

应用 RIF 1769-DPM 实现 AB CompactLogix 系列 PLC 与西门子 Profibus 从站 ET200M 的通讯

(无锡市北辰自动化技术有限公司 王海波 雷浩 2008-03-12)

摘要: 本文介绍了如何利用赫优讯网络通讯模块 RIF 1769-DPM 实现 AB CompactLogix 系列 PLC 与西门子 DP 从站 ET200M 的通讯。

关键词: 现场总线 PROFIBUS-DP CompactLogix ET200M 赫优讯 RIF 1769-DPM

Abstract: This paper introduces how to use the network communication module RIF 1769-DPM to realize the communication between Allen-Bradley CompactLogix series programmed logical controller and SIEMENS PROFIBUS slave ET200M.

Key words: FieldBus, PROFIBUS-DP, CompactLogix, ET200M, Hilscher RIF 1769-DPM

一、赫优讯 RIF 网络通讯模块介绍

赫优讯 (Hilscher) RIF 网络通讯模块, 扩展了 Rockwell 自动化 Allen-Bradley 系列 PLC 产品的功能, 使其具有了 PROFIBUS 总线接口, 支持 I/O 控制和消息模式, 即集成了 DPV0 和 DPV1 功能。RIF 模块硬件类似于 Rockwell 其它的模块, 支持背板总线, 使用时直接将其拼接到其它模块的后面即可, 模块分为主、从站, 可以方便的接入 PROFIBUS 网络。

RIF 系列网络通讯模块, 按照所适用的系统分为:

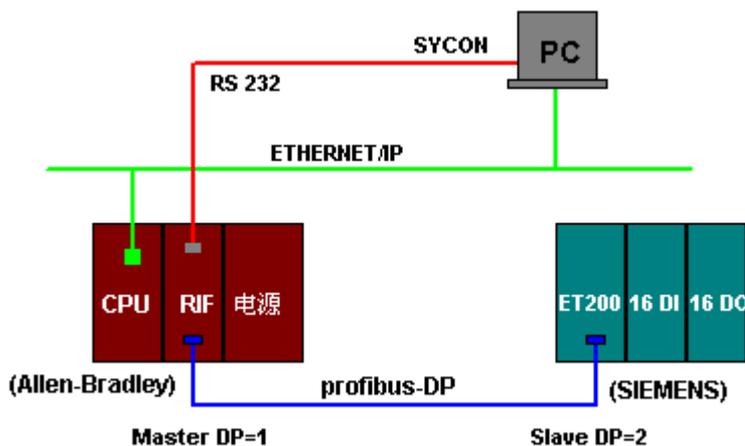
- 1、RIF 1769-DPM, 用于 CompactLogix/MicroLogix 系列 PLC, 主站;
- 2、RIF 1769-DPS, 用于 CompactLogix/MicroLogix 系列 PLC, 从站;
- 3、RIF 1788-DPM, 用于 FlexLogix/DriverLogix 系列 PLC, 主站。
- 4、RIF 1788-DPS, 用于 FlexLogix/DriverLogix 系列 PLC, 从站。



二、应用 RIF 1769-DPM 实现 AB CompactLogix 系列 PLC 与西门子 Profibus 从站 ET200M 的通讯

在本案例中, 我们采用罗克韦尔 CompactLogix 1769-L35E PLC 作为主控制器; 西门子公司使用最广泛的 DP 从站 ET200M 系列中的 IM153-1 (订货号 6ES7 153-1AA03-0XB0) 作为 RIF1769-DPM 连接的从站, 来实现通讯。

系统配置如下图:



如上图所示, 在 PROFIBUS 通讯网络中, RIF1769-DPM 作为 DP 主站, 地址为 1; IM153-1 作为 DP 从站, 地址为 2, 同

时扩展了一块 16DI (SM321) 和 16DO (SM322) 模块以方便观察数据交换; PC 机上运行赫优讯 SYCON.net 软件来完成 RIF 1769-DPM 的通讯组态。

