



SIMATIC NET

S7-300 - 工业以太网 用于工业以太网的 S7 CP CP 343-1 Advanced

设备手册

手册 B 部分

06/2012

C79000-G8952-C202-04

前言

属性与服务

1

性能数据

2

使用要求

3

LED

4

安装和调试

5

将 CP 用于 PROFINET CBA

6

组态与操作的注意事项

7

维修与维护

8

技术规范

9

认证

A

参考

B

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。

 警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。

 小心
带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

小心
不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

注意
表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

Siemens 产品

请注意下列说明：

 警告
Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

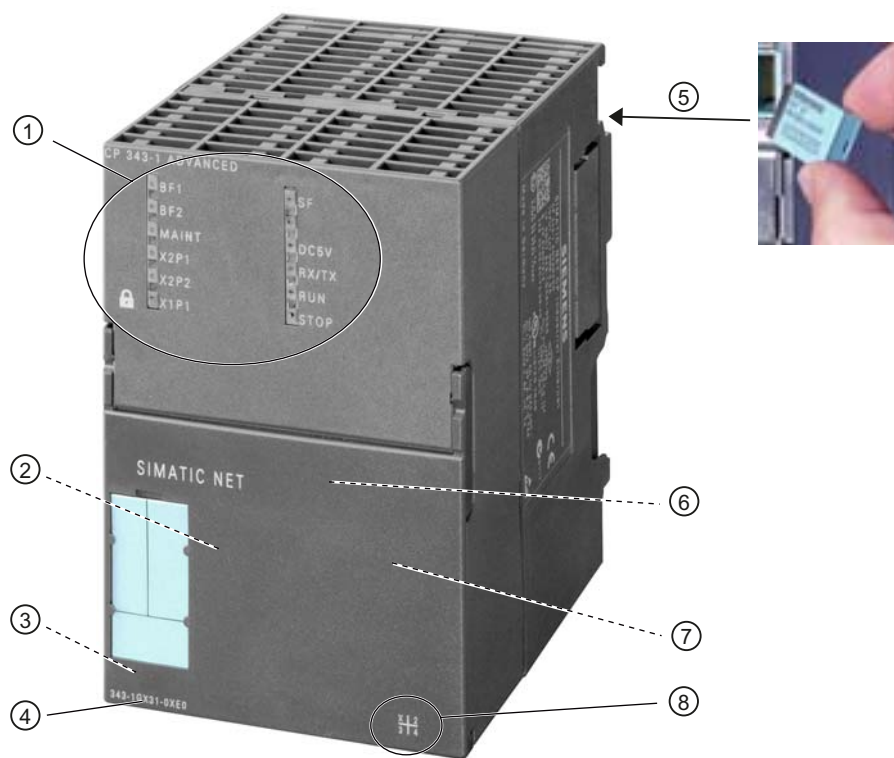
商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有权利的目的由第三方使用而特别标示的。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

前言



图注:

- ① LED
- ② 前面板下:
PROFINET 接口, 2 个 8 针 RJ-45 插口
安全功能: 内部受保护子网接口
- ③ 前面板下:
- 24 VDC 电源插座
- 用于设置接地连接的滑块
- ④ 订货号
- ⑤ CPLUG (后置)
- ⑥ 前面板下:
MAC 地址和固件版本印字
- ⑦ 前面板下:
千兆位接口, 1 个 8 针 RJ-45 插口
安全功能: 挂锁符号用于标识外部非安全子网的接口。
- ⑧ X = 硬件产品版本的占位符

图 1 CP 343-1 Advanced

有效性

本说明包含以下产品的相关信息

CP 343-1 Advanced

订货号 6GK7 343-1GX31-0XE0

硬件产品版本 1

固件版本 V3.0

用于 SIMATIC S7-300/C7-300 的通信处理器和 SINUMERIK 840D 电源线

产品名称和缩写

- CP 343-1 Advanced
 - 在本文档中，还使用术语“CP”代替产品全称“CP 343-1 Advanced”。
 - 模块名称 "CP 343-1 Advanced (GX30)" 和 "CP 343-1 Advanced (GX31)" 标识模块的具体版本。括号中的简写名称对应于 CP 订货号中间部分最后四个字符：

CP 343-1 Advanced (GX30): 订货号 6GK7 343-1GX30-0XE0

CP 343-1 Advanced (GX31): 订货号 6GK7 343-1GX31-0XE0
- STEP 7
 - 对于组态工具，使用名称 STEP 7 代替名称 STEP 7 V5.5 和 STEP 7 Professional。

创新以及与先前版本的兼容性

有关模块新功能的信息，请参见 增强的功能 (页 14) 部分。

说明

请确保阅读 模块更换/升级 (页 95) 部分中与增强功能以及限制有关的信息。

文档结构

本设备的文档由以下各部分组成

- 手册 B 部分: 手册“CP 343-1 Advanced” (本手册)
- 手册 A 部分: 组态手册“用于工业以太网组态和调试的 S7-CP”

请参见 /I/ (页 105)。(参考资料)。

- SIMATIC NET 工业以太网安全 - 基本知识和应用，组态手册
请参见 /16/ (页 110)。
- 用于 SIMATIC NET S7 CP 的程序块 - 编程手册
请参见 /10/ (页 108)。
包含用于以下服务的程序块的详细描述：
 - 开放式通信服务
 - 支持 FETCH/WRITE 的访问协调
 - 连接与系统诊断
 - FTP 服务
 - 已编程连接和 IP 组态
 - PROFINET
- 针对 IT-CP 的 S7Bean/小程序编程提示，请参见 /21/ (页 112)

Internet 上的当前版本手册

Internet 上 Siemens 自动化客户支持页面的以下条目 ID 下也提供这一当前版本手册：

28017299 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/28017299>)

手册集（订货号 A5E00069051）中的 CP 文档

“SIMATIC NET 手册集”DVD 中包含创建时当前所有 SIMATIC NET 产品的设备手册和描述。此 DVD 会定期更新。

SIMATIC NET S7 CP 的版本历史/最新下载

“SIMATIC NET S7 CP 的版本历史/最新下载”提供到目前为止 SIMATIC S7（工业以太网、PROFIBUS、IE/PB Link）可用的所有 CP 的信息。

可从 Internet 上的以下条目 ID 下找到本文档的最新版本：

9836605 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/9836605>)

Internet 上的 FAQ

有关使用此处所述 CP 的详细信息 (FAQ)，请访问 Internet 上的以下条目号（条目类型“FAQ”）：

21687867 (<http://support.automation.siemens.com/WW/news/zh/21687867>)

地址标签： 为 CP 预设的唯一 MAC 地址

CP 总共提供 4 个默认 MAC 地址，具体分配如下：

- 千兆位接口
- PROFINET 接口
- PROFINET 接口的 2 个以太网端口各一个 MAC 地址

只有检测和评估相邻节点与拓扑关系才需要以太网端口的 MAC 地址

PROFINET 接口和千兆位接口的两个 MAC 地址印在外壳上。PROFINET 接口的 MAC 地址印在外壳上。

如果组态 MAC 地址（ISO 传输连接），建议使用印在模块上的 MAC 地址进行模块组态！

- 这可确保在子网中分配唯一的 MAC 地址！
- 如果更换模块，则在加载组态数据时采用先前模块的 MAC 地址。组态的 ISO 传输连接仍可运行。

还应参见 更换模块 (页 94)部分中的信息。

SIMATIC NET 词汇表

在 SIMATIC NET 词汇表部分针对本文档中所用的专业术语进行了解释。

用户可在以下位置找到 SIMATIC NET 词汇表：

- SIMATIC NET 手册集
该 DVD 随一些 SIMATIC NET 产品一起提供。
- Internet 上的以下条目 ID：
50305045 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/50305045>)

许可证条款

注意
开源软件 在使用本产品之前，请仔细阅读开源软件的许可证条款。接受许可证条款包含的免责声明和担保是使用开源软件的具体前提条件。 您可在与具有以下文件名的手册相同的数据介质上找到许可证条款： DOC_OSS-S7-CM-CP_74.pdf

安全消息

注意

Siemens 针对其自动化和驱动器产品组合提供了 IT 安全机制，以支持工厂/机器的安全操作。我们在持续深入开发产品的同时，也考虑了 IT 的安全方面。因而，我们建议您定期检查我们产品的更新情况，确保只使用最新的版本。可以在以下链接中找到相关信息：

(<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo2&aktprim=99&lang=zh>)

在此，您可以通过注册获取产品特定的新闻快递。

要实现工程/机器的安全操作，还需要将自动化组件集成到代表最先进 IT 技术的整个工厂/机器的完整 IT 安全概念中。可以在以下链接中找到相关信息：

(<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

也必须考虑要使用的其他制造商的产品。

培训、服务与支持

您可以在产品随附的“SIMATIC NET 手册集”DVD 的多语言文档“DC_support_99.pdf”中找到有关“培训、服务与支持”的信息。

目录

	前言	3
1	属性与服务	13
1.1	应用	13
1.2	增强的功能	14
1.3	通信服务	16
1.4	其它服务	19
1.5	作为 Web 服务器的 CP	21
2	性能数据	23
2.1	传输和响应时间	23
2.2	用于安全功能的组态限制	23
2.3	可通过以太网建立的连接数目	23
2.4	S7 通信的特性	25
2.5	SEND/RECEIVE 接口的特性数据	25
2.6	PROFINET IO 的模式和特性数据	27
2.7	PROFINET CBA 的特性数据	29
2.8	电子邮件模式的特性	33
2.9	用于 FTP/FTPS 模式的特性数据	34
2.10	HTTP/HTTPS 的特性数据	35
2.11	Java 小程序的特性数据	35
2.12	C-PLUG 的特性数据	36
2.13	集成交换机的特性数据	36
2.14	存储器构成	37
3	使用要求	41
3.1	控制设备系列中的操作	41
3.2	组态	44
3.3	编程	47
4	LED	49
5	安装和调试	55

5.1	使用设备的重要注意事项.....	55
5.2	安装 CP、连接电源和接地	57
5.3	将 CP 连接到以太网	59
5.4	调试 CP	60
5.5	CPLUG（组态卡）	62
6	将 CP 用于 PROFINET CBA.....	65
6.1	FB88 用户程序中的 CBA 接口.....	65
6.2	准备使用 STEP 7 组态	66
6.3	使用 SIMATIC iMap 的 PROFINET CBA 组态.....	66
6.4	同时使用 PROFINET CBA 通信和标准通信	70
7	组态与操作的注意事项.....	73
7.1	控制模式.....	73
7.2	网络设置.....	74
7.2.1	IP 地址分配和通信路径	74
7.2.2	带有 PROFINET 和千兆位接口的高速以太网	75
7.2.3	千兆位接口传输速度.....	76
7.2.4	将 CP 用作 IP 路由器	77
7.3	IP 组态	77
7.3.1	检测网络中的 IP 地址冲突	77
7.3.2	如果通过 DHCP 分配 IP 地址，组态的 S7 连接将无法运行	78
7.3.3	用 DHCP 进行地址分配：租约到期	79
7.3.4	通过 DHCP 千兆位接口进行地址分配	79
7.4	PROFINET IO	79
7.4.1	使用 IP 地址控制列表对 PROFINET IO 设备进行 IP 访问保护.....	79
7.4.2	如何启动大型组态的 PROFINET IO 设备	80
7.4.3	同时运行其它服务时的 PROFINET IO	80
7.4.4	组播通信对 RT 通信的影响	80
7.4.5	介质冗余.....	81
7.4.6	IRT 通信：同步类型	81
7.5	安全.....	81
7.5.1	工业以太网网络连接	81
7.5.2	标准 IT 接口上可能存在的安全漏洞：防止未授权的访问.....	82
7.6	时钟同步.....	83
7.7	SNMP 代理	83
7.8	已编程通信连接.....	86
7.8.1	针对已编程通信连接的行为	86
7.8.2	IP 访问保护（通过已编程通信连接）	86

7.8.3	已编程通信连接 - 将参数分配给端口	87
7.9	MPI 对工业以太网连接的影响	87
7.10	Ping	88
8	维修与维护	89
8.1	存储器复位/复位为出厂默认设置	89
8.2	加载新固件	92
8.3	更换模块	94
8.3.1	更换旧模块	94
8.3.2	模块更换/升级	95
8.3.3	在没有编程设备的情况下更换模块	96
9	技术规范	99
A	认证	101
B	参考	105
	索引	115

属性与服务

1.1 应用

应用

CP 343-1 Advanced 通信处理器用于在 SIMATIC S7-300 或 SIMATIC C7-300 自动化系统或 SINUMERIK 840D 电源线中运行。它允许将 S7-300 与工业以太网相连接，并支持 PROFINET。

集成安全

利用不同安全措施（例如防火墙、NAT/NAPT 路由器和 IPsec 隧道上的 VPN（Virtual Private Network，虚拟专用网络））的组合，CP 可保护各个 S7-300 站甚至整个自动化单元免受未经授权的访问。

CP 包括以下接口：

- PROFINET 接口（以太网接口）

CP 中集成了具有 IRT 功能以及自动跨接、自动协商和自动检测的 2 端口交换机。此 2 端口交换机允许 CP 集成到带介质冗余的总线或环网中。

在组态中可单独禁用每个端口。

说明

只有 PROFINET 接口提供以下服务或特性：

- PROFINET
 - 已编程的通信连接（程序块 IP_CONFIG）。
-

1.2 增强的功能

- 千兆位接口

CP 还具有符合千兆位标准 IEEE 802.3ab 的以太网接口。这独立于 PROFINET 接口并支持自动跨接、自动协商和自动检测。例如，该千兆位接口可用于连接到 PG/PC 或更高级别的公司网络。

可在组态中禁用该端口。

千兆位接口允许通过防火墙和 VPN 安全连接到外部网络。CP 支持保护功能：

- 保护运行 CP 的 S7 站
- 保护连接到 PROFINET 接口的内部网络。

1.2 增强的功能

CP 343-1 Advanced (GX31) (固件版本 V3.0) 相较于 CP 343-1 Advanced (GX30) (固件版本 V1.3.1) 的增强功能

要使用下列新特性，需要 STEP 7 V5.5 + SP2 + HF1 组态工具，请参见 组态 (页 44) 部分。

- 安全功能

功能： 防火墙、NAT/NAPT 路由器、通过 IPsec 隧道实现的 VPN (Virtual Private Network, 虚拟专用网络)、HTTPS、FTPS、NTP (安全) 和 SNMPv3

- PROFINET IO

- IRTtop (IRT 选项“高性能”(High performance)) 作为 IO 设备
- 在 STEP 7“智能设备”(I-device) 对话框中将 CP 组态为 IO 设备 (和以前一样，使用 GSDML 文件)
- 只可使用 STEP 7 V5.5 组态用作 PROFINET IO 中 IO 设备的 CP 的共享设备功能。

- 使用 PROFlenergy 功能

这需要“SIMATIC_NET_CP”库中针对 CP 343-1 的以下 PROFlenergy 程序块与以上列出的 STEP 7 版本结合使用：

- PE_START_END_CP、PE_CMD_CP、PE_I_DEV_CP 和允许使用 PROFlenergy 的 ET 200S 电源模块的程序块 DS3_WRITE_CP。
- 有关 PROFlenergy 响应数据的补充程序块 FC0 到 FC8，请参见 Standard Library。

可在在线帮助和程序块手册中找到程序块的文档，请参见“参考”/10/ (页 108)。

- 用于 FTP 服务的扩展程序块 FTP_CMD 允许建立安全的 SSL 连接。
- 用于连接诊断的新程序块 FB10 AG_CNTEX

固件版本为 V3.0 的 GX31 的功能增强 - 无论使用何种组态工具

- 千兆位接口上的完全 PROFINET IO 诊断
- 高级 Web 诊断（HTTP 访问），带有以下附加选项：
 - 具有以下功能的更新中心：
 - 通过 Web 下载固件
 - 更新 IP 访问控制列表
 - 下载诊断缓冲区文本语言文件（STEP 7 格式），以用于机架中的新模块和更改语言。
 - 拓扑表示
 - S7 连接的诊断
 - 已组态安全功能的状态
 - 模块标识
 - 扩展共享设备的 Web 诊断
- SNMP：支持 MRP 监视 MIB
- 支持 C-PLUG 256，自由使用 128 MB 闪存文件系统

早期固件版本和先前模块的增强功能

Internet 上 Siemens 自动化客户支持页面的以下条目 ID 提供工业以太网 CP 的版本历史中早期固件版本和先前模块的概述：

56699406 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/56699406>)

Internet 上 Siemens 自动化客户支持页面的以下条目 ID 提供各个固件版本的特性信息：

43409748 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/43409748>)

> 条目列表 > 条目类型“更新”

1.3 通信服务

CP 支持下列通信服务。

注意每种情况下需要的组态工具，请参见 增强的功能 (页 14)和 组态 (页 44)部分。

- **PROFINET IO**

PROFINET IO 只能通过 PROFINET 接口的端口使用。

PROFINET IO 允许通过工业以太网直接访问 IO 设备。

CP 可同时用作 PROFINET IO 控制器和 PROFINET IO 设备。

- **PROFINET IO 控制器**

IO 控制器模式，带有报警块和非周期性数据交换（读取/写入数据记录）

- **PROFINET IO 设备**

通过 CP 将 SIMATIC S7-300 自动化系统集成成为智能 PROFINET IO 设备（I 设备）。

- **共享设备（CP 用作设备）**

用作 IO 设备的 CP 的各个子模块最多可分配给两个 PROFINET IO 控制器。

请注意“PROFINET 系统说明”中有关使用共享 IO 设备组态 PROFINET IO 系统的信息，请参见 /19/ (页 111)。

– IRT 通信（等时实时）

在 PROFINET IO 中，CP 343-1 Advanced (GX31) 以“PROFINET IO 设备”模式下的“高性能”IRT 选项支持 IRT 通信。IRT“高性能”选项根据拓扑规划的结果优化数据通信。

现在，仅当更换模块且在 STEP 7 项目中将 CP 343-1 Advanced (GX31) 组态为 CP 343-1 Advanced (GX30) 时才支持“高灵活性”IRT 选项。

