

SIMATIC NET

使用CP 343-1 IT和CP 443-1 IT的 信息技术

手册



前言、目录

系统概述

通过电子邮件发送过程消息

使用FTP进行文件管理和文件访问

IT-CP作为Web服务器: HTML
过程控制

IT-CP作为FTP客户端的程序实例

在IT-CP的文件系统内记录数据的
程序实例

参考书目

词汇表

索引

1

2

3

4

A

B

C

D

有关安全的各类注意事项

本手册包括了保证人身安全与保护本产品及连接的设备所应遵守的注意事项。这些注意事项在手册中均以三角形警告符号加以突出，并根据危险等级标明如下：



危险

表示如果不采取适当的预防措施，将导致死亡或者严重的人身伤害。



警告

表示如果不采取适当的预防措施，可能导致死亡或者严重的人身伤害。



当心

带三角形：表示如果不采取适当的预防措施，可能导致轻微的人身伤害。

当心

不带三角形：表示如果不采取适当的预防措施，可能造成财产损失。

须知

表示如果忽略相关注意事项，可能会导致非预期的结果或状态。

注意

强调有关产品、产品使用的重要信息，或强调文档中特别重要的、有利于用户的部分。

商标

SIMATIC®、SIMATIC HMI®和SIMATIC NET®是SIEMENS AG的注册商标。

本文档中的其它一些标志也是注册商标，如果任何第三方出于个人目的而使用，都会侵犯商标所有者的权利。

产品安全指南:

在使用本手册所述产品之前，请通读下列安全指南。

合格人员

只有合格人员才允许安装和操作该设备。合格人员是指被授权按照既定安全惯例和标准，对线路、设备和系统进行调试、接地和标记的人员。

正确使用硬件产品

请注意如下事项:



警告

本设备及其组件只能用于产品目录或技术说明书中所描述的范畴，并且只能与由西门子公司认可或推荐的第三方厂商提供的软件、设备或部件同时使用。

只有正确地运输、保管、设置和安装本产品，并且按照推荐的方式操作和维护，产品才能正常、安全地运行。

在使用提供的程序实例或者自己编写的程序之前，请确保不会在设备或过程中造成人身伤害或设备损坏。

EU规范：除非已确定使用本组件的设备符合89/392/EEC规范，否则不可启动设备。

正确使用软件产品

请注意如下事项:



警告

本软件只能用于产品目录或技术说明书中所描述的范畴，并且只能与由西门子公司认可或推荐的第三方厂商提供的软件、设备或部件同时使用。

在使用提供的程序实例或者自己编写的程序之前，请确保不会在设备或过程中造成人身伤害或设备损坏。

启动前的注意事项

在启动前，请注意事项：

当心

在启动前，请注意最新文档中的信息，并遵守相关说明。可在相关目录中查看该文档的订购信息，或与当地西门子办事处联系。

版权所有 © Siemens AG 2001–2003 保留所有权利

未经明确的书面许可，不得复制、传播或使用本手册或所含内容。违者应对造成的损失承担责任。保留所有权利，包括实用新型或设计的专利许可权及注册权。

Siemens AG
Automation and Drives
Industrial Communication
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

免责声明

我们已检查过本手册中的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错在所难免，我们不能保证完全一致。我们会定期审查本手册中的内容，并在后续版本中进行必要的更正。欢迎提出改进意见。

技术数据如有改动，恕不另行通知。

G79000–G8952–C120–05

前言

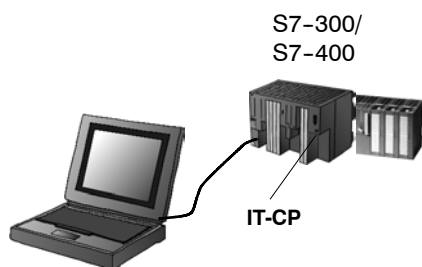
当您要进行如下操作时，我们推荐下列的过程：

选择用现有的**IT-CP**访问**S7**站

您只需要了解第1章和第4章中的常规信息。
在这两章中，您将找到有关Web浏览器所需配置以及所应进行的设置的信息。



设置用于操作的**IT-CP**，并使用标准功能。



第1章提供有关网络连接和标准功能的信息。

第2章讨论为发送电子邮件而组态、编程的主题。

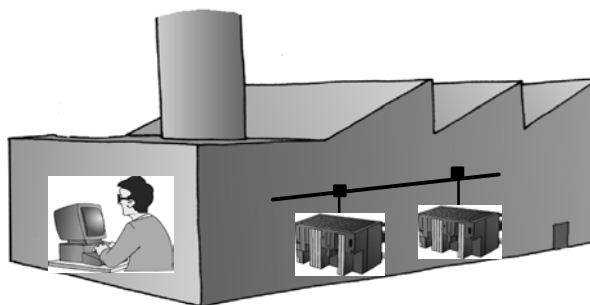
第3章描述用于文件管理的FTP功能。

第4章介绍带Web服务器功能的IT-CP。

为各个过程单独创建显示信息。

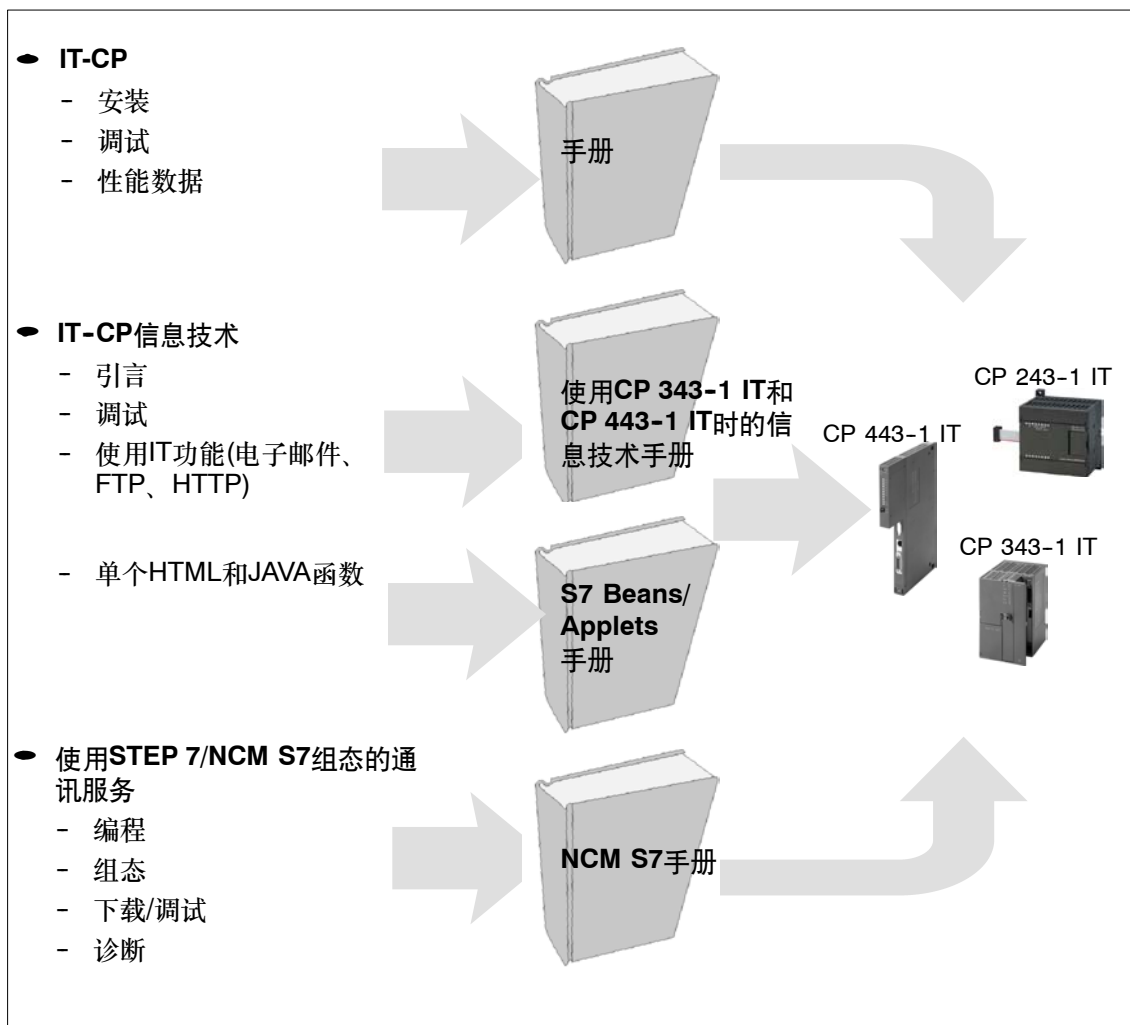
可以在第4章中找到相关的预备知识。

“用于IT-CP的S7 Beans/Applets”手册阐述了IT-CP的附加功能。这些附加功能允许您创建、使用HTML页面，以便对过程数据进行单个访问，并使过程数据可视化。



各种有关SIMATIC中的IT-CP的手册

下列手册描述了在SIMATIC中使用IT-CP时所涉及的信息技术:



手册大全光盘上有完整的手册和编程提示。该符号在文本中多次出现，它表示手册大全光盘上有附加信息和实例。

本手册也是“用于工业以太网的NCM S7”文档包的组成部分。

注意

您还应该阅读本手册附录中所推荐的有关Web、HTML主题的参考书目。

New in this version

本手册版本包含IT-CP的新功能。

本文档介绍下列改进内容:

- 存储在IT-CP上的标准HTML页面获得扩展。
- 当前IT-CP文件系统由易失性和非易失性存储器组成。

本文档的结构已作了改进, 从而可以更为清晰地阐述内容:

