

S7-300 如何通过 GSD 文件实现 PROFIBUS DP 主从通讯

How can S7-300 realize the PROFIBUS DP MS communication via GSD file?

User Guide

Edition (2010 年—6 月)

摘 要 本文详细介绍了 S7-300 如何通过 GSD 文件的方式实现 PROFIBUS DP 主从通讯的步骤和注意事项。客户可以借鉴此文，轻松实现 S7-300 作为 PROFIBUS DP 从站和第三方 PROFIBUS DP 主站的通讯。

关键词 GSD , S7-300, PROFIBUS DP, CP342-5

Key Words GSD, S7-300, PROFIBUS DP, CP342-5

目 录

1 GSD文件介绍.....4

2 GSD文件的导入方法.....4

3 CP342-5 做主站采用GSD方法实现PROFIBUS DP 通信5

 3.1 网络拓扑介绍.....5

 3.2 从站组态.....6

 3.3 主站组态及编程7

 3.3.1 主站组态.....7

 3.3.2 主站编程.....7

4 S7-300 做主站采用GSD方法实现PROFIBUS DP 通信.....8

 4.1 网络拓扑介绍.....8

 4.2 从站组态.....9

 4.3 主站组态.....9

1 GSD 文件介绍

GSD 文件是一种设备描述文件，一般以 “*.GSD” 或 “*.GSE” 为后缀。它描述了设备的功能参数，用来将不同厂家支持 PROFIBUS 产品集成在一起。另外在工程开发中有时候由于开发人员不同，要用两个独立的 STEP 7 项目来实现同一个 PROFIBUS 网络通讯，此时需要借助 GSD 文件的方法来实现。

2 GSD 文件的导入方法

下面以 CPU314C-2DP 为例，说明一下 GSD 文件的导入步骤：

首先从西门子网站上下载相关产品的 GSD 文件，下面是 SIMATIC 系列产品的 GSD 文件下载链接：

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/113652>

选择相关产品并下载到本地硬盘中。

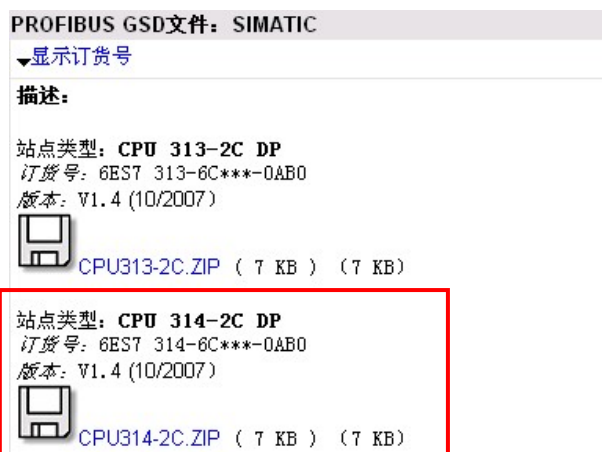


图 1 GSD 文件下载界面

打开 SIMATIC Manager，进入硬件组态界面，选择菜单栏的 “Options” -> “Install GSD File...”，如图 2 所示。



图 2 安装 GSD 文件

进入 GSD 安装界面后，选择“Browse...”，选择相关 GSD 文件的保存文件夹，选择对应的 GSD 文件（这里选择语言为英文的“*.GSE”文件），点击“Install”按钮进行安装。

