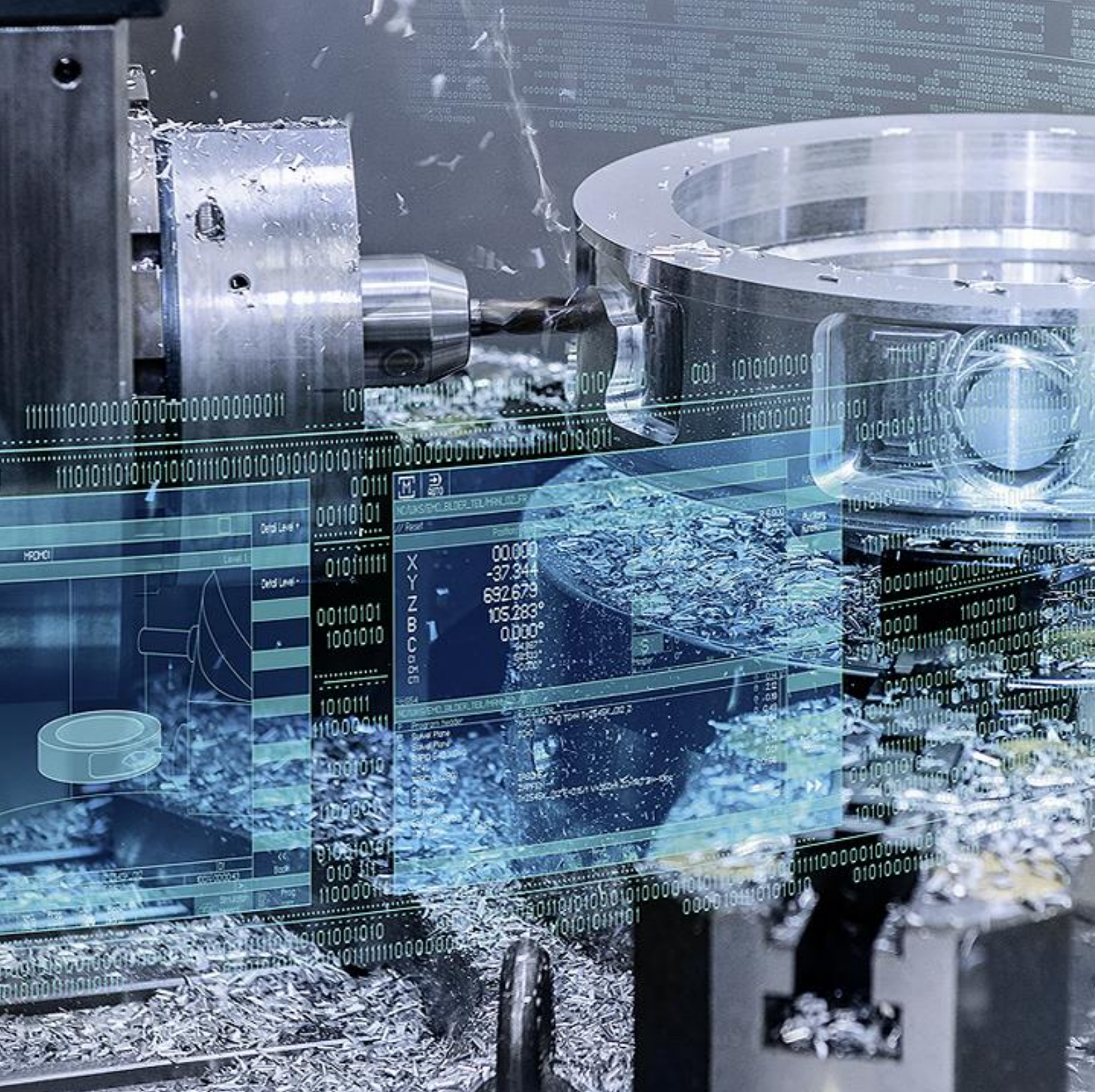




V1.0

DI MC MTS RNE

CU320 PN 在 840D SL 上的应用

SINUMERIK840D sl

840Dsl 通过等时同步，直接控制 CU320PN

目录

内容

1	免责声明	1
2	概述	2
3	要求	2
4	调试或使用步骤	3
5	参考文献	12
6	作者/联系人	12
7	版本信息	12

MTS RNF

1 免责声明

本使用手册及样例包目录内所包含文档、PLC 程序、机床可执行程序（MPF、SPF、...）、电气图，可能与用户实际使用不同，用户可能需要先对例子程序做修改和调整，才能将其用于测试。本例程的作者和拥有者对于该例程的功能性和兼容性不负任何责任，使用该例程的风险完全由用户自行承担。由于它是免费的，所以不提供任何担保，错误纠正和热线支持，用户不必为此联系西门子技术支持与服务部门。