本手册描述了IT标准功能, 如电子邮件、FTP和HTML系统页面。

其它基于Java beans概念和S7 applets提供的可选功能则单独编辑成册, 即“S7 Beans/Applets”手册。本手册也包含附加的编程实例。

在设备手册/1/中, 也可以找到关于IT-CP的扩展功能的信息。

需要掌握的知识

- 为了安装和启动模块, 您应该熟悉STEP 7标准软件, 并应熟悉带Windows操作系统的计算机或PC的使用, 如编程设备。
- 为了能调整功能, 使其满足您的需要, 您应该已经具有创建HTML页面的经验。
- 为了使用此模块, 您只需要具备使用一种常用Web浏览器的基本知识, 如Microsoft IE或Netscape Navigator。即使是为了创建图形或链接applets, 例如, 使用Borland公司的JBuilder来完成这类工作, 也不需要丰富的编程经验。
- 如果您熟悉Java并能自行编写Java程序, 就可以获得最大的自由度和最大的选择范围。这样一来, 您就可以在Web浏览器中观察、进一步处理由IT-CP在Web上采集、传送的数据, 并且可以进行其它操作, 例如, 在数据库内存储或计算这些数据。

手册使用范围

本手册对下列产品有效

- 从STEP 7 5.x版本起的组态软件(带“用于工业以太网的NCM S7”选项包); 从V5.1 SP3版本起支持新的FTP功能。
- 用于SIMATIC S7-400的CP 443-1 IT
- 用于SIMATIC S7-300的CP 343-1 IT
- S7BeansAPI 2.3版本或更高版本

访问STEP 7和NCM S7的在线帮助

使用在线帮助，可以获取下列信息：

- 目录：使用“帮助 -> 目录”菜单命令
- 上下文相关帮助：使用“帮助 -> 帮助”菜单命令、**F1**功能键或工具栏中的问号。

从目录页中可访问与当前主题有关的更多信息。

- 所有STEP 7应用程序的词汇表：单击“词汇表”按钮。

请注意：每个STEP 7应用程序都有自己的目录和上下文相关帮助。

参考书目/.../

参考其它文档的地方都使用斜线/.../指出其文档编号。可以根据这些编号，在手册结尾的参考书目列表中找到文档的标题。



目录

前言	5
1 系统概述	11
1.1 随时随地进行过程控制	12
1.2 使用标准工具进行过程控制	15
1.3 访问过程数据时的安全性	17
1.4 使用STEP 7和NCM S7组态IT-CP	18
2 通过电子邮件发送过程消息	22
2.1 功能概述	23
2.2 组态电子邮件连接	27
2.3 发送电子邮件	29
2.4 测试电子邮件功能	32
3 使用FTP进行文件管理和文件访问	35
3.1 带IT-CP的S7站的FTP功能	36
3.2 IT-CP作为IT-CP文件系统的FTP服务器	37
3.2.1 工作原理	37
3.2.2 文件系统 - 结构和特征	38
3.3 IT-CP作为S7 CPU数据的FTP服务器	42
3.3.1 工作原理	42
3.3.2 FTP客户端上的FTP命令	43
3.3.3 文件分配表	46
3.3.4 用于FTP服务的数据块(文件DB)结构	51
3.4 IT-CP作为S7 CPU数据的FTP客户端	55
3.4.1 工作原理	55
3.4.2 设置FTP连接	57
3.4.3 用于FTP服务的数据块(文件DB)结构	59
3.4.4 用于FTP服务的FC	62
3.4.5 FC40 FTP_CONNECT	64
3.4.6 FC41 FTP_STORE	67
3.4.7 FC42 FTP_RETRIEVE	70
3.4.8 FC43 FTP_DELETE	73
3.4.9 FC44 FTP_QUIT	75
3.4.10 用于CP和连接分配的参数(输入参数)	76
3.4.11 状态信息(输出参数)	78
4 IT-CP作为Web服务器: HTML过程控制	81
4.1 HTML过程控制概述	82
4.2 使用Web浏览器访问IT-CP	84
4.3 访问HTML系统页面 - 实例	86
4.3.1 “测试邮件”系统页面	88
4.3.2 “服务器信息”系统页面	89
4.3.3 “设备结构和状态”系统页面	90

4.4	创建并存储“主页”	93
4.5	S7 Applet – 概述	95
A	程序实例 - IT-CP作为FTP客户端	96
B	程序实例 - 在IT-CP的文件系统内记录数据	101
C	参考文件	106
D	词汇表	109
D.1	概述	110
D.2	工业以太网	114
E	文档历史记录	120
	索引	122



可以在手册大全光盘中找到完整的手册和编程帮助信息。该符号表示某处文本的附加信息和实例可以在手册大全光盘上找到。



1 系统概述

为了使您能快速使用IT-CP的IT功能，本章提供了可用功能的概述。

本章包括下列主题：

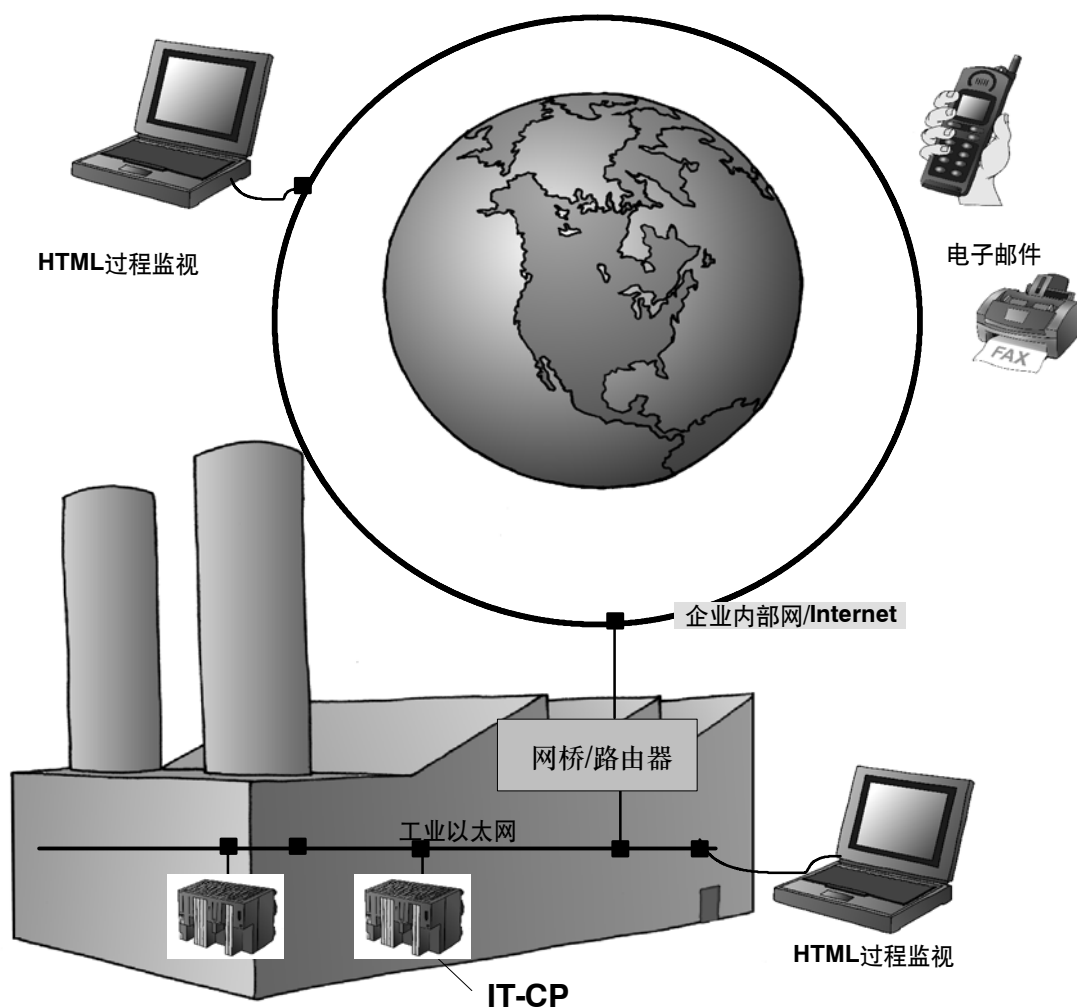
- 过程控制的可能性
- 操作要求
- 使用STEP 7和NCM S7组态IT-CP

1.1 随时随地进行过程控制

IT-CP带来的机遇

使用IT-CP，可在自动化系统中使用Internet技术的优点。这就意味着您：

- 可以在任一个Web浏览器上调用自动化系统中的信息。
- 可以通过电子邮件接收设备信息。
- 可以使用随处可用的设备，如手机或笔记本电脑，与自动化系统进行通讯。
- 如果必要，可以在世界范围内获得过程信息，甚至通过Internet。



IT-CP性能概述

IT-CP另外为您提供了下列方式，以创建自动化任务的过程控制：

- **通过工业以太网进行过程通讯**

使用S7通讯和SEND/RECEIVE接口通讯服务(包括FETCH/WRITE服务)，IT-CP支持PLC间的通讯，并支持与PG/PC进行通讯。

- **发送电子邮件**

控制器可以发送有关过程事件的消息。

- **使用FTP进行文件传送**

IT-CP可同时提供FTP客户端和服务功能。因此，可以在S7站中编写用户程序，使用FTP功能传送数据块；使用PC/PG进行工作时，也可使用FTP与S7站交换数据。可区分为下列功能：

- 作为FTP服务器的S7站(带IT-CP)

在使用FTP客户端(例如PG/PC)进行工作时，可以访问IT-CP文件系统中的文件。

或

在使用FTP客户端(例如PG/PC)进行工作时，例如，可以通过IT-CP访问S7站上CPU中的数据块。

- 作为FTP客户端的S7站(带IT-CP)，用于CPU数据

CPU上的用户程序可以访问作为FTP客户端的IT-CP，以便将数据传入、传出FTP服务器。

- **监视设备和过程数据(HTML进程监视)**

在Web浏览器中，使用所提供的功能和HTML页面，可查询重要的系统数据。

为了创建更复杂的信息网络，可以使用已存在的系统功能(S7 applets和S7 beans)来创建HTML页面，例如，用于进行某些设备组态的可视化和提供当前过程值。

使用Web浏览器访问IT-CP

通过企业内部网或Internet进行通讯的基础是在IT-CP上执行的Internet TCP/IP协议。原则上,为了能通过企业内部网或Internet访问设备,有必要执行下列几个步骤:

- 为了通过企业内部网和Internet进行通讯
 - 将IT-CP连接到工业以太网上。
 - 在组态硬件期间,给IT-CP分配IP地址。
- 此外,为了通过Internet进行通讯
 - 使用合适的连接设备,例如路由器,将生产网络与公共传输设备连接起来。通常创建的是到公司内部网的访问。该内部网的Internet接口上已经具有必要的保护机制(防火墙)。



