

SIEMENS

Ingenuity for life

Industry Online Support

Home

S7-300 在 TIA Portal 中 使用 RF186C

RFID / RF186C

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109792506>

Siemens
Industry
Online
Support



This entry is from the Siemens Industry Online Support. The general terms of use (http://www.siemens.com/terms_of_use) apply.

安全性信息

Siemens 为其产品及解决方案提供了工业信息安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施并持续维护先进且全面的工业信息安全保护机制。**Siemens** 的产品和解决方案仅构成此类概念的其中一个要素。

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在必要时并采取适当安全措施（例如，使用防火墙和网络分段）的情况下，才能将系统、机器和组件连接到企业网络或 Internet。

此外，应考虑遵循 **Siemens** 有关相应信息安全措施的指南。更多有关工业信息安全的信息，请访问 <http://www.siemens.com/industrialsecurity>。

Siemens 不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。**Siemens** 强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新的更新程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。

要及时了解有关产品更新的信息，请订阅 **Siemens** 工业信息安全 RSS 源，网址为 <http://www.siemens.com/industrialsecurity>。

目录

1	简介	4
2	设备组态	5
2.1	创建项目	5
2.2	项目组态	6
2.2.1	添加和配置 RF186C 模块.....	6
2.2.2	配置阅读器参数	7
2.3	下载组态	8
2.3.1	分配设备名称.....	8
2.3.2	下载组态	9
3	PLC 程序	11
3.1	生成 MOBY DB.....	11
3.2	生成命令 DB.....	12
3.3	生成用户数据 DB	13
3.4	RFID 程序	13
4	测试	16
4.1	初始化阅读器.....	16
4.2	写操作.....	16
4.3	读操作.....	17
5	相关手册下载链接	18

1 简介

支持 Profinet 协议的通信模块 RF185C/RF186C/RF188C/RF186CI/RF188CI 用于连接高频 RFID 产品 RF200/RF300 系列阅读器，可使用 S7-300/400、S7-1200/1500 PLC 进行编程操作。

通信模块 RF186C，作为 RF180C 的后续替代产品，在 TIA Portal STEP7 中怎么组态与使用呢？

本文将简单介绍，在 TIA Portal STEP7 V16 编程环境下，S7-300 CPU315-2PN/DP，通过 Profinet 连接 RF186C 和 RF310R GEN2 阅读器，使用 FB45（MOBY FB）功能块，对标签 MDS D100 进行读/写的操作，来说明该类模块的使用方法。

测试设备配置如下图：

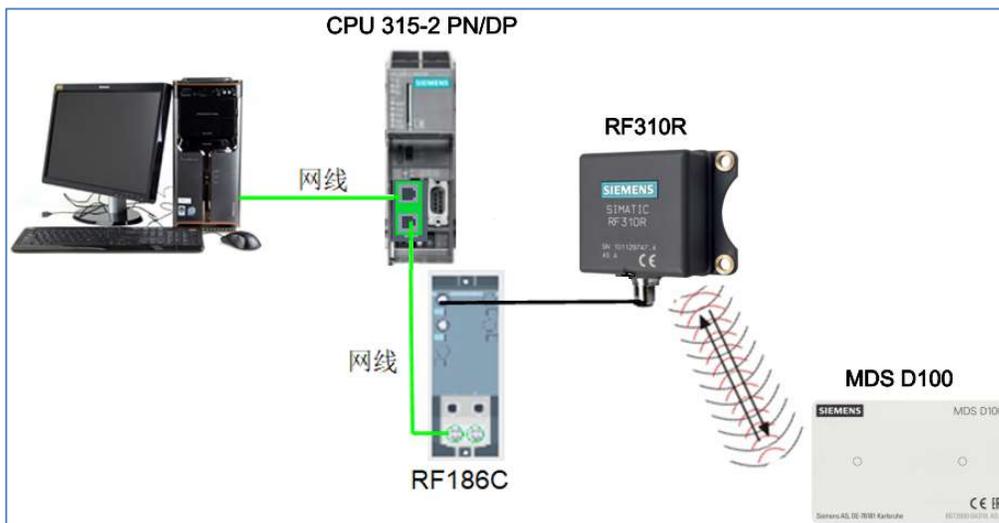


图 1-1 系统配置

使用的软/硬件如下表：

名称	数量	订货号
SIMATIC CPU315-2PN/DP	1	6ES7 315-2EH14-0AB0
TIA Portal STEP7 V16	1	6ES7 822-1AA06-0YA5
SIMATIC RF186C	1	6GT2002-0JE20
SIMATIC RF310R GEN2	1	6GT2801-1BA10
阅读器连接线缆	1	6GT2891-4FH50
SIMATIC MDS D100	1	6GT2600-0AD10