对于在使用中发生的人员、财产损失本公司不承担任何责任，由使用者自行承担风险。

以上声明内容的最终解释权归西门子（中国）有限公司所有，后续内容更新不做另行通知。

2 概述

840Dsl 扩展轴的手段除了使用 NX 模块外，还可以使用 CU320PN。CU320 通过 Profinet 网络连接到 NCU 的 PN 接口上 (X150)。CU 控制轴可以采用两种方法：

- _ 第一种：在 operator 画面中不显示轴，伺服轴在 NC 中没有配置，只由 PLC 控制，可以使用基本定位报文 110 等，需要 PLC 编程利用报文控制轴，位置环在 CU320PN 中，优点是无需任何轴选项。缺点是 PLC 工作量稍大。
- _ 第二种：在 NC 中配置伺服轴，只能用数控系统使用的报文（136 报文），需要相应的轴选项，位置环在 NC 中，所以必须配置等时同步。但是 PLC 基本不需编程。NC 可以直接控制伺服轴。

本文介绍第二种情况，但是不论哪种方式，硬件组态过程基本类似，区别在于报文是否需要等时同步。

3 要求

3.1 硬件要求

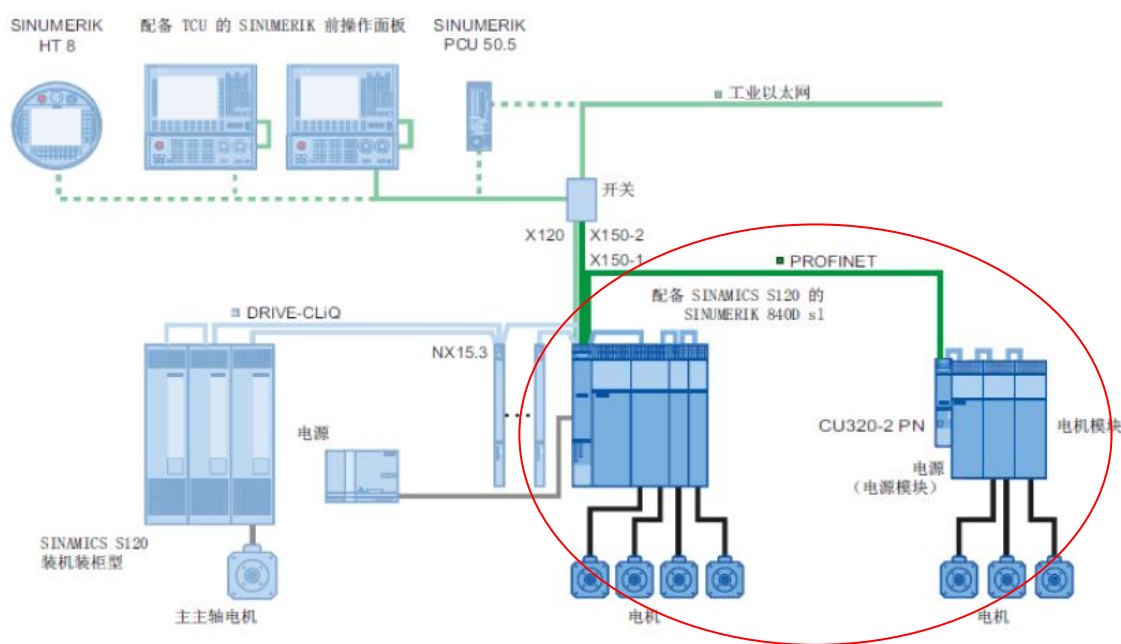
工艺	硬件			
	PPU24x/NCU710	PPU26x/NCU720	PPU28x/NCU730	PPU28x.Advance
车床	•	•	•	•
铣床	•	•	•	•
磨床	•	•	-	•