关于安全机制的更多信息,请参阅西门子公司白皮书/2/。
后续各节将更详细地解释这些步骤。

1.2□ 使用标准工具进行过程控制

使用现有基础设施

为了使用IT-CP并充分利用它所提供的功能，只需要进行下列操作：

- 选择邮件服务器

为了使用电子邮件来处理数据交换，需要访问邮件服务器(关于电子邮件功能的更多信息请参见第2.1节)。

- 提供所需要的工具

如果希望设计自己的HTML页面，可以使用标准Web浏览器，以显示信息和HTML编辑器。

为了扩充图形选项，可使用创建、组态Java beans的工具，如Borland JBuilder。

- 建立网络连接

需要使用适当的工业以太网设备，连接到企业内部网或Internet。通常只是建立到公司内部网的连接，因为公司内部网的Internet接口上已经具有必要的保护机制(防火墙/代理服务器)。

保证信息的安全性

通过IT-CP、经由Internet访问过程数据也会因误用带来危险。因此，应该坚持不仅使用口令，而且使用合适的安全机制限制到网络的访问来保护过程数据。



关于安全机制的更多信息，请参阅西门子公司白皮书/2/。

建立网络连接 - 运行时使用防火墙和代理服务器

通常通过防火墙来防止从外部对公司内部网(企业内部网)进行不受控的访问。如果在S7应用程序中设置的IP地址可以通过防火墙的过滤机制，则可以使用防火墙进行操作。咨询网络管理员，了解是否使用了防火墙，以及如何启用某些端口。

为了充分利用IT-CP的功能，网络管理员必须允许可以透过防火墙访问某些特定端口。下列表格列出了各种端口及其功能：

表1-1

待启用的TCP端口	使用的功能	启动所需要对象，按指定方向进行访问
80	访问IT-CP或Web服务器(IT-CP或Web服务器作为HTTP服务器)上的HTML页面。	Web浏览器 -> 防火墙 -> CP
25	通过邮件客户端(IT-CP为SMTP客户端)访问邮件服务器(SMTP服务器)。	CP -> 防火墙 -> 邮件服务器
20和21	文件访问: 使用FTP功能(IT-CP为FTP服务器或客户端)访问IT-CP上的文件。	FTP客户端 -> 防火墙 -> CP CP -> 防火墙 -> FTP服务器

1.3 访问过程数据时的安全性

多层口令保护

如果希望在Internet上交换过程信息，安全性意义重大。通过多层口令保护，可保护过程数据不受未经授权的访问。

通常，当不同的用户群需要对不同类型的过程数据进行访问时，会使用多层口令保护。因此，可以

1. 分配不同的对S7站的访问权限。
2. 针对过程变量，创建附加的读、写访问权限。组态IT-CP时指定这些访问权限(参见第1.4节)。

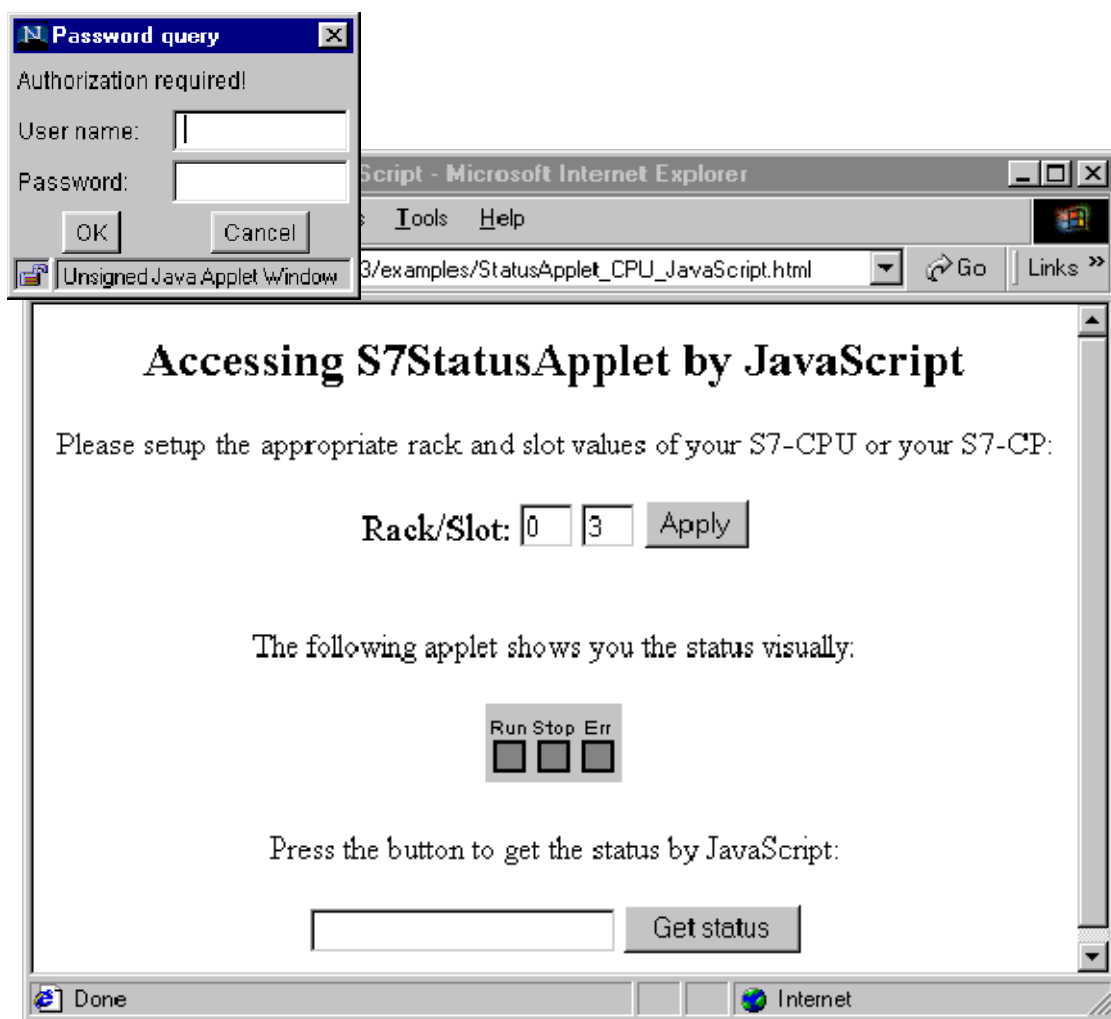


图1-1 打开“状态”系统页面时的口令查询

1.4 使用STEP 7和NCM S7组态IT-CP

创建网络连接

与其它的S7模块一样，IT-CP也是在S7站中使用STEP 7硬件组态(HW Config)窗口组态的。可以在S7-300/CP/..或S7-400/CP/下的HW Config目录中找到IT-CP。更详细的信息请参见STEP 7/NCM文档(参见/3/)。

可以如本章所述，在IT-CP属性对话框的相应标签下组态IT-CP的特定属性。例如，可以在HW Config中，双击模块，打开属性对话框。

然后，必须在STEP 7项目中将IT-CP接入网络。

IT-CP属性对话框中的其它标签

除常规标签(如“地址”、“选项”和“诊断”)以外，IT-CP还包含下列标签:

- “用户” 标签

包含授权用户的用户名、口令和权限。

- “符号” 标签

包含被定义为符号的数据块的符号或结构元素，可以通过CP进行访问。在手册/5/中详细描述了如何使用此标签。

- “DNS参数” 标签

包含DNS (域名称服务)的地址。DNS给Internet地址分配符号地址。如果组态电子邮件时，更希望使用符号地址(参见第2.2节)，则通过查询在此指定的DNS，可以获得绝对地址。

“用户” 标签：组态访问权限

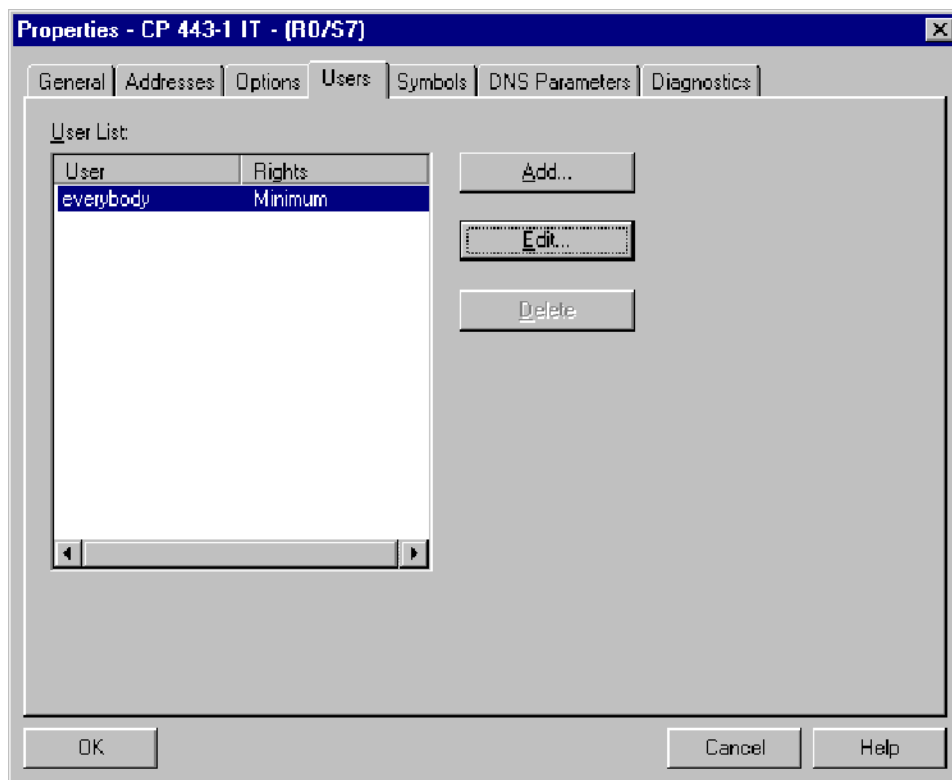


图1-2

在此标签内，指定用户应该拥有的权限。

在“用户”下可以找到一个按字母顺序排列的列表，其中显示已经输入的用户，这些用户的口令已有记录。

“每个人”条目为缺省显示。不能将其删除。不能为其分配口令。缺省情况下，不给此条目分配任何权限。但是出于服务的需要，仍然可以为其分配权限。记住在服务结束后取消此权限！