可在本手册的通用部分 A（请参见 I/1/ (页 105)）和 STEP 7 V5.5 在线帮助中找到有关组态的详细信息。

注意
IRT 通信或 MRP 如果要使用 IRT 通信，则不支持介质冗余。

• **PROFINET CBA**

根据 PNO 的 PROFINET 标准将 SIMATIC S7300 用于基于组件的自动化。此标准允许：

- 自动化中的组件技术
- 以图形方式组态智能设备之间的通信，无需费力编程。
- 与供应商无关的全厂工程设计

基于组件的自动化允许通过带有 OPC 客户端接口的所有标准 PC 应用程序（例如可视化系统）访问 PROFINET 组件的变量。通过 OPC 服务器，您可直接从列表中为所选相关 PROFINET 组件选择对象。

注意
PROFINET CBA 与安全功能 如果使用 PROFINET CBA，则无法使用 CP 实现“安全”功能。

• **具有以下功能的 S7 通信和 PG/OP 通信：**

- PG 功能（包括路由）
- 操作员监控功能 (HMI)
多路复用 TD/OP 连接
- 仅在一端组态的 S7 连接上进行数据交换而未使用 S7300/C7300 站上的通信块的服务器

- 通过通信块在两端组态的 S7 连接上进行数据交换的客户端和服务

S7 通信块:

- BSEND FB 12
- BRCV FB 13
- PUT FB 14
- GET FB 15
- USEND FB 8
- URCV FB 9
- C_CNTRL FC 62

另请参见 STEP 7 在线帮助或“用于 S7-300/400 系统功能和标准功能的系统软件”手册。

- 具有以下功能的开放式通信服务:
 - 基于 ISO 传输连接、ISO-on-TCP、TCP 和 UDP 连接的 SEND/RECEIVE 接口
可在组态期间禁用 CP 上的 UDP 帧缓冲。必要时，这可以获得较短的响应时间，即 UDP 帧到达与在 CPU 中对其进行评估的时间间隔。
 - 基于 UDP 连接组播
组态连接时可通过选择合适的 IP 地址来实现组播模式。
 - 通过 ISO 传输连接、ISO-on-TCP 连接和 TCP 连接实现的 FETCH/WRITE 服务（服务器；对应于 S5 协议）；
FETCH/WRITE 访问的寻址模式可以组态为 S7 或 S5 寻址模式。
 - 支持 FETCH/WRITE 服务的 LOCK/UNLOCK
 - 通过用户程序进行连接诊断
- IT 功能
 - Web 服务器：通过 HTTP/HTTPS 监视设备和过程数据
如果不需要此功能，可以在 STEP 7 组态中禁用此功能并禁用端口 80（CP >“Web”选项卡的属性对话框）。
 - FTP 和安全 FTPS 功能（文件传输协议），用于文件管理以及访问 CPU 中的数据块（客户端和服务功能）。
如果不需要此功能，可以在 STEP 7 组态中禁用此功能并禁用端口 21（CP >“FTP”选项卡的属性对话框）。

- 通过具有“SMTPAuth”的 ESMTP 在电子邮件服务器上发送用于验证的电子邮件
- CP 作为使用闪存 RAM 文件系统的文件服务器

1.4 其它服务

- 安全功能

根据组态，CP 的安全功能在网络边界以外和网络内提供受保护的通信。

- 网络边界以外的保护概念 - 将内部网络与外部网络分离

在千兆位接口上，CP 提供安全访问选项，允许此处连接的外部网络访问内部网络（PROFINET 接口）。

利用不同安全措施（例如防火墙、NAT/NAPT 路由器和 IPsec 隧道上的 VPN（Virtual Private Network，虚拟专用网络））的组合，CP 可保护各个设备甚至整个自动化单元免受未经授权的访问。

CP 可以灵活地进行此保护而不会产生影响，与协议无关（根据 IEEE 802.3，从第 2 层开始）。

也可激活安全协议 HTTPS、FTPS、NTP（安全）和 SNMPv3。

- 内部网络（PROFINET 接口）中的通信

如果已启用安全，则可选择在内部网络中使用 HTTPS、FTPS、NTP（安全）和 SNMPv3 安全协议。

注意：PROFINET 接口的交换功能集成在内部子网中 CP 的转发帧内，无论 CP 的安全设置如何。

可在组态中使用所需选项启用安全功能。

- 介质冗余 (MRP)

在具有环型拓扑的以太网网络中，CP 支持介质冗余协议 MRP。可以将冗余管理器或客户端的角色分配给 CP。

如果要使用 IRT 通信，则不支持介质冗余。

- **基于工业以太网的时钟同步**

可在以下模式下组态时钟同步：

- **SIMATIC 模式**

CP 接受 MMS 时钟消息并可与当地时间同步。

您可以选择是否转发时钟。您也可以决定转发时钟的方向。

使用 SIMATIC 模式的同步仅能在 PROFINET 接口中实现。

或

- **NTP 模式（NTP：网络时间协议）**

CP 定期向 NTP 服务器发送时钟查询并与当地时钟同步。

时间也会自动转发到 S7 站中的 CPU 模块，S7 站允许同步整个 S7 站中的时间。

如果已启用安全，则 CP 支持使用 NTP（安全）协议进行安全时钟同步和时钟传送。

- **使用出厂设置的 MAC 地址进行寻址**

要将 IP 地址分配给新的 CP（由工厂直接提供），可使用正在使用的接口上的预设 MAC 地址进行寻址。在 STEP 7 中进行在线地址分配。

- **SNMP 代理**

CP 支持通过 SNMP（简单网络管理协议）版本 V1 进行数据查询。它会根据 MIB II 标准、LLDP MIB、自动化系统 MIB 和 MRP Monitoring MIB 提供特定 MIB 对象的内容。

如果已启用安全，则 CP 支持通过 SNMPv3 传送加密网络分析信息。

- **模块访问保护**

要保护模块免受意外访问或未授权访问，可以组态不同级别的保护。

- **IP 访问保护 (IPACL)**

IP 访问保护提供以下选项：

- 通过本地 S7 站的 CP 进行的通信可限制到具有特定 IP 地址的伙伴。
 - 例如，可限制从连接到 PROFINET 接口的子网到其它子网的访问。其它子网也可连接到千兆位接口。

- **IP 组态**

对于 PROFINET 接口和千兆位接口，可以组态 CP 分配 IP 地址的方法和方式、子网掩码以及网关地址。

对于 PROFINET 接口，也可由用户程序（程序块 FB55 IP_CONFIG）将 IP 组态和连接组态分配给 CP。

注意：

- 无法使用 IP_CONFIG 组态 S7 连接。
- 使用 IP_CONFIG 的连接组态不可与安全功能结合使用。

- **Web 诊断**

借助 Web 诊断，可以使用 Web 浏览器从通过 CP 连接到 PG/PC 的站中读出诊断数据。

这样便可从机架中智能模块的诊断缓冲区读出安全功能信息或 S7 连接特定信息。

使用诊断页面上集的成更新中心，您可下载新固件版本和诊断缓冲区消息文本。

如果不需要该功能，可以在 STEP 7 组态中禁用此功能并禁用端口 80。

- **使用 AG_CNTEX 程序块的连接诊断**

可以使用 AG_CNTEX 程序块对连接进行诊断。

- 必要时，可以激活或禁用连接或者启动连接的重新建立。
- 可使用 Ping 功能检查连接的可达性。
- 可以找出有哪些连接类型是为 SEND/RECEIVE 接口建立的。

1.5 作为 Web 服务器的 CP

CP 提供 Web 服务器功能以使用户可通过 Web 浏览器执行访问。

说明

使用 IT 功能时请注意以下特性：

用于生产通信的数据交换（S7 连接 + SEND/RECEIVE 连接）的优先级始终高于 Web 浏览器的数据交换。这会导致 Web 浏览器中的 HTTP 过程控制发生延迟。

Bean 和 applet

出厂时，CP 的文件系统包含 S7 bean 及其它信息。

1.5 作为 Web 服务器的 CP

S7 applet 是专为 SIMATIC S7 编写的 Java applet，允许对 S7CPU 执行读或写访问。可使用附带的 S7 bean 自行开发 S7 applet，并根据您的要求进行定制。相关信息请参见手册 /21/ (页 112)。

Web 诊断

CP 还提供用于 Web 诊断的 HTML 页面。HTML 页面用于在 Web 浏览器中传输和显示信息。例如，这些页面中包含诊断信息。

您可通过以下网址访问 Web 诊断：
`http://<CP 的 IP 地址>/diag`

诊断缓冲区条目

诊断页中提供的诊断缓冲区条目始终以英语形式显示。为 Web 页面的显示选择的语言对其并无影响。

有关如何将其它语言下载到 CP 以及 Web 诊断的更多信息，请参见本手册的通用部分 A /1/ (页 105)。

启用 Web 服务器功能

要使用 CP 的 Web 服务器功能，在 STEP 7 模块属性的“Web”参数组中启用相关选项。
默认情况下，Web 服务器功能已启用。

Web 浏览器

要访问 CP 上的 HTML 页面和使用 S7 applet，需要 Web 浏览器。以下 Web 浏览器适合与 CP 通信（其它浏览器也可以）：

- Internet Explorer（建议版本： 7.0 及以上版本）
- Chrome（建议版本： 12.0 及以上版本）
- Firefox（建议版本： 4.0 及以上版本）

这些 Web 浏览器符合对实现 CP 的 IT 功能的所有要求。

通过 Internet 可以获取这些 Web 浏览器、相关信息及任何必要的插件。

性能数据

2.1 传输和响应时间

Internet 上的测量值

说明

针对各种组态测得的以太网、PROFIBUS 和 PROFINET 网络的传输速度和响应时间值，请访问以下 Internet 网址：

(<http://www.siemens.com/automation/pd>)

2.2 用于安全功能的组态限制

用于安全功能的组态限制

在 Internet 上的以下条目 ID 下可以找到允许组态限制的完整概述：

58217657 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58217657>)

使用 VPN - 对通信的影响

与 VPN 隧道外通信相比，通过 VPN 隧道通信降低了速度。

对于 S7 通信和开放式通信服务（SEND/RECEIVE 接口）连接的混合运行，要记住 CP 以较高的优先级处理开放式通信服务。

2.3 可通过以太网建立的连接数目

表格 2-1 并行连接的最大数目

特性	说明/值
工业以太网允许同时建立的连接总数：	最多 48 个

2.3 可通过以太网建立的连接数目

最大负载示例

例如，您可运行：

- 16 个组态的 S7 连接
- 16 个 OP 多路复用连接
- 2 个 ISO-on-TCP 连接
- 8 个 TCP 连接
- 6 个 UDP 连接

还具有：

- 用于 Web 诊断和 FTP 服务器模式的其它 TCP 连接
- PROFINET IO
 - 作为 PROFINET IO 设备：
1 个与 PROFINET IO 控制器的 PROFINET 连接
或
 - 作为共享设备：
2 个与 2 台 PROFINET IO 控制器的 PROFINET 连接
或
 - 作为 PROFINET IO 控制器：
与 PROFINET IO 设备的 PROFINET 连接

2.4 S7 通信的特性

连接数

表格 2-2 S7 通信的连接数

特性	说明/值
通过工业以太网的 S7 通信的连接数	每种情况下最多 • 16 个操作员监控功能 (HMI) • 16 个在单一终端组态的 S7 连接 • 16 个在两个终端组态的 S7 连接 具体数目取决于使用的 CPU 型号；有效值可在 / 1/ (页 105) / 中找到。
LAN 接口 - 每个协议数据单元由 CP 生成的最大数据字段长度 • 发送 • 接收	• 240 字节/PDU • 240 字节/PDU

S7 服务的数据长度

表格 2-3 S7 服务允许的数据长度

S7 服务	每帧的最大块长度
PUT/GET	160 字节
USEND/URCV	160 字节
BSEND/BRCV	32 kB

2.5 SEND/RECEIVE 接口的特性数据

SEND/RECEIVE 接口通过 TCP、ISOonTCP、ISO 传输、电子邮件和 UDP 连接提供通信访问。

以下特性非常重要：

2.5 SEND/RECEIVE 接口的特性数据

表格 2-4 SEND/RECEIVE 接口的特性数据

特性	说明/值
ISO 传输连接、ISO-on-TCP 连接 + TCP 连接 + UDP 连接 + 电子邮件连接的总数	最多 16 个 注意： - 在组播模式下可以全部为 UDP 连接。 - CP 支持空闲 UDP 连接。 - 电子邮件连接：1
块 AG_SEND（自 V4.0 起）和 AG_RECV（自 V4.0 起）的最大数据长度	AG_SEND 和 AG_RECV 允许传输以下长度的数据块： - 对于 ISO 传输、ISO-on-TCP、TCP 和电子邮件，1 至 8192 字节 - 对于 UDP，1 至 2048 字节
UDP 的限制	
不对传输进行确认	不对 UDP 帧的传输进行确认，换言之，发送块 (AG_SEND) 检测不到也不会显示丢失的消息。
不接收 UDP 广播	为避免由于高广播负载而导致 CP 通信过载，CP 不允许接收 UDP 广播。
UDP 帧缓冲	启用缓冲功能的情况下帧缓冲区的大小： 2 KB 注意： 缓冲区溢出后，新到达的帧将被丢弃。

FC AG_SEND/AG_RECV 的执行时间

在 S7-300/C7-300 CPU 中处理所需 FC 块（AG_SEND 和 AG_RECV）所需要的执行时间对于计算 SEND/RECEIVE 连接的 CPU 循环时间 (OB1) 起决定性作用。

表格 2- 5 FC AG_SEND/AG_RECV 的执行时间

组件	说明/值	
CPU 315-2 DP (6ES7 315-2EG10-0AB0) 上的执行时间	每次 AG_SEND 块调用: • <1 ms (≤240 个字节时)	每次 AG_RECV 块调用: • <1 ms (≤240 个字节时)
CPU 317-2 PN/DP (6ES7 317-2EJ10-0AB0) 上的执行时间	每次 AG_SEND 块调用: • <0.8 ms (240 个字节时)	每次 AG_RECV 块调用: • <0.8 ms (240 个字节时)

2.6 PROFINET IO 的模式和特性数据

PROFINET IO 可能的模式组合

在 PROFINET IO 中，CP 可处理实时通信 (RT) 和/或等时实时通信 (IRT)。在此情况下，它可用作 PROFINET IO 设备和/或 PROFINET IO 控制器。

组态为 CP 343-1 Advanced (GX31) 时，CP 无法在“IRT 控制器”模式下运行。

CP 可实现以下单个或组合模式：

- RT 设备
- RT 控制器
- IRT 设备（高性能）
- RT 设备 + RT 控制器
- IRT 设备 + RT 控制器
- RT 设备 + IRT 控制器：只有在更换组态为 CP 343-1 Advanced (GX30) 的模块时

说明

请注意模块支持的 IRT 选项，请参见 通信服务 (页 16) 部分。

2.6 PROFINET IO 的模式和特性数据

CP 作为 PROFINET IO 控制器时的组态限制

CP 在充当 PROFINET IO 控制器时支持以下最大组态：

表格 2-6 CP 作为 PROFINET IO 控制器时的组态限制

特性	说明/值
可运行 PROFINET IO 设备数	128，其中： • 最多 128 台 RT 设备 • 如果 CP 组态为 CP 343-1 Advanced (GX30)，最多可组态 128 个 IRT 设备（高灵活性）。 如果数据保存在 CPU 上，则可运行 PROFINET IO 设备数可少于 32。具体取决于使用的 CPU 类型的可用的组态存储器。
所有 PROFINET IO 设备中的输入区大小 *)	最大 4096 个字节
所有 PROFINET IO 设备中的输出区大小	最大 4096 个字节
IO 设备中模块的每个子模块的 IO 数据区大小	• 输入：240 字节 • 输出：240 字节
子模块的一致性区域的大小	240 字节
S7-300 站内（机架，包括扩展机架）允许用作 PROFINET IO 控制器的 CP 343-1 Advanced 模块数	1 注意：无论何种 CP 类型（EX30、GX30、GX31...），都只有 1 个 CP 可作为 PROFINET IO 控制器。

*) PROFINET IO 设备的诊断地址不可用做 IO 控制器的输入。使用的诊断地址将输入数据区减小。

CP 充当 PROFINET IO 设备时的组态限制

CP 在充当 PROFINET IO 设备时支持以下最大组态：

表格 2-7 CP 充当 PROFINET IO 设备时的组态限制

特性	说明/值
PROFINET IO 设备的输入区的大小	最大 1024 个字节
PROFINET IO 设备的输出区的大小	最大 1024 个字节
PROFINET IO 设备上每个子模块的 IO 数据区的大小	• 输入：240 字节 • 输出：240 字节

特性	说明/值
子模块的一致性区域的大小	240 字节
最大子模块数	32

CP 作为 PROFINET IO 设备和智能设备时的组态限制

CP 在组态为 PROFINET IO 设备和智能设备时支持以下组态：

表格 2-8 CP 作为 PROFINET IO 设备和智能设备时的组态限制

特性	说明/值
传送区的大小	240 字节
传送区的数量	32

CP 作为共享设备时的组态限制

CP 作为共享设备时支持以下最大组态：

表格 2-9 CP 作为共享设备时的组态限制

特性	说明/值
可能的控制器数	2

2.7 PROFINET CBA 的特性数据

注意

PROFINET CBA 与安全功能

如果使用 PROFINET CBA，则无法使用 CP 实现“安全”功能。

CP 支持在 PROFINET CBA 组件间的 PROFINET CBA 互连。

下面指定的“典型”值是导致 SIMATIC iMap 组态工具生成警告的值（如果超过这些值）；尽管如此，组态仍可运行。

如果超出为互连指定的某一限制值，则无法将互连下载到模块。下载互连时，SIMATIC iMap 组态工具会针对此效果生成错误消息。如果超出与组件数目或大小相关的限制值，则 CPU 不会更改为 RUN！

