



如何仿真两个 CPU 模块间的通讯。

说明:

从 S7-PLCSIM V5.4+SP3 开始, 用户可以使用 S7-PLCSIM 在一个 STEP 7 项目中同时仿真多 CPU 并建立 CPU 间的通讯。下面的通讯块可用于仿真通讯:

- SFB8 "USEND"
- SFB9 "URCV"
- SFB12 "BSEND"
- SFB13 "BRCV"
- SFB15 "PUT"
- SFB14 "GET"
- SFB19 "START"
- SFB 20 "STOP"
- SFB 22 "STATUS"
- SFB 23 "USTATUS"

通讯过程中, 有可能存在时间性问题, 因为 S7-PLCSIM 不支持实时。

也可参考 S7-PLCSIM 自述文件中 7.3 节的信息。如果运行大量 Windows 程序时, 用户不能启动任何其它程序或不能打开任何窗口, 那么必须改变计算机操作系统的“桌面堆存储器”属性。一种解决方法在表 02 中描述。

用户不能用实际 CPU(PLC) 和 S7-PLCSIM 同时测试一个 STEP 7 项目中的程序。如果用户希望用 S7-PLCSIM 仿真 CPU, 那么必须首先断开和实际 CPU 的所有连接。

下面的表 01 描述了同时仿真多 CPU 的过程。

No.	步骤:
1	在 SIMATIC Manager 中打开 S7-PLCSIM, 或者通过菜单命令“Options > Simulate Modules”或者点击菜单工具条中“Simulation on/off”图标。带有实例标签“S7-PLCSIM1”的第一个被仿真 CPU 的对话框被打开。
2	在“S7-PLCSIM1”对话框中, 用户从下拉框中选择被组态的接口类型作为 PG/PC 接口。默认为 MPI 接口。然后, S7-PLCSIM 以最后使用的接口启动。然而, 根据硬件组态, 也可以设定为“PROFIBUS”, “TCP/IP”(通过 IP 地址), “ISO”(通过 MAC 地址)或者“Local”(通过虚拟背板总线)接口。 注意: 用户必须避免在同一网络中的站地址重复。如果通过 MPI 接口装载所有站的程序, 例如, 那么不同的 MPI 地址可参考如下: <ul style="list-style-type: none"> • 站 1: MPI 地址: 2 • 站 2: MPI 地址: 3 • 等等。
3	在 SIMATIC Manager 中, 选中第一个 S7 站的块文件夹并装载块到 S7-PLCSIM1 中, 通过菜单命令“PLC > Upload”。
4	在 S7-PLCSIM 的“CPU”子窗口中, 改变操作模式从“STOP”到“RUN-P”。通过“添加”菜单, 可以增加输入、输出、标志等子窗口来监视并控制程序。
5	为了仿真其它 CPU, 用户在 S7-PLCSIM 中执行菜单命令“Simulation > New PLC”。“S7-PLCSIM2”对话框打开。
6	为了仿真第二个 CPU, 选择在硬件组态中配置的接口参数 (PG/PC interface)。图. 01 展示了仿真两个 S7-400 CPU 通讯的例子。在 S7-PLCSIM1 (仿真站 1)中, EB1 控制计数器



Z1 然后发送计数值到 S7-PLCSIM2 (仿真站 2) 的 AW1 中。

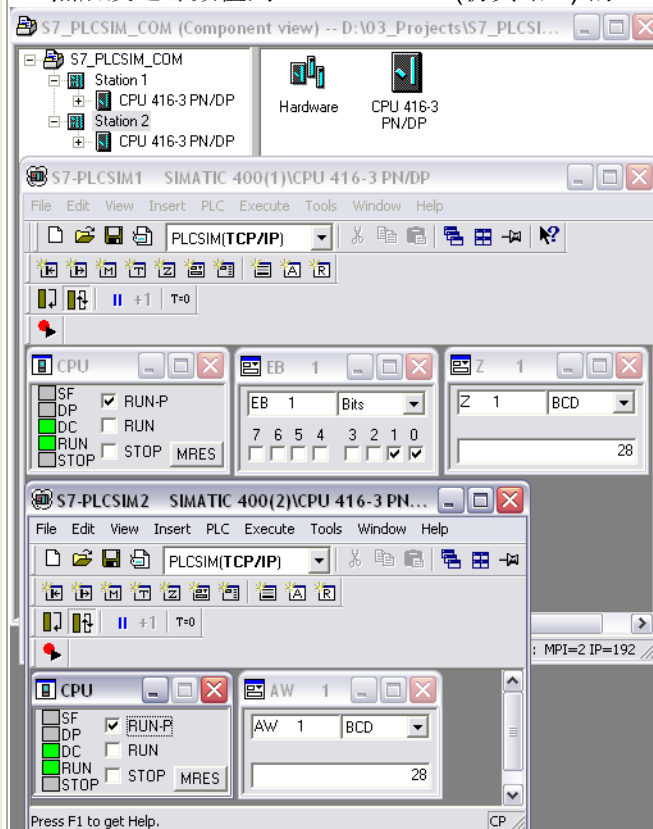


图. 01

注意:

如果在两个 CPU 中使用相同的接口和地址，那么下拉菜单的选项将是灰色的，S7-PLCSIM 将不能通过这个接口被访问。通过 PG/PC 接口的下拉菜单选择这个接口即使它已经被选择。然后颜色从灰色改变为黑色并且 S7-PLCSIM 可以通过这个接口被访问。

