骤注册账号、下载安装；

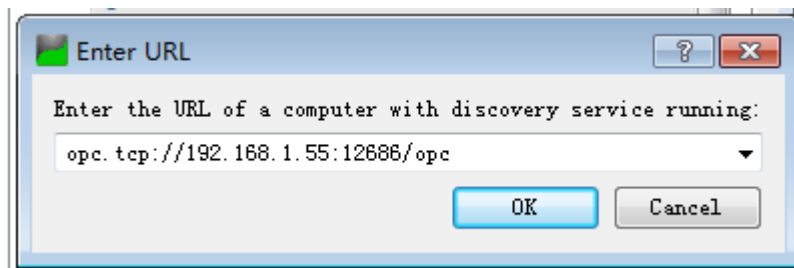


2. 安装打开 UaExpert 软件，点击“Add Server”，添加 OPC UA 服务，点击+号打开 Add Server，在 Discovery 标签，下面有最近使用过的 OPC UA 连接

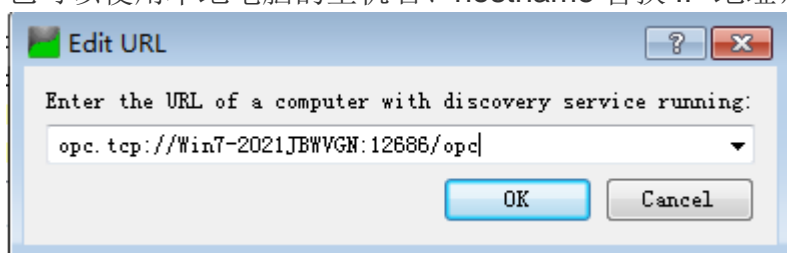


3. 可以在“Custom Discovery”下的 **+< Double click to Add Server...>** 双击，添加 OPC UA 服务器，输入 OPCUA 的 URL，比如

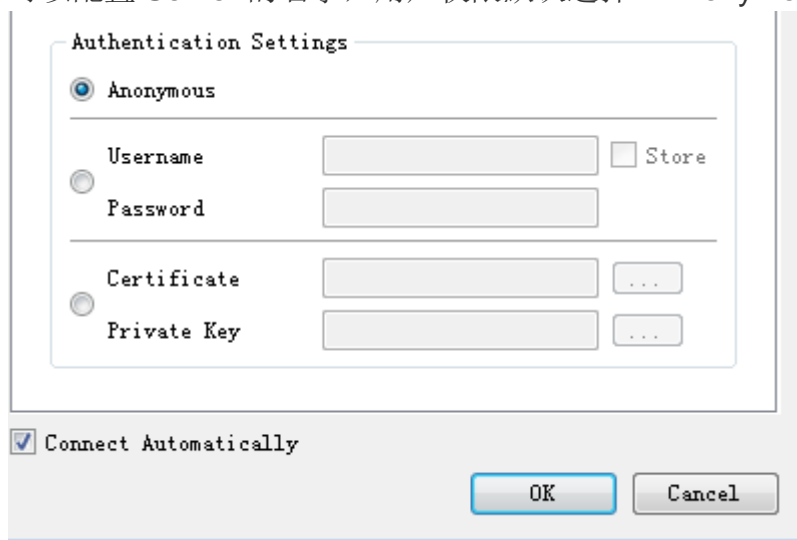
opc.tcp://192.168.1.55:12686/opc ，URL 里的地址 192.168.1.55 就是本地电脑的 IP 地址，12686 端口号就是之前网关里配置文件的 TCP_BIND_PORT，/opc 是默认添加的后缀；