3.2 软件版本要求

- V4.5+SP02 以上，案例基于 V4.5.SP5

4 调试或使用步骤

4.1 系统连接图



4.2 硬件组态过程：

实际连接为：NCU 的X150PORT1 接口与CU320 的Profinet 接口1 用Profinet 电缆直接连接。

调试笔记本连接NCU 的X150Port2，不连接常用的X120，这样做在配置profinet 设备时更方便些。笔记本需要手动设置IP，比如192.168.0.5。

正常组态NCU710.3，当系统弹出建立PROFINET 网络时，需要新建一条PN 网络，并且指定IP 地址，192.168.0.1，如图1。由于现在计算机连接的是X150 接口，下载时请注意：目前PLC在PN 网络上还没有IP 地址，可以先view 一下，系统会询问是否指定IP 地址为192.168.0.1。如图2，这样计算机可以通过X150来调试PLC了

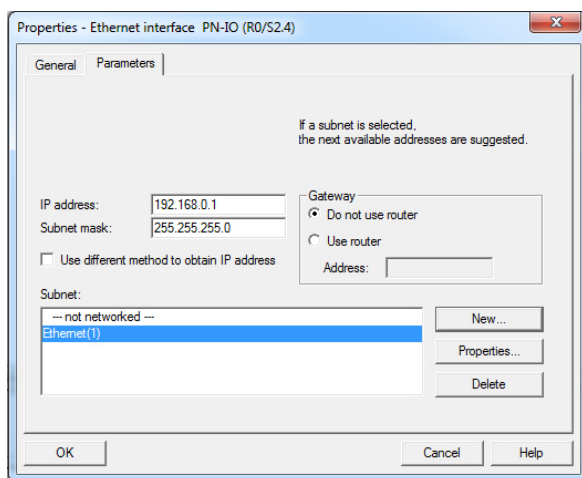


图1

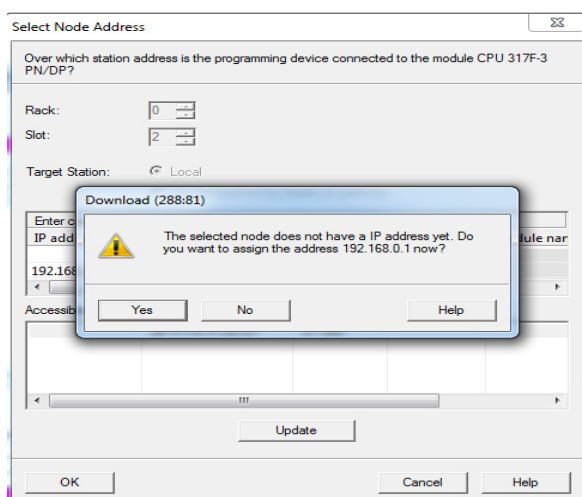
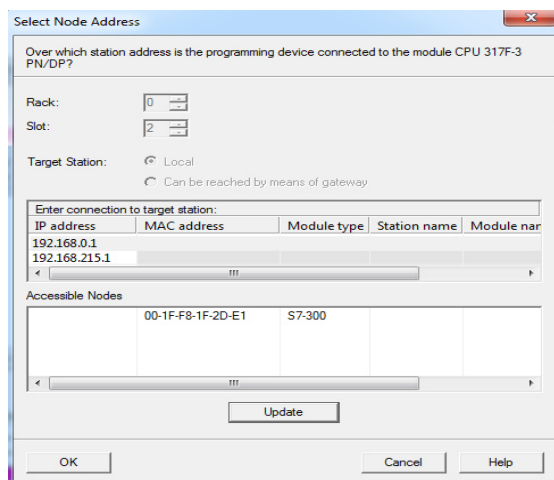
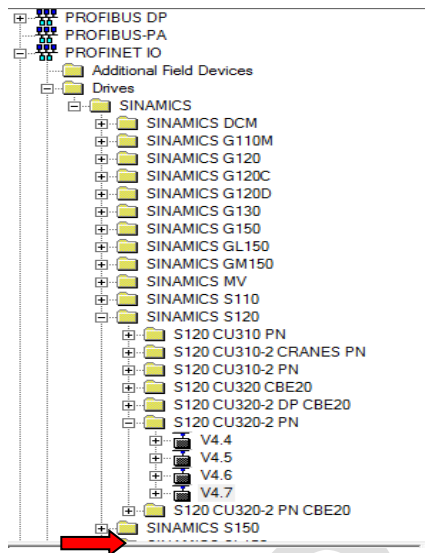
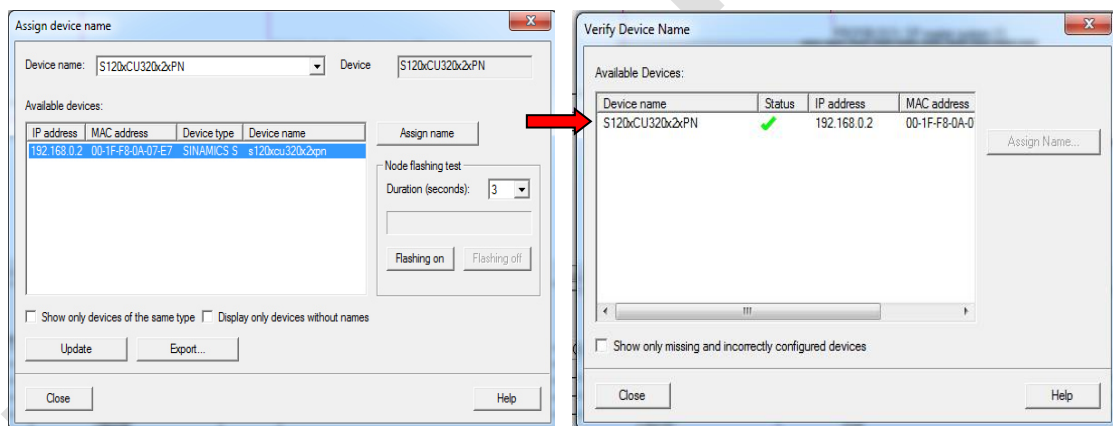