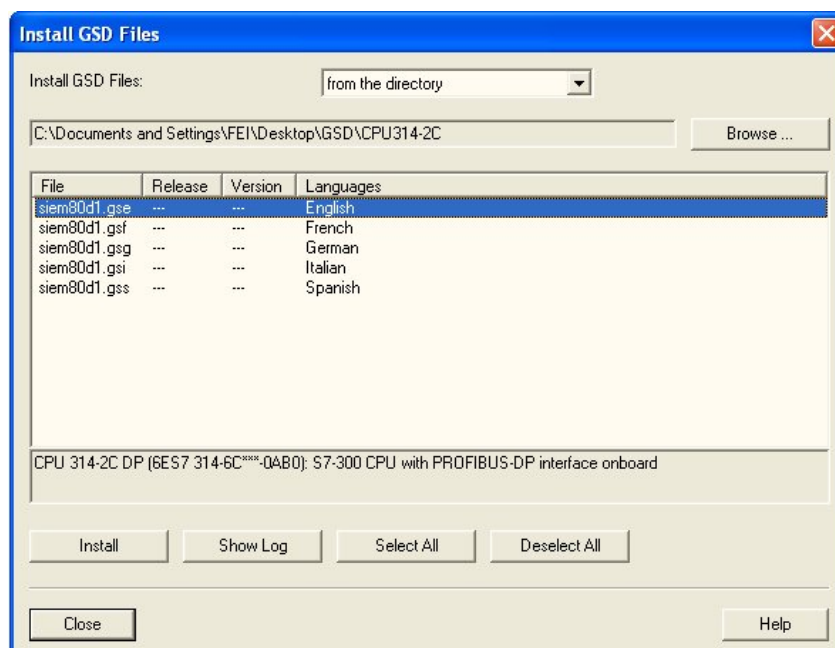


图 3 选择安装 GSD 文件

安装完成后可以在下面的路径中找到 CPU314C-2DP，如图 4:

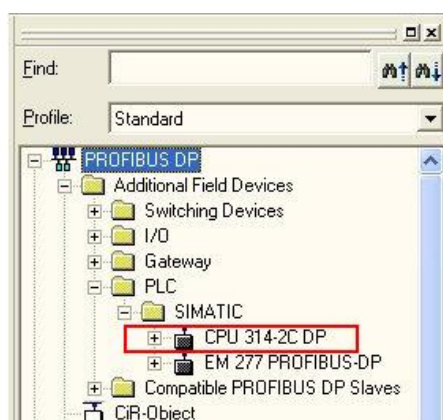


图 4 硬件目录中的保存路径

3 CP342-5 做主站采用 GSD 方法实现 PROFIBUS DP 通信

3.1 网络拓扑介绍

PROFIBUS DP 主站由 CPU314+CP342-5 组成，其中 CP342-5 做主站。

PROFIBUS DP 从站由 CPU314C-2DP 组成，集成的 DP 接口做从站。

网络拓扑图如下：

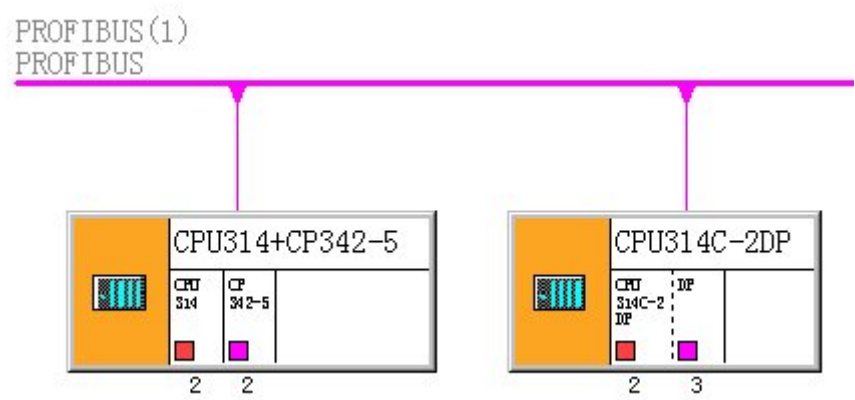


图 5 网络拓扑图

3.2 从站组态

首先插入 SIMATIC S7-300 站，添加 CPU314-2DP，双击 DP 接口，分配一个 PROFIBUS 地址，然后在“Operating Mode”中选择“DP slave”模式，进入“Configuration”标签页，新建两行通信接口区，如图 6 所示：