须知

确保取消任何分配给“每个人”的访问权限。否则，等于可以不经授权就访问各种相应的服务。

使用“添加”或“编辑”按钮，可以显示指定权限或修改权限的对话框。

图示对话框显示了可能的设置。

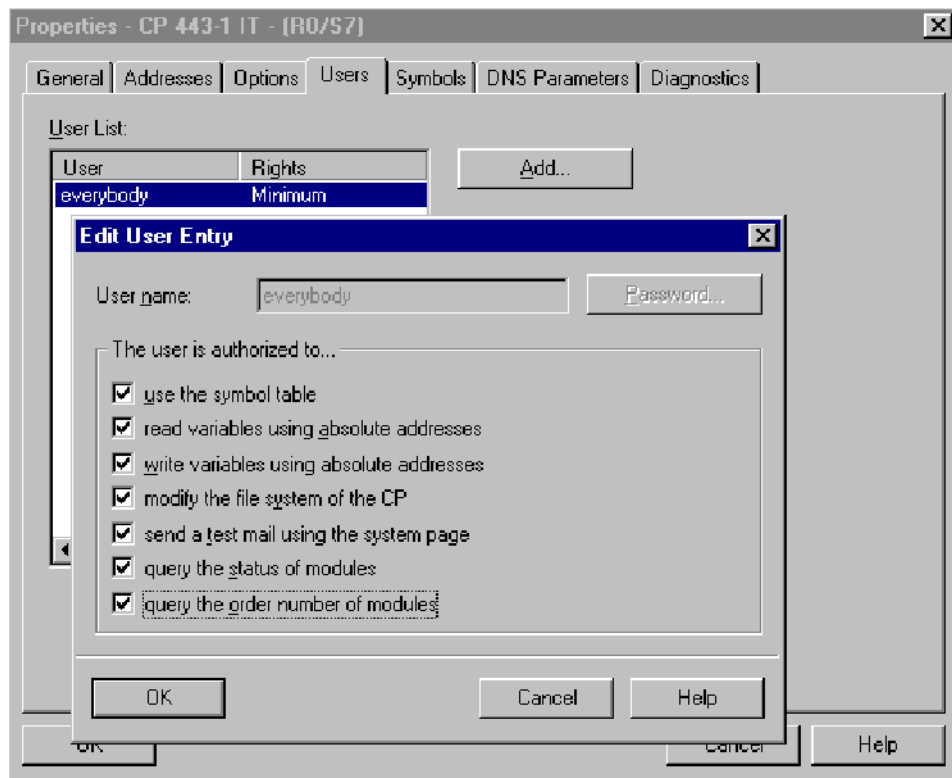


图1-3

在此，可以为每个已输入的用户选择访问权限。

- 如果在“用户”标签内选择“添加...”按钮，则只有在输入口令后才接受输入内容。
 - 如果在“用户”标签内选择“编辑...”按钮，则不用输入口令就可以修改权限。
- 删除列表中的条目不需要口令，只需要确认即可。

打印组态数据

HW Config的打印功能提供了清楚的组态数据打印输出，这些组态数据是针对IT-CP的使用而创建的，如授权、符号和其它用户条目。下面是一个典型的打印输出实例：

```

SIMATIC                                ICP/SIMATIC 400 (1)                        11/10/1998

Rack 0, Slot 5
  Short Name:                          CP 443-1 IT
  Order No.:                           6GK7 443-1GX00-0XE0
  Description:                         CP 443-1 IT(1)
  Location
    Width:                             1
  Comment:
  - - -
  Addresses
    Inputs
      Start:                           512
      Length:                           0
    Outputs
      Start:                           - - -
      Length:                           - - -
  Assigned CPU:                        CPU Number 1 - Slot 3

User table:

  everybody

  The user is authorized to...
    o use the symbol table
    o read variables using absolute addresses
    o read and write variables using absolute addresses
    o modify the file system of the CP
    o send a test mail using the system page
    o query the status of modules
    o query the MLFB (item no.) of modules

  The user is not authorized to...
    o --

```



2 通过电子邮件发送过程消息

本章对IT-CP的电子邮件功能作了说明。 包括下列主题:

- 需要做的准备工作
- 用于从IT-CP发送电子邮件的选项
- 电子邮件功能的测试方法

下页内容包含有关主要步骤的流程图。

2.1 功能概述

控制器信号处理事件

可编程控制器能通过IT-CP的电子邮件功能，发送包含过程信息的信息，这些过程信息既可以是基于过程的，也可以是在指定时间的。

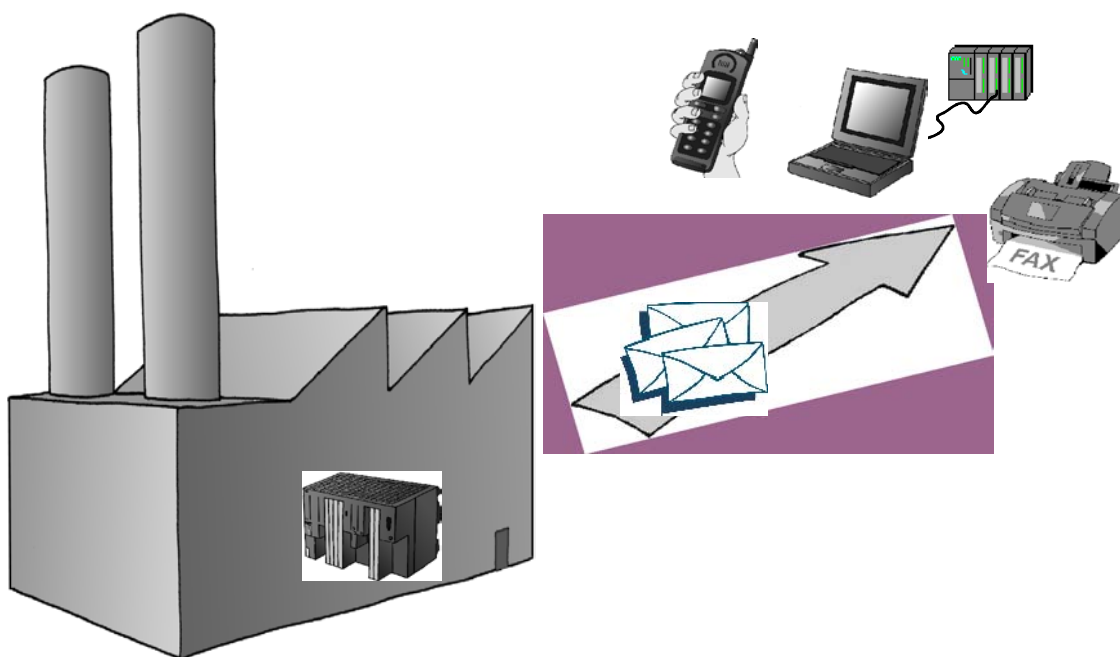


图 2-1 发送电子邮件

通常，通过电子邮件可以只发送消息，也可以发送带附件的消息。所选择的形式取决于数据量和您所用电子邮件收件方的属性。有时，如从控制器传送用于判断的二进制编码信息时，需要发送带附件的电子邮件。

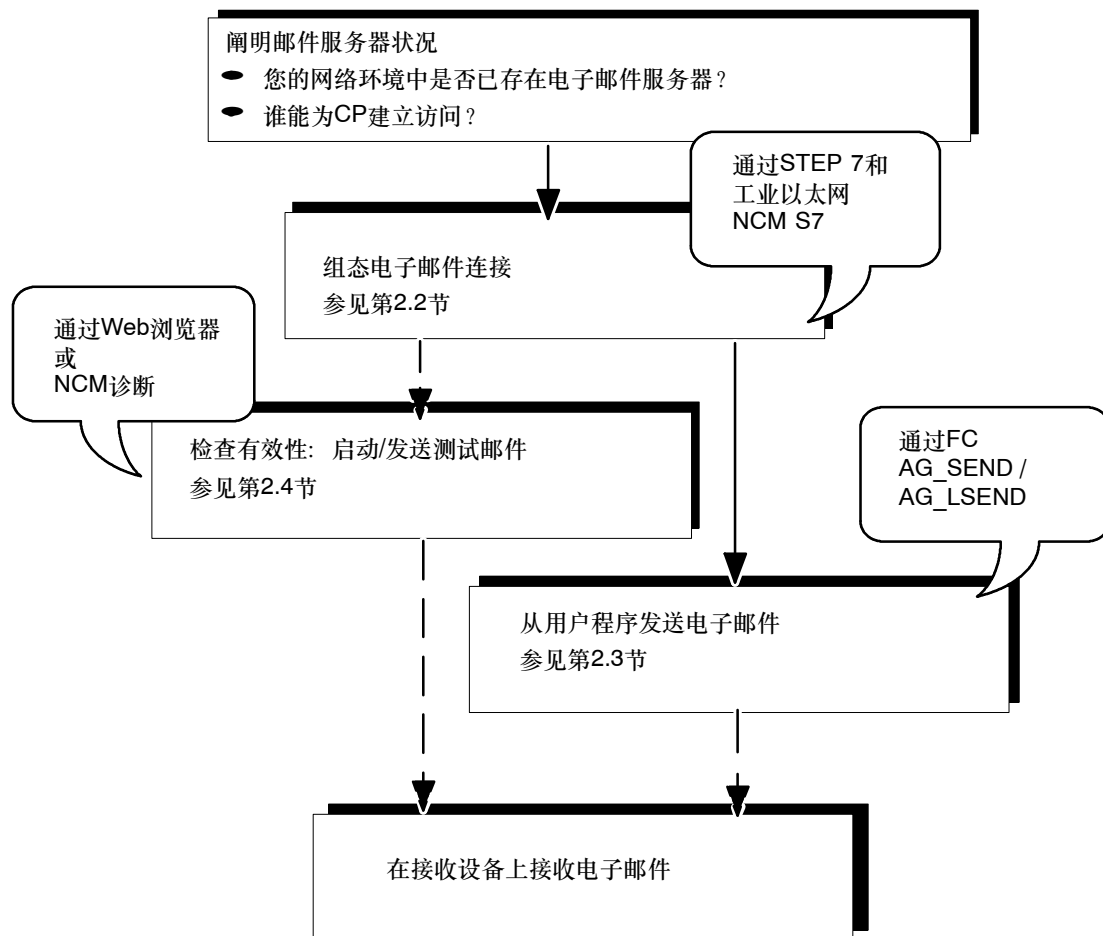
更多特性：

- IT-CP作为电子邮件客户端运行。它支持SMTP服务(简单邮件传输协议)。
- 可编程控制器只能发送电子邮件但不能接收。

要在S7 CPU的用户程序中发送电子邮件，只需调用发送/接收接口(FC AG_SEND / AG_LSEND)的发送功能即可。

如何...