表 1-1 测试产品列表

2 设备组态

2.1 创建项目

打开 Portal STEP7 V16 ， 创建一个新项目 “TIA-RF186C_V16”， 如图 2-1 所示。



图 2-1 创建新项目

双击“添加新设备”，在控制器中，选择 SIMATIC S7-300 CPU315-2PN/DP， 如图 2-2 所示：

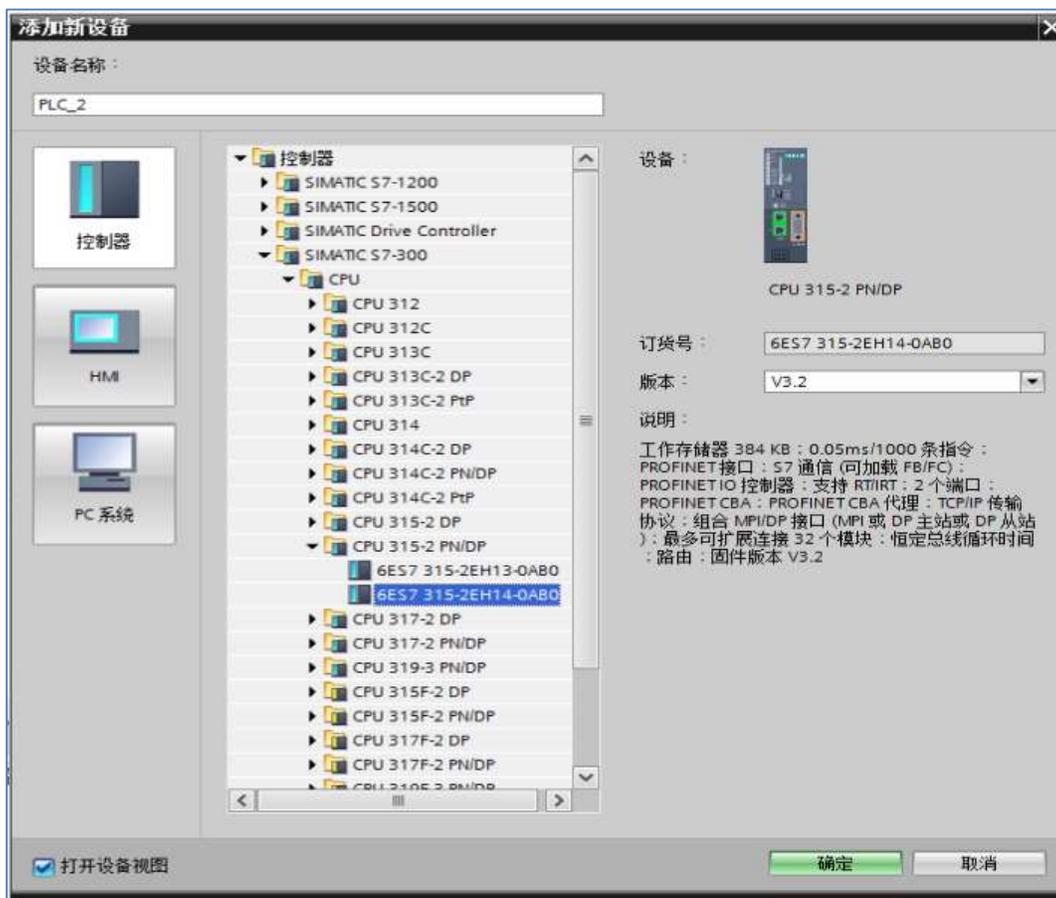


图 2-2 添加 CPU315-2PN/DP

2.2 项目组态

2.2.1 添加和配置 RF186C 模块

打开网络视图，从硬件目录中将 RF186C 模块拖入网络视图，连接到 CPU315-2PN/DP 的 PN/IE_1 网络，并且把 PLC_1 分配给 RF186C，如图 2-3。

