

1 Firmware 升级概述

凡是使用过西门子工业自动化产品的人都知道, 每个模块如 S7-300/400CPU CP, FM 等在出厂之前均有一定的固件版本, 随着产品的深入使用, 模块可能会出现一些 Bug, 或者新增添了一些新功能, 这些均得通过升级模块的 Firmware 来完成, 但是用户在升级 Firmware 过程中可能会出现各种各样的问题, 比如升级过程突然中断后如何恢复原有固件, 模块升级之前的前提条件如 S7-300/400CPU 需要的存储卡的容量, 固件版本与模块硬件版本的兼容性等, 本文就 S7-300/400 CPU, CP, FM 进行 Firmware 升级时的这些问题进行说明和总结, 其中包括升级 Firmware 的常规操作步骤, 升级 Firmware 的各种问题汇总及 CPU, CP, FM 升级 Firmware 的前提条件作为列表汇总。

2 S7-300/400 CPU 升级 Firmware 常规步骤

2.1 通过存储卡进行 FW-更新

创建操作系统更新卡的要求:

- S7 存储卡-关于每个 CPU 不同固件版本所需的存储卡的容量大小参见附表 1
- 对应版本的 Step7(以便能够运行新的功能块, 您需要相应版本的 STEP 7 来运行这些功能块): 关于每个 CPU 所需的不同的 Step7 版本参见附表 1
- 带有编程设备的 PC, 用于编程存储卡

使用 STEP 7 创建操作系统更新卡的步骤

- 1 下载所需的 CPU 文件。
- 2 双击文件名将文件解压缩。
- 3 使用 SIMATIC 管理器中的“ File /S7 Memory Card/Delete” 操作删除存储卡内容。
- 4 在 SIMATIC 管理器中通过选择“ PLC/Update CPU Operating System” 编程操作系统, 然后选择目标目录, 点击“ Open” 打开 CPU_HD.UPD 文件以启动编程过程

执行操作系统更新:

1. 关闭 CPU 所在机架的电源(PS)。
2. 将准备好的操作系统更新卡插入 CPU 中。
3. 接通 CPU 所在机架的电源(PS)
4. 于是操作系统从存储卡传送到内部 CPU 内部闪存中, 在此期间, CPU 上的所有显示 LED 都点亮。
5. 大约 2 分钟后操作系统更新结束, 这时 CPU 上的 STOP LED 缓慢闪烁 => 提示系统正在进行总复位
6. 关闭电源, 如果需要插入系统运行所需的存储卡。
7. 打开电源。CPU 自动执行系统整机复位, 然后立即准备好运行。
8. 在成功完成操作系统更新之后, 设置时间日期参数。

2.2. 在线执行 FW-更新

对于 S7-300CPU, 执行在线更新需要一定版本的 Step7, Boot Loader 及微存储卡作为缓冲存储器; 对于 S7-400CPU, 只有某个版本以上才能进行在线固件更新, 详细信息请参见附表 1

1. 启动 STEP 7 并切换到 HW-Config。
2. 打开待更新的 CPU 所在的站。
3. 选择 CPU。
4. 选择菜单项“Target system > Firmware update”。只有当所选的 CPU 支持“Firmware update”功能时, 该菜单项才可用。
5. 在打开的菜单项“Firmware update”中, 使用“Search”按钮选择固件更新文件的路径(*.UPD)。
6. 选定一个文件之后, 将会在“Firmware update”对话框的下半部分提示该文件适合哪些模块, 以及从哪个固件版本开始可以使用该文件。
7. 点击“Execute”按钮。STEP 7 将检查模块是否可以解析所选的文件—如果结果是肯定的—则将文件装载到 CPU。如果为此需要更改 CPU 的运行模式, 则系统会询问用户执行此更改操作。然后 CPU 将自行更新固件。
8. 通过 STEP 7 检查(读 CPU 诊断缓冲区) CPU 是否使用新的固件成功启动。
9. 在成功完成操作系统更新之后, 设置时间日期参数。

附表 1: S7-300/400 CPU 固件升级汇总

类别	所属系列	订货号	最新版本	升级前提条件	备注	相关连接
S7-300	CPU312	6ES7312-1AD10-0AB0	V2.6.9	通过微存储卡更新时: • 2 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LL20-0AA0) • STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 • 带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: • STEP 7 V5.3 或更高版本 • 固件版本必须为 V2.6.1 或更高 • Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 • 须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/16752932
		6ES7312-1AE13-0AB0	V2.0.12			
	CPU312 IFM	6ES7312-5AC00/01/02-0AB0	V1.2.1	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/7360490
		6ES7312-5AC81/82-0AB0	V1.2.1			
	CPU312C	6ES7312-5BD00-0AB0	V1.0.5	通过微存储卡更新时: • 2 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LL20-0AA0) • STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 • 带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: • STEP 7 V5.3 或更高版本 • 固件版本必须为 V2.6.1 或更高 • Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 • 须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/12011503
		6ES7312-5BD01-0AB0	V2.0.12			
		6ES7312-5BE03-0AB0	V2.6.9			
	CPU313	6ES7313-1AD00/01/02-0AB0	Z03	通过微存储卡更新: • 闪存为 2MB 型号的 S7 存储卡 (6ES7 951/2-1KL00-0AA0) • STEP 7 版本 V3.1 或更高版本 • 外部编程器的 PG 或 PC 或者用于存储卡编程的 PG	不支持通过在线更新	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/7345582
		6ES7313-1AD03-0AB0	V1.2.1			
	CPU313C	6ES7313-5BE00-0AB0	V1.0.5	通过微存储卡更新时: • 2 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LL20-0AA0) • STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 • 带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: • STEP 7 V5.3 或更高版本	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/12011308
		6ES7313-5BE01-0AB0	V2.0.12			

		6ES7313-5BF03-0AB0	V2.6.9	<ul style="list-style-type: none"> •固件版本必须为 V2.6.1 或更高 •Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 		
CPU313C-2DP		6ES7313-6CE00-0AB0	V1.0.5	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/12011632
		6ES7313-6CE01-0AB0	V2.0.12	通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 •固件版本必须为 V2.6.1 或更高 		
		6ES7313-6CF03-0AB0	V2.6.9	<ul style="list-style-type: none"> •Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 		
CPU313C-2PtP		6ES7313-6BE00-0AB0	V1.0.5	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •2 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LL20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/12011744
		6ES7313-6BE01-0AB0	V2.0.12	通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 •固件版本必须为 V2.6.1 或更高 		
		6ES7313-6BF03-0AB0	V2.6.9	<ul style="list-style-type: none"> •Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 		
CPU314		6ES7314-1AE03-0AB0	Z03	通过微存储卡更新: <ul style="list-style-type: none"> •闪存为 2MB 型号的 S7 存储卡 (6ES7 951/2-1KL00-0AA0) 	不支持通过在线更新	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/7360709
		6ES7314-1AE04-0AB0	V1.2.1	<ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 版本 V3.1 或更高版本 		
		6ES7314-1AE83-0AB0	Z03	<ul style="list-style-type: none"> •外部编程器的 PG 或 PC 或者用于存储卡编程的 PG 		
		6ES7314-1AE84-0AB0	V1.2.1			
		6ES7314-1AF10-0AB0	V2.0.11	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •2 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LL20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/16749674
		6ES7314-1AF11-0AB0	V2.0.12	<ul style="list-style-type: none"> •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 		
		6ES7314-1AG13-0AB0	V2.6.9	通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 		

		6ES7314-1AG14-0AB0(New)	V3.0.1	<ul style="list-style-type: none"> •固件版本必须为 V2.6.1 或更高 •Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/37334748
CPU314 IFM		6ES7314-5AE03-0AB0	V1.2.1	通过微存储卡更新: <ul style="list-style-type: none"> •闪存为 2MB 型号的 S7 存储卡(6ES7 951/2-1KL00-0AA0) •STEP 7 版本 V3.1 或更高版本 •外部编程器的 PG 或 PC 或者用于存储卡编程的 PG 	不支持通过在线更新	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/7360709
		6ES7314-5AE10-0AB0	V1.2.1			
		6ES7314-5AE83-0AB0	V1.2.1			
CPU314C-2DP		6ES7314-6CF00-0AB0	V1.0.5	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 •固件版本必须为 V2.6.1 或更高 •Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/12019198
		6ES7314-6CF01-0AB0	V2.0.11			
		6ES7314-6CF02-0AB0	V2.0.12			
		6ES7314-6CG03-0AB0	V2.6.9			
CPU314C-2PtP		6ES7314-6CF00-0AB0	V1.0.5	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 •固件版本必须为 V2.6.1 或更高 •Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/12011759
		6ES7314-6CF01-0AB0	V2.0.11			
		6ES7314-6CF02-0AB0	V2.0.12			
		6ES7314-6CG03-0AB0	V2.6.9			
CPU315		6ES7315-1AF02-0AB0	Z03	通过微存储卡更新: <ul style="list-style-type: none"> •闪存为 2MB 型号的 S7 存储卡(6ES7 951/2-1KL00-0AA0) 	不支持通过在线更新	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/7360491
		6ES7315-1AF03-0AB0	V1.2.1			
CPU315-2DP		6ES7315-2AF02-0AB0	Z03	<ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 版本 V3.1 或更高版本 •外部编程器的 PG 或 PC 或者用于存储卡编程的 PG 		
		6ES7315-2AF03-0AB0	V1.2.1			
		6ES7315-2AF82-0AB0	Z03			
		6ES7315-2AF83-0AB0	V1.2.1			