请按下列步骤执行:



- 组态电子邮件连接
通过组态电子邮件连接可以在S7 CPU和IT-CP之间建立连接，以发送电子邮件。
- 检查有效性
您可以通过在IT-CP上启动测试邮件，随时检查电子邮件功能的有效性。更多详细信息，请参见第2.4节。
- 从用户程序发送电子邮件
要通过电子邮件发送的包含地址信息的信息存储于数据块(DB)中。使用FC AG_SEND/AG_LSEND通过用户程序发送该信息。

邮件服务器操作

所需邮件服务器的操作方式原则上有三种。下表介绍了其各自的优势和特点:

表 2-1

邮件服务器操作	优势	特性	所需步骤
内部/局部 在LAN中可用的计算机上使用 使用该邮件服务器软件。	<ul style="list-style-type: none">● 安装迅速● 廉价	<ul style="list-style-type: none">● 只在公司内部接收电子邮件	<ul style="list-style-type: none">● 使用邮件服务器软件
内外连接 通过在局域网内部设置的邮件服务器 向外界传送电子邮件。	<ul style="list-style-type: none">● 利用了现有的基础设施● 输出至外部设备, 如移动电话、传真机¹⁾	<ul style="list-style-type: none">● 有关的管理任务	
外部 在您的局域网之外寻址邮件服务器。	<ul style="list-style-type: none">● 廉价(若您自己不具备基础设施)● 输出至外部设备, 如移动电话、传真机¹⁾		<ul style="list-style-type: none">● 通过服务提供商注册● 使用路由器

¹⁾ 通过 “SMS/Fax Gateway” 发送电子邮件到移动电话或传真设备。寻址网关和启用收件人的具体方式取决于特定的服务提供商。

组态邮件服务器并寻址收件人

寻址收件人分两个步骤:

- 已组态的邮件服务器地址
在组态连接时指定邮件服务器的地址。组态时，您须知道该邮件服务器的(绝对或符号) IP地址。

在下列示意图中，假定您的局域网连接有一台邮件服务器(参见表2-1；邮件服务器操作“内外连接”)。

实例: `Server.local`

- 已编程的收件人地址
在准备电子邮件的用户程序数据块中，指定收件人地址。

实例: `plant.control@provider.com`

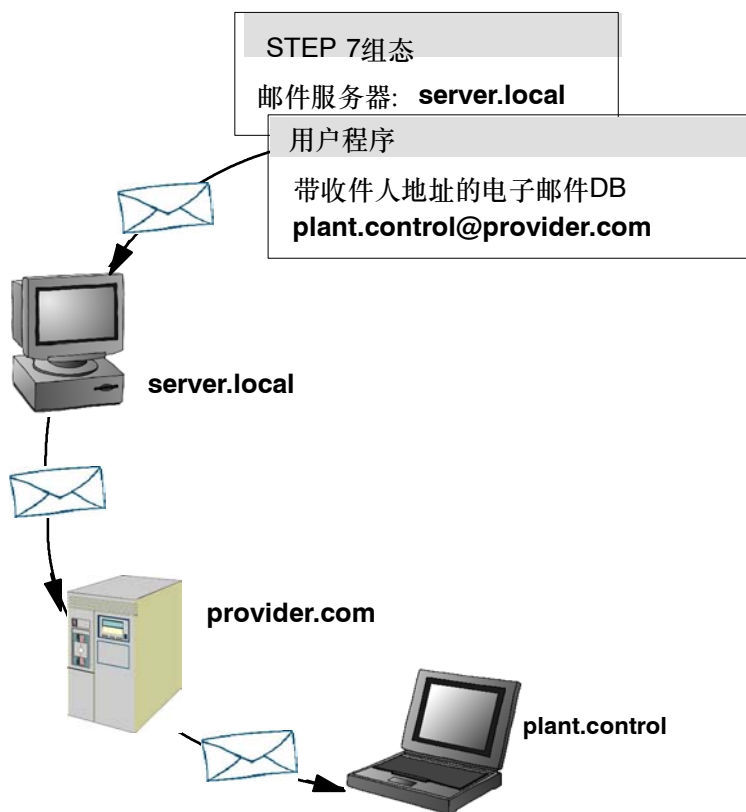


图 2-2

2.2 组态电子邮件连接

概述

要发送电子邮件，就必须为每个IT-CP建立一个电子邮件连接。拥有电子邮件连接之后，即可确定一个邮件服务器，通过该服务器，可传送由IT-CP发送的所有电子邮件。

可以如下设置电子邮件连接：

- 在STEP 7 (标准应用程序)中进行连接组态。

下面将对此进行描述。

- 在使用FB CP_CONFIG的用户程序和组态数据块中。

在某些情况下，不通过STEP 7的组态接口，而通过指定应用程序的程序控制来建立通讯连接是有好处的。

在用于工业以太网的NCM S7手册/3/中对此进行了详细的描述。

要求

可以在用STEP 7 HW Config组态了IT-CP之后建立电子邮件连接。

如何组态电子邮件连接

在工业以太网手册NCM S7和在线帮助中，对用STEP 7创建新连接的方法作了详细描述。对照其它类型的连接，按如下步骤进行：

1. 在“新建连接”对话框中选择连接类型电子邮件。作为连接伙伴，选择“(未指定)”或“其它站”。
2. 选择选项“打开属性对话框”并确认输入。
3. 选择“属性”对话框中的“地址”标签并指定地址参数。

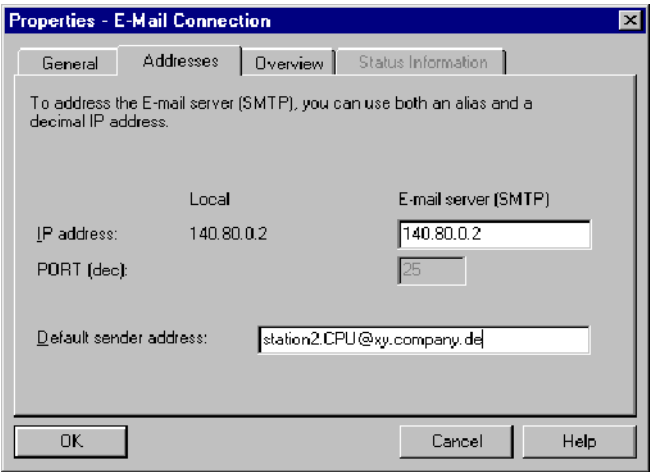


表 2-2 可用参数

参数	描述	实例:
电子邮件服务器 - IP地址	通过其发送电子邮件的邮件服务器地址。 既可指定通过绝对地址，也可通过别名指定IP地址。 指定别名时假定IT-CP知道域名服务器(DNS)的地址。当在HW Config中组态IT-CP时必须作该输入； 更详细信息可参见STEP 7的在线帮助。	<ul style="list-style-type: none">绝对地址: 140.80.0.4作为别名: mail.compuserve.com
缺省发件人名称	指定一个地址，以便当电子邮件标题中的发件人信息(FROM参数)为空时，始终插入该地址作为发件人地址(DB，可参考2.3节)。 最多可指定126个字符。	Station2.CPU412@xy.co mpany.de

4. 确认输入并关闭对话框。在下载组态数据后，用户程序就可以通过该电子邮件连接来发送电子邮件了。

2.3 发送电子邮件

概述

要发送电子邮件，需要：

- 在数据块中准备电子邮件数据。
- 在用户程序中使用功能(FC) AG_SEND或AG_LSEND。

要求

如果在组态连接时，用STEP 7建立了电子邮件连接，则可以发送电子邮件(参见2.2节)。使用在组态连接时为FC AG_SEND/AG_LSEND调用所指定的ID。

数据块

对整个电子邮件来说，其地址信息和消息本身都包含在数据块中。下面是基于STL表示法实例的所需DB结构的实例。

使用LAD/FBD/STL编辑器来创建和输入DB数据。

表 2-3 STEP 7中使用STL表示法的电子邮件数据块

地址	名称	类型	初始值	注释	条目
0.0		STRUCT			
+0.0	TO ¹⁾	STRING[40]	'TO:name.name@t-online.de;'	收件人	必填
+42.0	CC ¹⁾	STRING[40]	'CC:name.name@t-online.de;'	抄送收件人	可选
+84.0	FROM	STRING[40]	'FROM:plant.works2@xyz-online.de;'	发件人	可选
+126.0	SUB	STRING[40]	'SUB:Status Station 7;'	主题	可选
+168.0	Text	STRING[100]	'TXT:Fault in plant Sector 2;'	邮件正文	必填

表 2-3 STEP 7中使用STL表示法的电子邮件数据块

地址	名称	类型	初始值	注释	条目
+270.0	Attachment	STRING[4]	'BNY:'	将附件添加在此处 ³⁾	可选
+276.0	Value 1	BYTE	B#16#27²⁾	设备/二进制数值 ³⁾	可选
+277.0	Value 2	BYTE	B#16#03²⁾	设备/二进制数值 ³⁾	可选
=278.0		END_STRUCT			

1)可以指定多个收件人。这种情况下，用逗号分割每个收件人地址。

2)以粗体显示的信息会以附件形式发送给收件人。

3) (也可以动态地提供数据)

有关表格2-3的注意事项:

● 电子邮件DB中数据的结构和语法

此处所建议的带多个STRING的结构是多种变化形式之一。带ID (TO:、SUB:、CC:、FROM:、TXT:和BNY:)的“初始值”列中的条目是决定性的。在DB中必须使用该语法的这些条目来识别邮件内容！所有条目必须以分号结束；最后一个条目后不允许有分号出现。

表格中所显示的字符串长度仅为举例；可以按实际字符数进行调整(例外：设备标识符的字符串长度必须指定为[4])。

可能会有另一种变化形式，例如只使用一个STRING并为整个文本分配ID。

● 如果在输入@时有困难，可以使用ALT+64。

● 附件

在电子邮件DB中输入的用户数据，可以完整地或作为附件的一部分发送至收件人。发件人必须为数据分配ID 'BNY:'。

该ID后面所指定的数据以附件形式发送至收件人。

在表格2-3中，设备为2个字节长；这仅为举例！可以输入任何复杂级别的设备。

● 数据长度

在AG_SEND/AG_LSEND调用中所指定的数据长度，必须至少等于DB中的数据长度；注意STL编辑器的地址列中的信息(该信息为字节数)。

用AG_SEND/AG_LSEND¹⁾ 发送电子邮件

使用FC AG_SEND (FC 5)来发送电子邮件， 或使用AG_LSEND (FC 50)发送数据长度大于240个字节的电子邮件。有关调用参数的详细描述， 可参考/3/。

实例:

STL	解释
call fc 50	//AG_LSEND块调用
ACT := M 10.0	//用于触发作业的位
ID := MW 12	//连接ID (连接组态)
LADDR := W#16#0100	//在硬件组态中的模板地址256十进制
SEND := P#db99.dbx10.0 byte 278,	//数据块的地址; DB长度
LEN := MW 14	//待发送数据区的长度
DONE := M 10.6	//返回参数DONE的地址
ERROR := M 10.7	//返回参数ERROR的地址
STATUS := MW 16	//返回参数STATUS的地址

注意

STATUS参数仅提供有关发送电子邮件的信息(邮件到达已组态的邮件服务器); 该参数不提供关于电子邮件是否到达收件人的任何信息。

¹⁾有关S7-300和S7-400的系统功能的注意事项

● S7-300:

对于较早的以太网CP版本， 每个作业的数据长度限制为小于或等于240个字节(适用于块版本V3.0以下的AG_SEND/AG_RECV); 使用较新的版本时， 可通过FC AG_LSEND或AG_LRECV传送大量数据(多达8192个字节)。



若使用IT-CP的当前版本(6GK7 343-1GX11-0XE0 V1及其后续版本/固化程序V2.0和6GK7 343-1GX20-0XE0及其后续版本)， 则仅使用FC AG_SEND和AG_RECV; 由于采用了新的更有效的内部协议， 因此可传输多达8192个字节的数据。

● S7-400:

使用FC AG_SEND/AG_RECV时， 每个作业的数据长度限制为小于等于240个字节。

使用FC AG_LSEND或FC AG_LRECV时， 可传送更大的数据记录(多达8192个字节)。

请参考您所使用的S7-CP的设备手册/1/以查看所支持的数据范围。可以在文档和块历史记录中获取关于FC/FB的版本概述。

2.4 测试电子邮件功能

用途和可能性

通过电子邮件功能，您的可编程控制器就能在任何时间发送指定的最新的过程信息。

如要随时检查电子邮件功能是否正常，您可以启动测试邮件。下列机制可用于测试邮件：

- 使用Web浏览器测试邮件
- 使用NCM诊断测试邮件

两种测试都在CP上触发，这意味着测试功能并不指示是否在CPU和CP之间存在电子邮件连接。如果这一方面组态不正确，则不能从用户程序发送电子邮件。

从测试邮件的接收中得出的结论

如果收到测试邮件，那么您可以得出下列结论：

- IT-CP准备就绪，能够发送电子邮件
- 已建立了一个可供用户程序使用的电子邮件连接
- 在请求中所指定的收件人可用。

但您无法据此得出下列结论：

- 发送电子邮件的用户程序的状态已通过调用FC AG_SEND/AG_LSEND启动
- 从邮件发送直到邮件被接收之间所需的时间。

注意：

电子邮件服务并不是十分可靠的。因此，电子邮件有可能无法到达。接收到测试电子邮件只能暂时说明连接有效，而不保证任何时间它都能正常工作。

用Web浏览器触发测试邮件

“测试邮件” (/SYS/SendMail.htm)系统页面，允许您在Web浏览器中指定测试邮件，以及在IT-CP上触发该邮件的发送(参见4.3节)。

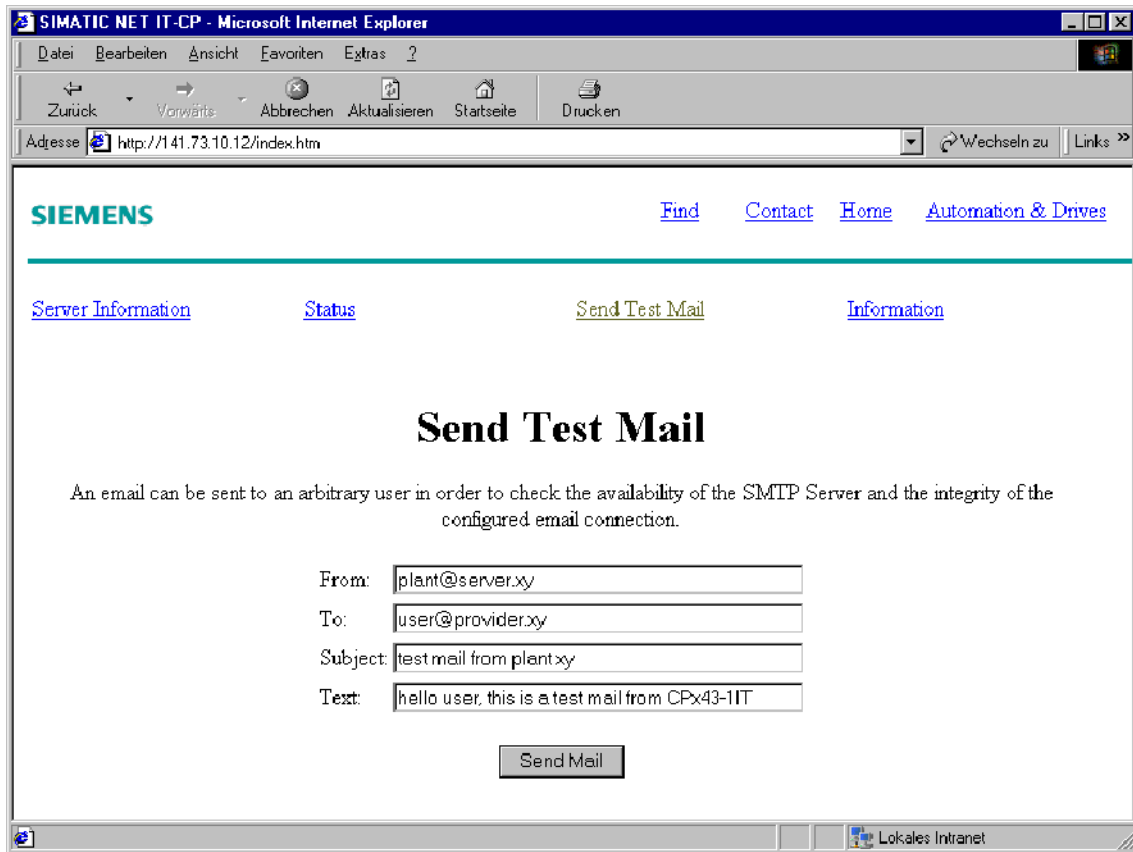


图 2-3

在发送测试邮件之后您会立即收到一条消息，该消息指出所发邮件能否传送到所组态的邮件服务器。

请牢记下列域的输入限制:

- 长度(TO) < 128个字符
- 总长度的规则为:

$$\text{长度(FROM)} + \text{长度(TO)} + \text{长度(SUBJECT)} + \text{长度(TEXT)} < 220\text{个字符}$$