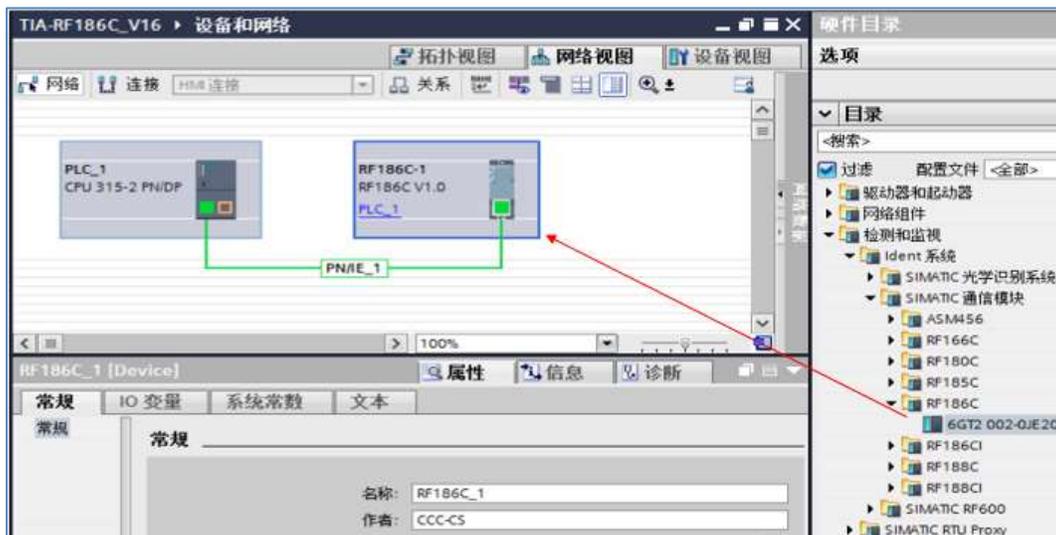


图 2-3 添加 RF186C

双击 RF186C 模块，进入 RF186C 的设备视图。双击设备名称，设置或修改 RF186C 的设备名称，如图 2-4。

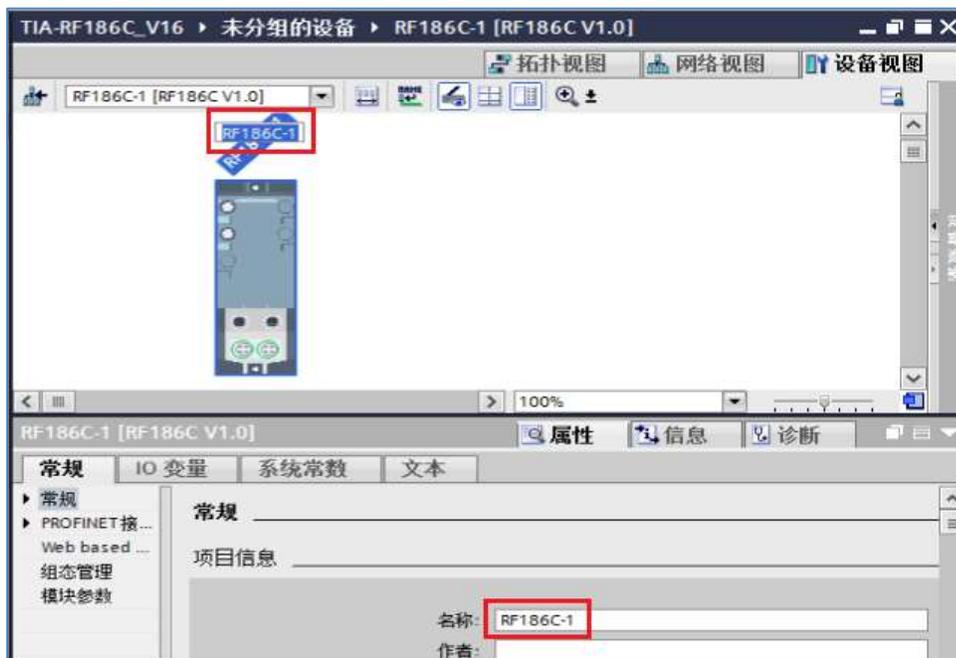


图 2-4 设置 RF186C 设备名称

选择 RF186C 的 PN 口，配置 CPU 以太网地址为 192.168.0.2，子网掩码为 255.255.255.0，如图 2-5。