- 7 在 SIMATIC Manager 中，选择第二个 CPU 的块文件夹并装载所有块到实例“S7-PLCSIM2”中。在装载之前必须选择实例“S7-PLCSIM2”。现在同样添加输入、输出、标记等子窗口。

注意:

仅当接口颜色为黑色时执行下载功能 (见第 6 步所述)。更多信息参考 S7-PLCSIM 自述文件第 7.3.2 节。

如要仿真其它 CPU 则重复 4 到 7 步。

表 01

改变操作系统属性“桌面堆存储器”

当运行大量 Windows 程序时，即使用户电脑中有足够的主存储器和虚拟内存，也可能得到错误信息“没有足够的主内存”或程序可能冲突。一种解决方法在表 02 中被描述。

No.	步骤:
1	开启注册表通过“开始 \> 运行...”并在命令行输入“Regedt32.exe”。
2	打开路径: <ul style="list-style-type: none"> HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\Session Manager\SubSystems
3	在“Windows”上点击鼠标右键并在弹出的菜单中选择“Change”功能。“Edit String”对话框



框将被打开。

- 4 “SharedSection” 参数有值 1024 (系统堆的最大值) 和 3072 (每个桌面堆的值)。通过添加值 512 到 “SharedSection” 参数来增加 512 KB 桌面堆存储器, 如下图 图. 02 所示。然后点击 “OK” 来保存设定。

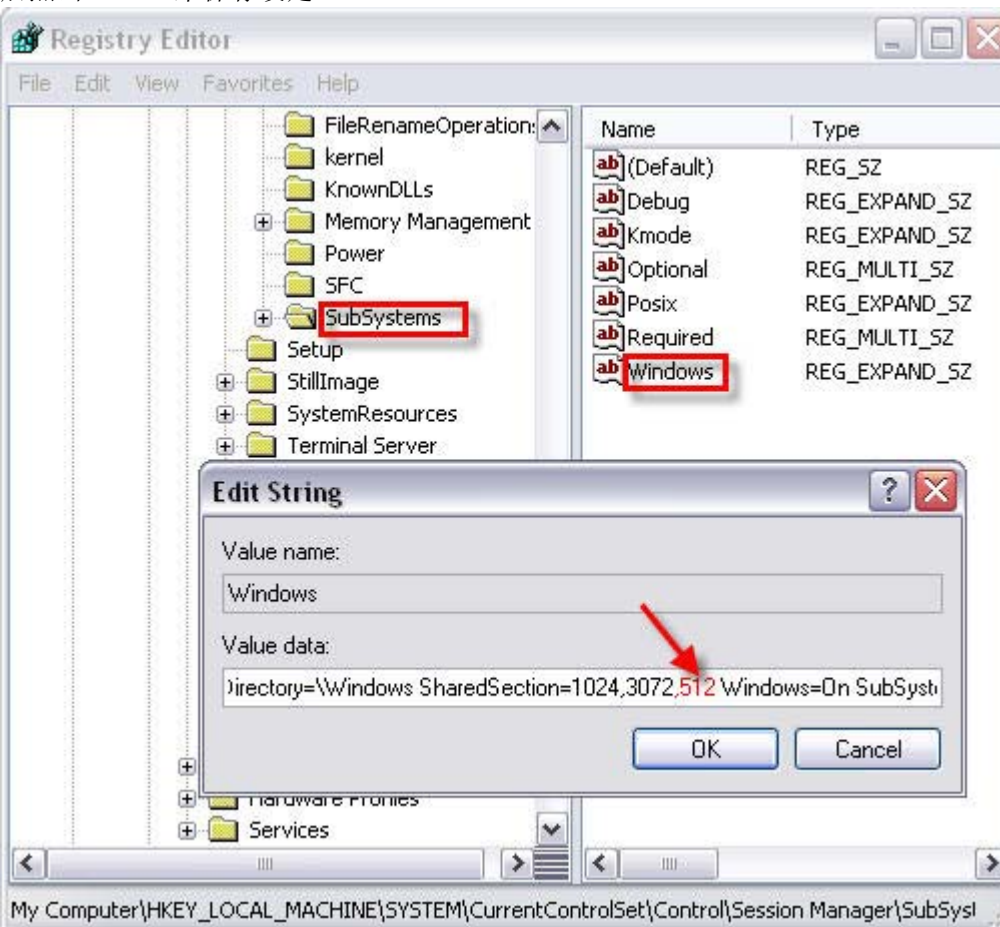


图. 02

SharedSection 带有附加值 512 KB 的桌面堆的大小被定义到每个桌面, 用来连接一个“非交互式”工作站。上面涉及的错误信息或程序冲突应该不再发生。

- 5 用户必须重启计算机使桌面堆存储器的改变生效。

注意:

更多信息请关注互联网 Microsoft 帮助和支持页面下的文章 ID: KB126962。

表 02

下载:

下载附件 "S7_PLCSIM_CPU_Communication" 包含了有如上描述的通讯程序的 STEP 7 V5.4 项目。复制 "S7_PLCSIM_CPU_Communication.zip" 文件到独立目录并双击打开该文件。自动解包含所有相关子目录的 STEP 7 项目。然后可以使用 STEP 7 打开并处理解压后的项目。



[S7_PLCSIM_CPU_Communication.zip](#) (431 KB)

创建环境

表 03 列出了用于创建该条目并验证如上功能的部件。

测试环境	版本
PC 平台	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU P8700 2.53 GHz
PC 操作系统	MS Windows XP SP3



STEP 7	V5.4+SP5
S7 PLCSIM	V5.4+SP3

表 03

关键词:

Out of memory, Multi-instance

条目号:38726591

日期:2010-09-10