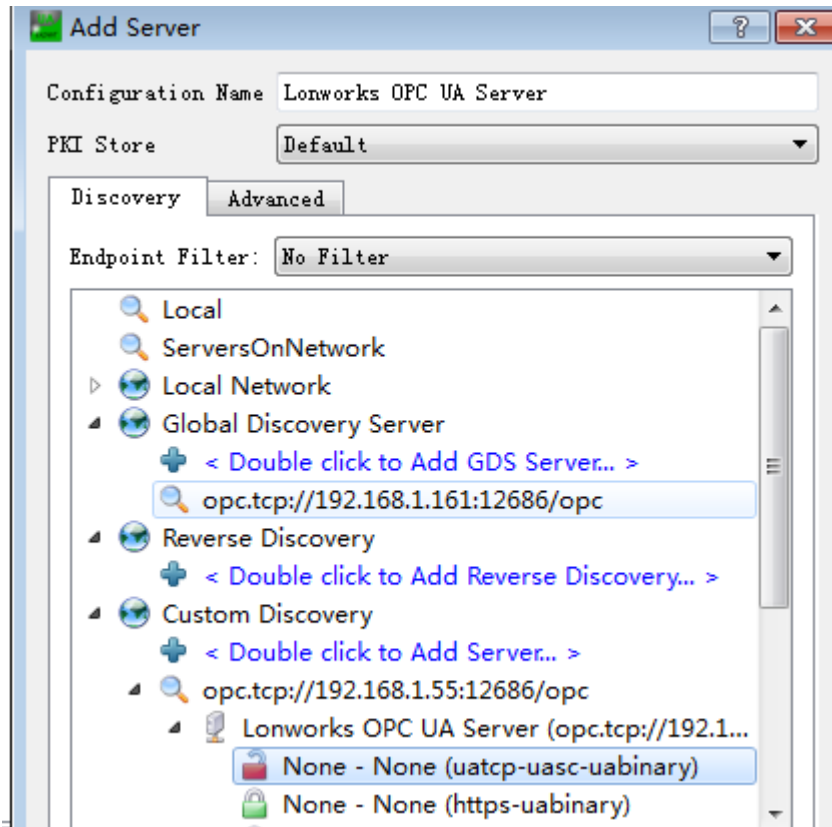
也可以使用本地电脑的主机名、hostname 替换 IP 地址，



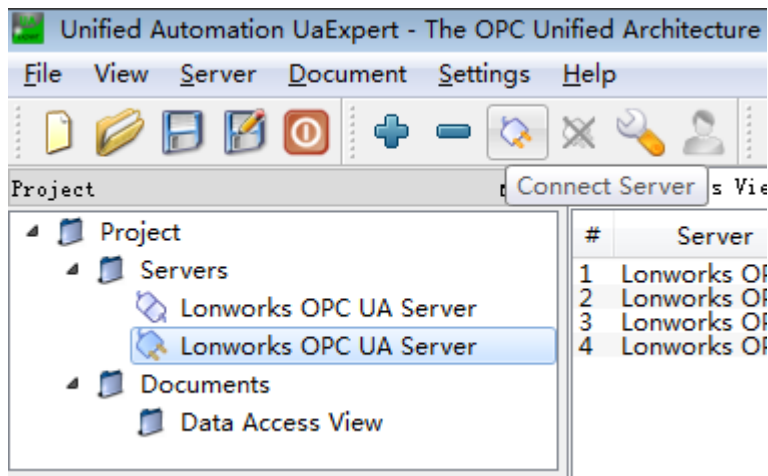
还可以选择切换到 **Advanced** 标签，按要求添加信息；在“Configuration Name”可以配置 **Server** 的名字，用户权限默认选择“Anonymous”