2.7 PROFINET CBA 的特性数据

表格 2- 10 PROFINET CBA 通信的特性

特性	典型值	限值
PROFINET CBA		
远程互连伙伴数	32	64
所有连接总数	600	1000
所有进入连接的数据长度	2048 字节	8192 字节
所有进入连接的数据长度	2048 字节	8912 字节
数组和结构（非周期性互连）的数据长度，最大值	2048 字节	8912 字节 *)
数组和结构（周期性互连）的数据长度，最大值	250 字节	250 字节
数组和结构（周期性互连）的数据长度，最大值	-	2400 字节
使用非周期性传输的远程互连		
扫描频率：最小扫描间隔，可选值：100、200、500 和 1000 ms	快速值：20% 中间值：40% 低速值：40%	最小 100 ms
进入互连数	50	最多 128 个
离开互连数	50	最多 128 个
所有进入互连的数据长度	2048 字节	8192 字节
所有离开互连的数据长度	2048 字节	8192 字节
使用周期性传输的远程互连		
传送间隔：最小传送间隔，可选值：8、16、32、64、128、256 和 512 ms	快速值：20% 中间值：40% 低速值：40%	最小 8 ms
进入互连数	125	200
离开互连数	125	200

特性	典型值	限值
所有进入互连的数据长度 注意： 所有进入互连的数据长度限制为每传输频率和每个伙伴站 484 总字节。由于标题信息中存在差异，因此净数据长度取决于正在使用的数据类型。 最好情况下，可互连最多 2 字节、长度为 238 字节的数组；最坏情况下，可互连最多 120 个类型为“Char”的属性。	1000 字节	2000 字节
所有离开互连的数据长度	1000 字节	2000 字节
PROFINET 上的 HMI 变量（非周期性）		
可以为 HMI 变量注册的站数 (PN OPC/iMap) 站包含 2 个 PN OPC 和 1 个 SIMATIC iMap	-	3
HMI 变量更新	-	最小 500 ms
HMI 变量数	-	最多 200 个
所有 HMI 变量的数据长度	1600 **)	8192 字节
设备内部互连		
设备内部互连数	50	256
所有设备内部互连的数据长度	400 字节	2400 字节
与常数的互连		
与常数的互连数	100	最多 200 个
与常数的所有互联的数据长度	1024 字节	4096 字节
PROFIBUS 代理功能		
受支持	否	否

2.7 PROFINET CBA 的特性数据

特性	典型值	限值
访问 S7 扩展变量		
用于访问具有 PROFINET 属性“s7extended”的变量的 S7 连接最大数。 注意：PROFINET 属性“s7extended”属性仅由 OPC 应用程序在 OPC 服务器上使用；具有该属性的变量只能与 OPC 应用程序配合使用。	16 **)	最多 32 个 注意：根据 模块更换/升级 (页 95) 部分，您也应牢记最大连接数

*) 输出属性最大大小为 8191 字节。必须将 1 字节的生命状态添加到其中。相加后的总数为 8192 字节。这同样适用输入属性，因为这与具有相同大小的输出属性互连。8192 字节的最大数据长度也适用于多个输入属性的总和，例如字节数组（8191 字节 + 1 字节的生命状态）的情况下。

**) iMap 未检查该值。

说明

有关 PROFINET CBA 通信中数据长度和数据类型的信息，请参见 SIMATIC iMap 在线帮助、“创建 PROFINET 组件”手册（条目 ID 22762278）和“使用 SIMATIC iMap 组态工厂”手册（见 /6/ (页 107)）。

PROFINET CBA 的响应时间

- PROFINET CBA 通信可达到的响应时间取决于以下因素：
- 互连类型（周期性或非周期性）以及传送间隔或扫描频率
 - 组件接口（PROFINET CBA 函数块 (FB88) 的接口 DB）的组态限制
 - CPU 周期时间

结果，周期性 PROFINET CBA 互连的响应时间可能超出更新时间的组态值。因此应检查可在调试期间达到的响应时间。

由于无法保证响应时间小于 50 ms，因此不要将周期性互连的传送间隔设置为小于 32 ms。

CPU 周期时间小于 5 ms 时，可通过以下组态实现 50 ms 响应时间：

- < 200 字节同时输入
- < 200 字节输出
- 32 个伙伴上最多分布 200 个互连

CPU 周期时间更长时，应在用户程序中更频繁地调用 PROFINET CBA 函数块 (FB88)。

说明

就 CP 而言，由 SIMATIC iMap 通过网络视图中“编辑/检查利用率”功能显示的所选组件利用率参数的值与数据交换相关。它们不适用于来自用户程序的数据访问。

函数块 PN_InOut (FB88) 的执行时间

在 S7-300/C7-300 CPU 中处理所需 FB PN_InOut (FB88) 所需要的执行时间对于计算 CBA 模式下的 CPU 周期时间 (OB1) 起决定性作用。

表格 2- 11 函数块 PN_InOut (FB88) 的执行时间

持续时间	接口 DB 的长度 [字节]			
	512	1024	2948	4096
最小值 [μs]	122	123	123	123
最大值 [μs]	2330	2330	2400	2400
典型值 [μs]	1100	1270	1400	1435

可从表中看到，OB1 周期最少延长 122 μs，最多延长 2400 μs。

2.8 电子邮件模式的特性

特性

高级 CP 可用作电子邮件客户端。它支持 SMTP 服务（简单邮件传输协议）。

要发送电子邮件，每个 CP 始终必须建立一个电子邮件连接。电子邮件连接指定一台邮件服务器，高级 CP 发送的所有邮件均通过该服务器传送。

要通过 S7-CPU 的用户程序发送电子邮件，请使用 SEND/RECEIVE 接口 (FC AG_SEND) 的发送调用。

最大数据长度是 8192 个字节。

验证

CP 支持以下验证方法：

- PLAIN
- LOGIN
- CRAM-MD5
- DIGEST-MD5

2.9 用于 FTP/FTPS 模式的特性数据

FTP/FTPS 的 TCP 连接

通过 TCP 连接从 CP 传输 FTP 操作。根据相应模式，以下特性数据适用：

- FTP（客户端模式）：

可以组态最多 10 个 FTP 连接。每个组态的 FTP 连接最多占用 2 个 CP 内部 TCP 连接。 *

- FTP（服务器模式）：

可同时运行最多 2 个 FTP 会话。每个 FTP 会话最多占用 2 个 CP 内部 TCP 连接（1 个控制连接和 1 个数据连接）。 *

* CP 内部 TCP 连接不影响 TCP 连接资源的组态限制。

FTP 客户端模式的程序块 FTP_CMD (FB40)

对于通过 TCP 连接组态了“使用 FTP 协议”(Use FTP protocol) 选项的通信，使用 FTP 程序块 FTP_CMD (FB40)。

在 FTP 中的块执行时间取决于伙伴的响应时间和用户数据长度。因此不存在普遍有效的声明。

FTP 客户端模式的旧程序块

用于 FTP 传输的旧模块中使用的程序块可以继续使用。FTP_CONNECT、FTP_STORE、FTP_RETRIEVE、FTP_DELETE 和 FTP_QUIT

已启用安全功能的限制： 这些程序块无法实现 FTPS 模式。

2.10 HTTP/HTTPS 的特性数据

HTTP/HTTPS 的 TCP 连接特性数据

对于 HTTP 访问，最多可以使用 32 个 CP 内部 TCP 连接。必要时，一个或多个 Web 浏览器会使用这些 TCP 连接来显示 CP 的数据或文件。

CP 内部 TCP 连接不影响 TCP 连接资源的组态限制。

2.11 Java 小程序的特性数据

要使用 Java 小程序和 Java bean“S7Variable”从 S7BeansAPI 高效传输较大量的数据，可以使用数组。

最大数组大小

根据传送方向，使用 CP 343-1 Advanced 时数组的最大大小如下：

- 将数据写入 CPU 时：164 字节
- 从 CPU 读取数据时：210 字节

说明

请注意此处指定的最大块大小（字节），数组元素的最大数目取决于数组基本数据类型的大小（字节）。

示例

CP 3431 Advanced 可通过写作业传输最多 41 个类型为 DWORD 或 REAL 的数组元素，因为类型 DWORD 或 REAL 的每个元素占用四个字节。

2.12 C-PLUG 的特性数据

可用的 C-PLUG。

可以使用以下 C-PLUG 运行 CP 343-1 Advanced (GX31):

- C-PLUG 32
订货号: 6GK1900-0AB00
- C-PLUG 256
订货号: 6GK1900-0AB01

写周期

闪存区允许有限的写周期数。

- C-PLUG 32
写周期数: 约 100000
- C-PLUG 256
写周期数: 约 200000

建议: 避免循环写入数据。

有关可用存储空间的信息, 请参见 技术规范 (页 99)部分。

2.13 集成交换机的特性数据

学习地址/删除地址 (老化时间)

CP (PROFINET 接口) 中集成的交换机读取数据包中所含源地址。交换机以此方式学习通过端口连接的终端设备的地址。

如果交换机收到一个数据包, 它只将此包转发到可通过其获取相应终端节点的端口。

交换机会监视学习到的地址的“老化时间”。超出“老化时间”的地址会被删除, 只有在需要时才重新学习。老化时间为 5 分钟。

可禁用某个具体端口

可在 STEP 7 的“端口参数”(Port parameters) 参数组中禁用 CP 中集成的交换机的端口以及千兆位接口的端口。例如，在进行维护时，可采用此方式。

禁用后，端口会完全关闭。设备上相应的 LED 随后也将关闭。

2.14 存储器构成

存储器分布

CP 3431 Advanced 数据区的组织方式如下：



图注：

- 1) 组态数据可存储在 CPU 或 CP 上。可在“选项 > 不使用 PG 更换模块”(Options" > "Replace Module without PG) 参数组中选择此选项。

图 2-1 CP 3431 Advanced 的存储器

数据存储建议

如果在复杂的工厂组态中使用 CP（例如用作包含多达 128 台 IO 设备的 PROFINET IO 控制器），组态数据量将会相应增加。这种情况下，组态数据从 CPU 传送到 CP 可能需要几分钟时间。

此时应权衡在 CP 上存储数据的优缺点。

说明

调整 CPU 组态

如果有大量组态数据并将其存储在 CPU 上，可能需要在 CPU 组态（参数区“启动”）中增加“将参数传送到模块”的时间。如果机架中有多个 CP 将其组态数据存储在 CPU 上，这特别适用。

存储区的含义

在 CP 343-1 Advanced 上，文件系统分为以下 2 个区：

- **CPLUG 中的闪存区**（非易失性存储器）：

闪存区可存储数据以及在断电情况下保留数据。

由于写入此区域的操作次数受到限制，因此应避免重复写入此区域；必要时可写入 RAM。

注意

文件系统的闪存区允许有限的写周期数，请参见 技术规范 (页 99)部分。因此应该避免周期性写入数据。

如果经常写入临时数据，应切换到位于 /ram 子文件夹中的 RAM 文件系统。如果断电，RAM 文件系统 (/ram) 的文件将丢失。

- **RAM 区** (/ram 易失性存储器)：

与闪存区不同，可以任意多次读写 RAM。只要 CP 不断电，RAM 中的数据就会保留。

RAM 用于存储操作期间有变化以及需要记录（数据记录服务）的数据。RAM 也适用于临时存储。

RAM 区位于文件系统的“/ram”文件夹中。如果断电，此文件夹下的所有文件和文件夹都将丢失。

请注意以下组态限制：

表格 2- 12 CP 343-1 Advanced 的组态限制

特性	说明/值
文件名	文件名的长度是有限的。文件名最多允许 64 个字符，路径最多允许 256 个字符。 可在 STEP 7 中对文件名的大小写进行设置。
文件系统的存储区	- 闪存区（非易失性存储器）： 请参见 技术规范 (页 99)部分中的“C-PLUG”。 - RAM 区（易失性存储器）： 32 MB
最大文件大小	- RAM： 8 MB - C-PLUG 32： 8 MB - C-PLUG 256： 126 MB

2.14 存储器构成

使用要求

3.1 控制设备系列中的操作

可以在以下设备系列中操作 CP：

- 含有以下 CPU 类型的 S7-300 站：
 - 标准型
 - 紧凑型
 - 模块化
- C7 成套系统中的 C7 紧凑单元
- SINUMERIK

下表显示可使用此处所述功能范围运行 CP 中的设备环境。

注意
下表列出了印刷本手册时发布的 CPU 和设备。之后发布的以及表中未列出的 S7-300 或 C7 控制系统的 CPU 同样可以处理此处介绍的功能范围。

表格 3-1 将 CP 与 S7-300 配合使用

CPU	订货号
CPU 312	6ES7 312-1AD10-0AB0 6ES7 312-1AE13-0AB0 6ES7 312-1AE14-0AB0
CPU 312C	6ES7 312-5BD00-0AB0 6ES7 312-5BD01-0AB0 6ES7 312-5BE03-0AB0
CPU 312 IFM	6ES7 312-5AC02-0AB0 6ES7 312-5AC82-0AB0
CPU 313	6ES7 313-1AD03-0AB0
CPU 313C	6ES7 313-5BE00-0AB0 6ES7 313-5BE01-0AB0 6ES7 313-5BF03-0AB0

3.1 控制设备系列中的操作

CPU	订货号
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE00-0AB0 6ES7 313-6CE01-0AB0 6ES7 313-6CF03-0AB0
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BE00-0AB0 6ES7 313-6BE01-0AB0 6ES7 313-6BF03-0AB0
CPU 314	6ES7 314-1AE00-0AB0 6ES7 314-1AE04-0AB0 6ES7 314-1AE84-0AB0 6ES7 314-1AF10-0AB0 6ES7 314-1AF11-0AB0 6ES7 314-1AG13-0AB0
CPU 314 IFM	6ES7 314-5AE03-0AB0 6ES7 314-5AE10-0AB0 6ES7 314-5AE82-0AB0 6ES7 314-5AE83-0AB0
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF00-0AB0 6ES7 314-6CF01-0AB0 6ES7 314-6CF02-0AB0 6ES7 314-6CG03-0AB0
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BF00-0AB0 6ES7 314-6BF01-0AB0 6ES7 314-6BF02-0AB0 6ES7 314-6BG03-0AB0
CPU 315	6ES7 315-1AF03-0AB0
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF03-0AB0 6ES7 315-2AF83-0AB0 6ES7 315-2AG10-0AB0 6ES7 315-2AH14-0AB0
CPU 315-2 PN/DP	6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 315-2EH13-0AB0 6ES7 315-2EH14-0AB0
CPU 315F-2 DP	6ES7 315-6FF00-0AB0 6ES7 315-6FF01-0AB0 6ES7 315-6FF04-0AB0

CPU	订货号
CPU 315F-2 PN/DP	6ES7 315-2FH10-0AB0 6ES7 315-2FH13-0AB0 6ES7 315-2FJ14-0AB0
CPU 315T-2 DP	6ES7 315-6TG10-0AB0 6ES7 315-6TH13-0AB0
CPU 316-2 DP	6ES7 316-2AG00-0AB0
CPU 317-2 DP	6ES7 317-2AJ10-0AB0
CPU 317-2 PN/DP	6ES7 317-2EJ10-0AB0 6ES7 317-2EK13-0AB0 6ES7 317-2EK14-0AB0
CPU 317F-2 DP	6ES7 317-6FF00-0AB0 6ES7 317-6FF03-0AB0
CPU 317F-2 PN/DP	6ES7 317-2FJ10-0AB0 6ES7 317-2FK13-0AB0 6ES7 317-2FK14-0AB0
CPU 317T-2 DP	6ES7 317-6TJ10-0AB0 6ES7 317-6TJ13-0AB0
CPU 318-2 DP	6ES7 318-2AJ00-0AB0
CPU 319-3 PN/DP	6ES7 318-3EL00-0AB0 6ES7 318-3EL01-0AB0
CPU 319-3F PN/DP	6ES7 318-3FL00-0AB0 6ES7 318-3FL01-0AB0

表格 3-2 将 CP 与 C7 控制系统配合使用

C7	订货号
C7-613	6ES7 613-1CA01-0AE03 6ES7 613-1CA02-0AE3
CPU 614	6ES7 614-1AH03-0AB3
C7-633 DP	6ES7 633-2BF02-0AE03
C7-635 Key	6ES7 635-2EC01-0AE3 6ES7 635-2EC02-0AE3

3.2 组态

C7	订货号
C7-635 Touch	6ES7 635-2EB01-0AE3 6ES7 635-2EB02-0AE3
C7-636 Key	6ES7 636-2EC00-0AE3
C7-636 Touch	6ES7 636-2EB00-0AE3

表格 3-3 将 CP 与 SINUMERIK 840D 电源线配合使用

设备组 (CPU 型号)	订货号
NCU561.4 (PLC 314-2 DP)	6FC5 356-0BB14-0AA0
NCU571.4 (PLC 314C-2 DP)	6FC5 357-0BB14-0AA0
NCU572.4 (PLC 314C-2 DP)	6FC5 357-0BB24-0AA0
NCU573.4 (PLC 314C-2 DP)	6FC5 357-0BB34-0AA0
NCU561.5 (PLC 317-2 DP)	6FC5 356-0BB15-0AA0
NCU571.5 (PLC 317-2 DP)	6FC5 357-0BB15-0AA0 6FC5 357-0BB25-0AA0
NCU573.5 (PLC 317-2 DP)	6FC5 357-0BB35-0AA0

3.2 组态

软件版本

需要以下版本的 STEP 7:

表格 3-4 CP 3431 Advanced 的组态工具

STEP 7 版本	功能
- STEP 7 V5.5、Service Pack 2、Hotfix 1、HSP 1058 - 安全组态工具 (SCT) V3.0、Hotfix 1	使用固件版本 V3.0 的功能组态 CP 的要求
STEP 7 Professional V11、Service Pack 2	可组态旧版 CP 343 1 Advanced (6GK7 343-1GX30-0XE0) 模块的功能。 不支持以下功能： - 安全功能 - PROFINET CBA

查找支持包

如果本地文件系统中已存储支持包，可以通过本地文件系统安装支持包；还可以通过 Internet 上的西门子自动化客户支持页面进行安装。

- STEP 7 V5.5

您可在 Internet 上通过以下条目 ID 找到支持包 (HSP):