图2

4.3 组态 CU320, CU320 的路径如图



用鼠标拖拽的方式，把CU320 挂到PN总线上，设备地址设为192.168.0.3，依次选择PLC--Ethernet--Assign Device Name。，选择“verify device name” 保证设备名一致，设备名一致是Profinet通讯正常的前提要求。



4.4 组态拓扑（等时同步需求）

组态拓扑，X150 右键组态拓扑，可以在线拓扑，然后接受。或者双击X150 的Port1，组态拓扑，并且选择电缆长度，以确定通讯速率（重要），如不设保存会报图1的错。

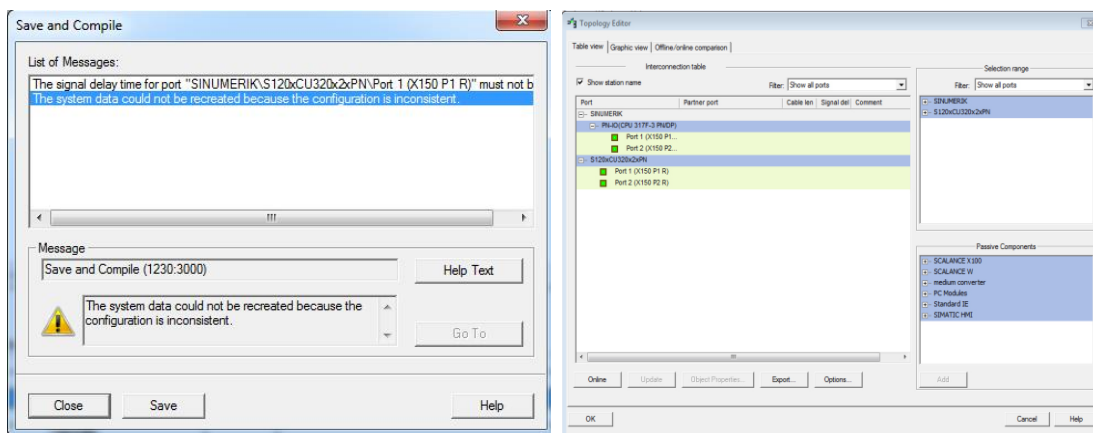
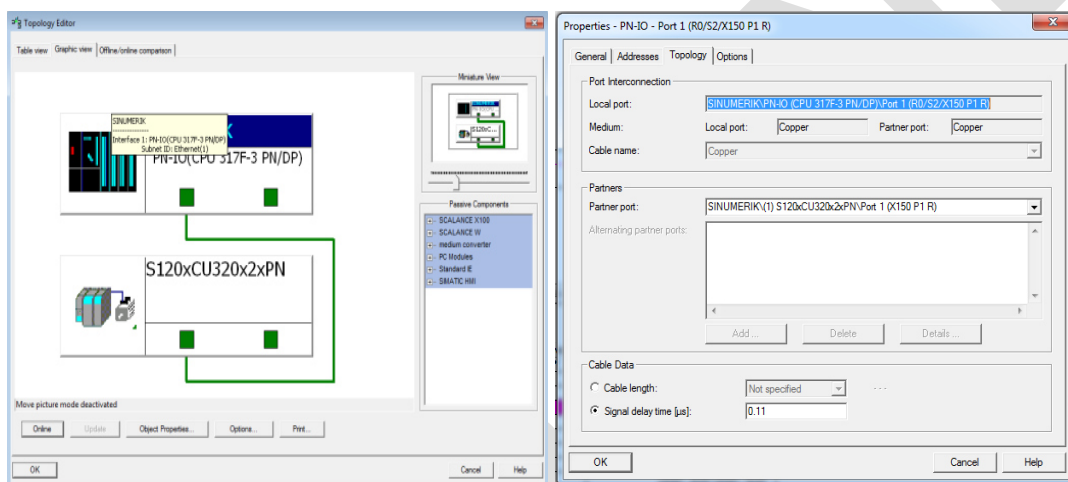