		6ES7315-2AG10-0AB0	V2.6.9	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> • 4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) • STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 • 带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/16750732
		6ES7315-2AH14-0AB0(New)	V3.0.1	通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> • STEP 7 V5.3 或更高版本 • 固件版本必须为 V2.6.1 或更高 • Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 • 须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/37334767
CPU315-2PN/DP		6ES7315-2EG10-0AB0	V2.3.4	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> • 4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) • STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 • 带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 	当 CPU 执行完一次总复位之后 P, 下列值将保留: <ul style="list-style-type: none"> • MPI 接口的参数 (MPI 地址和最高的 MPI 地址) • CPU 的 IP 地址 • 子网掩码静态 SNMP 参数 	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/23876897
		6ES7315-2EH13-0AB0	V2.6.7	通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> • STEP 7 V5.3 或更高版本 • 须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 		
CPU315F-2DP		6ES7315-6FF01-0AB0	V2.6.9	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> • 4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) • STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 • 带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> • 使用 STEP 7 V5.3 或更高版本 • 固件版本必须为 V2.6.1 或更高 • Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 • 须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 	当用 STEP 7 V5.3 或更高版本更新时, CPU 中不存在故障安全程序。如果 CPU 上的故障安全程序已经组态了保护等级 2 或 3, 则可以进行在线更新。如果组态的保护等级为 1, 当 CPU 上存在故障安全程序时 (存在 SDB99), 进行在线更新时将会因访问保护而被拒绝。此时便必须使用 STEP 7 V5.4 SP3 Hotfix1 或更高版本。	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/15178152
		6ES7315-6FF04-0AB0	V3.0.1	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> • 4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) • STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 • 带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时:	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/37334860

				<ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 		
CPU315F-2PN/DP	6ES7315-2FH10-0AB0	V2.3.4	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 	当 CPU 执行完一次总复位之后, 下列值将保留: <ul style="list-style-type: none"> • MPI 接口的参数 (MPI 地址和最高的 MPI 地址) • CPU 的 IP 地址 • 子网掩码静态 SNMP 参数 	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/23877553	
	6ES7315-2FH13-0AB0	V2.6.7	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 			
CPU315T-2DP	6ES7315-6TG10-0AB0	V2.6.5	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •8 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LP20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 •固件版本必须为 V2.4.1 或更高 •Boot loader 必须为 A05.08.05 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/22664305	
CPU316	6ES7315-1AG00-0AB0	Z03	通过微存储卡更新: <ul style="list-style-type: none"> •闪存为 2MB 型号的 S7 存储卡 (6ES7 951/2-1KL00-0AA0) 	不支持通过在线更新	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/7360799	
CPU316-2DP	6ES7315-2AG00-0AB0	V1.2.1	<ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 版本 V3.1 或更高版本 •外部编程器的 PG 或 PC 或者用于存储卡编程的 PG 			
CPU317-2DP	6ES7315-2AJ10-0AB0	V2.6.10	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/18722504	
CPU317-2PN/DP	6ES7315-2EJ10-0AB0	V2.3.4	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 	当 CPU 执行完一次总复位之后, 下列值将保留: <ul style="list-style-type: none"> • MPI 接口的参数 (MPI 地址和最高的 MPI 地址) 	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/18722405	
	6ES7315-2EK13-0AB0	V2.6.7				

				FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器	• CPU 的 IP 地址 • 子网掩码静态 SNMP 参数	
CPU317F-2DP	6ES7315-6FF00-0AB0	V2.1.10		通过微存储卡更新时: •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/18720209
	6ES7315-6FF03-0AB0	V2.6.10		通过在线更新时: •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器		
CPU317F-2PN/DP	6ES7317-2FJ10-0AB0	V2.3.4		通过微存储卡更新时: •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器	当 CPU 执行完一次总复位之后, 下列值将保留: • MPI 接口的参数 (MPI 地址和最高的 MPI 地址) • CPU 的 IP 地址 • 子网掩码静态 SNMP 参数	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/23876037
	6ES7317-2FK13-0AB0	V2.6.7		通过在线更新时: •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器		
CPU317T-2DP	6ES7317-6TJ10-0AB0	V2.6.5		通过微存储卡更新时: •8 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LP20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: •STEP 7 V5.3 或更高版本 •固件版本必须为 V2.4.1 或更高 •Boot loader 必须为 T03.06.05 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/20123167
CPU318-2DP	6ES7318-2AJ00-0AB0	V3.0.1		通过微存储卡更新: •闪存为 2MB 型号的 S7 存储卡 (6ES7953-8LM00-0AA0、6ES7951-1KL00-0AA0) •STEP 7 版本 V3.1 或更高版本 •外部编程器的 PG 或 PC 或者用于存储卡编程的 PG	为执行更新, 必须从模块中拆除电池, 不支持通过在线更新,	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/7286150
CPU319-3PN/DP	6ES7319-3EL00-0AB0	V2.8.0		通过微存储卡更新时: •8 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LP20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/2399254

				本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器		8
	CPU319-3PN/DP	6ES7319-3FL00-0AB0	V2.8.1	通过微存储卡更新时: •8 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LP20-0AA0) •STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: •STEP 7 V5.3 或更高版本 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器	当 CPU 执行完一次总复位之后, 下列值将保留: • MPI 接口的参数 (MPI 地址和最高的 MPI 地址) • CPU 的 IP 地址 • 子网掩码静态 SNMP 参数	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/23992548
	CPU614	6ES7614-1AH02-0AB3	Z03	通过微存储卡更新: •闪存为 2MB 型号的 S7 存储卡 (6ES7 951/2-1KL00-0AA0) •STEP 7 版本 V3.1 或更高版本 •外部编程器的 PG 或 PC 或者用于存储卡编程的 PG	不支持通过在线更新	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/7360936
		6ES7614-1AH03-0AB3	V1.2.1			
ET-200	IM151-7 CPU	6ES7151-7AA00-0AB0	V1.0.3	通过微存储卡更新时: •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: •STEP 7 V5.3 或更高版本 •固件版本必须为 V2.6.1 或更高 •Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/11554676
		6ES7151-7AA10-0AB0	V2.1.9			
		6ES7151-7AA11-0AB0	V2.1.10			
		6ES7151-7AA20-0AB0	V2.6.9			
		6ES7151-7AB00-0AB0	V1.0.3			
	IM151F-7 CPU	6ES7151-7FA00-0AB0	V2.0.6	通过微存储卡更新时: •4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) •STEP 7 V5.1 或更高版本 •带 PROM 编程器的 PC 或带适配器 PG720/740 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: •使用 STEP 7 V5.3 或更高版本 •固件版本必须为 V2.6.1 或更高 •Boot loader 必须为 A0.21.0 或更高 •须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器	当用 STEP 7 V5.3 或更高版本更新时, CPU 中不存在故障安全程序。如果 CPU 上的故障安全程序已经组态了保护等级 2 或 3, 则可以在线更新。如果组态的保护等级为 1, 当 CPU 上存在故障安全程序时 (存在 SDB99), 进行在线更新时将会	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/17853591
		6ES7151-7FA01-0AB0	V2.1.10			
		6ES7151-7FA20-0AB0	V2.6.9			

					因访问保护而被拒绝。此时便必须使用 STEP 7 V5.4 SP3 Hotfix1 或更高版本。	
	IM154-8 CPU	6ES7154-8AB00-0AB0	V2.5.3	通过微存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> • 4 MB 或更高的 MMC 卡 (6ES7 953-8LM20-0AA0) • STEP 7 V5.1 或更高版本 • 带 PROM 编程器的 PC 或 FieldPG/PowerPG 通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> • 使用 STEP 7 V5.4+SP1+HSP 或更高版本 • 须插入 MMC 卡, 作为缓冲存储器 	当 CPU 执行完一次总复位之后, 下列值将保留: <ul style="list-style-type: none"> • MPI 接口的参数 (MPI 地址和最高的 MPI 地址) • CPU 的 IP 地址 • 子网掩码静态 SNMP 参数 	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/31073182
	CPU412	6ES7412-1XF00-0AB0	A3	通过存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> • S7 存储卡: <ul style="list-style-type: none"> - 固化程序版本 < 4.0.0: 2 MB 闪存(订货号为 6ES7 952-1KL00-0AA0) 或更高版本 - 固化程序版本 >= 4.0.0: 4 MB 闪存(订货号为 6ES7 952-1KM00-0AA0) 或更高版本 - 固化程序版本 >= 5.0.0: 8 MB 闪存(订货号为 6ES7 952-1KP00-0AA0) 或更高版本 • STEP 7 V3.2 或更高版本 • 带有编程设备的 PC 通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> • 固件版本为 V5.0.0 或更高 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/2792880
		6ES7412-1XF01-0AB0	A9			
		6ES7412-1XF02-0AB0	A9			
		6ES7412-1XF03-0AB0	V3.1.4			
		6ES7412-1XF04-0AB0	V4.1.1			
		6ES7412-1XJ05-0AB0	V5.3.0			
		6ES7412-2XG00-0AB0	V3.1.4			
		6ES7412-2XG04-0AB0	V4.1.1			
		6ES7412-2XJ05-0AB0	V5.3.0			
	CPU413	6ES7413-1XG00-0AB0	A3	通过存储卡更新: <ul style="list-style-type: none"> • 闪存为 2MB 型号的 S7 闪存 (6ES7 952-1KL00-0AA0) • STEP 7 版本 V3.2 或更高版本 • 外部编程器的 PG 或 PC 或者用于存储卡编程的 PG 	不支持通过在线更新	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/2928405
		6ES7413-1XG01-0AB0	A9			
		6ES7413-1XG02-0AB0	A9			
		6ES7413-2XG00-0AB0	A4			
		6ES7413-2XG01-0AB0	A9			
		6ES7413-2XG02-0AB0	A9			
	CPU414	6ES7414-1XG00-0AB0	A3	通过存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> • S7 存储卡: <ul style="list-style-type: none"> - 固化程序版本 < 4.0.0: 2 MB 闪存(订货号为 6ES7 952-1KL00-0AA0) 或更高版本 - 固化程序版本 >= 4.0.0: 4 MB 闪存(订货号为 6ES7 952-1KM00-0AA0) 或更高版本 - 固化程序版本 >= 5.0.0: 8 MB 闪存(订货号为 6ES7 952-1KP00-0AA0) 或更高版本 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/2850229
		6ES7414-1XG01-0AB0	A9			
		6ES7414-1XG02-0AB0	A9			
		6ES7414-2XG00-0AB0	A4			
		6ES7414-2XG01-0AB0	A9			
		6ES7414-2XG02-0AB0	A9			
		6ES7414-2XG03-0AB0	V3.1.4			
		6ES7414-2XG04-0AB0	V4.1.1			
		6ES7414-2XJ00-0AB0	A9			
		6ES7414-2XJ01-0AB0	A9			
		6ES7414-2XK05-0AB0	V5.3.0			
		6ES7414-3XJ00-0AB0	V3.1.4			
		6ES7414-3XJ04-0AB0	V4.1.1			