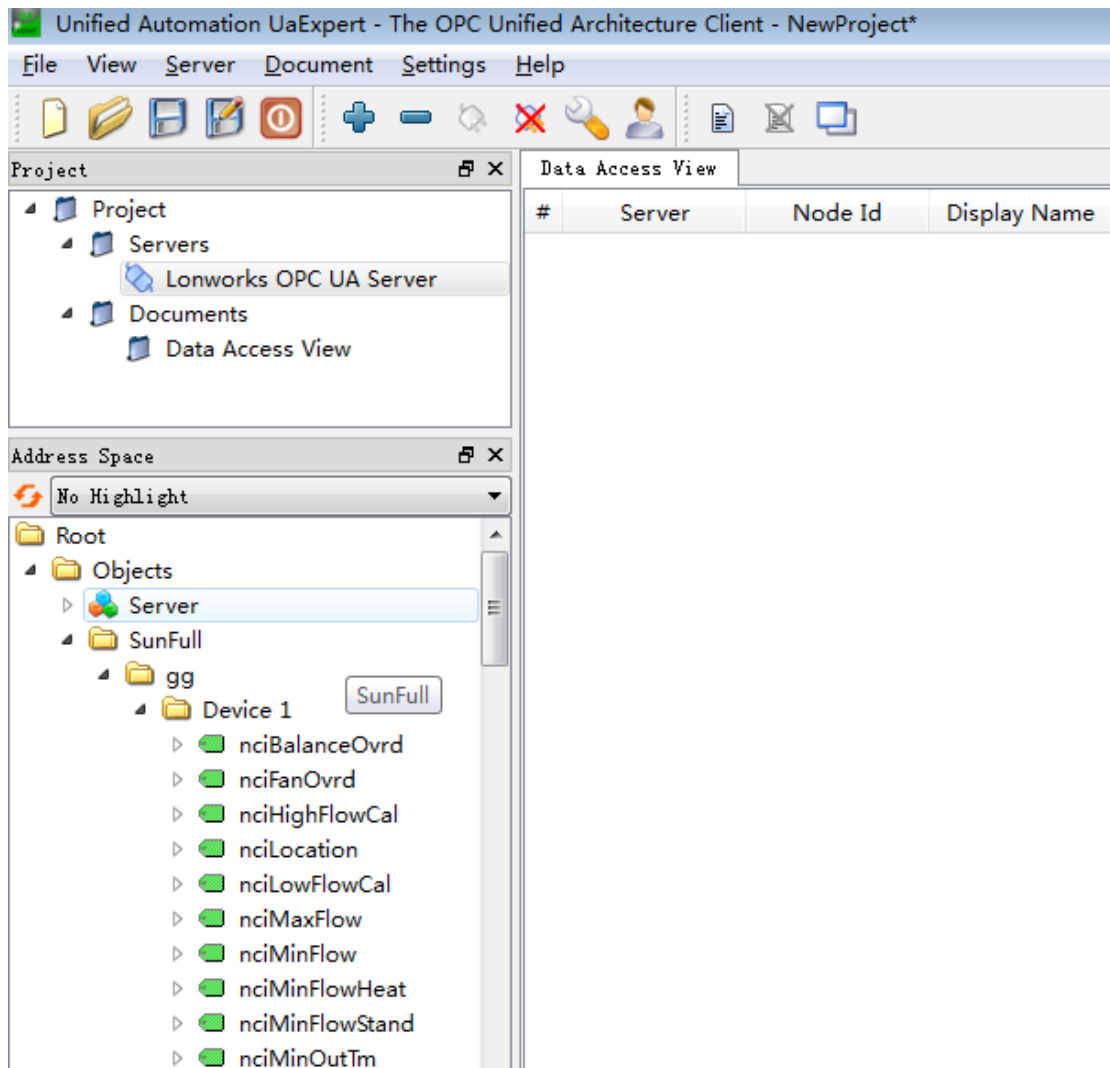
3. 点击 OK 后，选择 opc.tcp://192.168.1.55:12686/opc 下第一行的“None”，双击或者点击最下面的“OK”