23183356 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/23183356>)

- STEP 7 Professional V11

可在以下 Internet 网址找到支持包:

28919804 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/28919804>)

或

21687867 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/21687867>)

在 Internet 页面上，选择“条目列表”(Entry list) 选项卡和“下载”(Download) 条目类型。

安装支持包

- STEP 7 V5.5

在 STEP 7/HW Config 中通过菜单命令“选项 > 安装硬件更新”(Options > Install Hardware Updates) 安装 HSP。

有关详细信息，请参见 STEP 7 在线帮助（“HSP”或“硬件更新”下）。安装 HSP 之后，请关闭 STEP 7。重新启动 STEP 7 之后，CP 会出现在 HW Config 的目录中。

- STEP 7 Professional V11

在 STEP 7 中使用菜单命令“选项 > 支持包”(Options > Support packages) 安装支持包。

STEP 7 的信息系统将为您提供信息（关键字“支持包”(Support Packages) 或“安装支持包”(Installing Support Packages)）。安装支持包之后，请关闭 STEP 7。重新启动 STEP 7 之后，CP 会出现在目录中。

PROFINET CBA 的使用组态

要工作在 PROFINET CBA 环境中，需要 SIMATIC iMap 工程工具。SIMATIC iMap 需要通过工业以太网（TCP/IP 协议）的连接。

表格 3-5 所需的 SIMATIC iMap 版本

SIMATIC iMap 版本	CP 的功能
V3.0 + Service Pack 3	可以使用硬件产品版本 1 和固件版本 V3.0 设备的 PROFINET CBA 功能。

表格 3-6 所需 SIMATIC iMap STEP 7 附加版本

STEP 7 附加版本	CP 的功能
V3.0 + Service Pack 7	可以使用本文档介绍的完整功能。

要运行 PROFINET CBA，需要包含最新版程序块 PN_InOut (FB88) 的 SIMATIC iMap 最新服务包。

- SIMATIC iMap V3.0 - 下载 Service Pack 3:
- SIMATIC iMap STEP 7 附加 V3.0 - 下载 Service Pack 7:

可在以下条目 ID 下下载服务包:

10805413 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/10805413>)

在条目类型中，使用过滤器设置“下载”。

下载组态数据

可通过 MPI 或 LAN/工业以太网将组态数据下载到 CP。可通过 PROFINET 或 CP 的千兆位接口进行下载。

第三方系统中组态的 GSDML 文件

有关此处所述 CP 的 GSDML 文件，请访问 Internet 上的以下条目 ID（条目类型“下载”）：

19698639 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/19698639>)

3.3 编程

程序块

针对某些通信服务，STEP 7 用户程序中提供了接口形式的预编程程序块 (FC/FB)。

请参见 STEP 7 在线帮助或手册 /10/ (页 108) 中的程序块文档。

注意

最新的块版本

建议您对所有模块类型都使用最新的块版本。

在 Internet 客户支持区域中的以下条目 ID 下可找到有关最新块版本的信息并下载最新块：

8797900 (<http://support.automation.siemens.com/WW/news/zh/8797900>)

对于早期的模块类型，本建议假定您针对具体模块类型使用的是最新固件。

LED

前面板显示屏由指示工作模式和通信状态的以下 LED 组成。

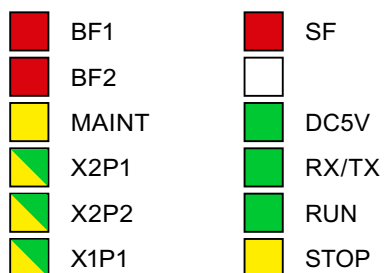


图 4-1 CP 3431 Advanced 的 LED

各 LED 的含义如下：

- SF：组错误
- BF1：千兆位接口总线故障
- BF2：PROFINET 接口总线故障
- MAINT：需要维护（诊断缓冲区）
- DC5V：5 VDC 电源，通过背板总线供电（绿灯表示正常）
- RX/TX：非周期性数据通信，如“发送/接收”(SEND/RECEIVE)
(与 PROFINET IO 数据无关)
- RUN：RUN 模式
- STOP：STOP 模式
- X2P1：以太网端口 1（PROFINET 接口）的连接状态/活动
- X2P2：以太网端口 2（PROFINET 接口）的连接状态/活动
- X1P1：千兆位接口的连接状态/活动

以下 LED 表的图注

下表中的 LED 符号具有以下含义：

LED 符号	  		  	-
含义	点亮	熄灭	闪烁	任意状态

用于显示模式的 LED

前面板上不同的 LED 组合可用于指示不同的状态：

表格 4- 1 LED : SF, BF1, BF2, RUN, STOP

SF（红色）	BF1/BF2（红色） *)	RUN（绿色）	STOP（黄色）	CP 工作模式
	-			- 上电后启动 - 或 - 因错误而停止 (STOP) - 例如，未检测到有效的 C-PLUG 在此状态下，仍可使用 PG 功能访问机架中的 CPU 或智能模块。
				正在启动 (STOP → RUN)
				正在运行 (RUN)
				正在停止 (RUN → STOP)
				已停止 (STOP) 在 STOP 模式下，仍可对 CP 进行组态并执行诊断。
-		-	-	检测到 IP 地址冲突
-			-	CP 被组态为 PROFINET IO 设备；与 PROFINET IO 控制器之间未发生数据交换。 (仅限 BF2)

SF (红色)	BF1/BF2 (红色) *)	RUN (绿色)	STOP (黄色)	CP 工作模式
			-	CP (组态为 I/O 控制器) 识别到至少有 1 台 IO 设备受损。 (仅限 BF2)
				- 使用传送速度和方向相关性固定设置组态端口 X2P1/X2P2。在实际系统中检测到不同的网络属性。 解决方法 在 STEP 7 中更改 PROFINET 端口的属性 (“选项”(Options) 选项卡)： - 将端口设置为“自动设置”(Automatic settings)。 或 - 如果想要端口继续使用固定设置，启用“拓扑发现结束”(End of topology discovery) 选项。 或 - 处于 RUN 状态，但有外部错误；一个或多个 IO 设备的诊断报警未决。IO 设备诊断将提供详细信息。 或 - 事件连同 MRP 功能一起显示。CP 诊断缓冲区提供了详细信息。
				正在使用固件加载程序加载。**)
				使用固件加载程序加载后正在激活固件。**)
				已成功下载固件。**)
				固件下载已中止。**)
				模块故障/系统错误

*) 如果在“CP 模式”列中未列出限制，则该行为适用于 BF1 和 BF2。

**) 不适用于通过 Web 诊断中的更新中心进行加载。

“MAINT”LED

注意
在“MAINT”LED 亮起时，会产生严重错误消息和/或诊断中断。CP 继续在 RUN 模式下运行。 检查设备诊断缓冲区中的信息。

用于显示 CP 通信状态的 LED

除了指示 CP 状态的 LED 之外，以下 LED 还提供 CP 的工业以太网接口的状态信息。

表格 4- 2 LED : RX/TX, X2P1, X2P2, X1P1

LED	显示	含义
RX/TX（绿色）		CP 正在通过工业以太网发送/接收数据。 注意： 此处并不指示 PROFINET IO 服务。
X2P1, X2P2, X1P1 （绿色/黄色）		端口与工业以太网之间无连接。
		端口与工业以太网之间存在连接（LINK 状态）。
		LED 闪烁黄灯（绿灯持续亮起）：端口正在通过工业以太网或 PROFINET IO 发送/接收数据。 注意： 每个具体端口中收到/发出的所有帧（包括只是由交换机转发的帧）都会加以指示。
		端口与工业以太网（如 PROFINET 接口上的 PROFINET IO）之间存在持续的数据传送。

模块标识（PROFINET 或千兆位接口）

说明

模块标识 - 使端口 LED 短暂闪存

借助 Web 诊断或 STEP 7 的在线功能，您可搜索和标识机架中的模块。相应选项如下：

- 在 Web 诊断中

在更新中心内单击“闪存”(Flash) 按钮。

- 在 STEP 7 中

在“浏览网络”(Browse network) 对话框中单击“闪存”(Flash) 按钮

如果单击“标识”(Identify) 或“闪存”(Flash) 按钮，特定接口的所有端口 LED 都短暂闪烁。

安装和调试

5.1 使用设备的重要注意事项

有关设备使用的安全须知

在设置和操作设备时，以及在执行所有相关的工作（例如，安装、接线、更换设备或打开设备）期间，必须遵守以下安全须知。

通用注意事项

 警告
安全超低电压 本设备适用于在受限电源 (LPS, Limited Power Source) 提供的安全超低电压 (SELV, Safety Extra-Low Voltage) 下工作。（这不适用于 100 V...240 V 设备。） 这表示只能将符合 IEC 60950-1/EN 60950-1/VDE 0805-1 的 SELV/LPS 连接到电源端子上。用作设备电源的供电单元必须符合美国国家电气法规 (r) (ANSI/NFPA 70) 中所述的 NEC 2 级标准。 如果设备使用冗余电源，还需另外满足以下要求： 如果设备连接有一个冗余电源（两个独立的电源），则两个电源都必须满足这些要求。

有关在危险场所使用的通用注意事项

 警告
连接或断开本设备时有爆炸风险 爆炸危险 请勿在易燃环境下连接或断开设备。
 警告
更换组件 爆炸危险 更换组件可能损害在 1 级 2 分区或 2 区的适用性。

5.1 使用设备的重要注意事项

 警告
机柜/机壳要求 在相当于 I 级 2 分区或 I 级 2 区的危险环境下使用本设备时，必须将其安装在机柜或适当的机壳内。
 警告
受限应用领域 此设备仅适合在 I 类、2 分区、A、B、C 和 D 组别或无危险位置使用。
 警告
受限应用领域 此设备仅适合在 I 类、2 区、IIC 组别或无危险位置使用。
 警告
LAN 连接 LAN 或带有属于 LAN 的连接的 LAN 段应当处于单独的低压供电系统和单独的建筑物中。确保 LAN 处于符合 IEEE 802.3 标准的 A 类环境或符合 IEC TR 62101 标准的 0 类环境中。 从不建立到 TNV 网络（Telephone Network，电话网络）或 WAN（Wide Area Network，广域网）的直接电气连接。

符合 ATEX 要求的危险场所使用通用注意事项

 警告
机柜/机壳要求 为符合 EU 指令 94/9 (ATEX95)，该机壳必须至少满足 EN 60529 规定的 IP54 要求。
 警告
温度超过 70 °C 情况下的适用电缆 如果电缆或导线入口的温度超过 70°C，或者导线分支点超过 80°C，必须采取专门的预防措施。如果设备在 50°C 以上的环境温度下工作，则所选电缆的允许温度范围必须适合于实际测得的温度。

**警告****瞬变电压浪涌防护**

应采取预防措施，防止瞬变电压浪涌超出额定电压 **40%** 以上。仅当通过 **SELV**（安全超低电压）供电时，才满足该标准。

5.2 安装 CP、连接电源和接地



图注：

- ① PROFINET 接口：
2 个 8 针 RJ-45 插孔（环网端口“P1R”和“P2R”）
- ② 用于设置机壳接地连接的滑块
- ③ 千兆位接口：1 个 8 针 RJ-45 插孔 (P1)
安全功能：挂锁符号用于标识外部非安全子网的接口。
- ④ 连接电源

图 5-1 CP 343-1 Advanced 的连接器

安装 CP

注意
在安装过程中，应确保模块的上下通风口没有阻塞，通风良好。

请按以下说明安装 CP：

- 1. 将 CP 安装在 S7 标准导轨上。
 插槽 4 到 11 适用于机架 0 到 3 中的 CP（通过 IM 360/361 连接）。
- 2. 通过封闭的总线连接器连接到背板总线。
 按照有关安装和接线的部分中的说明继续操作，有关详细信息请参见 /1/ (页 105)。

说明
不能在通过 IM 365 连接的扩展机架中使用 CP！原因：所需的通信总线无法通过 IM 365 连接到扩展机架上。

- 3. 将 CP 连接到电源。
 在电源与 CPU 之间接线时，请按照 /1/ (页 105) 中详细介绍的步骤进行操作。

注意
CPU、CP 和 IM（如果存在）必须连接到同一电源。 对 S7300/C7300 接线时，务必断电！

与工业以太网的连接将在下一部分进行介绍。

接地/机壳接地概念

注意
请注意 SIMATIC S7 安装指南中有关接地和机壳接地概念的说明；请参见“SIMATIC S7 可编程控制器 S7300 - CPU 31xC 和 31x 安装和硬件”，请参见 /18/ (页 110)。

- 在设备左侧的铰接板后面，有一个滑块，可用其将 24V 电源的机壳接地接通或断开参考地。
- 滑块按下：机壳接地接通参考地（注意：可以感觉到滑块锁定就位）。
 - 滑块拉出：机壳接地与参考地之间无连接。
- 出厂时：滑块已按下
- 使用螺丝刀调整滑块。

5.3 将 CP 连接到以太网

将接口 X2 连接到工业以太网

1. 通过其中一个 RJ45 插孔将 CP 连接到工业以太网。
2. 必要时将另一个组件连接到剩余的空闲 RJ45 插孔。

注意

自动跨接机制 - 对连接器的影响

为了小型局域网或连接若干以太网设备，已在 CP 3431 Advanced 的 PROFINET 接口上集成了一个 2 端口交换机。

由于在交换机中集成了自动跨接机制，因此可以使用标准电缆来连接 PG/PC。不必使用跨接电缆。

请注意以下几点：

- 手动组态

如果将端口设置为手动组态并禁用了自动协商，则该端口也会禁用自动跨接机制。使用哪种电缆取决于伙伴设备（网络组件或终端设备）。

出厂时端口设置为自动组态。

有关详细信息，请参见 网络设置 (页 74) 部分

- 连接交换机

如果连接更多交换机，请确保不会在网络中形成环网。

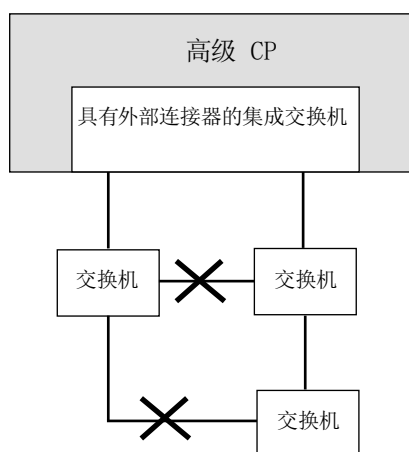


图 5-2 连接交换机

注意
MRP 组态 有关 MRP 组态，请遵守 MRP 安装指南。 本手册的通用部分 A 提供了网络连接的示例，请参见 /1/ (页 105)。

将接口 X1 连接到工业以太网

注意
外部网络安全函数的操作 如果使用 CP 安全功能，请确保接口运行正确。 如果使用 CP 安全功能，则在加载完启用了安全功能的组态后，只将千兆位接口端口 X1 P1 连接到网络。

本手册的通用部分 A 提供了网络连接的示例，请参见 /1/ (页 105)。

5.4 调试 CP

组态

要设置用于通信服务的 CP，请参见本手册 组态 (页 44)部分中有关要求的信息。
剩余的调试步骤涉及下载组态数据。

下载组态数据

下载组态数据时可按以下方式连接 PG:

- 通过 MPI
- 通过工业以太网

有关详细信息，请参见本手册的通用部分 A:

- 初次寻址 (IP 地址分配/节点初始化)
- 下载定义的组态

PG/PC 需要接入 LAN (例如通过 CP 1613 或 CP 1411 连接)，并且必须安装必要的软件 (例如 S71613 软件包或 SOFTNET IE)。必须安装 TCP/IP 协议。随后必须将采用的协议应用于 S7ONLINE 访问点或 ISO 协议。

加载 CBA 组件

使用 PROFINET CBA 时可选择： 加载 CBA 组件。

如果将运行 CP 的 S7 站用作 PROFINET CBA 组件，则使用 SIMATIC iMAP 下载互连。
有关详细信息，请参见 将 CP 用于 PROFINET CBA (页 65)部分。

诊断

调试期间开启诊断功能并分析出现的问题。

可使用下列选项：

- CP 上的 LED 显示信息
- 使用 STEP 7 进行硬件诊断和故障排除
- 使用 STEP 7 诊断进行通信诊断
- 使用 HW Config 时的静态信息
- Web 诊断
- 如果适用，在用户程序中评估报警块 FB 54
- 通过 SNMP 查询

启动

注意

关于启动程序，请注意以下事项：

启动 IT 服务（尤其是在初始化闪存文件系统）时，启动期间可能会有延时。随后可能需要将 CPU 参数“Monitoring time for transferring parameters to modules”设置为更高的值，例如 30 s（而不是 10 s）。

这会避免 CP 在因错误而停止时更改为 STOP 状态。

您可以在“启动”(Startup) 选项卡上 CPU 的“属性”(properties) 对话框中找到该参数。

5.5 CPLUG (组态卡)

可交换 C-PLUG

CP 具有用于随设备标配的组态卡 (C-PLUG) 的插座。可以将数据存储在可交换介质上，如果发生断电，会保留存储的数据。有关存储容量，请参见技术规范 (页 99)部分。

应用领域

C-PLUG 是用于存储基本设备的组态数据的可交换介质 (CP)。这意味着在更换基本设备后，组态数据仍然可用。能够不使用 PG 更换模块。

保持性参数包括完整的组态数据：

- IP 地址和 IP 参数
- 新设置的 MAC 地址
- LAN 设置
- SNMP 变量（可修改）
- PROFINET CBA 的互连信息

注意
只有插入 C-PLUG 后，才可以使用 CP 功能。 如果 C-PLUG 丢失，则在 CP 启动后只有诊断功能可用。

有关数据存储的建议

一般建议您将组态数据存储在 CPU 上。

如果组态数据量庞大（例如，由于使用 PROFINET IO 最大组态），则建议在以下情况下将组态数据存储在 CP (C-PLUG) 上：

- CPU 上的组态存储器不足。
- 无法接受启动模块时由于组态数据范围导致的延时。

工作原理

由基本设备供电。关闭电源时，C-PLUG 将永久保留所有数据。

闪存组件用于限制写操作次数的 C-PLUG 中。

在用户程序中使用将数据写入 C-PLUG 的块（例如 IP 参数发生变化的 FB55 IP_CONFIG）时，必须考虑这一问题。请参见 C-PLUG 的特性数据 (页 36) 部分中的信息。