		6ES7414-3XM05-0AB0	V5.3.0	<ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V3.2 或更高版本 •带有编程设备的 PC 		
		6ES7414-3EM05-0AB0	V5.3.0			
	CPU416	6ES7416-1XJ00-0AB0	A3	通过在线更新时: <ul style="list-style-type: none"> •固件版本为 V5.0.0 或更高 	-	http://support.siemens.com/CN/view/zh/2858911
		6ES7416-1XJ01-0AB0	A9			
		6ES7416-1XJ02-0AB0	A9			
		6ES7416-2XK00-0AB0	A9			
		6ES7416-2XK01-0AB0	A9			
		6ES7416-2XK02-0AB0	V3.1.4			
		6ES7416-2XK04-0AB0	V4.1.1			
		6ES7416-2XL00-0AB0	A9			
		6ES7416-2XL01-0AB0	A9			
		6ES7416-2XN05-0AB0	V5.3.0			
		6ES7416-3XL00-0AB0	V3.1.4			
		6ES7416-3XL04-0AB0	V4.1.1			
		6ES7416-3XR05-0AB0	V5.3.0			
		6ES7416-3ER05-0AB0	V5.3.0			
		6ES7416-2FK02-0AB0	V3.1.4			
		6ES7416-2FK04-0AB0	V4.1.1			
		6ES7416-2FN05-0AB0	V5.3.0			
		6ES7416-3FR05-0AB0	V5.3.0			
		6ES7616-2PK00-0AB0	A4			
		6ES7616-2PK01-0AB0	A2			
	6ES7616-2PG01-0AB0	A2				
	CPU417	6ES7417-4XL00-0AB0	V3.1.4		-	http://support.siemens.com/CN/view/zh/2855123
		6ES7417-4XL04-0AB0	V4.1.1			
		6ES7417-4XT05-0AB0	V5.3.0			
	CPU400H	6ES7412-3HJ14-0AB0	V4.5.2	通过存储卡更新时: <ul style="list-style-type: none"> •S7 存储卡: - 固化程序版本 >= 4.5.0: 4 MB 闪存(订货号为 6ES7 952-1KM00-0AA0) 或更高版本 - 固化程序版本 >= 4.5.0: 8 MB 闪存(订货号为 6ES7 952-1KP00-0AA0)或更高版本 <ul style="list-style-type: none"> •STEP 7 V3.1 或更高版本 •带有编程设备的 PC 	使用固件版本 V4.5.x 进行固件更新	http://support.siemens.com/CN/view/zh/6741018
		6ES7414-4HJ00-0AB0	V3.1.4		- 从该版本起, 可以在 RUN 模式下进行固件更新。	
		6ES7414-4HJ04-0AB0	V4.0.11		固件版本 V4.0.x 及以前版本的固件更新时:	
		6ES7414-4HM14-0AB0	V4.5.2		是否可以更新到一个新的操作系统版本取决于所涉及的生产系统, 因为只有将系统断电才能进行更新	
		6ES7417-4HR14-0AB0	V4.5.2		降级为较早的固件版本:	
		6ES7417-4HL00-0AB0	V2.1.5		对于测试日期为 R、S 或 T 的 CPU417-4H	
		6ES7417-4HL01-0AB0	V3.1.4		(6ES7 417-4HL01-0AB0),	
		6ES7417-4HL04-0AB0	V4.0.11		可以将操作系统降低为不低于 V3.0.0 的版本	

3 S7-300/400 CP 升级 Firmware 常规步骤

3.1 工业以太网模块固件更新的一般过程

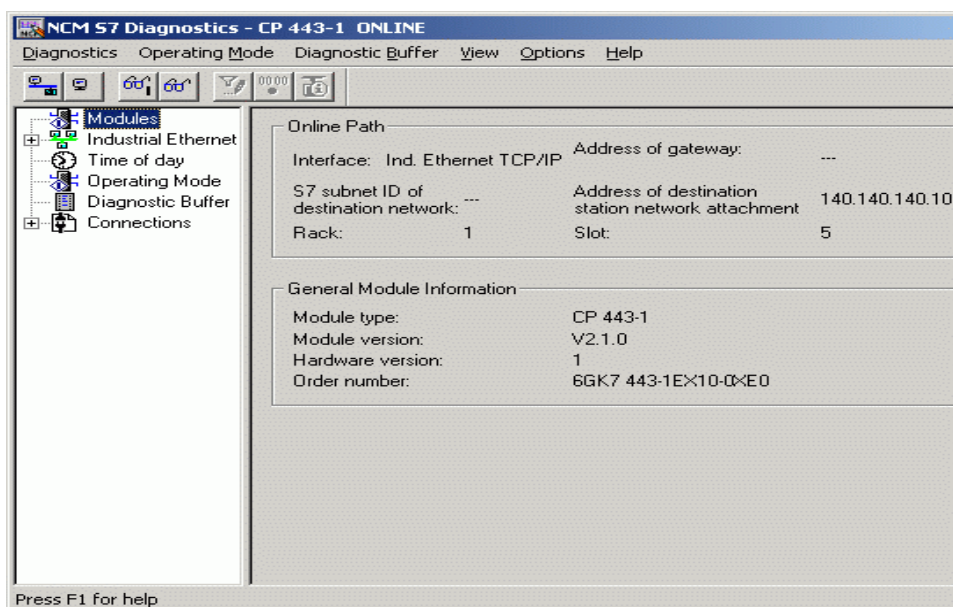
3.1.1 软件需求

安装了 SOFTNET-S7 或 SOFTNET-PG，以及用于“ SIMATIC NET PC-Software” < /b>的 S7-1613 或 PG-1613，另外 STEP 7 软件自 V5.3 开始，带有预集成的 SOFTNET-PG，不必再额外安装 SIMATIC NET PC 软件

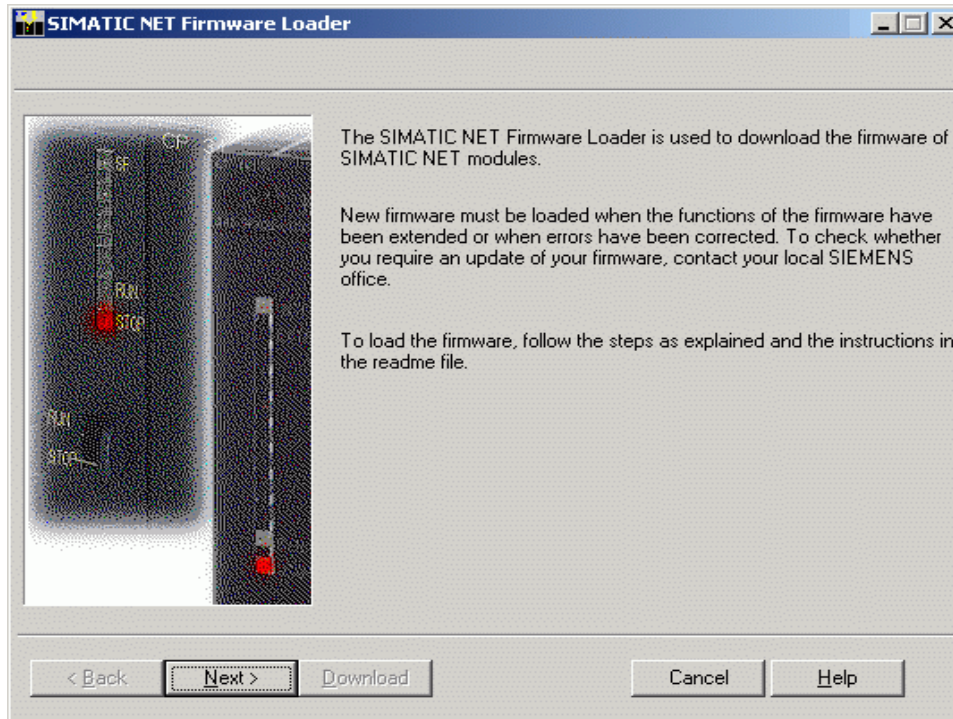
3.1.2 一般过程

下面以 CP443-1(6ES7443-1EX10-0XE0)为例, 介绍固件装入的一般过程

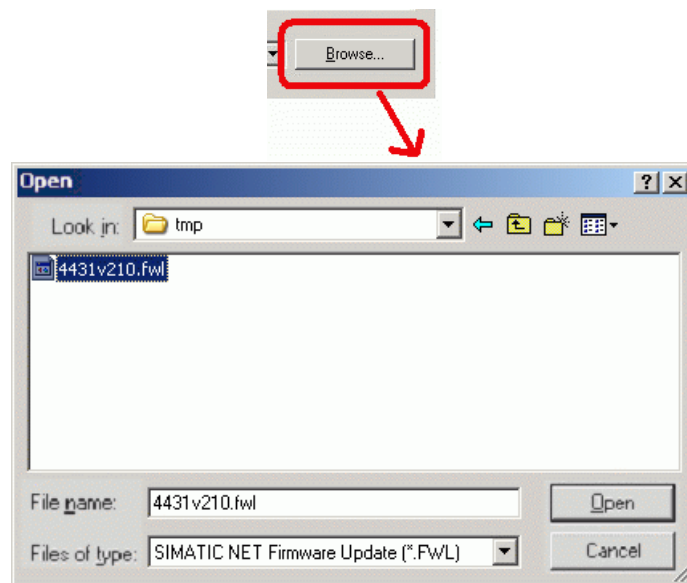
从 STEP 7 中启动 NCM Diagnostics，或者通过“ Start > SIMATIC > STEP 7 > NCM S7 Industrial Ethernet > Diagnostics” 来识别在 PLC 中安装的模块的 MAC 地址, 如下图所示:



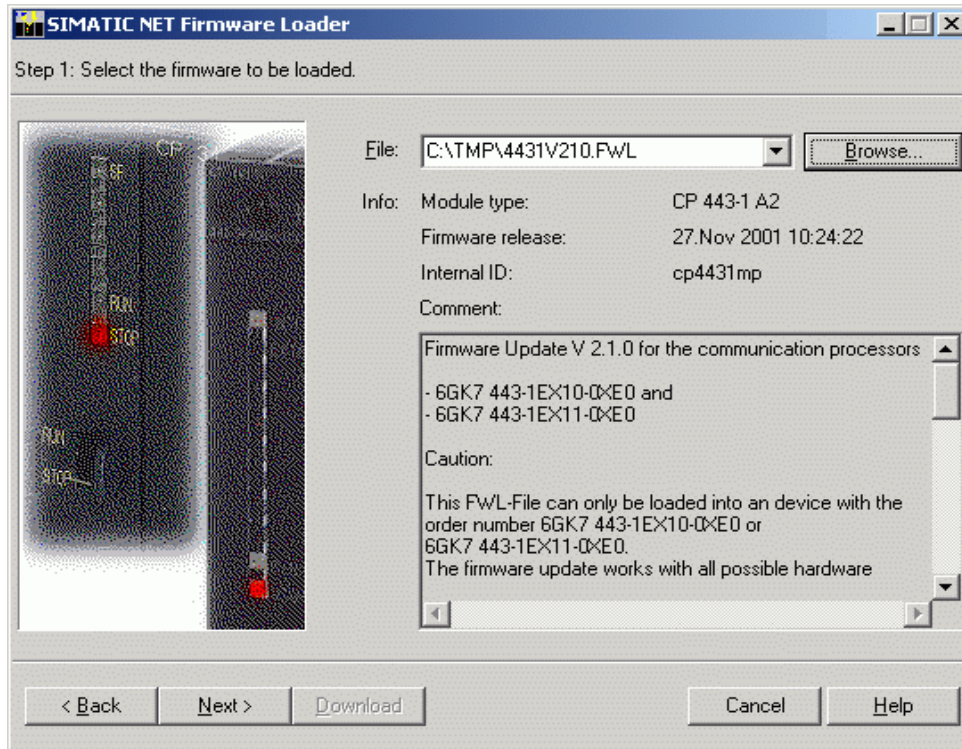
在“ Start > Simatic > STEP 7 > NCM S7 > Firmware Loader” 目录下打开固件载入器, 如下图所示:



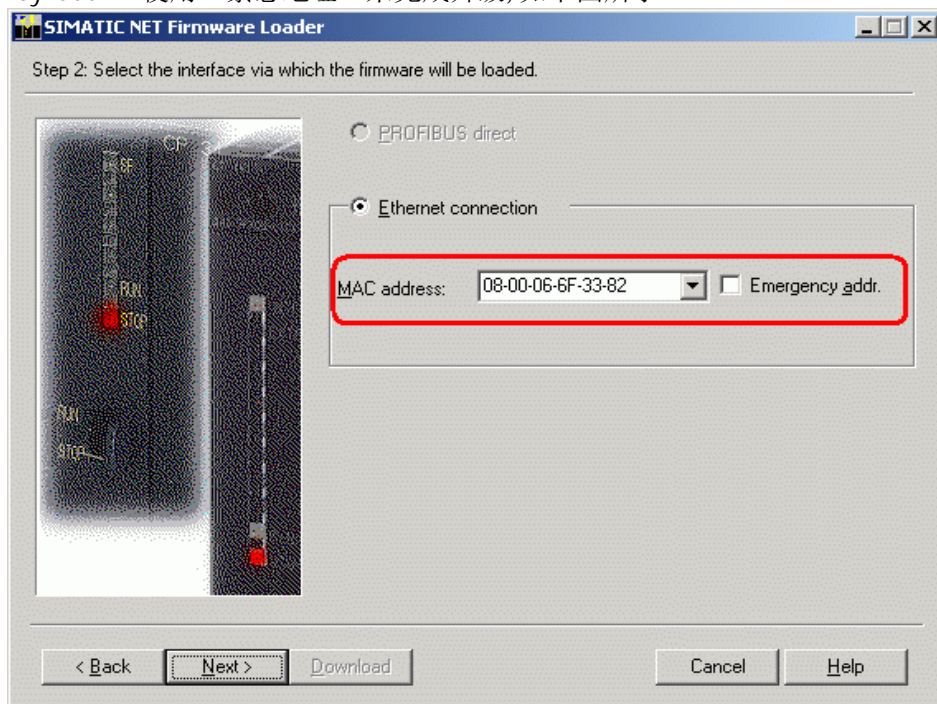
单击“ Next ”，使用“ Browse...”功能，选择需要升级的固件文件，如下图所示：



注意：FWL 和 LAD, 这两种格式取决于所使用的 CP, 尽管其固件是完全相同的。FWL 文件也是 LAD 文件，只是 FWL 文件含有额外的说明（参见下图）和更多关于要安装固件的模块的信息。这种兼容性信息要在载入前进行检测。

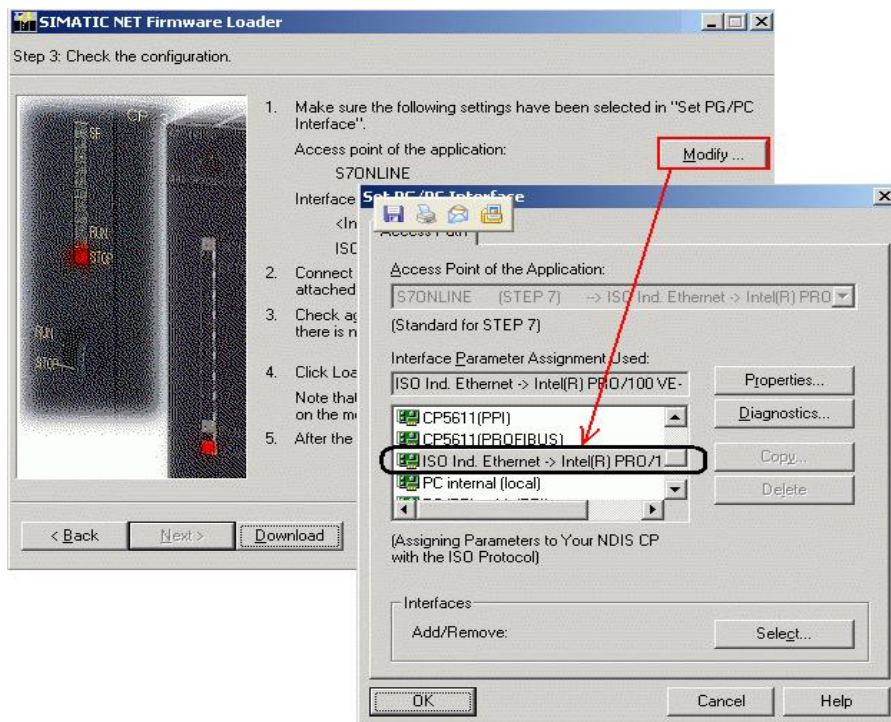


之后单击“ Next” 进入接口配置,在“ MAC Adress” 输入 CP 的 MAC 地址,对于 S7-400 CP 从 CP 443-1 EX11 (6GK7 443-1EX11-0XE0) 以上及 S7-300 CP 中,从 CP 343-1 EX11 (6GK7 343-1EX11-0XE0) 以上均有一个固定的 MAC 地址,如果 CP 没有出厂默认的 MAC 地址,可以勾选 “ Emergency addr” 使用 “紧急地址” 来完成升级,如下图所示:



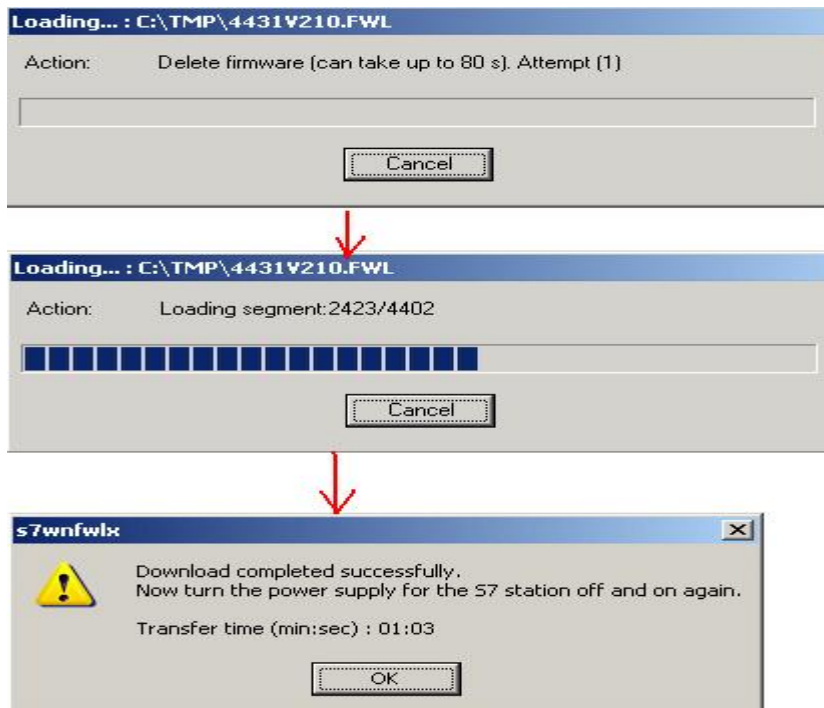
注意: 紧急地址通常是 00. AF. FE. AF. FE. 00, 如果升级过程中中断,断电后模块还能用这个地址进行载入,如果模块没有出厂默认的 MAC 地址时才启用该选项

单击“ Modify ... ”，在 PG/PC 接口配置对话框中设定在线存取点,这样就可以确保 ISO Ind. Ethernet -> “ Ethernet card used by you” 协议或 CP 1613 (ISO)被分配给连接到正被载入的以太网 CP 的接口上, 如下图所示:



注意: TCP 协议不能用于载入或升级固件。所以,不可能通过路由器进行载入

之后单击“ Next” 开始最终的载入过程,这一过程从删除现有固件开始,之后会提示载入进度和装载成功的提示对话框,如下图所示:



将 CP 断电重起后完成整个固件装载过程

3.2 Profibus CP 模块固件更新的一般过程

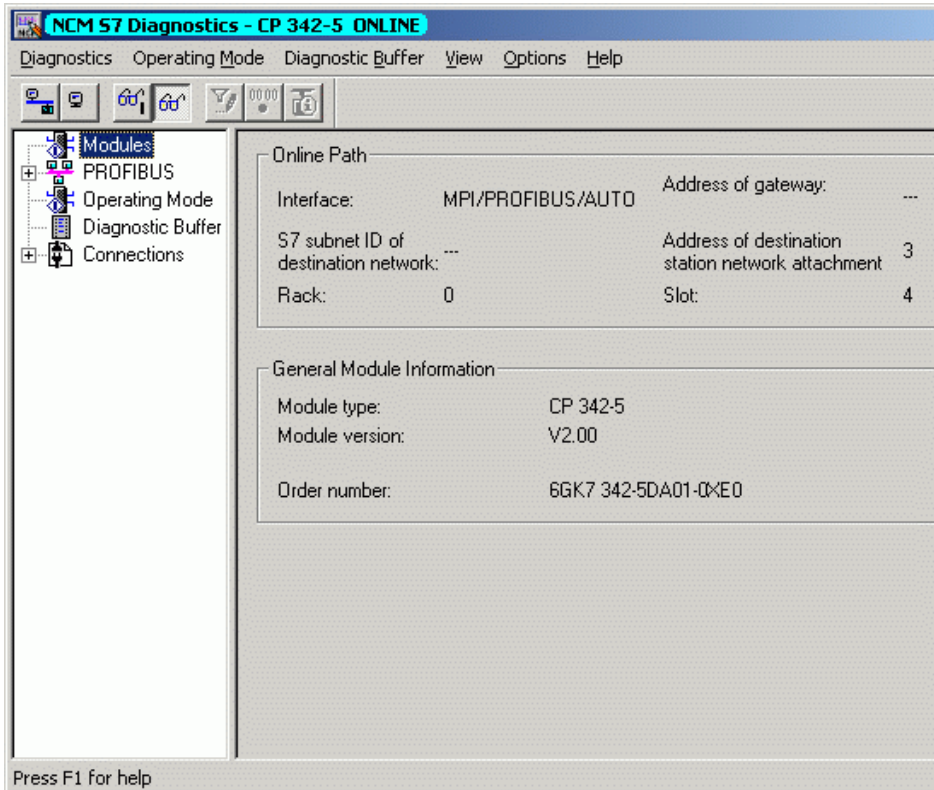
3.2.1 软件需求

安装 STEP 7 和合适的 SIMATIC NET PROFIBUS CP

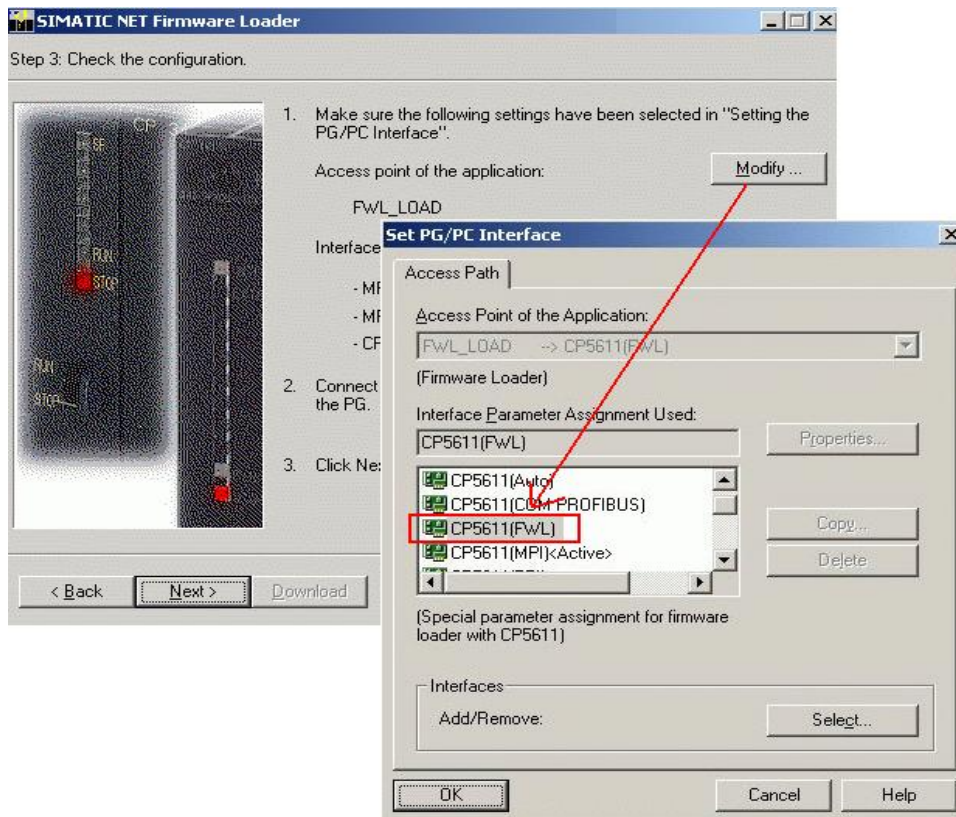
3.2.2 一般过程

由于和工业以太网的固件装载过程类似,下面以 CP342-5(6GK7342-5DA01-0XE0)为例,通过 CP5611 介绍在固件装载过程中与工业以太网 CP 的区别

首先从 STEP 7 中启动 NCM Diagnostics, 或者通过“ Start > SIMATIC > STEP 7 > NCM S7 > Diagnostics” 来识别在 PLC 中安装的模块的 DP 地址, 或者通过该方法确保已经 CP 能进行在线连接, 如下图所示:



其次在“Set PG/PC interface”时将接口设置为“CP5611(FWL)”为在线存取点,如下图所示:



3.3 点对点串口通讯模块 CP PtP 固件更新的一般过程

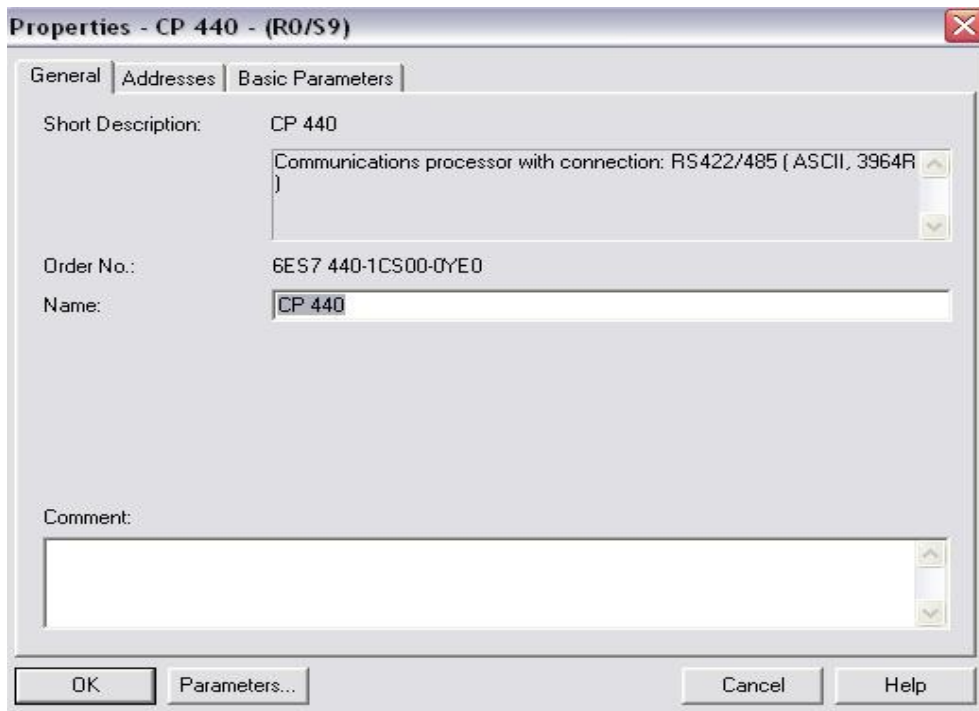
3.3.1 软件需求

安装相应版本的 STEP 7

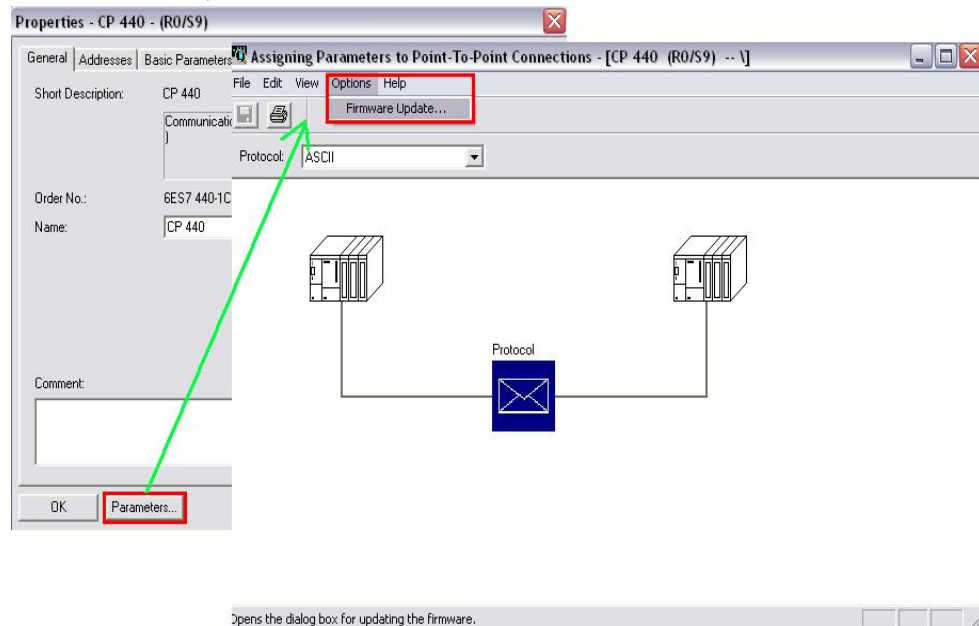
3.3.2 一般过程

下面以 CP440 为例介绍串口通讯模块 CP PtP 固件更新的一般过程

在 Step7 的硬件配置中双击需要更新的 CP440 来打开其属性对话框, 如下图所示:

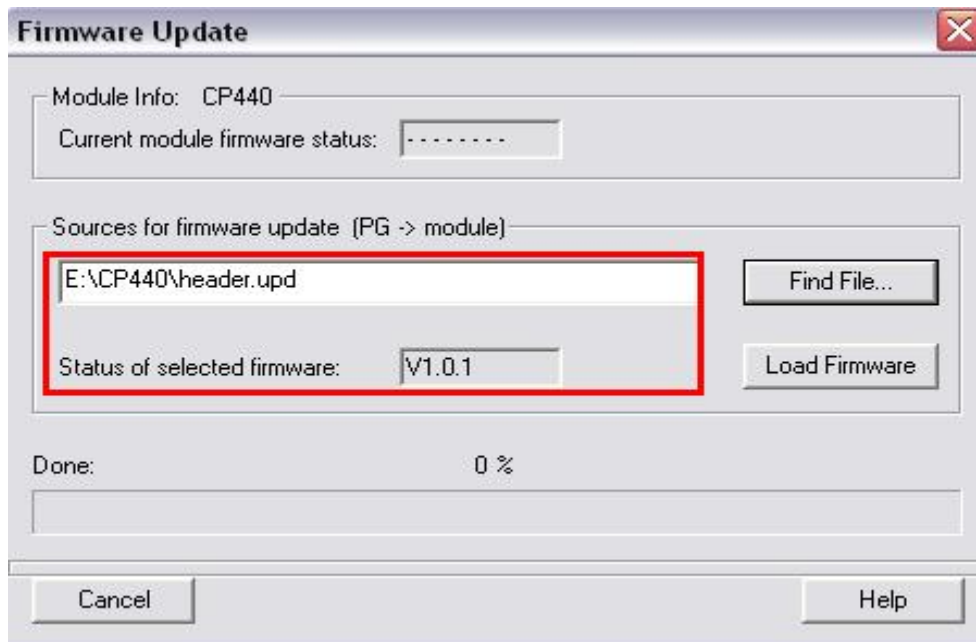


双击“Parameter ...”按钮打开参数设置对话框,通过选择菜单命令“Options > Firmware Update ...”进行固件更新,如下图所示:

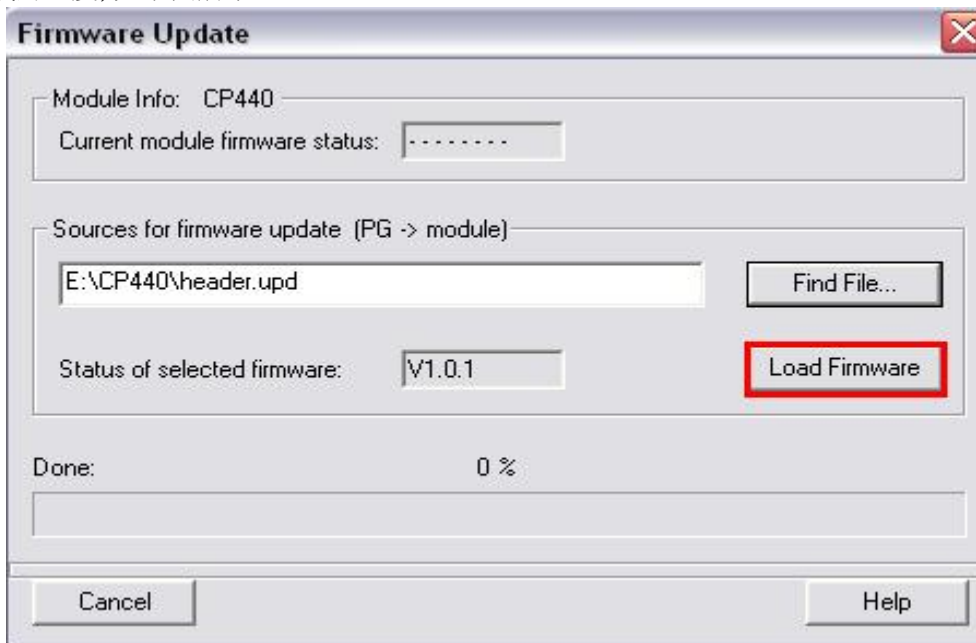


注意:如果 CP440 可在访问,那么将显示当前模块的固件版本:(Vx.y.z),如果 CP440 中没有固件,将出现“- - - -”,这可能是固件升级失败的情况,旧版固件将删除,在启动之前必须加载新的固件。

之后点击按钮“Find file...”,从下载和解压子目录选择加载的固件(HEADER.UPD),被选择的固件的版本将在“Status of selected Firmware”下显示,如下图所示:



将 CPU 切换到 STOP 模式, 点击“ Load Firmware” 按钮, 开始装载到 CP440, 之后将有进度条指示固件装载的进度, 如下图所示:



注意: 模块在装载之前会删除原有固件, 之后会核实待装载的固件的 **MLFB** 是否为 **CP** 所接受; 如果在装载过程中按下“ Discontinue” 按钮, 装载立即取消, 模块将无法继续操作, 固件装载成功后必须重新启动。

附表 2: S7-300/400 CP 固件升级汇总

类别	所属系列	订货号	最新版本	升级前提条件	备注	相关连接
S7-300	CP343-1	6GK7343-1EX00-0XE0	V5.0	<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 V3.2 或更高版本 固件版本必须为 V2.0 或更高 Industrial Ethernet NCM S7 V 3.2 或更高 标准以太网卡 (CP 1411, CP 1511) S7-1413 Win95 或 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/914434

				SOFTNET S7 Windows 95		
		6GK7343-1EX10-OXE0	V2.3	•V2.3 可用于所有硬件版本	在 STEP7 中, 模块可以组态为固件版本 2.0 使用	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/19138067
		6GK7343-1EX11-OXE0				
		6GK7343-1EX20-OXE0	V1.3	-	较早的 CP(如 6GK7343-1EX00/1EX11-OXE0 或更早的) 或 IT CP(如 6GK7343-1GX00/1GX11-OXE0), 不能使用该固化程序来升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/19913679
		6GK7343-1EX21-OXE0	V1.3.3	•V1.3.3 可用于所有硬件版本	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/35681318
		6GK7343-1EX30-OXE0	V2.1	•V2.1 可用于所有硬件版本	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/32597401
		6GK7343-1HX00-OXE0	V1.1.23	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/19539590
	CP343-1 Advanced-IT	6GK7343-1GX11-OXE0	V2.1	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/22344041
		6GK7343-1GX20-OXE0	V1.1	-	早期的 CP, 例如 6GK7343-1GX00/1GX11-OXE0, 不能使用该固化程序来升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/21070809
		6GK7343-1GX21-OXE0	V1.3.3	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/35680852
		6GK7343-1GX30-OXE0	V1.0	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/28017169
	CP343-1 Lean	6GK7343-1CX00-OXE0	V1.1.5	•V1.1.5 可用于所有硬件版本	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/28017169