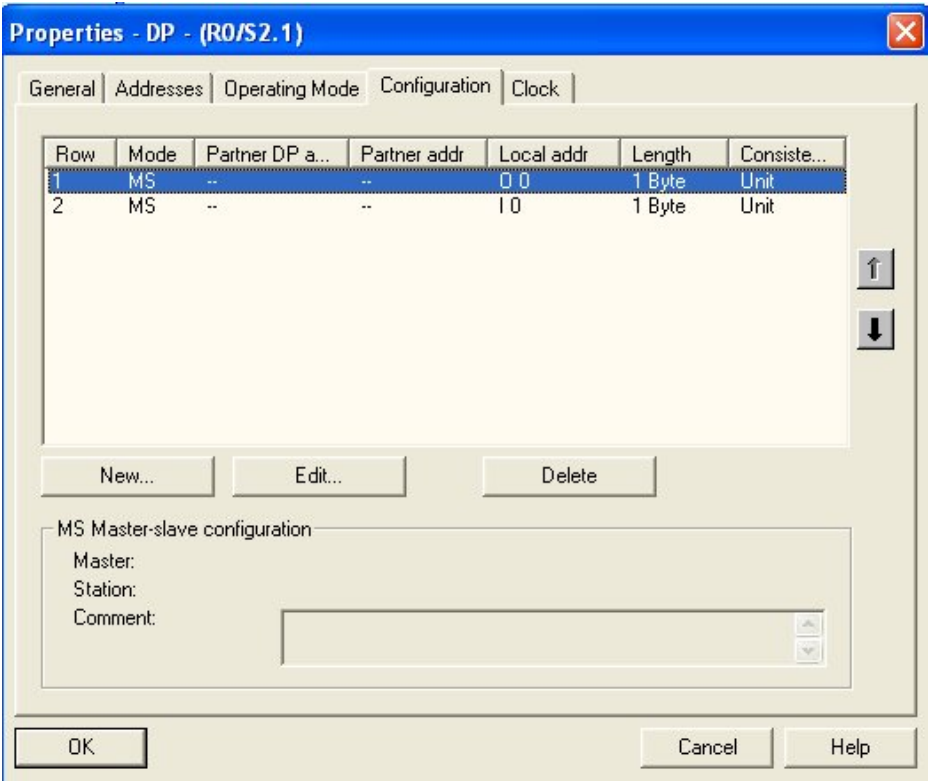


图 6 从站通信接口区

注意：上述从站组态的通信接口区和主站导入的 GSD 从站的通信接口区在顺序、长度和一致性上要保持一致。

3.3 主站组态及编程

3.3.1 主站组态

首先插入 SIMATIC S7-300 站，添加 CPU314 以及 CP342-5，然后双击 CP342-5，将“Operating Mode”设置为“DP Master”。新建一条 PROFIBUS 网络。然后从硬件目录中选择 CPU314C-2DP GSD 文件（路径参照图 4），添加到新建的 PROFIBUS 网络中，为其分配 PROFIBUS 地址，该地址要与前文的从站地址一致。

然后组态 CPU314C-2DP 从站对应的通信接口区。本文在硬件目录中 CPU314C-2DP GSD 文件下方选择了“Master_I Slave_Q 1B unit”和“Master_Q Slave_I 1B unit”，和从站组态时通信接口区保持一致，如图 7 所示。