图1



4.5 配置报文

到目前为止，保存编译不会出现问题。报文需要按照数控系统的要求配置。顺序有严格要求。

首先是136 报文，用于带有DSC 的驱动使用。

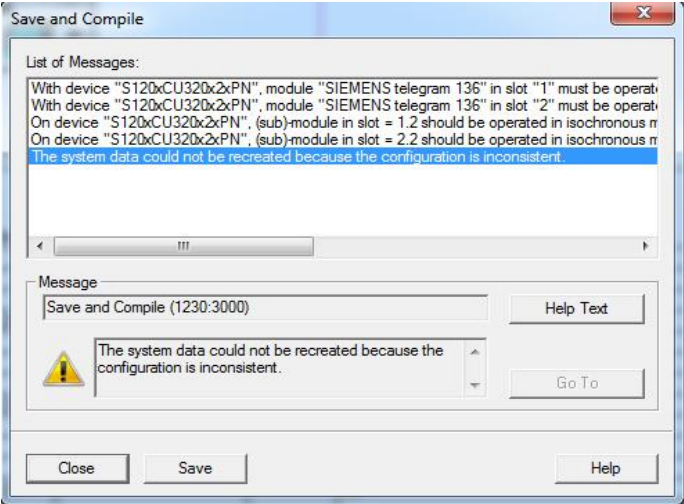
然后是390 报文，用于CU 的数据传输。

最后是370 报文，用于电源的控制。

Slot	Module	Order number	I address	O address	Diagnostics address	Comment	Access
1	Port 2				16376*		Full
1.1	Drive object				16370*		Full
1.2	Module access point				16370*		Full
1.3	SIEMENS telegram 136		256...285	256...285			Full
2	Drive object				16369*		Full
2.1	Module access point				16369*		Full
2.2	SIEMENS telegram 136		306...335	306...335			Full
2.3							
3	Drive object				16368*		Full
3.1	Module access point				16368*		Full
3.2	SIEMENS telegram 390		298...301	298...301			Full
3.3							
4	Drive object				16367*		Full
4.1	Module access point				16367*		Full
4.2	SIEMENS telegram 370		302...303	302...303			Full
4.3							
5							