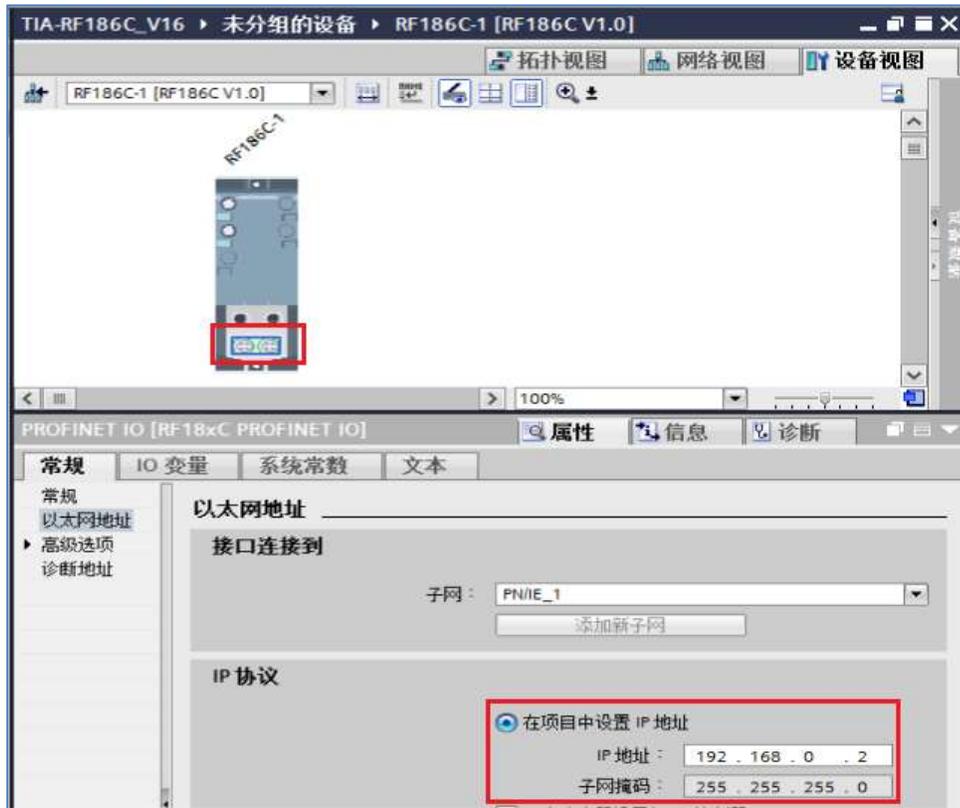


图 2-5 配置 RF186C IP 地址

2.2.2 配置阅读器参数

在 RF186C 的设备视图，打开 RF186C 右侧的设备概览，选择阅读器 1，在阅读器 1 模块参数 (Parameters) 中，选择相应的用户模式 (User Mode) FB45、MOBY 模式 RF300、传输速率 (Transmission speed) 115.2kBd 等。如图 2-6 所示：