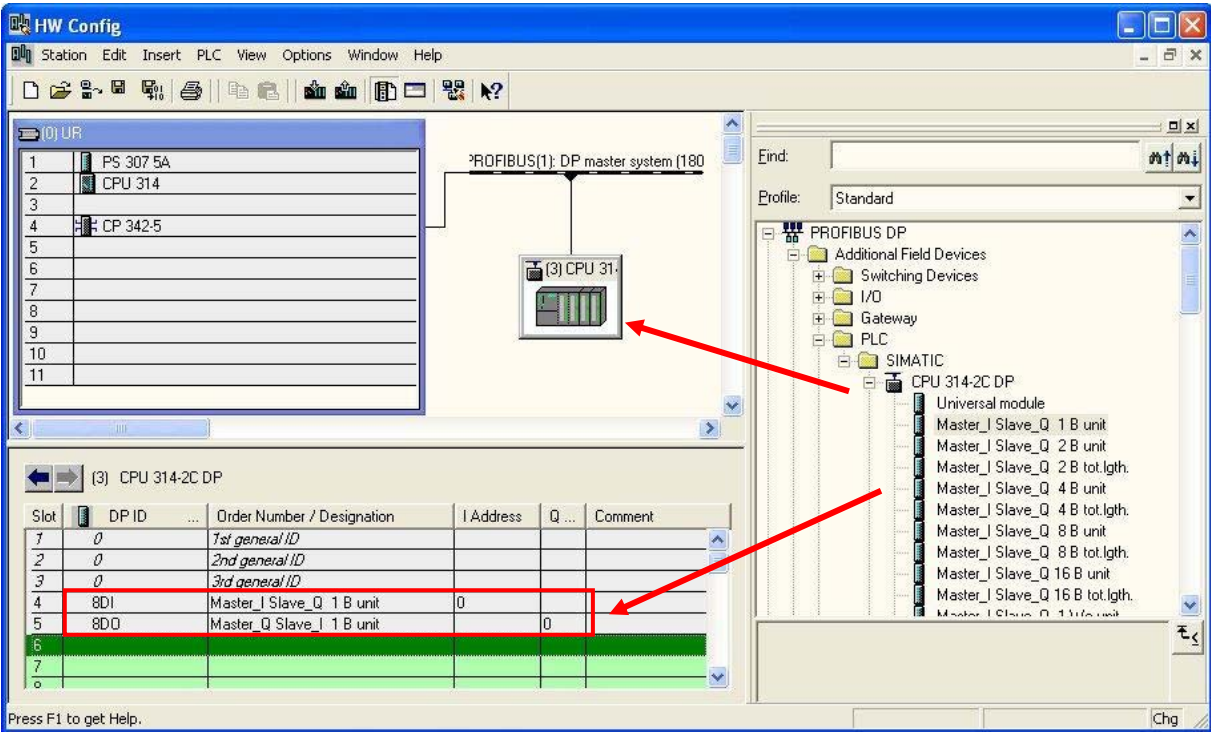


图 7 主站组态

3.3.2 主站编程

由于 CP342-5 提供的是虚拟地址映射区，所以需要分别调用 FC1（DP_SEND）和 FC2（DP_RECV）来实现数据访问。如图 8 和图 9 所示。

```
CALL "DP_SEND"                                FC1          -- DP SEND
CPLADDR:=W#16#100
SEND    :=MB10
DONE    :=MO.0
ERROR   :=MO.1
STATUS  :=MW2
NOP     0
```

图 8 发送程序

```
CALL "DP_RECV"                                FC2          -- DP RECEIVE
CPLADDR :=W#16#100
RECV    :=MB11
NDR     :=MO.2
ERROR   :=MO.3
STATUS  :=MW4
DPSTATUS:=MB6
NOP     0
```

图 9 接收程序

如图 7 所示，主站侧在组态 CPU314C-2DP GSD 从站时，第一行通信接口区选择了“Master_I Slave_Q 1B unit”，“Master_I”对应主站的 IB0。参照图 6 可知“Slave_Q”对应从站的 QB0，表示数据由从站的 QB0 发送到主站的 IB0。又由于 CP342-5 通过调用 FC2，将 IB0 读取的数据保存在 MB11，所以数据由从站的 QB0 经过主站的 IB0，最终保存在 MB11。同理可分析第二行通信接口区“Master_Q Slave_I 1B unit”。综上所述，主站和从站通信接口的对应关系，如表 1：

主站	传输方向	从站
MB11 (IB0)	←	QB0
MB10 (QB0)	→	IB0

表 1 主站和从站通信接口区对应表

4 S7-300 做主站采用 GSD 方法实现 PROFIBUS DP 通信

4.1 网络拓扑介绍

PROFIBUS DP 主站由 CPU314C-2DP 组成，集成的 DP 接口做主站。
PROFIBUS DP 从站由 CPU314C-2DP 组成，集成的 DP 接口做从站。
网络拓扑图如下：

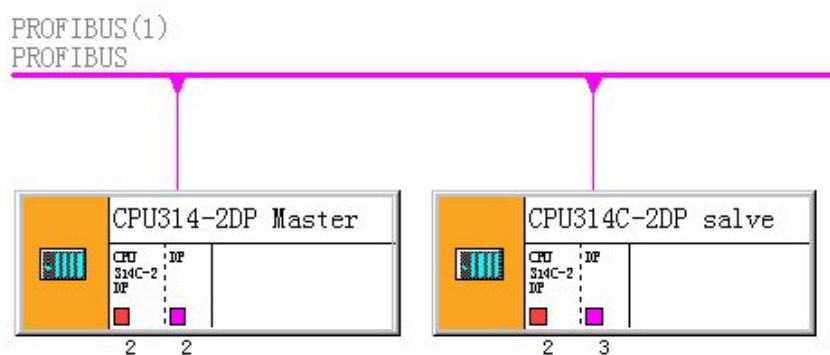


图 10 网络拓扑图

4.2 从站组态

组态步骤同 3.2 节，这里不再赘述。

4.3 主站组态

首先新建 S7-300 站，添加 CPU314C-2DP，双击 DP 接口，新建一条 PROFIBUS 网络。然后从硬件目录中选择 CPU314C-2DP GSD 文件（路径参照图 4），添加到新建的 PROFIBUS 网络中，为其分配 PROFIBUS 地址，该地址要与前文的从站地址一致。

然后为 CPU314C-2DP 从站组态的通信接口区。本文在硬件目录中 CPU314C-2DP GSD 文件下方选择了“Master_I Slave_Q 1B unit”和“Master_Q Slave_I 1B unit”，必须和从站组态时通信接口区保持一致。如图 11 所示。