案例的目的是实现在 CompactLogix 1769-L35E PLC 通过 RIF 1769-DPM 通讯接口模块来实现对 PROFIBUS 从站 (ET200M) 及所带模块的控制和数据读写。

完成本案例所需要的基本软硬件配置:

- 5、赫优讯 RIF 1769-DPM 通讯接口模块一块;
- 6、罗克韦尔 Allen-Bradley CompactLogix1769-L35E CPU 一块, 电源模块一块, 1769-ECR 终端一块;
- 7、西门子 IM153-1 接口模块一块, 西门子 SM321 模块一块, 西门子 SM322 模块一块;
- 8、集成以太网卡和 RS232 串口的计算机一台;
- 9、Profibus 电缆和两个网络插头;
- 10、以太网通讯线;
- 11、RS232 通讯线一根 (CAB-SRV-MD8), 用于 RIF 1769-DPM 的配置;
- 12、RS232 通讯线一根 (2/3 交换, 5 接 5), 用于 CompactLogix L35E 初始设置;
- 13、Rockwell 软件: RSLogix 5000, V13.00 以上;
- 14、Hilscher 软件: SYCON.net, V1.023 以上

实现案例的基本步骤:

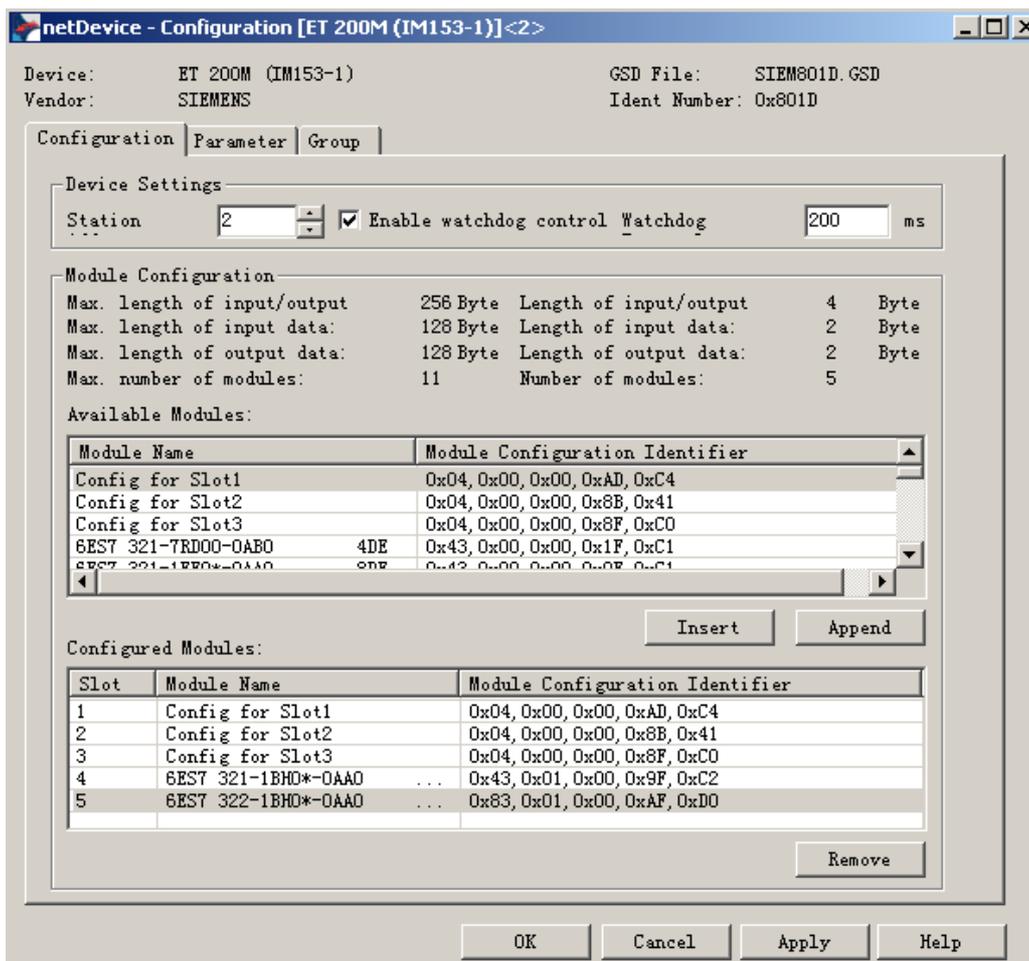
- 1、完成配置图接线, 设备上电;
- 2、在计算机上安装 SYCON.net 和 RSLogix 5000 软件;
- 3、运行 SYCON.net 软件, 配置网络参数, 下载到 RIF 1769-DPM 中;
- 4、运行 RSLogix 5000 软件, 组态系统并设置相关参数, 下载到 CompactLogix L35E 中;
- 5、在 RSLogix 5000 软件中, 编写应用程序, 来进行数据的读写;