2 设备组态



图 2-6 阅读器 1 参数

使用相同的方法配置阅读器 2 的参数，如图 2-7 所示：



图 2-7 阅读器 2 参数

2.3 下载组态

2.3.1 分配设备名称

在下载组态之前，需要对 PROFINET IO 设备 RF186C 模块进行设备名称分配。

在网络视图选择 PROFINET IO 系统网线，点击鼠标右键，执行命令中的“分配设备名称”，如图 2-8。

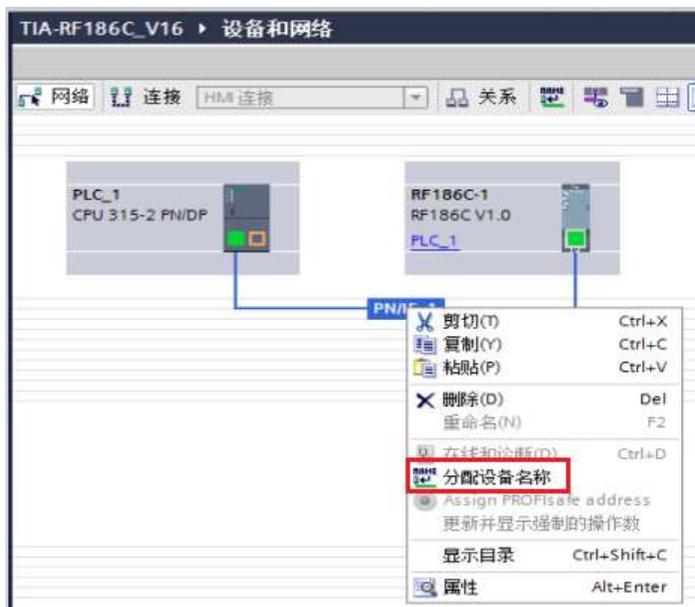


图 2-8 分配设备名称到 RF186C 模块

在接下来的对话框，“组态的 PROFINET 设备”中，选择已组态的 PROFINET 设备名称“rf186c-1”；在设备过滤器，选择“仅显示同一类型的设备”，点击“更新列表”按钮，在浏览到的节点中选择 RF186C 设备，执行“分配名称”，将已组态的设备名称“rf186c-1”分配给 RF186C 模块。分配成功的状态为“确定”。如图 2-9。

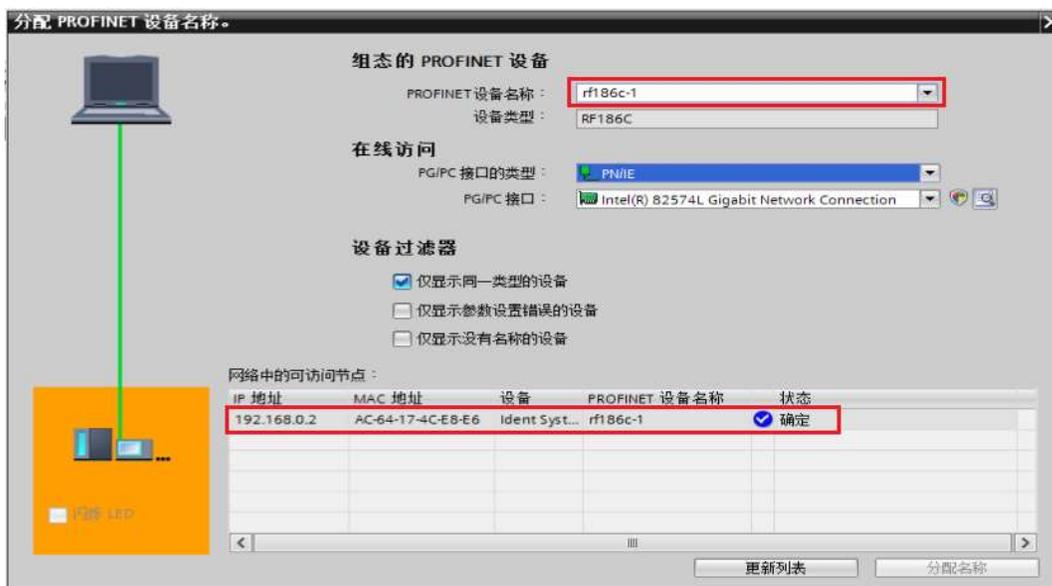


图 2-9 分配设备名称到 RF186C 模块

2.3.2 下载组态

点击编译按钮检查组态，确认没有错误，选择 PLC，点击下载按钮下载组态到 CPU。已建立 PROFINET 的连接的在线网络视图如图 2-10。

2 设备组态

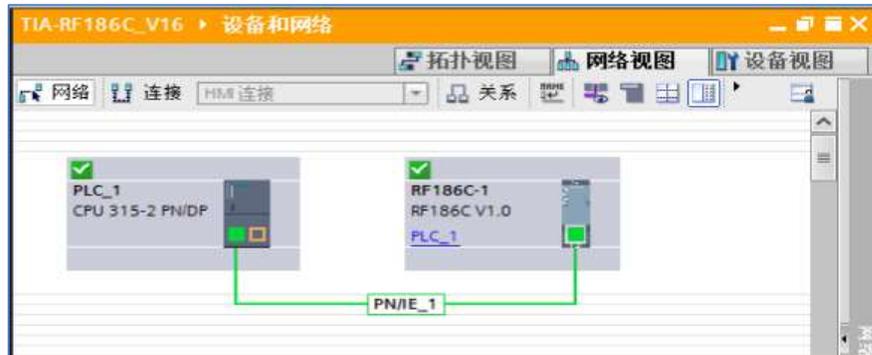


图 2-10 PROFINET 已建立

3 PLC 程序

打开 FB45 例子程序，将必要的指令块、用户数据类型（UDT）等 copy 到项目中。见图 3-1。



图 3-1 必要的程序

3.1 生成 MOBY DB

打开 MOBY DB (DB45)，使用数据类型“MOBY_Param_e”生成阅读器参数，SLG1 是阅读器 1 参数，SLG2 是阅读器 2 参数，如图 3-2。