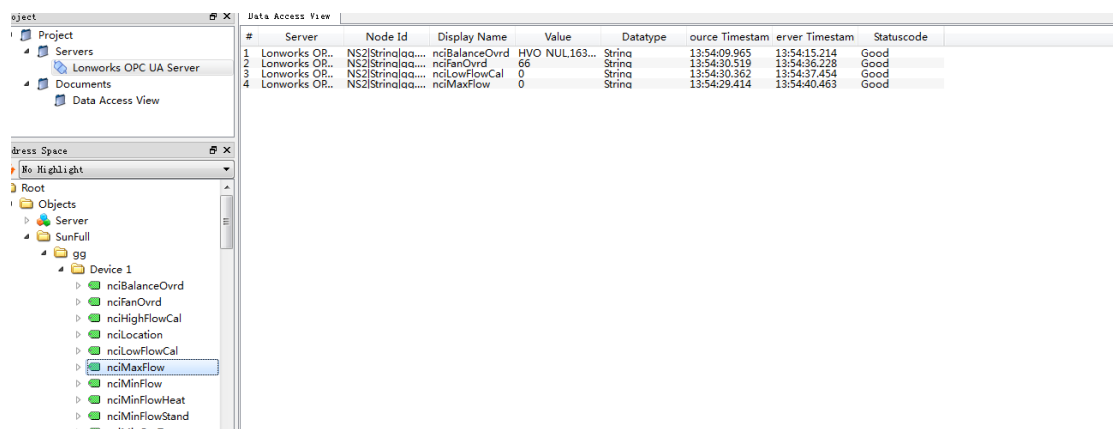
4. 这时软件界面左边的 Project---Servers 下会出现 Lonworks OPC UA Server，点击工具栏上的插座按钮“Connect Server”，连接服务器；



5.成功连接服务器后，左边中间的“Address Space”会出现服务器节点数据，Root 文件下的 Objects，有 Server 节点和 Sunfull 文件夹，Server 包括服务器的一些配置信息；点击 Sunfull 文件夹，依次展开 gg 文件夹、Device 1 文件夹，“gg”就是 LNS Server 里打开连接的网络，Device 1 是先前 LonMaker 软件里添加的设备，Device 1 下面的就是网络变量名；



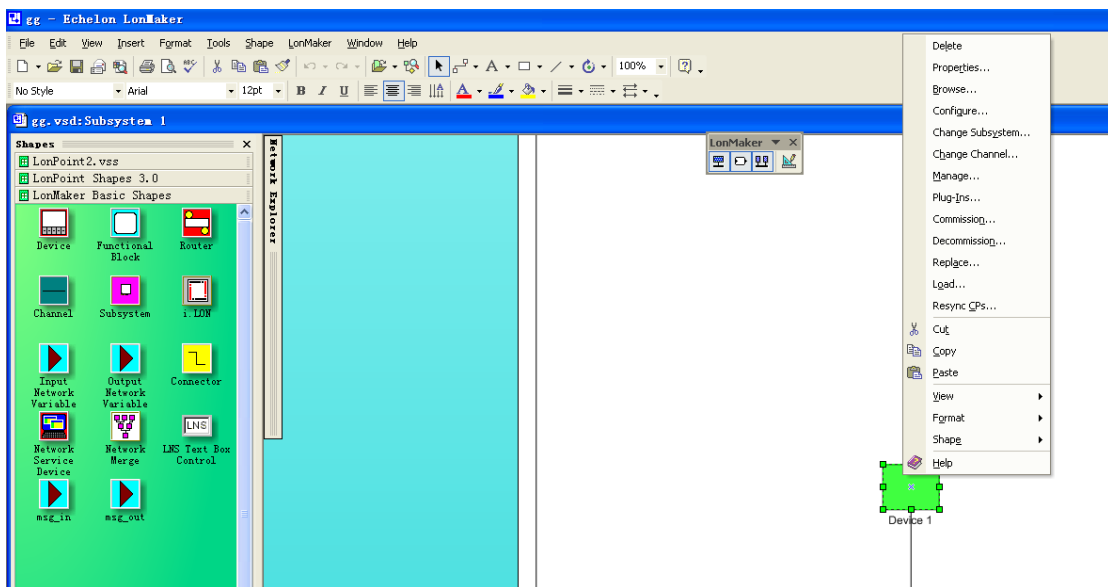
6.可以选中网络变量名，鼠标拖动其到中间的窗口，“Data Access View”下会展现设备名、变量名、变量值、数据类型，时间戳、状态码 Good 等；