插入和取出 C-PLUG

注意

仅在电源关闭后插入或取出 C-PLUG

必须仅在电源关闭后才插入或取出 C-PLUG！

C-PLUG 插槽位于设备的背板上。

将 C-PLUG 插入插座。

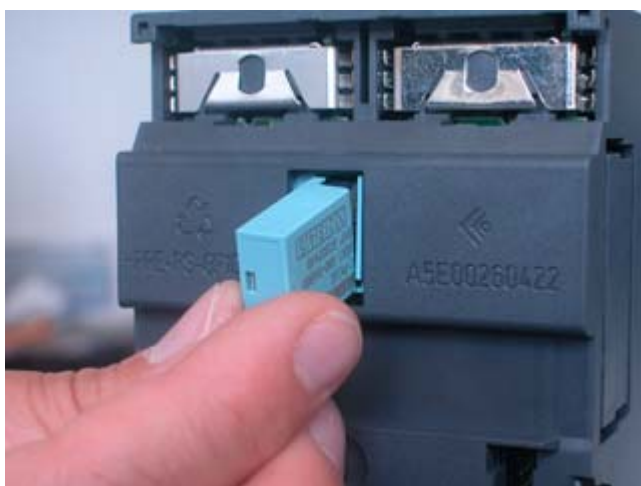


图 5-3 插入 C-PLUG

如果基本设备出现故障，则只需要取出 C-PLUG（请参见插图）。

使用螺丝刀将 C-PLUG 从插槽中取出。

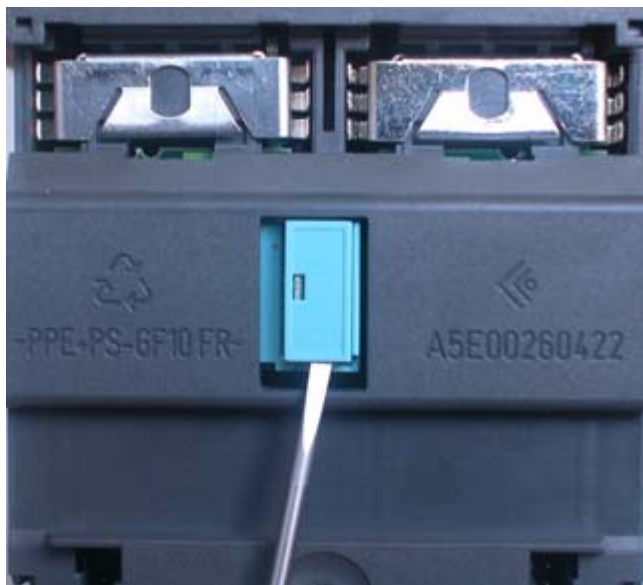


图 5-4 取出 C-PLUG

功能

如果在设备启动时尚未向 **C-PLUG** 写入数据（出厂设置），则 **CP** 的所有组态数据将被自动保存到 **C-PLUG** 上。在运行期间对组态所做的更改也将保存到 **C-PLUG** 上，而无需任何操作员介入。

插入 **C-PLUG** 后，基本设备将自动使用 **C-PLUG** 的组态数据。但是，仅当数据是由兼容类型的设备写入时才可以实现此功能。

这样便可快速方便地更换基本设备。如果更换了设备，则将 **C-PLUG** 从发生故障的设备中取出并插入更换的设备中。一经启动，更换的设备便自动具有与发生故障的设备相同的设备组态。

C-PLUG 格式化

请仅使用为 **CP 343-1 Advanced** 格式化的 **C-PLUG**。已用于其它设备类型并在这些设备类型中格式化的 **C-PLUG** 必须先针对 **CP 343-1 Advanced** 设备类型进行格式化。

使用 **STEP 7** 执行此操作。有关更多详细信息，请参见“通用诊断功能 - **C-PLUG** 诊断对象”主题的在线帮助。

格式化完成后，**C-PLUG** 上的所有数据区均被删除。只有在重新加载或重新打开电源后，组态数据才会被采用。

诊断

如果插入包含非兼容设备类型的组态数据的 **C-PLUG**、意外取下 **C-PLUG** 或 **C-PLUG** 出现常规故障，则主机设备的诊断机制（**SF LED** 呈红色）会进行指示。

将 CP 用于 PROFINET CBA

要求和条件

- PROFINET CBA 组态仅由 STEP 7 V5.5 实现。
有关详细信息，请参见 组态 (页 44)部分
- PROFINET CBA 下的运行仅通过 PROFINET 接口来支持。
因此以下有关组态的信息仅涉及 PROFINET 接口的组态。

注意
PROFINET CBA 和 PROFINET IO 设备不可能实现同时操作，并且同时操作会在 STEP 7 的组态中被互锁。

注意
PROFINET CBA 与安全功能 如果使用 PROFINET CBA，则无法使用 CP 实现“安全”功能。

步骤

1. 要通过 PROFINET CBA 使用 CP，请使用 STEP 7 创建用户程序并组态 S7300 站。
2. 然后组态 PROFINET CBA 组件与 SIMATIC iMap 之间的互连。

6.1 FB88 用户程序中的 CBA 接口

PN_InOut (FB88) 和接口 DB

用户程序的接口就是 PROFINET CBA 的接口 DB。函数块 PN_InOut (FB88) 的任务就是将数据从接口 DB 传送到 CP，以及将数据从 CP 传送到接口 DB。

请参见 STEP 7 在线帮助或手册 /10/ (页 108) 中的函数块文档。

6.2 准备使用 STEP 7 组态

要求

组态期间，请记住有关后续使用 PROFINET CBA 的要求：

- 在 STEP 7 中组态 S7300 站的模块
可将选项“将此模块用于 PROFINET CBA 通信”分配至 S7300 站（位于“PROFINET”参数组）中的一个（仅一个）CP 3431 Advanced
- PROFINET 接口的组态
如果将 S7300 站用作标准组件，则在稍后组态 PROFINET 接口时需要进行以下设置：
禁用“设置 MAC 地址/使用 ISO 协议”选项。

注意
如果将 S7300 站用作 PROFINET CBA 标准组件，则不能运行使用 ISO 协议的 ISO 传输连接和 S7 连接。

有关在 SIMATIC iMap 工程组态工具中采用组态数据的更多详细信息，请参见 SIMATIC iMap 文档的 /6/ (页 107)。

6.3 使用 SIMATIC iMap 的 PROFINET CBA 组态

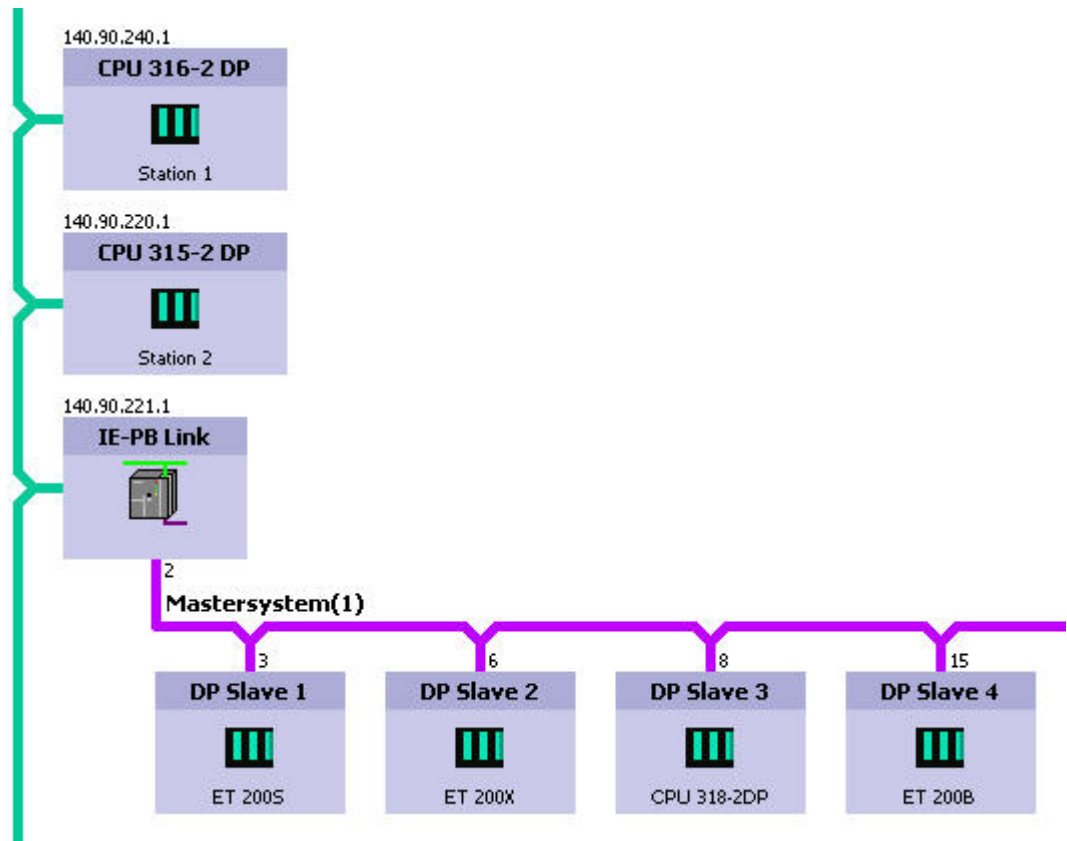
PROFINET CBA 环境下的函数

CP 是 PROFINET CBA 兼容设备。装配有该 CP 的 S7300 站可作为 PROFINET CBA 组件在 SIMATIC iMap 中进行互连。

在 SIMATIC iMap 工厂视图中创建 PROFINET CBA 组件间的互连组态。

SIMATIC iMap 中的网络视图

下图显示 SIMATIC iMAP 的网络视图并说明 S7300 站的 CP 如何通过 IE/PB Link 在 PROFIBUS DP 的 DP 从站与工业以太网的 S7300 站之间建立连接。



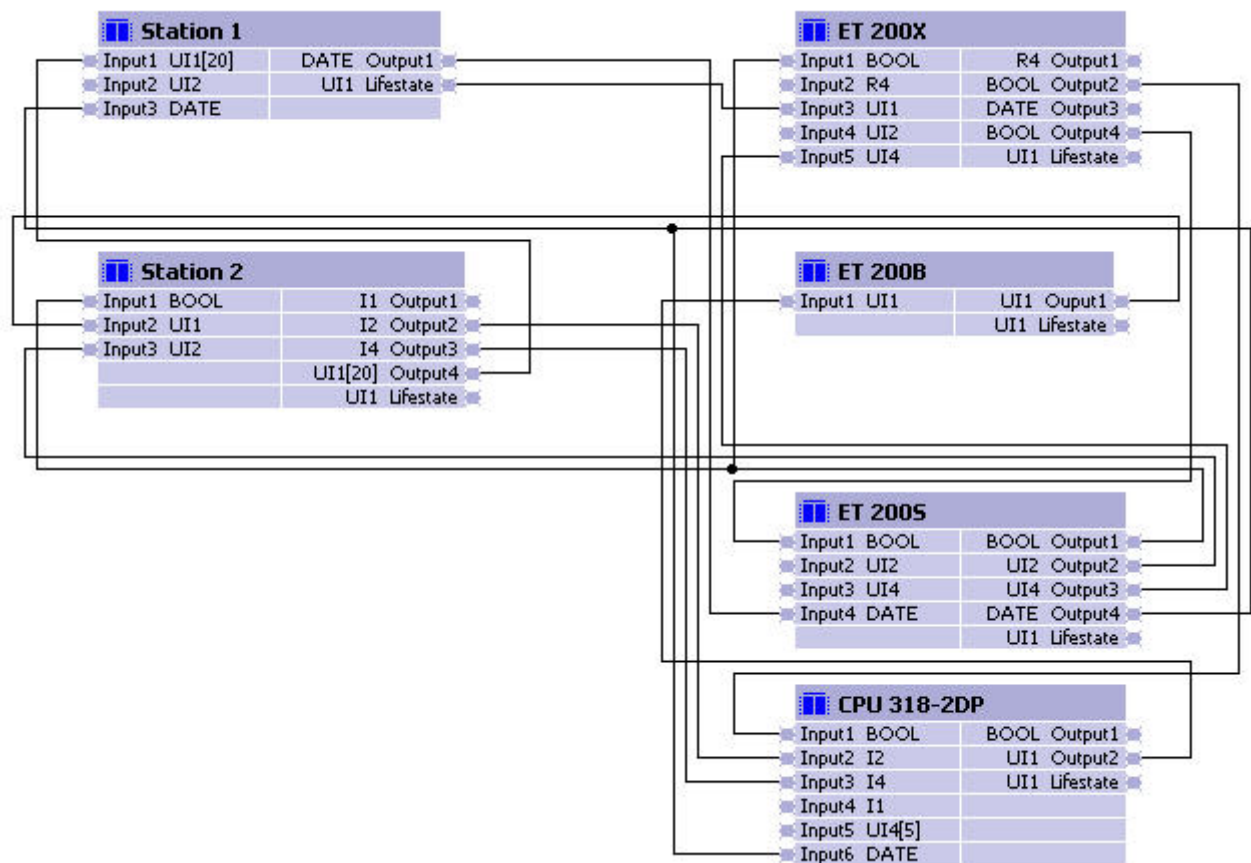
图注：
使用 CP 343-1 Advanced 的 S7-300 站

图 6-1 SIMATIC iMap 中的网络视图

SIMATIC iMap 中的工厂视图

在工厂视图中能够通过 CP 3431 Advanced 看到输入和输出的互连。

在此处仅能看到 PROFINET CBA 组件以及它们与过程输入和过程输入的互连。



图注：
使用 CP 343-1 Advanced 的 S7-300 站

图 6-2 SIMATIC iMap 中的工厂视图

在 SIMATIC iMAP 中分配地址和属性

请按照以下说明根据 S7300 站的组件类型来分配地址和属性：

- S7300 站作为单件模式组件
只能在 STEP 7 中更改地址和属性。
- S7300 站作为标准组件
只能在 SIMATIC iMap 中更改地址和属性。

注意

请记住，必须使用 **STEP 7** 进行 **CP 343-1 Advanced** 的初始寻址。与此有关的说明，请参阅本手册的通用部分 **A**。

下载组态数据

使用 PROFINET CBA 时，请按照以下说明根据 S7300 站的组件类型下载组态数据：

- **情况 A：S7300 站作为单件模式组件**
 - 使用 **STEP 7** 下载
使用 **STEP 7** 将用户程序和组态数据下载至 **S7300** 站。
 - 使用 **SIMATIC iMap** 通过以太网连接器将过程输入和过程输出的互联信息下载至 **PROFINET CBA** 组件。
- **情况 B：S7300 站作为标准组件**
 - 使用 **SIMATIC iMap** 下载
使用 **SIMATIC iMap** 将用户程序和组态数据下载至 **S7300** 站。
 - 使用 **SIMATIC iMap** 通过以太网连接器将过程输入和过程输出的互联信息下载至 **PROFINET CBA** 组件。

小心

如果在通过 **SIMATIC iMap** 下载互连时出现问题（例如目标站电源断开），则电源恢复后不可能总是再次下载互连。

如果出现此错误，**SIMATIC iMap** 会报告无法到达该站。

解决方法：

使用 **PG** 命令将 **CP 343-1 Advanced** 从 **STOP** 更改为 **RUN**，以使目标站返回可运行状态，同时允许重新下载来自 **SIMATIC iMAP** 的互连。

SIMATIC iMap 中的设备诊断

在 **SIMATIC iMap** 的在线视图下，您可以使用诊断功能（如读出设备）以及功能性信息。

说明

有关采用来自 **STEP 7** 的组态和使用 **PROFINET CBA** 和 **SIMATIC iMap** 工程组态工具的详细信息，请参见 **SIMATIC iMap** 文档 /6/ (页 107)。

6.4 同时使用 PROFINET CBA 通信和标准通信

注意

本部分中的信息仅适用于已依照 S7300 站创建了单件模式组件的情况。如果使用标准组件，则在 STEP 7 中组态的连接信息会丢失。

概述

使用 CP 可以实现并行操作使用 S7 通信服务和 S5 兼容通信服务的 PROFINET CBA 通信和标准通信。

该模式对于应用十分重要，例如，在现有系统中实现现有“常规”SIMATIC 设备与 PROFINET CBA 设备之间的通信时。

其特性为，只能在 SIMATIC iMap 中进行 PROFINET CBA 设备的通信组态。换句话说，与常规设备的通信要求在 STEP 7 中组态连接。

建议步骤

在此给出几点提示和建议。

要进行 PROFINET CBA 设备与常规设备之间的通信，请使用 S7、ISO 传输、TCP 或 ISO-on-TCP 连接。

请按照以下说明在 STEP 7 中组态 S7 和 TCP 连接：

- S7 通信
 - PROFINET CBA 设备： 单端被动（未指定伙伴）
如果参与 S7 通信的设备只是作为服务器运行，则无需组态。
 - 常规设备： 单端主动
- S5 兼容通信（TCP/ISO-on-TCP 连接）
 - PROFINET CBA 设备： 未指定的被动
 - 常规设备： 未指定的主动

这将实现以下功能：

- 使用 STEP 7 可以随时为常规设备指定连接伙伴。

- 可以在 SIMATIC iMAP 中使用 PROFINET CBA 设备，换句话说，就是以后在 STEP 7 中无需再次更改连接组态就能互连这些设备。基于组态的连接，设备始终准备好进行发送和接收（连接由主动伙伴建立）。