要请求测试邮件，可以用**NCM**诊断

在NCM诊断的“电子邮件”标签中，您也可以指定和触发测试邮件。为此，您需要在PC/PG和S7站之间建立在线连接。

NCM诊断可以直接从Windows开始菜单的“工业以太网诊断”中调用，也可以从“诊断”标签的IT/CP“属性”对话框中调用。

如果选择菜单命令选项 ▶ 发送电子邮件，则会向指定地址发送测试邮件。

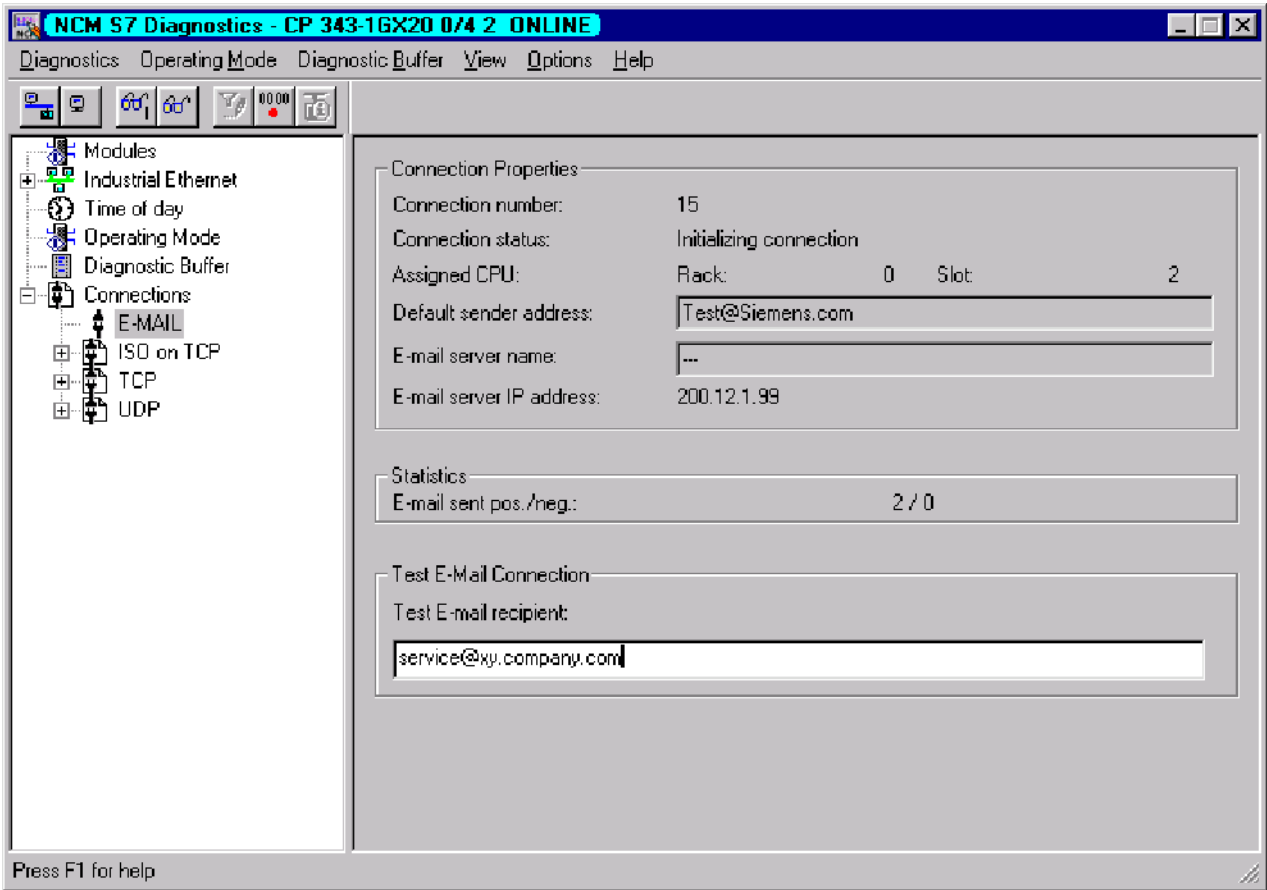


图 2-4

关于使用NCM诊断的更多信息，请参考“用于工业以太网的NCM S7”手册/6/和在线帮助。



3 使用FTP进行文件管理和文件访问

使用文件传输功能(FTP)，IT-CP提供了一种有用的工具，可将文件传入、传出S7站。

文件可以从PG/PC传送到S7站，或由S7站启动并传送到FTP服务器；服务器可以是PC/PG站或另一个S7站。

本章将帮助您熟悉S7站中的IT-CP的FTP客户端和FTP服务器功能。

此外本章还包含在S7站中进行文件传输所需要的FC的详细描述。

注意

我们推荐您始终为所有的模块类型使用当前的功能块版本。

可以从Internet上的客户支持处获取关于当前块版本的信息，以及当前需要下载的功能块。

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/8797900>

条目ID: 8797900

对于类型比较老的模块，该推荐假设您正在为该特定的块类型使用最新的固件版本。

3.1 带IT-CP的S7站的FTP功能

功能范围

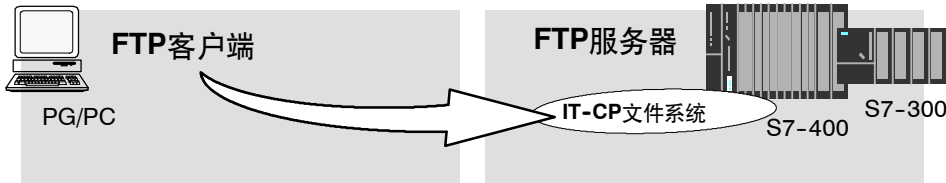
IT-CP的FTP功能支持S7站上的FTP客户端和服务端功能。

作为FTP服务器的S7站(带IT-CP)

服务器功能可以被划分为明显不同的两种:

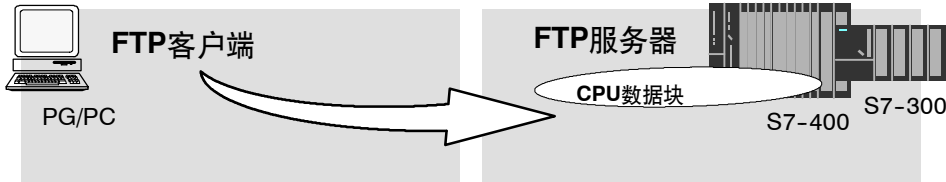
- IT-CP作为IT-CP文件系统的FTP服务器

从FTP客户端(例如PG/PC)上, 可以访问IT-CP (CP 443-1 IT/CP 343-1 IT)文件系统中的文件。这些文件主要由HTML页面组成, 用于在Web浏览器上进行显示。



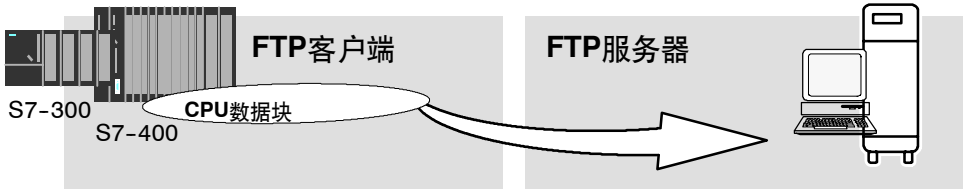
- IT-CP作为CPU数据的FTP服务器

在使用FTP客户端进行工作时, 例如PG/PC, 可以通过IT-CP访问S7站上CPU中的数据块。



作为FTP客户端的S7站(带IT-CP), 用于CPU数据

CPU上的用户程序可以访问作为FTP客户端的IT-CP, 以便将数据块传入、传出FTP服务器。

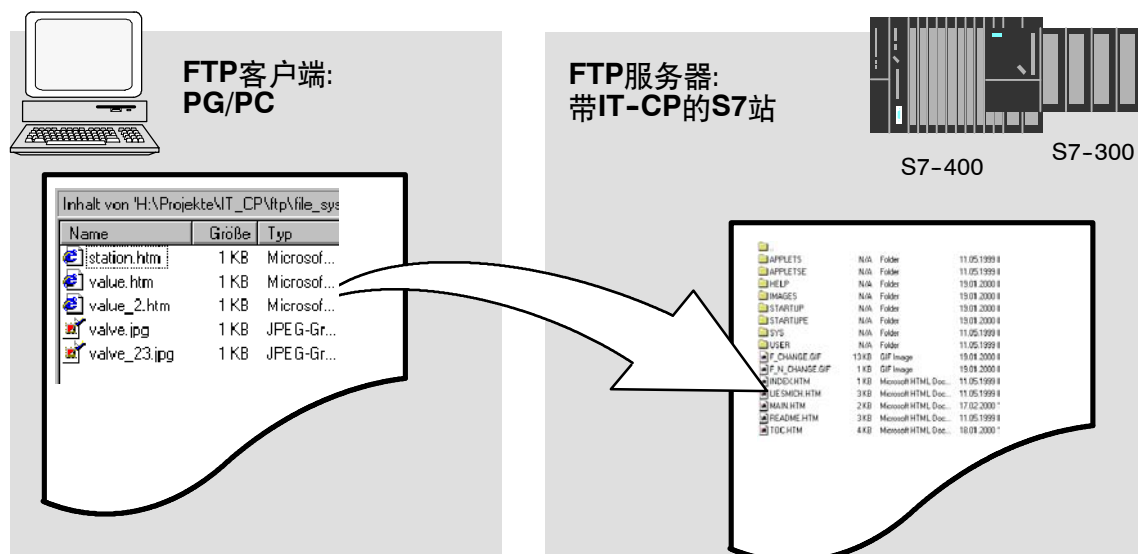


3.2 IT-CP作为IT-CP文件系统的FTP服务器

3.2.1 工作原理

IT-CP管理预定义的HTML系统页面，以及您在专门的存储区域中创建的HTML页面。

使用FTP（文件传输协议），即是使用标准模式访问在IT-CP上管理的文件。



下列屏幕画面是MS-DOS窗口中具有典型访问顺序的实例:

```

MS-Dos - ftp 141.73.10.29
c:\>ftp 141.73.10.29
Verbunden zu 141.73.10.29.
220 CP 343-1 IT FTP-Server U1.04 ready for new user
Benutzer (141.73.10.29:(none)): everybody
230 User logged in, proceed.
Ftp> cd user
250 Requested file action okay, completed.
Ftp> bin
200 Command okay.
Ftp> put example.txt
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
226 Transfer ok. Closing data connection.
8449 Bytes gesendet in 0,11 Sekunden (76,81 KB/s)
Ftp> dir
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
total 3
drw-rw-rw- 1 root root 0 Jan 1 00:00 .
drwxrwxrwx 1 root root 0 Jan 1 1984 ..
-rw-rw-rw- 1 root root 8449 Jan 1 00:08 example.txt
226 Transfer ok. Closing data connection.
182 Bytes empfangen in 0,09 Sekunden (2,00 KB/s)
Ftp>
  