名称	数据类型	偏移量	起始值	保持	在 HMI
Static					
SLG1	*MOBY_Param_e*	0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SLG2	*MOBY_Param_e*	50.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

图 3-2 参数 DB45

展开阅读器参数，根据阅读器的设备组态及使用的标签类型，阅读器 1 参数如图 3-3。

名称	数据类型	偏移量	起始值
Static			
SLG1	"MOBY Param_e"	0.0	
ASM_address	Int	0.0	258
ASM_channel	Int	2.0	1
command_DB_number	Int	4.0	47
command_DB_address	Int	6.0	0
MDS_control	Byte	8.0	B#16#1
ECC_mode	Bool	9.0	false
RESET_long	Bool	9.1	TRUE
MOBY_mode	Byte	10.0	B#16#5
scanning_time	Byte	11.0	16#0
option_1	Byte	12.0	B#16#2
distance_limiting	Byte	13.0	B#16#F
multitag	Byte	14.0	B#16#1
field_ON_control	Byte	15.0	16#0
field_ON_time	Byte	16.0	16#1
reserved0	Byte	17.0	16#0

图 3-3 阅读器 1 参数

阅读器 2 参数如图 3-4。

名称	数据类型	偏移量	起始值
Static			
SLG1	"MOBY Param_e"	0.0	
SLG2	"MOBY Param_e"	50.0	
ASM_address	Int	50.0	260
ASM_channel	Int	52.0	1
command_DB_number	Int	54.0	47
command_DB_address	Int	56.0	50
MDS_control	Byte	58.0	B#16#1
ECC_mode	Bool	59.0	false
RESET_long	Bool	59.1	TRUE
MOBY_mode	Byte	60.0	B#16#5
scanning_time	Byte	61.0	16#0
option_1	Byte	62.0	16#2
distance_limiting	Byte	63.0	B#16#F
multitag	Byte	64.0	B#16#1
field_ON_control	Byte	65.0	16#0
field_ON_time	Byte	66.0	16#1
reserved0	Byte	67.0	16#0

图 3-4 阅读器 2 参数

3.2 生成命令 DB

打开命令 Command (DB47)，使用数据类型“MOBY CMD_e”生成阅读器命令。SLG_1_Command 是阅读器 1 命令，SLG_2_Command 是阅读器 2 命令，如图 3-5。

名称	数据类型	偏移量	起始值
Static			
SLG_1_Command	Array[1..5] of "MOBY CMD_e"	0.0	阅读器1命令
SLG_1_Command[1]	"MOBY CMD_e"	0.0	
command	Byte	0.0	B#16#2
sub_command	Byte	1.0	16#0
length	Int	2.0	1
address_MDS	Word	4.0	16#0
DAT_DB_number	Int	6.0	48
DAT_DB_address	Int	8.0	0
SLG_1_Command[2]	"MOBY CMD_e"	10.0	
SLG_1_Command[3]	"MOBY CMD_e"	20.0	
SLG_1_Command[4]	"MOBY CMD_e"	30.0	
SLG_1_Command[5]	"MOBY CMD_e"	40.0	
SLG_2_Command	Array[1..5] of "MOBY CMD_e"	50.0	阅读器2命令

图 3-5 阅读器命令 DB

3.3 生成用户数据 DB

创建用户数据 DB 块 (DB48)，100 个字节的数组 Write，用于将 PLC 数据写入 RFID；100 个字节的 Read 用于存放从 RFID 读取到的数据。如图 3-6 所示。

名称	数据类型	偏移量	起始值	保持
Static				
Write	Array[1..100] of Byte	0.0		
Read	Array[1..100] of Byte	100.0		

图 3-6 用户数据块

3.4 RFID 程序

在 OB1 中调用 RFID 程序 FB45。RF186C 最多可以连接两个阅读器，若使用一个阅读器，需要调用一次 FB45，若使用两个阅读器，则需要调用两次 FB45。图 3-7 中示例是 RF186C 连接 2 个阅读器，参数数据块是 DB45，用于阅读器 1 的参数起始地址为 0，用于阅读器 2 的参数起始地址为 50。