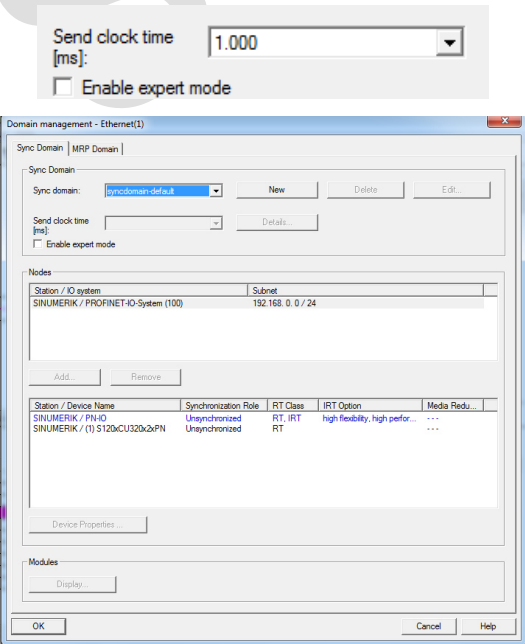
此时注意截图中，I 地址256 需要修改，因为13050 最小为258，这里如不改，最后分配轴时会出现问题。改成258。

这时再保存编译会报错，因为136 报文需要等时同步。

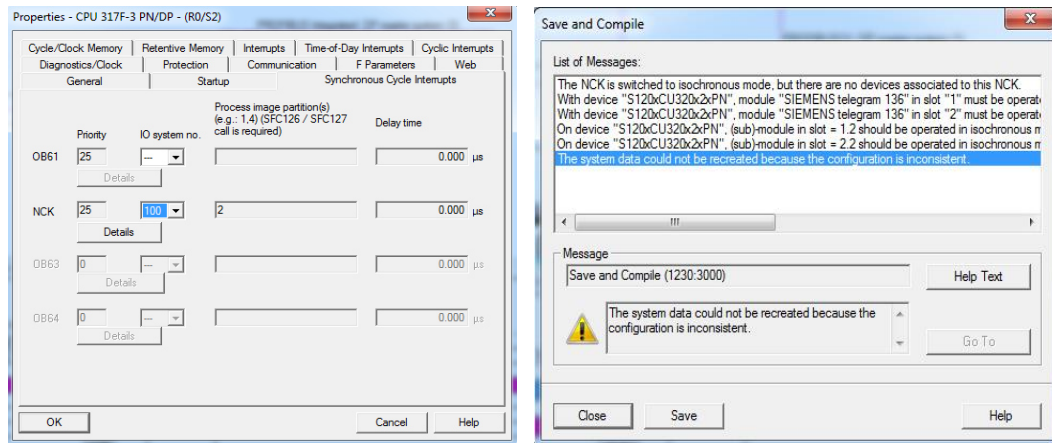


4.6 配置等时同步

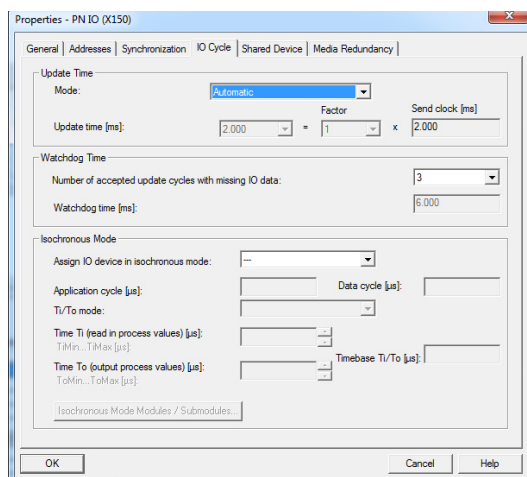
在X150 上右键，电机Domain Management。其中Send clock time需要与DP 周期一致，也就是与MD10050 一致，这里是2ms。双击SINUMERIK/PN-IO, 选择同步主站，双击S120，设为同步的从站。