对于 PROFINET CBA 设备，这意指着以下步骤：

说明

涉及哪些步骤，这取决于它是标准组件还是单件模式组件！

以下步骤仅适用于单件模式组件。

1. 首先在 STEP 7 中组态未指定的连接（仅使用 TCP，请参见上文）。
2. 在 STEP 7 中创建适当的用户程序来处理与常规设备的通信。
3. 然后在 STEP 7 中生成 PROFINET CBA 组件并将其输入 SIMATIC iMap 库。
4. 在 SIMATIC iMap 中互连 PROFINET CBA 组件。
5. 使用 STEP 7 将用户程序和组态数据下载至 S7300 站。
6. 使用 SIMATIC iMap 通过以太网连接器将过程输入和过程输出的互联信息下载至 PROFINET CBA 组件。

组态与操作的注意事项

注意
合上前面板 操作期间，请使铰接的前面板保持闭合状态。不得覆盖模块的上下通风口。必须保证通风良好。

7.1 控制模式

使用 STEP 7 组态软件（“PLC > 可访问节点”(PLC > Accessible Nodes)），可在 RUN 和 STOP 之间切换 CP 模式。

从 STOP 切换到 RUN

CP 将组态的数据和/或下载的数据加载到工作存储器中，然后切换为 RUN 模式。

从 RUN 切换到 STOP

CP 切换到 STOP - 转换阶段 LED 显示为“停止中 (RUN → STOP)”(Stopping (RUN → STOP))。

- 已建立的连接（ISO 传输、ISOonTCP、TCP 和 UDP 连接）被终止。
- 不可以下载用于 PROFINET CBA 通信的互连。
- 禁用下列功能：
 - PROFINET CBA
 - PROFINET IO
 - 时钟同步

7.2 网络设置

- 下列功能仍保持启用状态：
 - 下载 CP 的组态数据和诊断
 - 仍然存在用于组态、诊断和 PG 通道路由的适当的系统连接。
 - Web 诊断
 - FTP/FTPS 访问文件系统
 - HTTP/HTTPS 访问
 - 路由功能

模块访问保护

可组态的模块访问保护对此处介绍的功能有以下影响：

- 模块访问保护：“未锁定”(Not locked)
无法执行功能。
- 模块访问保护：“状态相关”(Status-dependent)
如果选择该选项，则只有在 CPU 处于 STOP 模式时才能控制模式。

7.2 网络设置

7.2.1 IP 地址分配和通信路径

联网千兆位接口和 PROFINET 接口

如果可通过 PROFINET 接口和路由器访问通信伙伴，则不应同时将千兆位接口与通信伙伴的子网联网。根据通信服务或物理网络组态，有可能产生冲突。

例如：千兆位接口已联网但未连接

千兆位接口，例如已与子网 A 联网，但没有物理连接到子网 A。

可通过路由器访问与子网 B 和子网 A 中的通信伙伴 X 联网的 PROFINET 接口。

现在已建立与通信伙伴 A 的通信。操作期间，CP 根据组态选择千兆位接口作为到通信伙伴 X 的直接可能通信路径。由于未连接，千兆位接口实际上不可用，也无法建立通信。

7.2.2 带有 PROFINET 和千兆位接口的高速以太网

下面介绍了两个接口的普通传输字符。有关千兆位接口 1 Gbps 传输速度的信息，请参见 MPI 对工业以太网连接的影响 (页 87)

在 STEP 7 中，在相关接口的端口属性中对两个接口实行“传输介质/双工”的网络设置组态。

- “X1P1”行： 千兆位接口的端口属性
- “X2P1”行： PROFINET 接口的端口 1 的属性
- “X2P2”行： PROFINET 接口的端口 2 的属性

自动设置或某个具体网络设置

默认情况下，CP 组态为自动检测（自动检测/自动协商/自动跨接）。

注意
正常情况下，基本设置便可确保正常通信。只有在个别情况下才应该更改此设置。

如果将 CP 组态为手动检测，网络设置中的自动协商功能将不再有效。换句话说，如果通信伙伴使用自动协商进行通信，则不会再建立通信。

只有在通信伙伴使用手动设置的组态进行通信时，才能使用手动组态。

自动跨接机制

自动设置还包括一个“自动跨接”机制。凭借自动跨接，您可使用跨接电缆或直通电缆连接各网络组件和终端设备。

STEP 7 特殊诊断和 Web 诊断可显示网络设置

通过诊断缓冲区中的条目，使用 Web 诊断、SNMP、特殊诊断和 LED 显示可以诊断此处介绍的 CP 的端口设置。

在 STEP 7 中，可在以下位置找到当前使用的网络设置的信息：

- 在特殊诊断中，“网络连接”(Network Connection) 组框的诊断对象“工业以太网”(Industrial Ethernet) 下
- 在 STEP 7 中，使用菜单命令“PLC > 模块信息”(PLC > Module Information)
- 在 Web 诊断中

7.2 网络设置

附加说明:

- 自动跨接

如果禁用“自动设置”(Automatic setting) 选项，就会禁用自动跨接；随后可使用的电缆类型将取决于集成的 CP（网络组件或终端设备）。

- 无“自动协商”功能的 10/100 Mbps 网络组件

如果使用不支持“自动协商”的 10/100 Mbps 网络组件，则可能需要在 CP 组态中手动设置模式。默认情况下，CP 组态为自动检测。

- 强制使用特定网络设置而不使用“自动协商”

如果您的应用需要使用固定网络设置而不需要“自动协商”，则伙伴设备双方必须使用相同的设置。

- 手动组态下对自动协商查询无响应

请记住，如果手动组态 CP，它不会响应自动协商查询！因此，连接的伙伴无法完成所需的网络设置，也就不会建立通信。

示例:

如果 CP 设置为“100 Mbps 全双工”，以伙伴身份连接的 CP 会将自己设置为“100 Mbps 半双工”。原因：由于采用固定设置，所以无法响应自动协商；连接的伙伴通过自动检测识别出是 100 Mbps，但仍保持半双工状态。

- 建议：只通过 MPI 更改“某个具体网络设置”

如果使用端口参数修改 LAN 设置，则 CP 将采用这些更改并在组态数据被下载到 CP 后将更改内容激活。某些情况下，之后可能再也不能通过以太网访问该设备。

因此，如果更改此设置，建议您通过 MPI 连接将组态数据下载到 S7 站。

如果通过 LAN 接口下载组态数据，则根据所选设置，可能因组态更改立即生效而使当前下载无法完成，并报告组态不一致。

示例:

最初以 10 Mbps 半双工 TP/ITP 设置开始下载。如果立即将“专用网络设置”更改为 100 Mbps 全双工，则下载将无法完成。

7.2.3 千兆位接口传输速度

如果要使用 1 Gbps 传输速度，请将接口设置为“自动设置”(Automatic settings)。

还必须将连接伙伴组态为“自动设置”(Automatic settings)（自动协商）。如果连接伙伴不支持千兆位以太网，则数据将以次低速（100 或 10 Mbps）进行传送。

7.2.4 将 CP 用作 IP 路由器

CP 用作 IP 路由器

CP 可用来从局域网向更高级的网络转发 IP 消息，也可从更高级的网络向局域网转发 IP 消息。CP 根据组态控制访问权限。

可以将含更多 IP 子网的大型网络连接至其中一个以太网接口。为此，可以在该接口上组态一个外部路由器，用于处理无法直接访问的节点转发。在 STEP 7 的“默认路由器”(Default router) 中为相关接口输入该路由器的 IP 地址。

小心

路由器地址与 DHCP

如果在 STEP 7 的“默认路由器”(Default router) 中为相关接口输入了一个 IP 地址，并且此接口上的 CP 从 DHCP 服务器获得其 IP 地址，则会产生如下反应：

- DHCP 服务器建议的默认路由器不被接受。
- 相反，在“默认路由器”(Default router) 框中设置的 IP 地址被用作有效的路由器。

如果想要使用 DHCP 服务器建议的路由器，必须在“属性 - 以太网接口”(Properties - Ethernet interface) 对话框中设置选项“不使用路由器”(Do not use router)。

可以在 STEP 7 的以下位置进行必要设置： 相关接口的属性对话框“IP 组态”(IP configuration) > 选项“从 DHCP 服务器获得 IP 地址”(Obtain IP address from a DHCP server)

说明

不支持在两个含其它子网的大型网络之间将 CP 用作通用路由器。

7.3 IP 组态

7.3.1 检测网络中的 IP 地址冲突

检测重复寻址

为了减少排除网络故障所花费的时间，CP 可检测网络中重复分配的 IP 地址。

如果 CP 识别出重复地址，会向诊断缓冲区输入一个条目。然后，CP 会根据接口和模式做出如下反应：

7.3 IP 组态

- **PROFINET 接口**
 - **CP 启动时:**

CP 停留在 STOP 模式。

总线故障 LED BF2 将亮起。

通过移除 IP 地址相同的设备或更改自身地址来消除故障原因后，可以使用控制模式功能将 CP 切换为 RUN 模式。
 - **CP 处于 RUN 模式:**

CP 停留在 RUN 模式。

总线故障 LED BF2 将亮起。

要确认 RUN 模式下的总线故障 LED，请将 CP 设置为 STOP 模式，然后重启。

备用： 将具有重复 IP 地址的设备从网络中移除后，总线故障 LED 会自动熄灭。
- **千兆位接口**
 - **CP 启动时:**

CP 切换到 RUN。

总线故障 LED BF1 将亮起。

通过千兆位接口无法访问 CP。
 - **CP 处于 RUN 模式:**

CP 停留在 RUN 模式。

总线故障 LED BF1 将亮起。

要确认 RUN 模式下的总线故障 LED，请将 CP 设置为 STOP 模式，然后重启。

备用： 将具有重复 IP 地址的设备从网络中移除后，总线故障 LED 会自动熄灭。

7.3.2 如果通过 DHCP 分配 IP 地址，组态的 S7 连接将无法运行

注意
如果使用 DHCP 获取 IP 地址，组态的所有 S7 连接都会失效。原因： 组态的 IP 在运行期间将被替换为通过 DHCP 获取的地址。
说明
在 PROFINET 接口或千兆位接口上均可通过 DHCP 获取 IP 地址。

7.3.3 用 DHCP 进行地址分配：租约到期

租约到期

如果已组态“从 DHCP 服务器获取 IP 地址”(Obtain IP address from a DHCP server)，则在 CP 启动后，DHCP 服务器会为其分配一个在限定时间（租用期间）内有效的 IP 地址。

注意
租约到期时，CP 会出现如下反应： • PROFINET 接口上的 DHCP： 如果 DHCP 服务器在租约到期时没有延长时间，CP 将切换为 STOP 并失去以前分配的 IP 地址。所有通信连接都将终止。 • 千兆位接口上的 DHCP： CP 停留在 RUN 模式。

7.3.4 通过 DHCP 千兆位接口进行地址分配

静态 DHCP

在千兆位接口上使用 DHCP 分配地址时，应当在 DHCP 服务器（静态 DHCP）中为模块分配一个固定的 IP 地址。

仅在“停止-开始”变化后采用更改的 IP 地址。

7.4 PROFINET IO

7.4.1 使用 IP 地址控制列表对 PROFINET IO 设备进行 IP 访问保护

如果 IP 访问保护被激活，请注意以下操作：

7.4 PROFINET IO

如果将 CP 组态为 PROFINET IO 设备，则需要在 IP 访问控制列表中输入 PROFINET IO 控制器的 IP 地址。

7.4.2 如何启动大型组态的 PROFINET IO 设备

在运行较大组态（多达 48 个通信连接和 128 个 PROFINET IO 设备）的模块时，在全部 PROFINET IO 设备接收到来自 PROFINET IO 控制器的组态数据前可能需要花费几分钟启动该站。尤其是作为 PROFINET IO 设备运行的 IE/PB Link PN IO 受此影响更为严重。

为确保 CPU 在此情况下不会干扰项目工程组态数据的分布，可能需要增加 CPU 的监视时间（“启动”(Startup) 参数组）。

7.4.3 同时运行其它服务时的 PROFINET IO

偶尔使用的服务

在使用 PROFINET IO 时如果同时使用可影响组态或工作状态的功能（例如 IP_CONFIG (FB55)、Primary Setup Tool 和 STEP 7 特殊诊断），请注意以下说明：

注意
以上所列功能可影响 PROFINET IO 中的数据流，从而可能会造成 PROFINET IO 设备的周期性 IO 数据交换出现持续数秒的中断。

7.4.4 组播通信对 RT 通信的影响

注意
如果在工业以太网的子网中 PROFINET IO RT 通信与广播 (BC) 或组播 (MC) 同时发生，则较长的 BC 帧或 MC 帧可造成 RT 帧出现延迟。 此外，这些帧可由通信 FC AG_SEND 或 AG_RECV 生成。 对于某些组群，这会导致 PROFINET RT 通信中断。对此产生影响的因素有交换机组态（“交换机深度”）、更新时间和 MC/BC 帧长度。

有关影响因素以及可行解决方案的详细信息，请参见：

29104898 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/29104898>)

7.4.5

介质冗余

可在具有介质冗余的环型拓扑中使用 CP。CP 本身可以是冗余管理器或冗余客户端。

有关组态的详细信息，请参见“介质冗余”(Media redundancy) 选项卡的在线帮助和本手册的部分 A /1/ (页 105)。

注意
如果要使用 IRT 通信，则不支持介质冗余。

7.4.6

IRT 通信： 同步类型

IRT 通信（等时实时）

在 IRT 域中，可以使用 CP 进行 IRT 通信。

CP 支持具有“高性能”IRT 选项的 IRT 通信。IRT“高性能”选项根据拓扑规划的结果优化数据通信。

注意： 当在 STEP 7 中将 CP 343-1 Advanced (GX31) 组态为 CP 343-1 Advanced (GX30) 时，IRT“高灵活性”选项目前仅支持 CP 343-1 Advanced (GX30)。

在 PROFINET 接口“同步”(Synchronization) 参数组中指定必需的同步参数。

说明
组态要求
IRT 通信组态仅通过 STEP 7 V5.5.x 实现。

7.5

安全

7.5.1

工业以太网网络连接

由于 CP 通过它的两个接口在私有及公共 IP 地址间转发帧，因此不能将 CP 连接到公共网络。

7.5 安全

7.5.2 标准 IT 接口上可能存在的安全漏洞：防止未授权的访问

对于各种 SIMATIC NET 组件（如交换机），使用开放协议和接口可提供多种参数分配和诊断功能（如 Web 服务器和网络管理）。不能完全排除第三方在未经授权的情况下滥用这些开放协议和接口（例如操作数据）的可能性。

在使用上述功能以及这些开放接口和协议（如 SNMP、HTTP）时，应采取适当安全措施防止对组件和网络的未授权访问，特别是来自 WAN/Internet 的访问。

注意
我们明确指出，必须使用适当网关（例如使用经过验证的防火墙系统）将自动化网络与公司网络的其余部分隔离。对于因不遵守此注意事项而造成的损失，无论存在何种法律依据，我们都不承担任何责任。

为保证网络免受未授权访问，请使用 CP 安全功能。与此相关的详细信息，请参见本手册的 A 部分，请参见 /1/ (页 105) 及针对工业以太网安全的组态手册，请参见 /16/ (页 110)。

如果在使用防火墙系统与 IT 安全方面遇到问题，请阅读注意事项并使用手册前言中的 Internet 链接，也可以联系当地 Siemens 办事处或代表。您可以在 SIMATIC NET 目录 IK PI 或以下 Internet 地址找到联系地址：

<http://www.automation.siemens.com/mcms/automation/de/Seiten/automatisierungstechnik.aspx> → 联系方式与伙伴 → 本地伙伴。

通过 VPN 隧道通信

与 VPN 隧道外通信相比，通过 VPN 隧道通信降低了速度。

对于 S7 通信和开放式通信服务（SEND/RECEIVE 接口）连接的混合运行，要记住 CP 以较高的优先级处理开放式通信服务。

7.6 时钟同步

一般规则

CP 支持以下所述的两种时钟同步模式：

- SIMATIC 模式
- NTP 模式（NTP：网络时间协议）

NTP 规定不自动切换到夏令时。因此，可能需要使用应用程序实现这种切换。

启用安全

在扩展 NTP 组态中，可以创建和管理多个 NTP 服务器。所有 NTP 服务器都属于 NTP（安全）类型。

注意
确保时钟有效 如果已启用安全功能，则有效的时钟极其重要。如果未从站 (CPU) 获取时钟，则建议使用 NTP（安全）类型的 NTP 服务器。

组态

有关组态的详细信息，请参见“时钟同步”(Time-of-day synchronization) 参数组的在线帮助和本手册的 A 部分 /1/ (页 105)。

7.7 SNMP 代理

SNMP（简单网络管理协议）

SNMP 是用于管理网络的协议。SNMP 使用无连接 UDP 协议传输数据。

在 MIB 文件中输入有关 SNMP 兼容设备属性的信息（MIB = 管理信息库）。

CP 支持通过 SNMP 版本 1 进行数据查询。它按照 MIB II 标准、LLDP MIB、自动化系统 MIB 和 MRP Monitoring MIB 返回某些 MIB 对象的内容。

CP 继续支持通过 SNMPv3（启动安全）进行数据查询。

MIB 文件与 SNMP 配置文件

您能够在文件夹“S7DATA”>“snmp”中的模块名称下找到 STEP 7 安装中相应模块的 MIB 文件与 SNMP 配置文件。

更多信息

有关使用 MIB 文件的更多详细信息，请参见所使用的 SNMP 客户端的文档（SNMP 客户端示例：SIMATIC NET 中的 SNMP OPC 服务器）。

有关 MIB 的详细信息，请参见以下 SIMATIC NET Internet 页面：

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/15177711>
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/15177711>)

支持的 MIB

CP 支持以下几组 MIB II 标准（符合 RFC1213）的 MIB 对象：

- 系统
- 接口
- 地址转换 (AT)
- IP
- ICMP
- TCP
- UDP
- SNMP

不支持其它组的 MIB II 标准：

- EGP
- 传输

CP 还支持 LLDP MIB（符合 IEEE 802.1AB）、LLDP MIB 的 PROFINET 扩展（另请参见 IEC 61158-106）、自动化系统 MIB 和 MRP Monitoring MIB。

