TC3的重要特征之一是支持多核CPU，很多客户把NC任务放在一个核，PLC任务放在其它核。但近年有客户反馈说偶尔出现奇奇怪怪的问题，得把NC和PLC放到同一个CPU核才能解决。

后来听过一个经验：要把跟运动控制相关的PLC程序和NC任务放在同一个CPU核。但是很多程序是按动作单元封装自动逻辑、手动逻辑、状态机、报警等信息，不可能把动作单元里面跟NC相关的摘出来。

最近研究Information System中的“Multi-task data access synchronization in the PLC”章节并做了一系列测试，结果表明：

* TwinCAT中做变量的Mapping时，如果双方任务不在同一个CPU，不能保证每个周期成功刷新。
* PLC的不同Task如果处于不同的CPU，即使周期相同，它们访问同一个全局变量时也并不保证每个都周期都一样。

所以，为了保证TwinCAT数据的一致性，首先与NC映射的PLC任务要与NC在同一个CPU，然后PLC项目的多个任务之间要做好数据访问的同步——保证同一个周期内，PLC各部分代码使用的同一个时间的NC数据。

对于已经开发完成的PLC项目，推荐步骤是：

1. 新建一个与NC的SAF同周期的任务，例如PlcTask\_MC，优先级高于其它PLC任务，并分配到与NC任务同一个CPU核。
2. 在PLC中新建一个程序，例如PRG\_McMapping。在该程序中写两行访问NC轴Input和Output的代码。例如显示当前位置，输出Override为100等，前提是不影响轴的动作，也不要跟其它逻辑程序相矛盾。

注意，如果NC轴不是数组的形式，则前面的步骤中要对每个NC轴都做个最简单的读写操作。

1. 在PLC项目中引用上述任务PlcTask\_MC，把新建的程序PRG\_McMapping拖入到该任务下。
2. 编译PLC项目，完成到NC轴的链接。

因为PlcTask\_MC优先级高于其它PLC任务，它引用的程序中又包含了对NC轴的读和写，所以涉及的NC轴都应该会出现PlcTask\_MC下的Input和Output中。

1. PLC程序中的其它任务分配可以放以NC同核或其它核，检查并激活配置。
2. 检查PLC程序中多任务数据访问时的同步处理是否合规（可选）

参考文档：PLC中多任务数据访问的同步\_CN.pdf

英文原版：

<https://infosys.beckhoff.com/content/1033/tc3_plc_intro/45844579955484184843.html?id=2972649925198044529>

这是PLC程序的基本要求，倍福有专门的文档描述这个问题，提供了几种解决办法。大多数情况下客户没有留意，除非遇到问题才会查原因。所以这一步也可以出问题再检查。先试试只有Mapping 任务与NC同核是否解决问题。

附件：测试记录.zip