3 PLC 程序

```

1 CALL "MOBY_FB", "Instance-DB SLG1" // Call FB 45 for each SLG in each cycle %FB45, %DB11
2   Params_DB :=45 45
3   Params_ADDR :=0 0
4 CALL "MOBY_FB", "Instance-DB SLG2" %FB45, %DB12
5   Params_DB :=45 45
6   Params_ADDR :=50 50
7 A "Strt_init_run_chn1" // memory bit init_run for 1st SLG %M1.2
8 FP "Tag_1" %M2.2
9 S "MOBY_DB".SLG1.init_run %DB45.DBX19.3
10 JC x01
11 AN "MOBY_DB".SLG1.ready %DB45.DBX18.7
12 JC x01
13 A "MOBY_DB".SLG1.error %DB45.DBX18.6
14 JC x01
15 A "Strt_cmd_chn1" //memory bit command_start for 1st SLG %M1.0
16 FP "Tag_2" %M2.0
17 S "MOBY_DB".SLG1.command_start %DB45.DBX19.1
18 x01: A "Strt_init_run_chn2" //memory bit init_run for 2nd SLG %M1.3
19 FP "Tag_3" %M2.3
20 S "MOBY_DB".SLG2.init_run %DB45.DBX69.3
21 JC x02
22 AN "MOBY_DB".SLG2.ready %DB45.DBX68.7
23 JC x02
24 A "MOBY_DB".SLG2.error %DB45.DBX68.6
25 JC x02
26 A "Strt_cmd_chn2" //memory bit command_start for 2nd SLG %M1.1
27 FP "Tag_4" %M2.1
28 S "MOBY_DB".SLG2.command_start %DB45.DBX69.1
29 x02: NOP 0
  
```

图 3-7 RFID 程序

选择项目树的程序，在快捷菜单中执行“编译/软件（全部重建）”进行编译检查程序，如果没有错误，将程序下载到 PLC。如图 3-8。

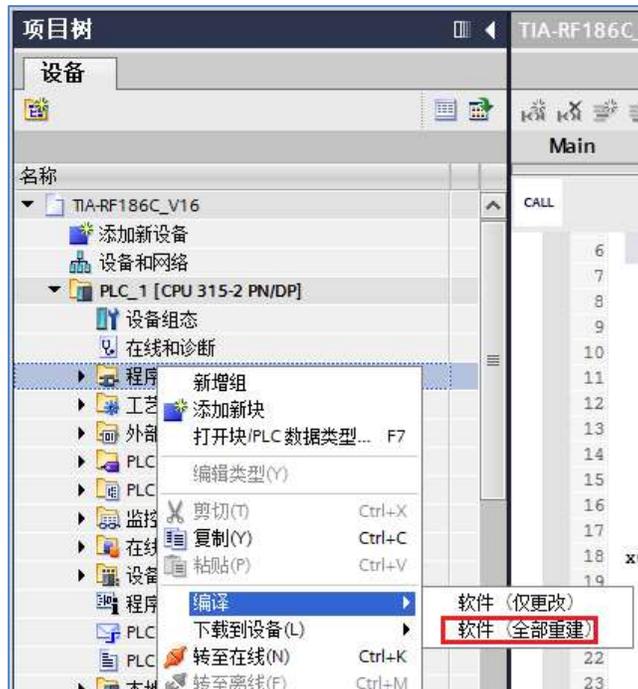


图 3-8 编译检查程序

4 测试

本例将阅读器 RF310R Gen2 连接在 RF186C 的通道 1，进行读、写操作测试。

4.1 初始化阅读器

创建并打开监控表，置位 M1.2 初始化阅读器 1，连接在 RF186C 模块上阅读器 1 位置的 RF310R GEN2 上的 LED 指示灯由蓝色变为绿色，初始化阅读器 1 成功。然后，将标签 D100 放到阅读器上，阅读器 LED 指示灯变为黄色（检测到标签）。图 4-1 是在线的变量监视表，SLG1.error 为 FALSE, SLG1.ready 为 TRUE，说明阅读器 1 初始化成功；SLG1.ANZ_MDS_present 为 TRUE 说明已检测到标签 D100。