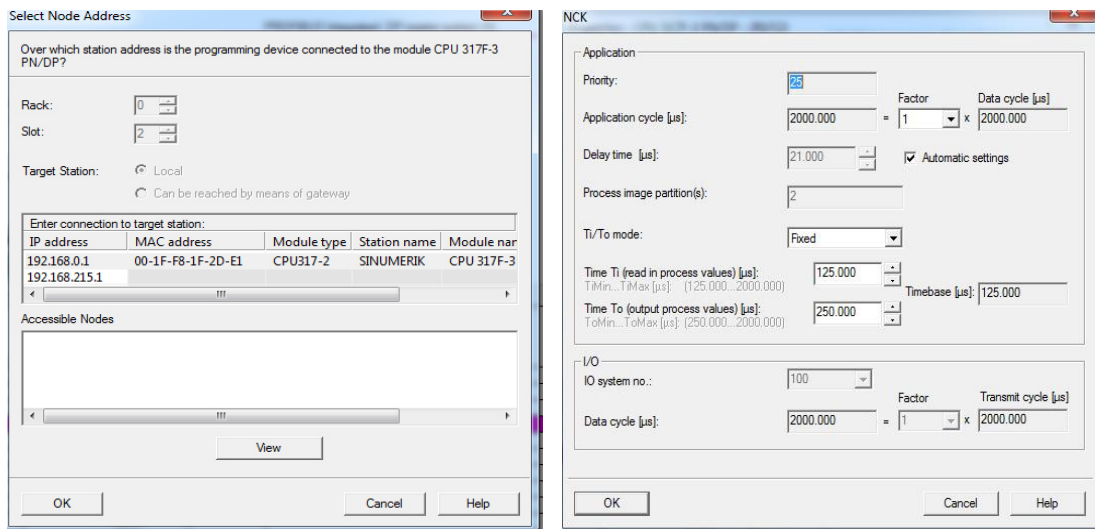
双击PLC 的CPU，找到同步选项卡，在NCK 一栏选择100,这时保存编译会报错，这是因为S120 侧还没有配置。