7.鼠标选中网络变量名时，在右边的“Attributes”窗口也可以查看对应变量的相关信息，Identifier 的 Value 为 gg.Device 1.nciMaxFlow，代表着网络文件名.设备.变量名，Value 下的 Value 的值就是变量的值；DataType 代表值类型，默认都是字符串 String 类型；

Attribute	Value
Identifier	gg.Device 1.nciMaxFlow
NodeClass	Variable
BrowseName	2, "nciMaxFlow"
DisplayName	"en", "nciMaxFlow"
Description	""
Value	
SourceTimestamp	2023/6/6 13:57:29.487
SourcePicoseconds	0
ServerTimestamp	2023/6/6 13:57:37.898
ServerPicoseconds	0
StatusCode	Good (0x00000000)
Value	0
DataType	
	String
NamespaceIndex	0

8、在 Echelon LonMaker 软件中，编辑器区选择“Device 1”设备，右键打开菜单，点击选择“Browse”；



9. 打开 LonMaker Browser 界面，界面包括“Subsystem”、“Device”、“Functional Block”、“Network Variable”、“Config Prop”、“Value”等列表数据；其中 Network Variable 就是网络变量名，Device 下是设备名称，Value 对应着值

10. 可以在界面修改变量的值，比如选中变量“nciFanOvrd”，将原先的值 6 修改为 666；

Subsystem	Device	Functional Block	Network Variable	Config Prop	Mon	Value
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoSatTemp1		II	327.47
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoSatTemp1	SCPTmaxSendTime	N	6553.5
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoSpaceTemp		II	30.40
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoSpaceTemp	SCPTmaxSendTime	N	6553.5
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoTerminalLoad		II	163.835
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoTerminalLoad	SCPTmaxSendTime	N	6553.5
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoTimeStamp		II	-1.755;255.255;255;255
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoTimeStamp	SCPTmaxSendTime	N	6553.5
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoUnitStatus		II	HVAC_HJUL_163.835;163.835;163.835;163.835;163.835;255
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoUnitStatus	SCPTmaxSendTime	N	6553.5
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoVelPressure		II	32767
Subsystem 1	Device 1	LMOBJ0	nvoVelPressure	SCPTmaxSendTime	N	6553.5
Subsystem 1	Device 1	Virtual Functional Block	UCP_Type_13		N	0114
Subsystem 1	Device 1	Virtual Functional Block	UCP_Type_14		N	0000
Subsystem 1	Device 1	Virtual Functional Block	UCP_Type_16		N	0001
Subsystem 1	Device 1	Virtual Functional Block	nciBalanceOvrd		II	HVO_HJUL_163.835;65535
Subsystem 1	Device 1	Virtual Functional Block	nciFanOvrd		N	6
Subsystem 1	Device 1	Virtual Functional Block	nciHighFlowCal		II	500
Subsystem 1	Device 1	Virtual Functional Block	nciLocation		II	VAVJK3F_301_1

11.接着在 UaExpert 客户端中，选择“nciFanOvrd”变量，可以看到变量的值(Value 下的 Value)变成 666；

Attribute	Value
DisplayName	"en", "nciFanOvrd"
Description	""
Value	<ul style="list-style-type: none"> SourceTimestamp: 2023/6/6 17:12:52.701 SourcePicoseconds: 0 ServerTimestamp: 2023/6/6 17:13:12.227 ServerPicoseconds: 0 StatusCode: Good (0x00000000) Value: 666
DataType	String
NamespaceIndex	0
IdentifierType	Numeric
Identifier	12 [String]