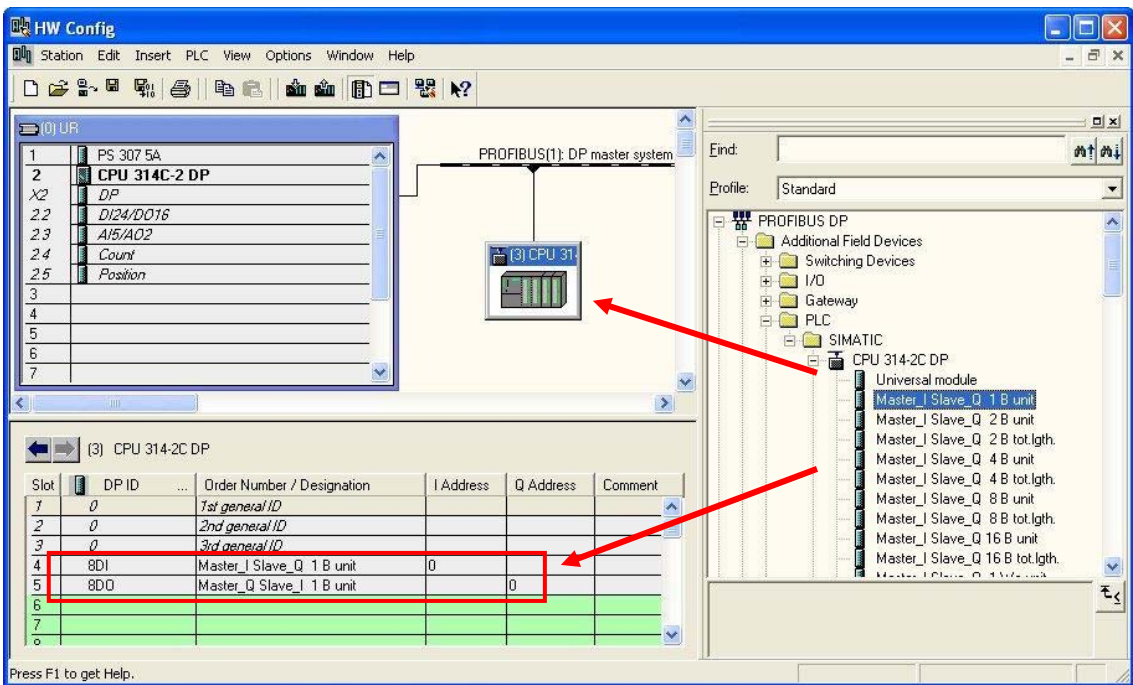


图 11 主站组态

主站和从站通信接口区的对应关系如表 2 所示：

主站	传输方向	从站
IB0	←	QB0
QB0	→	IB0

表 2 主站和从站通信接口区对应表

注：文档涉及到西门子产品如下：

表 3 产品列表

产品名称	订货号	版本号
STEP 7（英文版）	6ES7 810 - 4CC08 - 0YA5	V5.4 SP5
CPU314C-2DP	6ES7 314 - 6CG03 - 0AB0	V2.6
CPU314	6ES7 314 - 1AG13 - 0AB0	V2.6
CP342-5	6GK7 342 - 5DA02 - 0XE0	V5.2
PS307	6ES7 307 - 1EA00 - 0AA0	

如果您对该文档有任何建议，请将您的宝贵建议提交至[下载中心留言板](#)。

该文档的文档编号：**A0455**

附录一推荐网址

自动化系统

西门子（中国）有限公司

工业自动化与驱动技术集团 客户服务与支持中心

网站首页: www.4008104288.com.cn

自动化系统 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?TypeId=0&CatFirst=1>

自动化系统 全球技术资源:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805045/130000>

“找答案” 自动化系统版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1027>

通信/网络

西门子（中国）有限公司

工业自动化与驱动技术集团 客户服务与支持中心

网站首页: www.4008104288.com.cn

通信/网络 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?TypeId=0&CatFirst=12>

通信/网络 全球技术资源:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805868/130000>

“找答案” Net版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1031>

注意事项

应用示例与所示电路、设备及任何可能结果没有必然联系，并不完全相关。应用示例不表示客户的具体解决方案。它们仅对典型应用提供支持。用户负责确保所述产品的正确使用。这些应用示例不能免除用户在确保安全、专业使用、安装、操作和维护设备方面的责任。当使用这些应用示例时，应意识到西门子不对在所述责任条款范围之外的任何损坏/索赔承担责任。我们保留随时修改这些应用示例的权利，恕不另行通知。如果这些应用示例与其它西门子出版物(例如，目录)给出的建议不同，则以其它文档的内容为准。

声明

我们已核对过本手册的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错难以完全避免，我们不能保证完全一致。我们会经常对手册中的数据进行检查，并在后续的版本中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见。

版权© 西门子（中国）有限公司 2001-2010 版权保留

复制、传播或者使用该文件或文件内容必须经过权利人书面明确同意。侵权者将承担权利人的全部损失。权利人保留一切权利，包括复制、发行，以及改编、汇编的权利。

西门子（中国）有限公司