三、SYCON.net 软件中的参数组态

SYCON 软件是赫优讯公司组态所有网络通讯产品的统一的平台, 在产品的自带光盘中有其安装程序, 也可以到我在中华工控网的空间下载: http://www.gkong.com/co/beichen-automation/download_view.asp?id=5314。

SYCON.net 组态步骤:

- 1、打开 SYCON.net 软件, 新建 PROFIBUS 网络, 插入 DP 主站 RIF 1769-DPM, 站点地址设为 1;
- 2、导入从站设备 (在初始设备列表中只有 Hilscher 主、从站设备, 如需组态其他厂家的从站设备需要设备的 GSD 文件), 具体操作如下: 首先, 将从站设备的 GSD 文件, 拷贝到 C:\Program Files\Hilscher GmbH\SYCONnet\PBGenericSlaveDTM\GSD 文件夹下, 然后打开 Sycon.net 组态软件, 选择菜单 Network\Device Catalog, 在 Device Catalog 界面中, 点击 Reload 按钮, 更新设备列表;
- 3、插入 DP 从站 ET 200M(IM153-1)至 DP 网络, 站点地址设为 2;
- 4、鼠标双击 IM153 从站, 在弹出的对话框中进行从站模块配置;
根据系统需要, 在 ET200M 下, 配置 16 点的 DI, 和 16 点的 DO 模块 (定货号分别为: 6ES7 321 1BH01-0AA0 和 6ES7 322 1BH02-0AA0);
下图为 ET200M 从站的参数配置画面:



请注意: Slot1-3 为空槽模块配置, 从 Slot4 开始才是实际的 IM153-1 后面的模块。

5、鼠标双击 RIF 1769-DPM, 在弹出的对话框中进行通讯接口模块参数配置;