						emens.com/CN/view/zh/22660107
		6GK7343-1CX10-OXE0	V2.1	•V2.1 可用于所有硬件版本	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/32599720
	CP342-5	6GK7342-5DA01-OXE0	V3.00	•当使用 NCM S7 PROFIBUS V4.02 或更高版本时固件升级的文件格式必须为 FWL •当使用 NCM S7 PROFIBUS V4.02 之前的版本时固件升级的文件格式必须为 LAD	当与 CPU318-2 连接升级完成后会出现对话框 "Error upon terminating the download sequence", 不影响模块的正常升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/753015
		6GK7342-5DA02-OXE0	V5.7	-	旧模块(6GK7 342-5DA00/01-OXE0)不能用该固件被升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/24104930
		6GK7342-5DF00-OXE0				
	CP343-5	6GK7343-5FA00-OXE0	V3.00	•当使用 NCM S7 PROFIBUS V4.02 或更高版本时固件升级的文件格式必须为 FWL •当使用 NCM S7 PROFIBUS V4.02 之前的版本时固件升级的文件格式必须为 LAD	当与 CPU318-2 连接升级完成后会出现对话框 "Error upon terminating the download sequence", 不影响模块的正常升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/786302
		6GK7343-5FA01-OXE0	V4.2	-	旧模块(6GK7 342-5FA00-OXE0)不能用该固件被升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/19725255
	CP341	6ES7341-1AH02-OXE0	V2.1.0	•STEP 7 V5.3 或更高版本		http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/36037679
		6ES7341-1BH02-OXE0		•在 HW-Config 中创建一个有效的的项目并将其装载到该 CPU		
		6ES7341-1CBH02-OXE0				
S7-400	CP443-1	6ES7443-1EX00-OXE0	V3.11	•STEP 7 V3.2 或更高版本 •Industrial Ethernet NCM S7 V 3.2 或更高 •标准以太网卡(CP 1411, CP 1511) S7-1413 或 SOFTNET S7 Wi n95/98/NT	不能用 6ES7443-1EX01-OXE0 的固件升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/1014352
		6ES7443-1BX00-OXE0				
		6ES7443-1EX01-OXE0	V5.0			http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/927488
		6ES7443-1BX01-OXE0				
		6ES7443-1EX02-OXE0	V5.2	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/4247196
		6ES7443-1EX10-OXE0	V2.7	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/2897090
		6ES7443-1EX11-OXE0				

						9
		6ES7443-1EX20-0XE0	V2.0	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/31280553
	CP443-1 Advanced-IT	6ES7443-1EX40-0XE0	V2.7	•STEP 7 V5.3 + SP1 或更高版本	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/33972658
		6ES7443-1EX41-0XE0	V1.1	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/33972658
		6ES7443-1GX11-0XE0	V2.1.21	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/30841319
		6ES7443-1GX20-0XE0	V2.0	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/28010740
		6ES7443-5FX01-0XE0	V3.2	-	早版本的模块 (6GK7 443-5FX00-0XE0) 不用该固件升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/5452112
	CP443-5 Basic	6ES7443-5FX02-0XE0	V4.0	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/17817495
		6ES7443-5DX01-0XE0	V1.21	•当使用 NCM S7 PROFIBUS V4.02 或更高版本时固件升级的文件格式必须为 FWL •当使用 NCM S7 PROFIBUS V4.02 之前的版本时固件升级的文件格式必须为 LAD	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/752061
	CP443-5 Extended	6ES7443-5DX02-0XE0	V3.3		旧模块 (6GK7443-5DX00-0XE0 和 6GK7443-5DX01-0XE0) 不能用该固件升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/12011123
		6ES7443-5DX03-0XE0	V5.3		老的模块 (6GK7 443-5DX00/01/02-0XE0) 不能使用 该此固件更新升级	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/34830645
		6ES7443-5DX04-0XE0	V6.5		老的模块 (6GK7 443-5DX00/01/02/03-0XE0) 不能使用 该此固件更新进	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/34830644

					行升级	
CP440	6ES7440-1CS00-0YE0	V1.0.1	•STEP 7, V4.02 和更高版本	-		http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/12835985
CP441	6ES7440-1AA03-0AE0		•STEP 7, V4.02 和更高版本	不能在 CR2 的机架内进行升级, MPI 的波特率不能超过 187.5Kbit/s		http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/22635975
	6ES7440-2AA03-0AE0					

4 S7-300/400 FM 升级 Firmware 常规步骤

4.1 S7-300/400 FM 模块固件更新的一般过程

4.1.1 软件需求

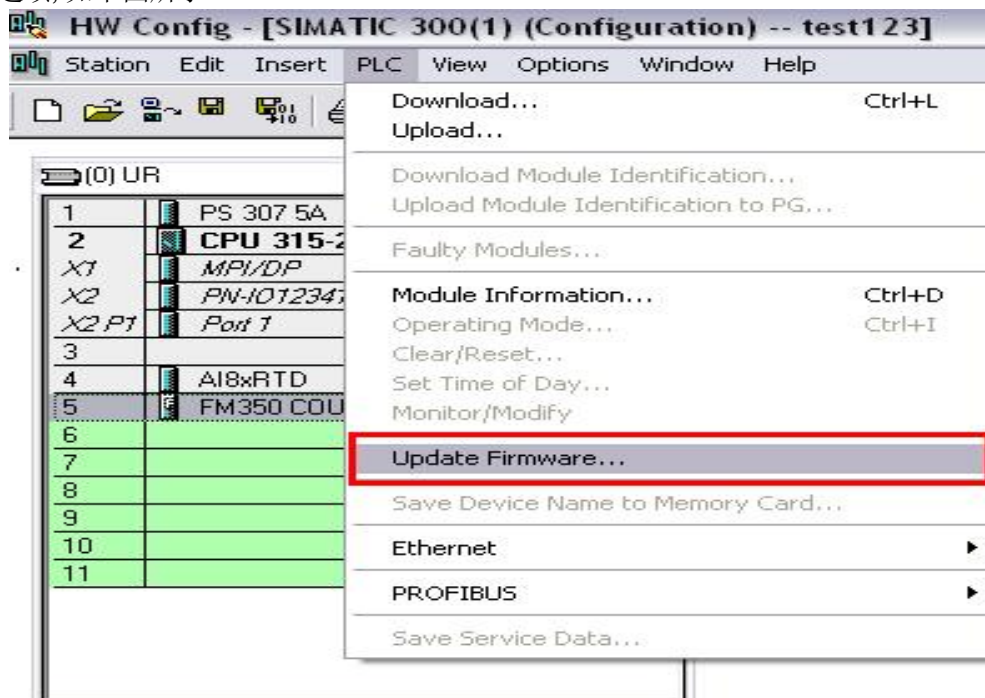
安装 STEP 7(具体版本需求参见附表 3)

4.1.2 一般过程

下面以 FM350-1 为例,描述更新 FM 固件的一般过程

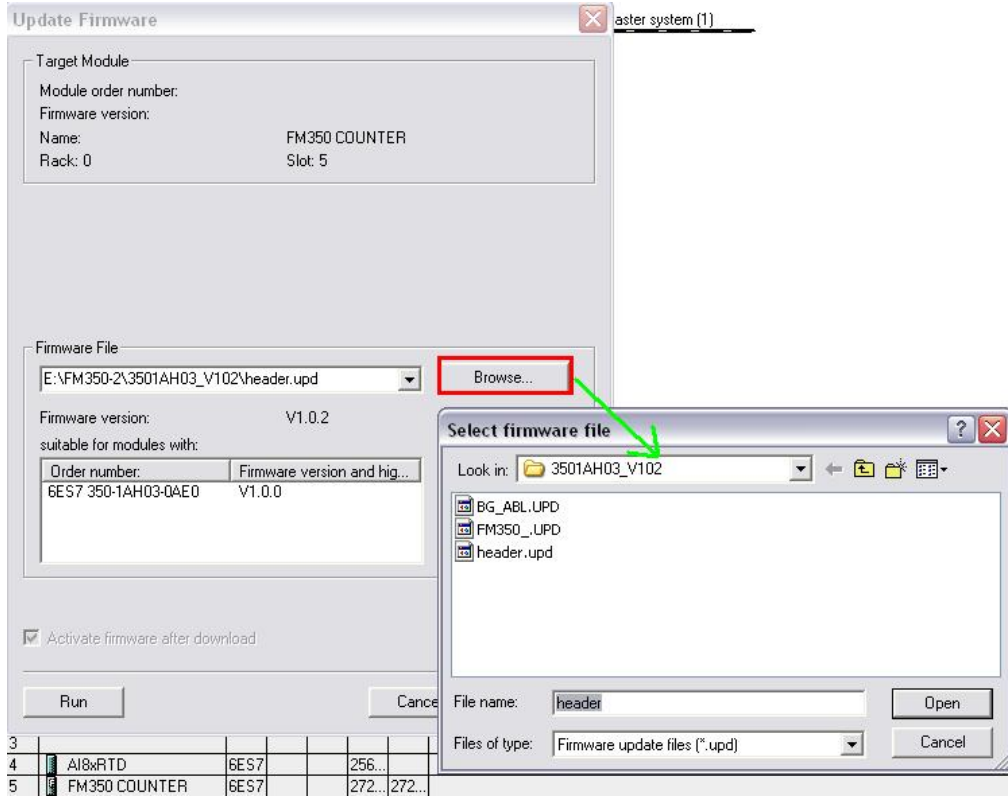
将当前的固件更新文件装载到本地 PC 或 PG 的指定目录中,解压缩。

启动 STEP 7,打开硬件组态 HW Config,选中需要更新的 FM350-1 模块 通过菜单选项“ PLC > Firmware update...”进行升级,需要说明的是,只有当所选模块支持“固件更新”功能时才能激活此菜单选项,如下图所示:

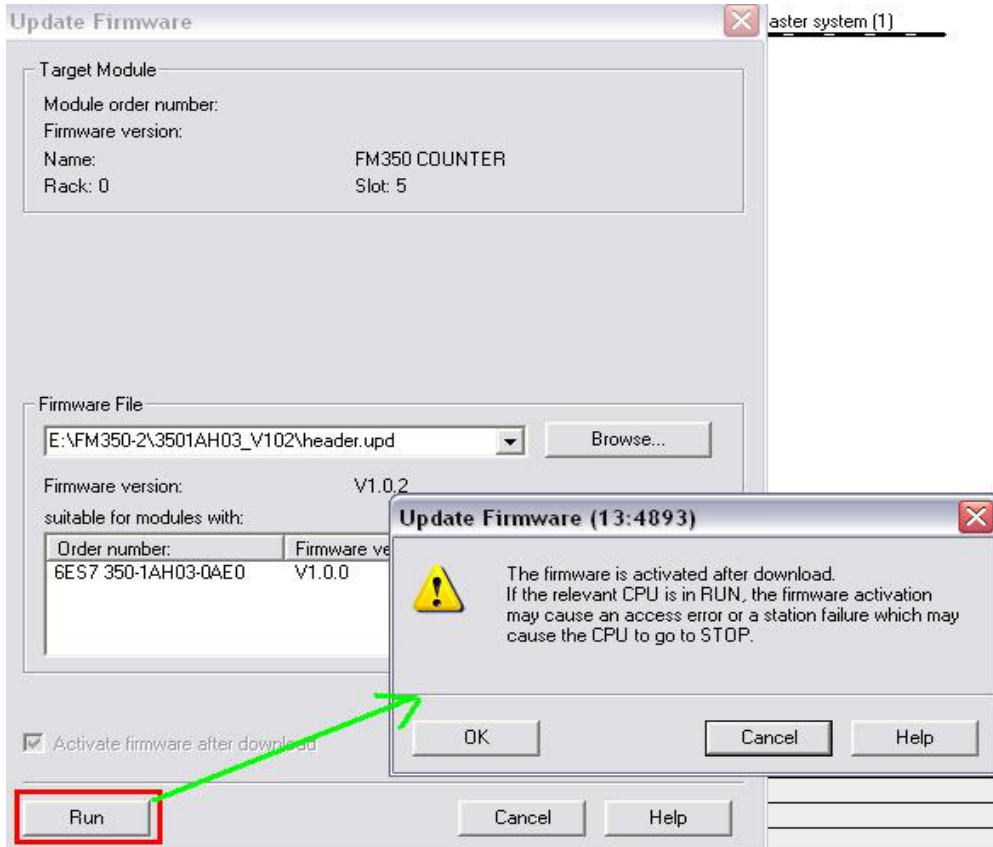


在打开的“ Firmware update” 菜单选项中,通过“ Browse” 按钮选择固件更新文件 (*.UPD)的路径,选择一个文件后,会在“ Update Firmware” 对话框的下方提示该文件适用于哪

个模块以及从哪个固件版本开始起适用, 如下图所示:



单击“ Run” 按钮, STEP7 将检查该模块是否能解释这个文件, 如果能, 将该文件装载到 FM 350-1; 如果更新固件时需要涉及到更改 FM350-1 的操作模式, 系统将显示操作提示, 随后 FM 350-1 将自动执行固件更新, 在更新的过程中可能会影响 CPU 停机, 如下图所示:



之后可以通过 HW Config (菜单选项“ PLC > Module Information” ,读取 FM 350-1 的 CPU 诊断缓冲区)查看 FM350-1 启动时是否成功安装了最新的固件.

附表 3: S7-300/400 FM 固件升级汇总

类别	所属系列	订货号	最新版本	升级前提条件	备注	相关连接	
S7-300	FM350	6ES7350-1AH03-0AEO	V1.0.2	<ul style="list-style-type: none"> •STEP 7, V5.2 或更高版本 •CPU 处于 STOP 模式 •如果 FM350-1 位于 IM153-2(6ES7 153-2BA00-0XB0 或 6ES7 153-2BB00-0XB0)后面的话,则只能在分布式组态中执行升级 •计数器模块 FM350-1, E-Stand 01 和固化程序版本 V1.0.0 	在升级完固化程序之后,建议在标签上更改模块上的产品版本(E-Stand)标识符.	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/16812649	
		6ES7350-2AH01-0AEO	V1.0.2	<ul style="list-style-type: none"> •CPU 处于 STOP 模式 •在 HW-Config 中存储和编译 FM350-2,如硬件目录中找不到该订货号时,从互联网下载该模块的硬件更新(HSP204). 	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/36151895	
	FM352	6ES7352-1AH02-0AEO	V1.0.3	<ul style="list-style-type: none"> •STEP7 V5.3 或更高版本,如硬件目录中找不到该订货号时,从互联网下载该模块的硬件更新(HSP2016). •CPU 处于 STOP 模式 	在升级完固化程序之后,建议在标签上更改模块上的产品版本(E-Stand)标识符.	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/27208492	
	FM353	6ES7353-1AH01-0AEO	V3.07.06	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/26485285	
	FM354	6ES7354-1AH01-0AEO		-	-		
	FM355	6ES7355-2CH00-0AEO	6ES7355-2SH00-0AEO	V1.1.0	<ul style="list-style-type: none"> •STEP 7, V5.1 incl. SP4 以及更高版本 •FM 355-2 温度控制参数化桌面, V5.1 以及更高版本 •参数被保存在硬件配置下并装载到 CPU •FM355-2 C/S 闭环控制模块, 产品版本 01 以及更高版本 	在升级完固化程序之后,建议在标签上更改模块上的产品版本(E-Stand)标识符.	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/15238851
					<ul style="list-style-type: none"> •STEP 7, V4.02 以及更高版本 •FM 355/455 PID 控制参数化桌面, V5.0 以及更高版本 •参数化结果保存到硬件配置下并装载到 CPU •FM355 C/S 闭环控制模块, 产品版本 05 以及更高 	在升级完固化程序之后,建议在标签上更改模块上的产品版本(E-Stand)标识符.	
		6ES7356-4BM00-0AEO	A1.10	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/2504455	
		6ES7356-4BN00-0AEO		-	-		
	6ES7356-4EY00-0AEO	-		-			
	FM357	6ES7357-4AH01-0AEO	6ES7357-4AH03-0AEO	5.03.03	<ul style="list-style-type: none"> •需要 FM 357-2 的原始内存卡并具有相应的许可证 	完成更新操作之后,建议将内存	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/2504455
		6ES7357-4AH03-0AEO			<ul style="list-style-type: none"> •需要 FM 357-2 的原始内存卡并具有相应的许可证 	完成更新操作之后,建议将内存	

		6ES7357-4BH03-0AEO			卡按照版本号贴上标记	emens.com/CN/view/zh/21385102
		6ES7357-4CH03-0AEO				
S7-400	FM453	6ES7453-3AH00-0AEO	V3.7.05	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/17676030
	FM455	6ES7455-0VS00-0AEO	05	<ul style="list-style-type: none"> STEP 7, V4.02 以及更高版本 FM455 PID 控制参数化桌面, V5.0 以及更高版本 参数化结果保存到硬件配置下并装载到 CPU FM455 C/S 闭环控制模块, 产品版本 03 以及更高 	在固件更新后, 建议改变模块上的产品版本标识	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/15354144
		6ES7455-1VS00-0AEO	06			
	FM356	6ES7456-4EY00-0AEO	A1.10	-	-	http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/2504455
	FM458	6DD1607-0AA1	6DD1607-0AA2	V2.0.3	通过微存储卡更新: <ul style="list-style-type: none"> 存储容量为 8 MB 或更高的微存储卡(6ES7 953-8LP20-0AA0) STEP 7 V5.1 SP2 或更高版本 外部编程器的 PG 或 PC 或者用于存储卡编程的 PG 	不支持通过在线更新, 具体更新步骤请参考 S7-300/400CPU 的固件更新过程

5 Firmware 升级常见问题汇总

Question1: 一般什么情况下需要更新模块的 Firmware?

Answer: 模块新 Firmware 的推出一般都是会修正原有 Firmware 版本的一些不足(也可以叫 Bug)或增加了新功能, 因此如果因为原 Firmware 的不足导致模块使用的问题或想使用模块的新功能时建议升级 Firmware.

Question2: 升级 CP 时的固件文件中包含 LAD 和 FWL 格式有什么区别, 如何正确使用?

Answer: 固件文件有 FWL 或 LAD 格式, 一个 FWL 文件是一个 LAD 文件加上描述和附加的关于即将被装载固件的模块的相关信息, 因此在选择升级 CP 的 Firmware 格式时建议采用 FWL 格式, 这样能得到关于该模块的更详细描述, 当然选择任何一个格式均不会对模块的使用产生影响.

Question3: 在固件升级的过程中经常会涉及到模块的 Hardware Version(硬件版本), File System Version(文件系统版本), Boot Loader Version(引导程序版本), 它们各是什么含义, 相互之间有什么关系?

Answer: 模块的 Hardware Version 是指模块硬件版本, 是由模块的内部处理芯片决定的, 一个模块从首次供货到产品生命周期结束可能会经历内部集成电路的改进从而导致模块具有不同的硬件版本, 该版本可以从模块的面板上获取, 文件系统是存储 HTML 文件, JAVA 小程序及用户定义的文件, 模块的文件系统带有出厂的缺省文件, 因此带有出厂的缺省版本, 可以通过 FTP(文本传输协议)把相关

的最新版本的文件传送到模块中, 引导程序是模块的固件升级过程中的引导系统软件, 在模块进行固件升级的过程中对模块硬件版本, 文件系统版本和引导程序版本有一定的要求.

Question4: 模块在固件升级的过程中如果出现意外中断如何处理, 会导致模块的直接损坏吗?

Answer:模块在升级固件的过程中如果发生意外中断, 一般情况下断电重起后模块将直接恢复到升级之前的版本, 不会影响模块的功能使用和损坏