	名称	地址	显示格式	监视值
1	"Strt_cmd_chn1"	%M1.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE 开始命令
2	"Strt_init_run_chn1"	%M1.2	布尔型	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE 初始化
3				
4	"MOBY DB".SLG1.cancel	%DB45.DBX19.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE
5				
6	"MOBY DB".SLG1.command_start	%DB45.DBX19.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE
7				
8	"MOBY DB".SLG1.init_run	%DB45.DBX19.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE
9				
10	"MOBY DB".SLG1.ready	%DB45.DBX18.7	布尔型	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE 准备好
11				
12	"MOBY DB".SLG1.ANZ_MDS_present	%DB45.DBX18.0	布尔型	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE 检测到标签
13				
14	"MOBY DB".SLG1.error	%DB45.DBX18.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE 错误
15	"MOBY DB".SLG1.error_MOBY	%DB45.DBB22	十六进制	16#00
16	"MOBY DB".SLG1.error_FB	%DB45.DBB23	十六进制	16#00
17	"MOBY DB".SLG1.error_BUS	%DB45.DBW24	十六进制	16#0000

图 4-1 初始化阅读器 1

4.2 写操作

在变量监控表中参照图 4-2 设置写数据到标签的命令，M1.0 从 0 到 1 执行写操作，写操作命令完成，则实现了将用户数据 DB48 中，从 DBB0 开始的 10 个字节，写入到标签 D100 从地址 0 开始的区域。

名称	地址	显示格式	监视值
"Command".SLG_1_Command[1].command	%DB47.DBB0	十六进制	16#01
"Command".SLG_1_Command[1].sub_command	%DB47.DBB1	十六进制	16#00
"Command".SLG_1_Command[1].length	%DB47.DBW2	带符号十进制	10
"Command".SLG_1_Command[1].address_MDS	%DB47.DBW4	十六进制	16#0000
"Command".SLG_1_Command[1].DAT_DB_number	%DB47.DBW6	带符号十进制	48
"Command".SLG_1_Command[1].DAT_DB_address	%DB47.DBW8	带符号十进制	0
"Data".Write[1]	%DB48.DBB0	十六进制	16#11
"Data".Write[2]	%DB48.DBB1	十六进制	16#22
"Data".Write[3]	%DB48.DBB2	十六进制	16#33
"Data".Write[4]	%DB48.DBB3	十六进制	16#44
"Data".Write[5]	%DB48.DBB4	十六进制	16#55
"Data".Write[6]	%DB48.DBB5	十六进制	16#66
"Data".Write[7]	%DB48.DBB6	十六进制	16#77
"Data".Write[8]	%DB48.DBB7	十六进制	16#88
"Data".Write[9]	%DB48.DBB8	十六进制	16#99
"Data".Write[10]	%DB48.DBB9	十六进制	16#20

图 4-2 写数据到标签

4.3 读操作

在变量监控表参照图 4-3 设置读数据命令，M1.0 从 0 到 1 执行读操作。读操作完成，则实现了将 4.2 写入到 D100 的 10 个字节的的数据读出，并存储在 PLC 的 DB48 从字节 DBB100 开始的区域。如图 4-3 所示。

名称	地址	显示格式	监视值
"Command".SLG_1_Command[1].command	%DB47.DBB0	十六进制	16#02
"Command".SLG_1_Command[1].sub_command	%DB47.DBB1	十六进制	16#00
"Command".SLG_1_Command[1].length	%DB47.DBW2	带符号十进制	10
"Command".SLG_1_Command[1].address_MDS	%DB47.DBW4	十六进制	16#0000
"Command".SLG_1_Command[1].DAT_DB_number	%DB47.DBW6	带符号十进制	48
"Command".SLG_1_Command[1].DAT_DB_address	%DB47.DBW8	带符号十进制	100
"Data".Read[1]	%DB48.DBB100	十六进制	16#11
"Data".Read[2]	%DB48.DBB101	十六进制	16#22
"Data".Read[3]	%DB48.DBB102	十六进制	16#33
"Data".Read[4]	%DB48.DBB103	十六进制	16#44
"Data".Read[5]	%DB48.DBB104	十六进制	16#55
"Data".Read[6]	%DB48.DBB105	十六进制	16#66
"Data".Read[7]	%DB48.DBB106	十六进制	16#77
"Data".Read[8]	%DB48.DBB107	十六进制	16#88
"Data".Read[9]	%DB48.DBB108	十六进制	16#99
"Data".Read[10]	%DB48.DBB109	十六进制	16#20

图 4-3 从标签读取数据

5 相关手册下载链接

产品安装、使用、编程、故障诊断等，可以参考以下相关手册。

SIMATIC Ident RFID 系统 SIMATIC RF300

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109766916>

SIMATIC Ident RFID 系统 SIMATIC RF185C, RF186C, RF188C, RF186CI,
RF188CI

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109768523>

FB45 手册:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/21738808>