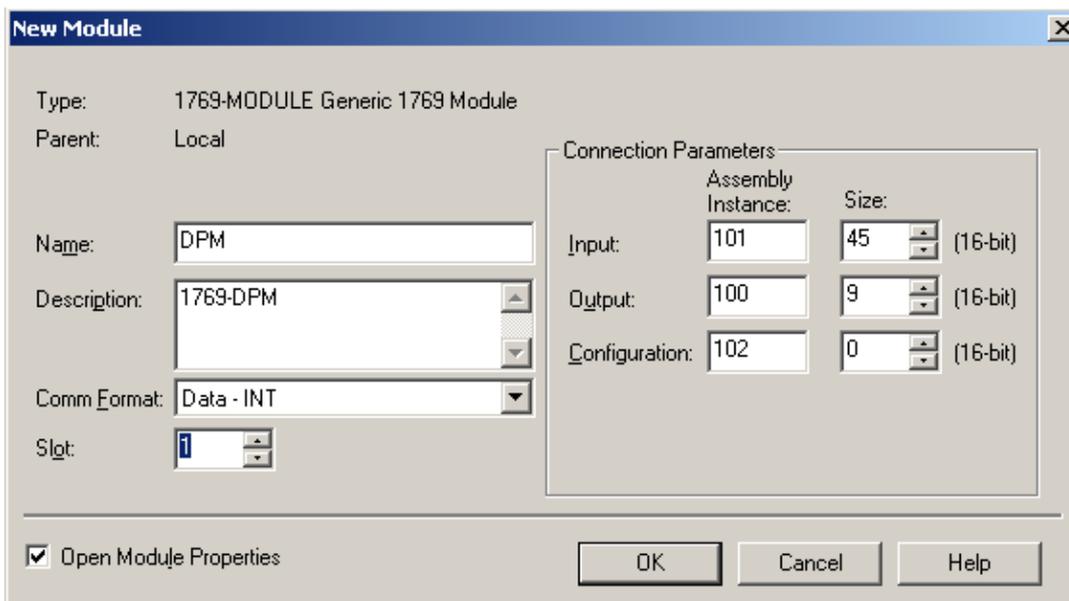
在 Bus Parameters 选项卡中, “Profile”, 选择 “PROFIBUS DP”; 可以根据需要设置站地址 (Station Address), 在网络中不重复即可; 其他出现警告的参数可通过点击 “Adjust” 进行自动调整; 如下图:

四、RIF 模块在 RSLogix 5000 软件中的组态

将 RIF 模块组态到 AB 控制系统中，右击“CompactBus Local”选择“New Module”，在“Other”列表中，选择“1769 MODULE”，然后根据 DP 从站信息配置参数：“Name”，可以设为“DPM”；“Description”，可以设为“1769-DPM”；“Comm Format”，设置为“Data-INT”；“Slot”，根据模块的实际槽号来设置；

“Connection Parameters”参数中，“Assembly Instance”保持默认；“Size”的设置与 sycon.net 组态中 RIF 模块的“Address Table”选项卡中的数据长度相一致；此例中 RIF 1769-DPM，所带从站，带“16 个 I 点，16 个 O 点”，所以“Input”中设置为“45”，“Output”中设置为“9”；“Input”前 44 个字节、“Output”中前 8 个字节，为设备预留用于状态信息存储。

RIF 模块参数配置如下图所示：



当 SYCON.net 正确的组态数据下载到 RIF 1769-DPM 和 RSLogix 5000 正确的组态数据下载到 CompactLogix 1769-L35E 后，1769-L35E 通过 RIF 1769-DPM 与 ET200M 实现 Profibus-DP 通讯。IM153-1 模块上的 BF (Bus Fault) 灯应该自动熄灭，RIF 1769-DPM 上的 RUN 灯常亮，COM 灯闪烁。

五、结束语

赫优讯 RIF 网络通讯接口模块，基于 PROFIBUS 现场总线，扩展了罗克韦尔自动化 Allen-Bradley 系列 PLC 的网络通讯功能，使其能够适用于更加复杂和多元的工业自动化控制系统。

本案例中，DP 从站选用广泛使用的西门子公司的 ET200 从站设备，对于其他任何支持 PROFIBUS 总线通讯的从站设备，都可以进行类似的应用；此外，RIF 的从站接口也可以将 AB 控制系统作为 DP 从站，接入 PROFIBUS 总线网络，实现多系统之间的数据交换。

这将为广大用户和系统集成商在开发控制系统过程中的设备选型提供更加广阔的空间。

参考文献：

- [1] RIF1769-DPM 用户手册（德国赫优讯自动化系统有限公司）
- [2] 1769-L35E CompactLogix 系统 用户手册（美国罗克韦尔自动化系统有限公司）
- [3] 赫优讯 (Hilscher) RIF 通讯模块使用说明（无锡市北辰自动化技术有限公司）

作者：

王海波 男（1982--） 工程师 无锡市北辰自动化技术有限公司（赫优讯中国华东区分销商）
雷浩 男（1983--） 工程师 无锡市北辰自动化技术有限公司（赫优讯中国华东区分销商）