例外/限制：

- 只允许对系统组的以下 MIB 对象进行写访问：
 - sysContact
 - sysLocation
 - sysName

如果激活了 DHCP，则使用 DHCP 选项 12 将设定的 sysName 作为主机名发送到 DHCP 服务器以注册到 DNS 服务器。

出于安全原因，对于所有其它 MIB 对象/MIB 对象组，只能进行读访问。
- CP 不支持陷阱。

MIB 组“接口”

此组返回 CP 接口的状态信息。ifTable 的 MIB 对象提供接口的状态信息。“ifIndex”对象标识符按以下方式分配给 CP 接口：

表格 7-1 ifIndex

ifIndex		接口类型
如果千兆位接口属于以下情况		
已联网	未联网	
1	-	千兆位接口
2-3	1-2	端口 1-2（PROFINET 接口）
4	3	内部 CP 接口

使用团体名称的访问权限

CP 使用以下团体名称控制 SNMP 代理中的访问权限：

表格 7-2 SNMP 代理中的访问权限

访问类型	团体名称 *)
读访问	公有
读和写访问	私有

*) 注意使用小写字母！

7.8 已编程通信连接

SNMP 工具 MIB 文件

如果使用 SNMP 工具，就能够在下列文件夹中找到与 STEP 7 安装中的 CP 有关的 MIB 文件。

<驱动器>\<安装文件夹>\Siemens\Step7\S7DATA\snmp\mib

例如，自动化系统 MIB 中包含以下文件：

- automationPS.mib
- automationSmi.mib
- automationSystem.mib
- automationTC.mib

7.8 已编程通信连接

7.8.1 针对已编程通信连接的行为

使用 IP_CONFIG (FB55) 下载组态

IP_CONFIG (FB55) 允许通过程序控制组态数据的传送。

说明

如果 CP 处于 PG STOP 模式并使用 IP_CONFIG (FB55) 下载组态，则 CP 自动切换到 RUN 模式。

7.8.2 IP 访问保护（通过已编程通信连接）

原则上可以通过编程并同时组态 IP 访问保护来使用程序块 IP_CONFIG (FB55) 建立通信连接。

当在 STEP 7 中组态指定连接（主动端点）时，伙伴的 IP 地址会自动输入到 IPACL（IP 访问控制列表）中。

使用 IP_CONFIG (FB55) 编程的通信连接也会输入到 ACL 中。

请注意以下几点：

注意

带有未指定的连接（被动端点）的伙伴的 IP 地址不会输入到 IPACL 中。在组态期间，如果以前就将 IP 地址输入到 ACL 中，则只能在启用了 IP 访问保护时进行带有未指定的节点的通信。

关于 IP 地址访问保护的组态以及启用安全功能时各方面的描述，请参见本手册的通用部分 /1/ (页 105)。

7.8.3 已编程通信连接 - 将参数分配给端口

为 TCP 连接和 UDP 连接的参数块中的端口分配参数时，CP 支持以下设置：

- SUB_LOC_PORT 参数
主动建立连接时可将端口指定为选项。
- SUB_REM_PORT 参数
被动建立连接时可将端口指定为选项。

7.9 MPI 对工业以太网连接的影响

添加/删除 MPI 节点

如果添加或删除 MPI 总线上的某个站（例如由于服务 PG 已连接或断开），通信总线上的活动通信连接可能中止。这会对工业以太网上的通信连接产生以下影响：

所有 S7 连接暂时中止。

- 例外：使用带有独立通信总线的 CPU 时不会出现此情况，例如：
CPU 318-2、CPU 317-2 PN/DP、CPU 319-3 PN/DP、CPU 315-2 PN/DP、
CPU 315F-2 PN/DP、CPU 317-2 DP、CPU 317T-2 DP、CPU 317F-2 DP、
CPU 317F-2 PN/DP、CPU 318-2 DP

FETCH/WRITE 连接会暂时中止。

在用户程序的 FC 接口上，由 DONE、ERROR 和 STATUS 参数组成的条件代码必须在 FC11/FC12 中进行评估。

7.10 Ping

7.10 Ping

ICMP 包允许长度

将包大小大于 1000 个字节的 Ping 评估为攻击并由 CP 过滤。该响应是有意的而且可提高 CP 在工业环境中的鲁棒性。

维修与维护

8.1 存储器复位/复位为出厂默认设置

说明

删除 CP 上的数据 - 保留 CPU 数据

此处介绍的复位功能和复位为出厂默认设置功能不会更改 CPU 上的组态数据！仅删除保留在 CP（CPLUG 与 RAM）上的数据。

如果随后将组态数据从 CPU 上传到 PG，则始终应该拒绝之前在 CP 上的组态数据（包含参数、连接、IP 地址）。

可用功能

CP 具有可用于删除的两个层级的功能：

- **存储器复位**

执行存储器复位之后，CP 会保留预设的 MAC 地址以及保持性参数。因此，CP 随时可以使用该 IP 地址进行下载。

保持性参数包括：

- IP 地址、子网掩码和路由器地址（如果适用）
- LAN 设置
- PROFINET CBA 互连

- **复位为出厂设置 (Resetting to factory settings)**

复位存储器后，CP 只包含默认的 MAC 地址（出厂设置）。

功能用法

可以在 STEP 7 中启动存储器复位功能。CP 必须处于 STOP 模式。当使用特殊诊断复位存储器时，CP 自动切换到 STOP 模式。

- **存储器复位**

- 在 STEP 7 V5.5 中，使用菜单命令“PLC > 清除/复位”(PLC > Clear/Reset)。
- 在 STEP 7 特殊诊断中，使用菜单命令“工作模式 > 清除/复位模块”(Operating Mode > Clear/Reset Module)。
- 在具有 STEP 7 特殊诊断的 STEP 7 Professional V11 中

8.1 存储器复位/复位为出厂默认设置

- 复位为出厂设置 (Resetting to factory settings)
 - 在 STEP 7 V5.5 中，依次使用菜单命令“PLC > 编辑 Ethernet 节点... > 选择 CP > 确定 > 复位为出厂默认设置”(PLC > Edit Ethernet Node... > Select CP > OK > Reset to Factory Defaults)。
 - 在 STEP 7 特殊诊断中，使用菜单命令“工作模式 > 复位为出厂默认设置”(Operating Mode > Reset to Factory Settings)。
 - 在 STEP 7 Professional V11 中使用“在线 > 在线并诊断 > 功能 > 复位为出厂默认设置”(Online > Online & Diagnostics > Functions > Reset to Factory Settings)。

存储器复位：影响

S7 站中的 CPU 无法识别出 CP 存储器已复位。因此，CP 会切换到“因错误而停止”(Stopped with error) 状态（请参见 LED (页 49)）。

执行存储器复位之后，CP 会保留组态的 MAC 地址、IP 地址以及保持性参数。关于保持性参数的信息，请参见 存储器构成 (页 37)。之后必须重新加载组态数据。

因此，CP 随时可以使用该 IP 地址进行下载。

如果组态数据存储存在 CPU 中，则可通过循环上电启动下载。

这样会造成下列整体影响：

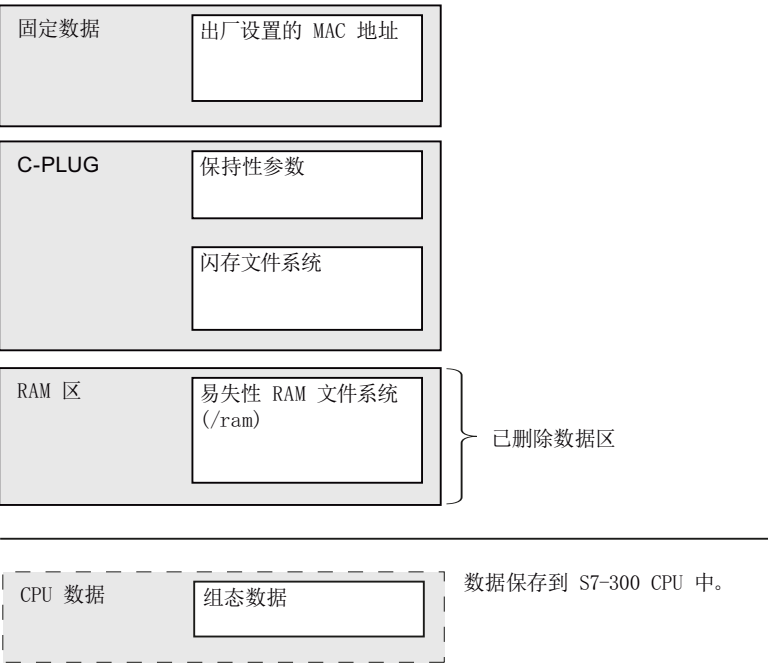


图 8-1 随某一存储器复位的存储器

复位为出厂设置：影响

不删除下列数据：

- 复位为出厂设置后，CP 始终保留出厂设置的 MAC 地址（提供时）。
- 保留 CPLUG（闪存区）的文件系统内的数据。

删除下列数据：

- 删除易失性 RAM 区中的数据。
- 删除 C-PLUG 上的保持性参数。

这样会造成下列整体影响：

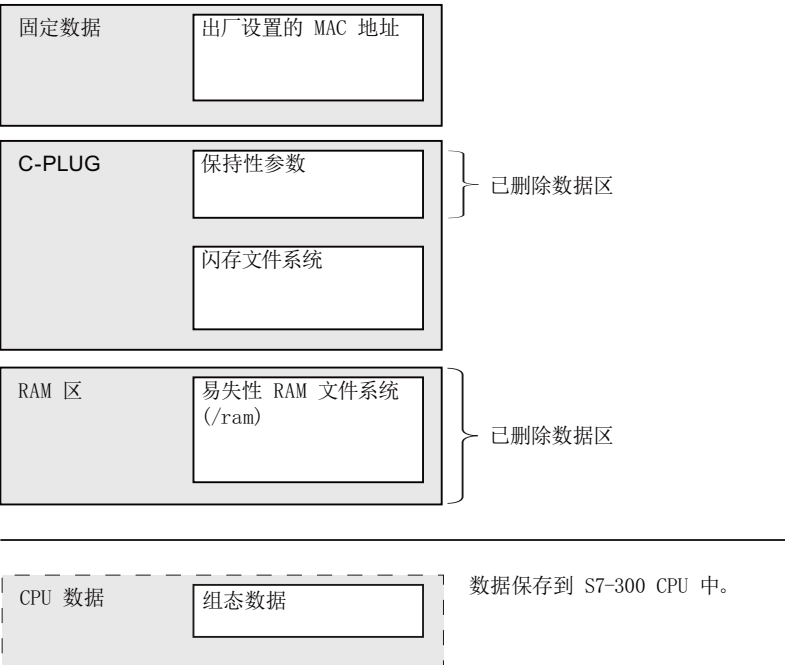


图 8-2 复位到出厂设置后的存储器

注意
删除 PROFINET CBA 的互连信息 PROFINET CBA 的互连信息包含在 C-PLUG 上的保持性参数中。因此在该步骤中删除此互连信息。

8.2 加载新固件

固件更新的选项

可使用以下替代方法将新固件下载到 SIMATIC NET CP:

- 使用更新中心

可使用 Web 诊断访问更新中心。

CP 支持多个固件版本的存储。使用更新中心的固件加载功能可以激活所需固件版本。

要求:

在组态中选择“通过 Web 下载固件”(Firmware download via Web) 选项并设置用户权限。

- 使用 STEP 7 随附的固件加载程序

要求:

- 要下载固件，需要 PG/PC 中有工业以太网 CP 模块（如 CP 1613）或具有“Softnet”软件包的一般以太网模块。
- S7ONLINE 接口必须设置为“ISO - 工业以太网”(ISO - Industrial Ethernet) 协议。无法通过 TCP/IP 下载（因此无法连接其它网络）。

始终使用 CP 的活动 MAC 地址运行下载！

请注意手册 A 部分 /1/ (页 105) 中对固件下载的描述。

注意
启动安全功能 如果在模块上启用了安全功能，则不能通过固件加载程序加载固件。 相反，我们建议在必要时使用 Web 诊断的更新中心加载固件。 要在模块上使用固件加载程序加载固件，该模块必须处于“禁用安全”状态。必要时，必须完成以下步骤之一： ● 将模块复位为出厂设置。 - 或 ● 将组态数据下载到未启用安全的模块。

准备下载新固件

以下说明适用于这两个方法：

通过 LAN 电缆将 CP 模块连接到 PG/PC。

可以通过 CP 的两个接口下载固件。

使用更新中心下载

1. 在“更新中心/固件”(Update Center / Firmware) 页面上使用浏览器浏览 CP 的 Web 诊断。
2. 使用“浏览”/“下载”(Browse / Download) 按钮打开并下载所需固件下载文件。
下载固件文件。

下载完成时：

3. 使用“激活”(Activate) 按钮激活下载的固件。
4. 成功激活下载的固件后再次关闭 CP，然后将其打开。

CP 重启后，在 CP 的诊断缓冲区中建立相应条目。

通过更新中心下载新固件不会影响 LED 显示。

如果中断了通过更新中心下载新固件的操作，则无需重启 CP 也能重复该步骤必要次数。

使用 STEP 7 随附的固件加载程序下载

1. 将 S7ONLINE 接口设置为“ISO - 工业以太网”协议。
由于无法通过 TCP/IP 下载，因此无法连接其它网络。
2. 使用“浏览”(Browse) 按钮选择要加载的固件。
3. 在 STEP 7 中 选择下载固件时所使用的接口并设置已连接 CP 接口的活动 MAC 地址。
4. 检查显示的组态并单击“下载”(Download) 按钮。
5. 成功下载固件后再次关闭 CP，然后将其打开。

CP 重启后，在 CP 的诊断缓冲区中建立相应条目。

有关相应 LED 显示的详细信息，请参见 LED (页 49) 部分。

如果中止下载，RUN 和 TOP 交替闪烁。

使用固件加载程序时中止下载

网络上的干扰或冲突可导致帧丢失。在类似情况下，这会导致固件下载中断。固件加载程序之后从正在加载的模块发出超时信号或否定响应。向诊断缓冲区写入条目。

8.3 更换模块

CP 通过在中止下载前存在的固件重启

在 CP 再次启动后使用活动 MAC 地址重复下载。

如果在中止尝试后不能再次启动下载，关闭整个机架并再次将其打开。然后重启固件下载。

8.3 更换模块

说明

建议在 CP 用法发生变化时复位地址数据

下列数据永久存储在 CP 上：

- 组态的 MAC 地址
- 使用 DHCP 时的 IP 参数

如果在工厂中已经运行了 CP 并且您想在工厂的其它位置使用该 CP，则通过永久组态的参数启动。

如果 CP 以前在工厂中已被使用过或修理过，请通过复位到出厂设置删除所有已存储的数据。

8.3.1 更换旧模块

区别

使用此处所述的模块更换现有模块时，必须注意以下区别：

- **更换模块**

描述了只需要插拔而不更改组态即可将现有模块更换为新模块的情况。

- **升级**

（更换为具有兼容功能的模块）

描述了只需对此处所述模块的组态做相应调整即可以替代旧模块的情况。在此，需要在组态中将之前使用的 CP 更换为新 CP。

除非另行说明，否则会继续支持旧模块的各种功能。

还可升级“模块更换”(Module replacement) 中列出的模块。在需要使用旧模块并不具备的新特性时，有必要更换模块。

8.3.2 模块更换/升级

更换模块

此处介绍的 CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX31-0XE0) 可用作以下旧产品的替代品：

- CP 343-1 IT (6GK7 343-1GX11-0XE0) *)
- CP 343-1 IT (6GK7 343-1GX20-0XE0)
- CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX21-0XE0) **)
- CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX30-0XE0)
- CP 343-1 (6GK7 343-1EX21-0XE0) **)

*) 请注意，该产品不再提供同类设备所提供的 AUI 接口。要连接 AUI 网络，请使用介质变频器 SCALANCE X101-1 AUI (6GK5 101-1BX00-2AA3)。

***) 注意周期互连 PROFINET CBA 中减少的组态限制（新：最多 250 个字节最大）。

表格 8-1 更换模块时的步骤

已做过初始组态的模块	更换模块时的步骤（组态不变）
6GK7 343-1GX11-0XE0 6GK7 343-1GX20-0XE0 6GK7 343-1GX21-0XE0 6GK7 343-1GX30-0XE0 6GK7 343-1EX21-0XE0	如果要使用的任何功能都不超出前一 CP 的范围，则不必更改组态。 调试时请注意下列不同： • CPU 上的 CP 组态数据 如果您要更换的 CPU 选择了在 CPU 上存储 CP 组态数据的选项，则 CP 启动时组态数据自动从 CPU 加载到 CP。 请参见 在没有编程设备的情况下更换模块 (页 96) 部分中的信息。 • CPU 上没有 CP 组态数据 如果组态数据没有存储在 CPU 上，则必须区分下列情形： – CP 不含 C-PLUG 再次将组态数据从 PG/PC 下载到 CP。 – CP 含 C-PLUG: CP 343-1 (EX21), CP 343-1 Advanced (GX21/GX30) 将组态数据存储到 C-PLUG。 可通过交换 C-PLUG 采用组态数据。

升级

可将下列旧产品升级为此处介绍的 CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX31-0XE0)。

- “更换模块”中的全部模块
- CP 343-1 PN (6GK7 343-1HX00-0XE0) *)

*) 请注意，该产品不再提供同类设备所提供的 AUI 接口。要连接 AUI 网络，请使用介质变频器 SCALANCE X101-1 AUI (6GK5 101-1BX00-2AA3)。

表格 8-2 升级步骤

已做过初始组态的模块	升级步骤（调整组态）
6GK7 343-1GX11-0XE0 6GK7 343-1GX20-0XE0 6GK7 343-1GX21-0XE0 6GK7 343-1GX30-0XE0 6GK7 343-1EX21-0XE0	如果要使用新 CP 的扩展选项，请按照以下步骤操作： 1. 在 STEP 7 中更换含新模块的先前组态的 CP。可以在硬件目录中找到此部分内容。 2. 根据要求更改组态。 3. 保存、编译组态数据并将其重新加载到 CPU 或 CP。