配置S120 侧，双击S120 的X150pn，同步模式下拉菜单选择NCK。同步模式选择fixed。

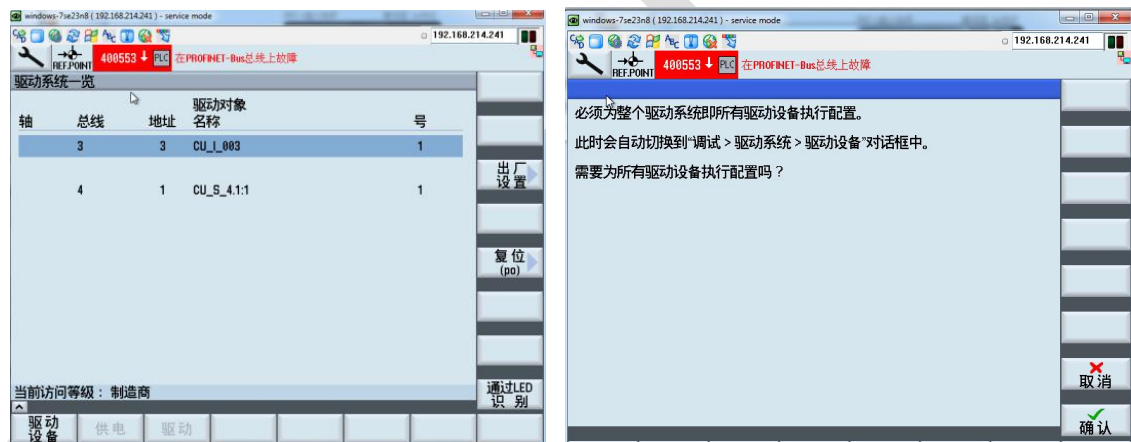


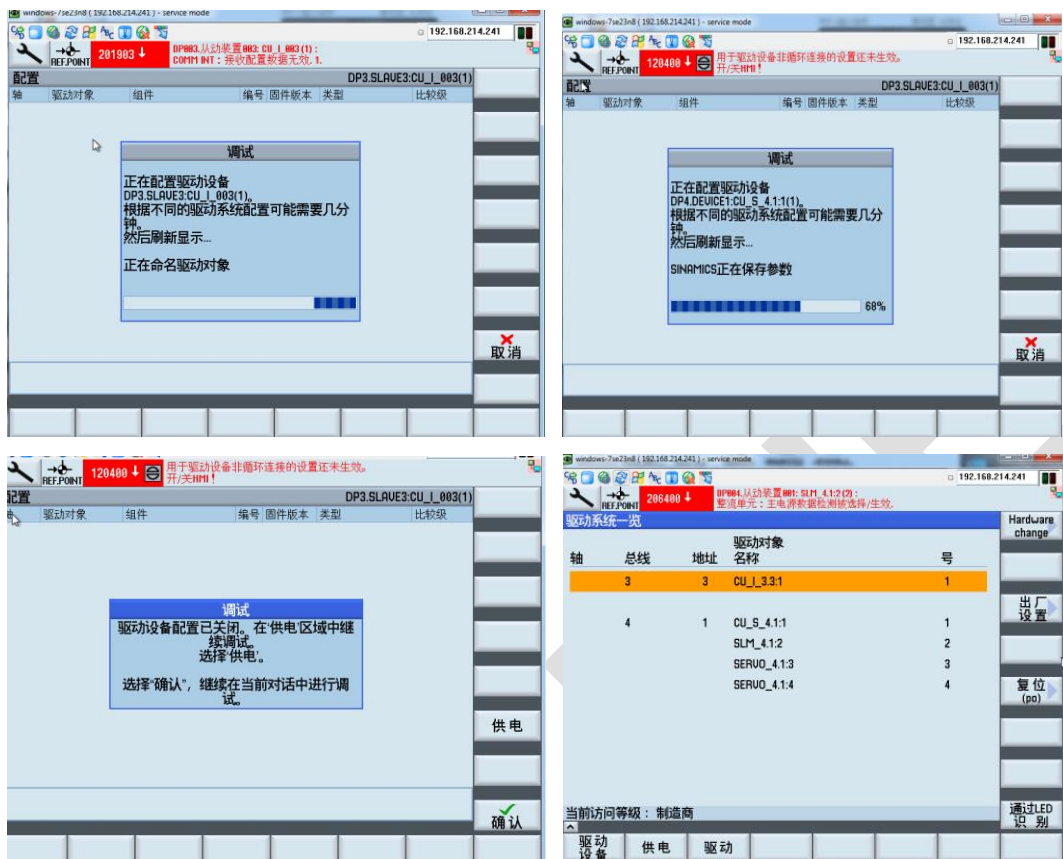
在回到PLC 属性，一些数据会自动跟随S120 配置，TIT0mode 选择fixed，process image 为2。然后保存编译无报错，下载硬件配置。下载完毕下电上电。



4.7 OPERATOR 配置

可以看到CU320 出现在驱动界面，利用operator 恢复驱动出厂配置，正常读取拓补自动配置驱动。有报警可以无视。等待直到配置结束。配置供电。

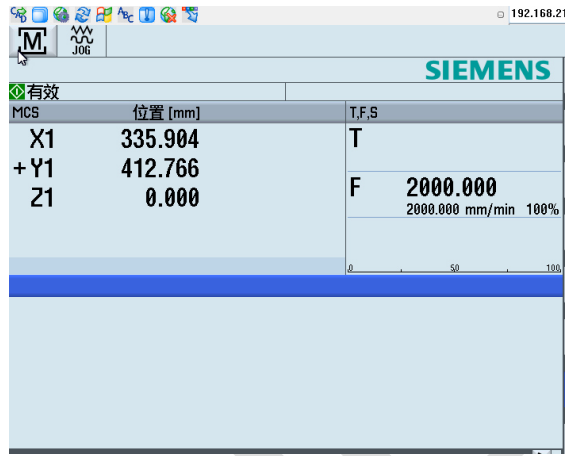
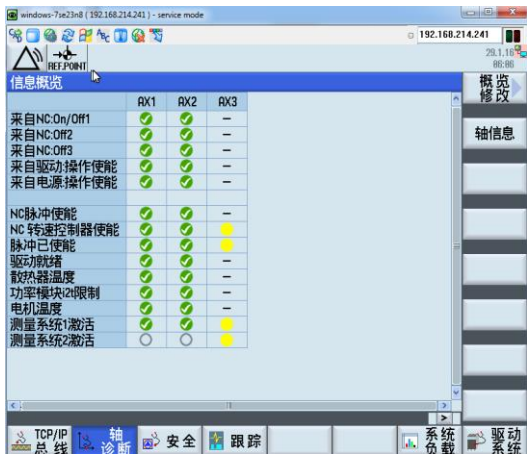




4.8 分配轴

可以修改13050, 13060, 13080 等参数, 但是通过STARTUPTOOL 可以直接分配轴, 比较简单。drive number 按照顺序选择。图中地址应该是258。加上使能, 注意按照默认的bico 连接, OFF1 和OFF3 在CU320 的X122 上。





5 参考文献

1. 840Dsl 简明调试手册

6 作者/联系人

Xu Hao

2019.10.22

7 版本信息

版本	日期	修改内容
V1.0	2019.10.22	第一版