注意

当使用 CP 343-1 Advanced (GX31) 更换只带有一个接口的旧模块时，新 CP 的 PROFINET 接口端口 1 采用之前一端口的属性。端口 2 设置为“自动设置”。禁用千兆位接口。

注意

用户程序中的接口
您应该始终对新用户程序使用最新的块版本。有关最新块版本的信息以及可下载的最新块，请访问 Internet 中的以下网址：
<http://support.automation.siemens.com/WW/news/en/8797900>
<http://support.automation.siemens.com/WW/news/zh/8797900>

8.3.3 在没有编程设备的情况下更换模块

常规步骤

CP 组态数据可以选择存储到 CPU，也可以选择存储到 CP 的 C-PLUG。这就使在无 PG 时将该模块替换为相同类型的模块（相同订货号）成为可能。

如果将该模块替换为前一模块 6GK7 343-1GX21-0XE0，则禁用千兆位接口。

有关用旧模块更换的信息，请参见 模块更换/升级 (页 95)部分中的信息。

注意

重新加载的 IP 访问控制列表

CPU 不保存由 HTTP/HTTPS 以后输入到 IP 访问控制列表的条目。下列模块更换以及每次打开或关闭设备时先前加载的条目必须重新再次在 IP 访问控制列表中加载。

模块更换：具有 PROFINET CBA 和具有 IT 功能的特性

对于 PROFINET CBA，互联信息仅存储在 C-PLUG。IT 功能的文件系统也存储在 C-PLUG。因此，在模块中更换时必须区分下列情况：

- 采用旧模块的 C-PLUG

在这种情况下，可以直接使用 C-PLUG 上的 CBA 互连信息和文件系统中的数据。

生成诊断缓冲区条目，说明 C-PLUG 来自于不同的设备类型。不过可以继续在新 CP 343-1 Advanced (GX31) 中使用 CP 343-1 Advanced (GX21/GX30) 中的 iC-PLUG。

- 正在使用新 C-PLUG

在这种情况下，需要再次使用 STEP 7 下载组态和使用 SIMATIC iMAP 下载 CBA 互连信息。

模块更换：通过 DHCP 服务器分配 IP 地址的特性

在 STEP 7 中组态时，可以指定 CP 的 IP 组态。一种方法是 CP 获取 DHCP 服务器的一个或两个接口的 IP 地址。

注意

更换模块时，请注意新模块出厂时设置的 MAC 地址不同于前一模块。将新模块出厂时设置的 MAC 地址发送到 DHCP 服务器时，会返回一个与之前不同的 IP 地址，也可能不返回 IP 地址。

因此，最好按以下方式组态 IP：

如果要在更换模块后从 DHCP 服务器获取相同的 IP 地址，应始终组态客户端 ID。

在个别情况下，如果组态新的 MAC 地址而不是出厂时设置的 MAC 地址，则每次在将组态的 MAC 地址传送到 DHCP 服务器后，CP 都会收到与已更换模块相同的 IP 地址。

8.3 更换模块

技术规范

表格 9-1 技术规范

技术规范		
工业以太网连接		
数量	1 个 千兆位接口 1 个 带 2 端口交换机的 PROFINET 接口	
千兆位接口设计	连接器	1 个 RJ-45 插孔
	传输速率	10/100/1000 Mbps
PROFINET 接口设计（2 端口交换机）	连接器	2 个 RJ-45 插孔
	传输速率	10/100 Mbps
		使用周期传送的 PROFINET IO 和 PROFINET CBA 时，100 Mbps 全双工传输速率是必需条件。
	老化时间	5 分钟
	X2P1R 与 X2P2R 端口特性	能够集成环型拓扑/MRP
电气数据		
电源	外部电源	24 VDC
	允许的范围	+19.2 V 到 +28.8 V
	来自背板总线	5 VDC
电流消耗	来自外部电源	- 最大 620 mA - 典型值 480 mA
	来自背板总线	最大 200 mA
有效功率损耗	典型	11.5 W
	最大	14.9 W
允许的环境条件		
环境温度	导轨水平安装的运行期间	0 °C 到 +60 °C
	导轨垂直安装的运行期间	0 °C 到 +40 °C

技术规范		
	存储期间	-40 °C 到 +70 °C
	运输期间	-40 °C 到 +70 °C
相对湿度	运行期间	25°C 时 ≤95%，无冷凝
工作高度	运行期间	环境温度最高为 60 °C 时，海平面以上 ≤ 2,000 m
污染物浓度	符合 ISA-S71.04 严重级别 G1、G2 和 G3	
设计、尺寸和重量		
模块规格	用于 S7-300 的紧凑型模块，双宽度	
防护等级	IP20	
重量	约 450 g	
尺寸 (W x H x D)	80 x 125 x 120 mm	
安装选件	在 S7-300 机架上安装	
存储器模块		
C-PLUG 32 (6GK1900-0AB00) 随 CP 交货	• 存储器 – 总容量：32 MB – 可自由使用容量： 30 MB • 写周期数： 最大约 100，000	
C-PLUG 256 (6GK1900-0AB01) 作为附件可单独订货	• 存储器 – 总容量：256 MB – 可自由使用容量： 126 MB • 写周期数： 最大约 200，000	
产品功能 *		

* 有关产品功能，请参见 属性与服务 (页 13) 部分。

有关详细数据，请参见 性能数据 (页 23) 部分

此外，有关“SIMATIC S7-300 自动化系统模块数据”的所有信息，请参见 /18/ (页 110)，其中“常规技术规范”部分中有关下列主题的信息也适用于 CP：

- 电磁兼容性
- 运输/存储条件
- 机械和气候环境条件
- 绝缘检查、防护类别和防护等级相关信息

认证

已发布认证

注意

设备铭牌上的已发布认证

仅当产品上印有相应标志时，指定的认证才适用。因此，通过铭牌上的标志即可了解该产品已通过以下哪些认证。

造船行业认证不印在设备铭牌上。

Internet 上的当前认证

SIMATIC NET 产品会定期提交到相关机构和认证中心，以获得与特定市场和应用有关的认证。

Internet 上 Siemens 自动化客户支持页面的以下条目 ID 下也提供产品的当前认证：

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/21687867>)

→“条目列表”(Entry list) 选项卡，“证书”(Certificates) 条目类型

SIMATIC NET 产品的认证

Internet 上 Siemens 自动化客户支持页面的以下条目 ID 下提供 SIMATIC NET 产品认证（包括造船行业认证）的概述：

57337426 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/57337426>)

EC 符合性声明



本产品满足下列 EC 指令的要求和安全目标，并符合欧盟官方文档中针对可编程逻辑控制器发布的协调欧洲标准 (EN)：

- EC 指令 2004/108/EEC“电磁兼容性”（EMC 指令）
 - 抗扰性 - EN 61000-6-2: 2005
 - 辐射 - EN 61000-6-4 +A1: 2007/2011

该设备旨在用于工业环境。

- EC 指令 94/9/EC“用于潜在爆炸性环境的设备和防护系统”（ATEX 防爆指令）
 - EN 60079-15: 2005: 防护类型“n”
- EC 指令 2006/95/EEC“在一定电压范围内使用的电气设备”（低压设备指令）
 - EN 61131-2/IEC 61131-2（可编程逻辑控制器，第 2 部分：设备要求和验证）

可以从位于以下地址的责任机构获取满足上述 EC 指令的 EC 合格声明：

Siemens Aktiengesellschaft
Industry Automation
Industrielle Kommunikation SIMATIC NET
Postfach 4848
D-90327 Nürnberg

有关该产品的 EC 符合性声明，请访问以下 Internet 地址：

21687867 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/21687867>)

→“条目列表”(Entry list) 选项卡

过滤器设置： 条目类型“证书”(Certificates)，证书类型“符合性声明”(Declaration of Conformity)

ATEX 认证



ATEX 认证：II 3 G Ex nA II T4

试验编号： KEMA 03ATEX1228 X

相关标准：

- EN 60079-0:2006： 潜在爆炸性环境 - 一般要求
- EN 60079-15:2005： 用于爆炸性气体环境的电气设备；防护类型“n”

设备适合在污染等级 2 的环境中使用。

设备适合在符合以下条件的环境中使用：

- Class I, Division 2, Group A, B, C, D 以及没有爆炸危险的区域
- Class I, Zone 2, Group IIC 以及没有爆炸危险的区域

 警告
安装准则 如果在安装和运行期间遵守以下规则，则产品符合要求： • 安装和调试 (页 55)部分中的注意事项 • /18/ (页 110)文档中的安装说明

UL 认证



UL Recognition Mark
Underwriters Laboratories Inc.: UL 508 Listed (工业控制设备)
Report E 85972

CSA 认证



CSA Certification Mark
Canadian Standard Association: CSA C22.2 No. 142 (过程控制设备)
Certification Record 063533-C-000

cULus 认证



cULus Listed 7RA9 IND. CONT. EQ. FOR HAZ. LOC.

美国保险商实验室，符合

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
- ANSI ISA 12.12.01, CSA C22.2 No. 213-M1987
UL 1604 (Hazardous Location)
- CSA-213 (Hazardous Location)

APPROVED for Use in:

- Cl. 1, Div. 2, GP. A, B, C, D T4; Ta = 0...60 °C
- Cl. 1, Zone 2, GP. IIC T4; Ta = 0...60 °C
- Cl. 1, Zone 2, AEx nC IIC T4; Ta = 0...60 °C



警告

For devices with C-Plug memory:

The C-Plug memory module may only be inserted or removed when the power is off.

FM 认证



美国工厂联研会 (FM):

认证标准类别号 3611

批准用于:

Class I, Division 2, Group A, B, C, D, Temperature Class T4A; Ta = 0...60 °C

Class I, Zone 2, Group IIC, Temperature Class T4; Ta = 0...60 °C

针对澳大利亚的注意事项 (C-TICK)



AS/NZS 2064 (Class A)

AVIS CANADIEN

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

参考

在哪里能找到 Siemens 文档

- 可以在以下目录中找到 Siemens 相关产品的订货号：
 - SIMATIC NET 工业通信/工业标识，目录 IK PI
 - 用于全集成自动化和小型自动化的 SIMATIC 产品，目录 ST 70
 可以从 Siemens 代表处获得这些目录和其它信息。
- 在 Siemens 自动化客户支持 Internet 页面上可找到 SIMATIC NET 手册： 客户支持链接 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh>)

输入相关手册的条目 ID 作为搜索项。ID 列在一些参考条目下面的括号中。

也可在产品支持页面上找到 SIMATIC NET 文档：

10805878 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/10805878>)

转到所需产品组并进行以下设置：

“条目列表”(Entry list) 选项卡，条目类型“手册/操作说明”(Manuals/Operating Instructions)

可在某些产品随附的数据介质上找到相关 SIMATIC NET 产品的文档：

- 产品 CD/产品 DVD
- SIMATIC NET 手册集。

B.1 关于组态、调试和使用 CP

/1/

SIMATIC NET
用于工业以太网的 S7 CP
组态和调试
手册部分 - 常规应用
组态手册
Siemens AG

B.2 对于通过 STEP 7/NCM S7 进行的组态

(SIMATIC NET Manual Collection)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

30374198 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/30374198>)

/2/

SIMATIC NET

SIMATIC NET S7CP 的版本历史/最新下载

历史文档

Siemens AG

(SIMATIC NET 手册集)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

9836605 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/9836605>)

B.2 对于通过 STEP 7/NCM S7 进行的组态

/3/

SIMATIC NET

用于工业以太网的 NCM S7

入门指南

Siemens AG

(STEP 7 中在线文档的一部分)

/4/

SIMATIC NET

调试 PC 站 - 说明和入门指南

组态手册

Siemens AG

(SIMATIC NET 手册集)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

13542666 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/13542666>)

/5/

SIMATIC
使用 STEP 7 组态硬件和连接
Siemens AG
“STEP 7 基本知识”文档包的一部分
(STEP 7 中在线文档的一部分)

B.3 关于组态 PROFINET CBA（组件和系统）

/6/

SIMATIC
基于组件的自动化 - 使用 SIMATIC iMap 组态系统
手册
Siemens AG
请参见 Internet 上的以下条目 ID:
18404678 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/18404678>)

/7/

工程组态工具 SIMATIC iMap 中的基本帮助（在线帮助）
Siemens AG

/8/

SIMATIC
基于组件的自动化 - 使用 SIMATIC iMap 组态系统
Siemens AG
请参见 Internet 上的以下条目 ID:
22762190 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/22762190>)

/9/

有关 SIMATIC iMap 的更多详细信息，请参见 Internet 上的以下条目 ID:

10805413 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/10805413>)

B.4 关于编程

/10/

SIMATIC NET
SIMATIC NET S7 CP 的程序块
编程手册
Siemens AG
(SIMATIC NET 手册集)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

30564821 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/30564821>)

/11/

SIMATIC NET 函数块和 SIMATIC S7 函数的版本历史
参考文档
Siemens AG
(SIMATIC NET 手册集)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

9836605 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/9836605>)

/12/

SIMATIC
使用 STEP 7 编程
Siemens AG
(STEP 7 基本知识文档包的一部分)
(STEP 7 中在线文档的一部分)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

18652056 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18652056>)

/13/

SIMATIC

S7-300/400 的系统函数和标准函数 - 卷 1/2

参考手册

Siemens AG

(STEP 7 基本知识文档包的一部分)

(STEP 7 中在线文档的一部分)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

1214574 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1214574>)

/14/

SIMATIC NET

使用 PG/PC 进行工业通信第 1 卷 - 基本知识

系统手册

Siemens AG

(SIMATIC NET 手册集)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

42783968 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42783968>)

SIMATIC NET

使用 PG/PC 进行工业通信第 2 卷 - 接口

编程手册

Siemens AG

(SIMATIC NET 手册集)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

42783660 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42783660>)

/15/

Automatisieren mit STEP 7 in AWL und SCL (ISBN: 978-3-89578-280-0) /

通过 STEP 7 使用 STL 和 SCL 实现自动化 (ISBN: 978-3-89578-295-4)

用户手册, 编程手册

Berger, Hans

Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA, 2006

B.5 SIMATIC NET 安全

/16/

SIMATIC NET Industrial Ethernet Security

基础与应用

组态手册

Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

56577508 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/56577508>)

/17/

有关工业通信中的 IT 安全和数据安全的更多信息，请参见 Internet 上 Siemens AG 的以下页面:

(<http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-communication/zh/ie/industrial-ethernet-security>)

B.6 关于安装和调试 CP

/18/

SIMATIC S7

自动化系统 S7-300

- CPU 31xC 和 31x 安装: 操作说明
条目 ID: 13008499
- 模块数据: 参考手册
条目 ID: 8859629

Siemens AG

和

SIMATIC S7

自动化系统 S7-400、M7-400

- 安装： 安装手册
条目 ID: 1117849
- 模块数据： 参考手册
条目 ID: 1117740

Siemens AG

B.7 对于 PROFINET IO 的应用和组态

/19/

SIMATIC

PROFINET 系统说明

系统手册

Siemens AG

（SIMATIC NET 手册集）

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

19292127 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/19292127>)

/20/

SIMATIC

从 PROFIBUS DP 到 PROFINET IO

编程手册

Siemens AG

（SIMATIC NET 手册集）

B.8 关于 CP 的 IT 功能

/21/

适用于 IT-CP 的 S7 Bean/小程序
编程助手

Siemens AG

(SIMATIC NET 手册集)

请参见 Internet 上的以下条目 ID:

24843906 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/24843906>)

B.9 关于设置和操作工业以太网网络

/22/

SIMATIC NET

Industrial Ethernet - 网络手册

系统手册

Siemens AG

条目 ID:

27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/27069465>)

B.10 SIMATIC 和 STEP 7 基本知识

/23/

SIMATIC

与 SIMATIC 通信

系统手册

Siemens AG

条目 ID:

25074283

/24/

文档包“STEP 7 基本知识”

- STEP 7 使用入门 (ID: 18652511)
- 使用 STEP 7 编程 (ID: 18652056)
- 使用 STEP 7 组态硬件和连接 (ID: 18652631)
- 从 S5 到 S7, 变频器手册 (ID: 1118413)

Siemens AG

订货号 6ES7 810-4CA08-8AW0

(STEP 7 中在线文档的一部分)

B.11 规范与 RFC

/25/

Ethernet, IEEE 802.3 (ISO 8802-3)

(<http://www.ieee.org>)

/26/

RFC 1006 (ISO Transport Service on top of the TCP Version: 3)

Request For Comment

(<http://www.ietf.org>)

/27/

RFC 793 (TCP)

(<http://www.ietf.org>)

/28/

RFC 791 (IP)

(<http://www.ietf.org>)

/29/

RFC 5227 (IPv4 Address Conflict Detection)

(<http://www.ietf.org>)

索引

A

ATEX, 56

D

DHCP, 78

F

FETCH/WRITE, 访问协调, 5

FTP 服务, 5

G

GSDML 文件, 46

GX30、GX31, 4

I

IP 访问控制列表, 97

IP 组态, 5

IRT 通信, 27

M

MAC 地址, 6, 94

P

Ping, 88

PROFenergy, 15

R

RT 通信, 27

S

SIMATIC NET 手册集, 5

SIMATIC NET 词汇表, 6

STEP 7, 4

STEP 7 版本, 44

三划

下载, 5

已编程连接和 IP 组态, 5

四划

开放式通信服务, 5

手册集, 5

五划

发布的 CPU, 41

六划

产品名称, 4

危险场所, 55

安全功能, 82

安全须知, 55

安全超低电压, 55

机柜, 56

七划

更换组件, 55
诊断缓冲区条目, 22
词汇表, 6
连接与系统诊断, 5

八划

服务和支持, 7
版本历史, 5

十一划

培训, 7
符合 ATEX 要求的危险场所, 56

十二划

温度超过 70 ° C 情况下的电缆, 56

十四划

模式 PROFINET IO, 27
缩写/缩略语, 4

十七划

瞬变电压浪涌防护, 57