```

3.2.2 文件系统 - 结构和特征

出厂发货时IT-CP文件系统结构

使用FTP工具进行访问时，IT-CP文件系统显示如下：

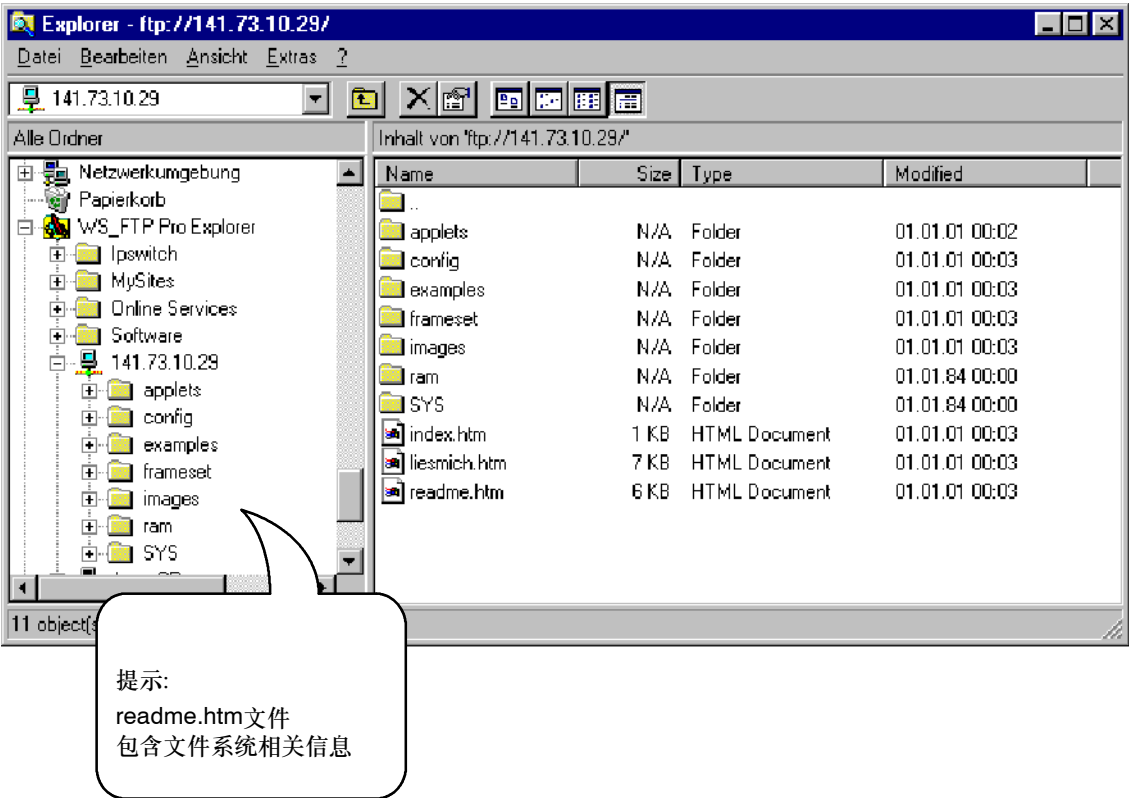


图3-1

存储器区

在当前的IT-CP上，文件系统分为2个区：

- 闪存区域(非易失性存储器)：

闪存区域可以在掉电后存储并保持数据。

由于本区域的写入次数有限，所以应该避免向此区域反复进行写操作，如果确实有写入需要，则可以写入RAM区域。

- RAM区域(易失性存储器)：

与闪存区域相比，RAM区域的写入和读取次数不受限制。只要IT-CP带电，RAM区域内的数据就保持不变。

RAM用来存储那些在操作期间改变并需要记录的数据(数据记录服务)。RAM也适用于临时存储。

RAM位于文件系统的“/ram”文件夹下。掉电时会丢失此文件夹下的所有文件和文件夹。

IT-CP的“服务器信息”系统页面会告知您文件系统上的可用存储区域，以及其它运行数据(参见第4.3节)和IT-CP手册/1/。

可用的存储器

“服务器信息”系统页面上显示当前闪存和RAM内可用的存储空间(参见第4.3节)。

通过访问权限保护文件

第1.3节阐述了使用Web浏览器管理信息交换的安全机制。第1.4节阐述了组态IT-CP时如何创建访问权限。

IT-CP根据访问权限，对使用FTP的文件访问作出反应；即，必须使用口令授权访问过程。指定的用户也必须有权使用FTP访问S7站上的文件(参见第1.4节)。

须知

请记住，使用“每个人”用户名时，不用输入口令即可进行访问，不过，这个用户名通常没有访问权限。

使用FTP工具进行文件访问

根据需要，可以使用不同的方法和工具进行FTP访问。

- 专门的FTP工具

可以使用专门的FTP工具，方便使用FTP命令。通常，这类工具的使用方法与Windows资源管理器的使用方法非常相似。这意味着，您可以很直观的使用诸如复制、移动或删除文件功能，而不用考虑FTP命令的语法。只需要偶尔使用MS DOS提示符。

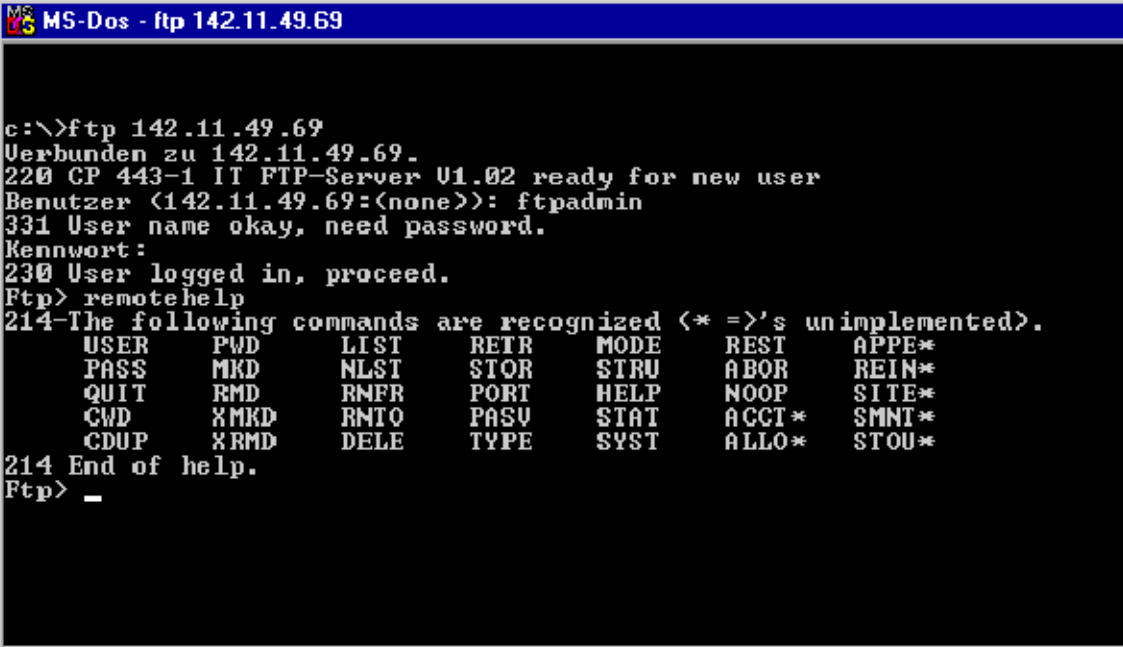
须知

请注意，此处描述的文件系统的文件名称区分大小写。

- MS DOS提示符

在Windows的MS DOS提示符下，您可以建立一个FTP连接，然后执行IT-CP支持的所有FTP命令。

下面的实例阐述了如何使用“quote help”命令找出可使用的FTP命令。



```
MS-Dos - ftp 142.11.49.69

c:\>ftp 142.11.49.69
Verbunden zu 142.11.49.69.
220 CP 443-1 IT FTP-Server V1.02 ready for new user
Benutzer (142.11.49.69:(none)): ftpadmin
331 User name okay, need password.
Kennwort:
230 User logged in, proceed.
Ftp> remotehelp
214-The following commands are recognized (*=>'s unimplemented).
      USER      PWD      LIST      RETR      MODE      REST      APPE*
      PASS      MKD      NLST      STOR      STRU      ABOR      REIN*
      QUIT      RMD      RNFR      PORT      HELP      NOOP      SITE*
      CWD      XMKD      RMTO      PASV      STAT      ACCT*      SMNT*
      CDUP      XRMd      DELE      TYPE      SYST      ALLO*      STOU*
214 End of help.
Ftp> _
```

图3-2

须知

如果不使用到IT-CP的FTP服务器的FTP连接，则过一段时间后，IT-CP关闭此FTP连接。

3.3 IT-CP作为S7 CPU数据的FTP服务器

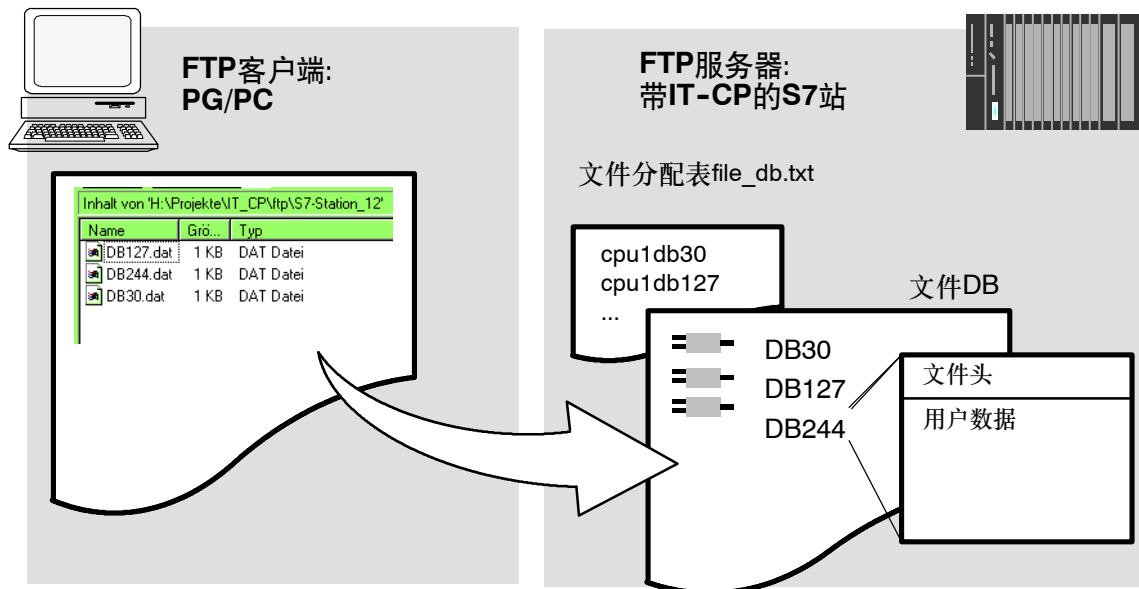
3.3.1 工作原理

此处描述的功能使得可以用FTP命令，以文件的形式向数据块传送数据，或将S7站的数据块中的数据传送出去。同时，也可以使用常规的FTP命令来读取、写入和管理文件。

为了进行FTP数据传输，需要在S7站的CPU上创建数据块；由于它们具有特殊的结构，这些数据块被称为文件DB。

当作为FTP服务器的IT-CP接收到FTP命令时，会对文件分配表(file_db.txt)进行检查，查明S7站中用于文件传送的数据块是如何映射到文件中的。

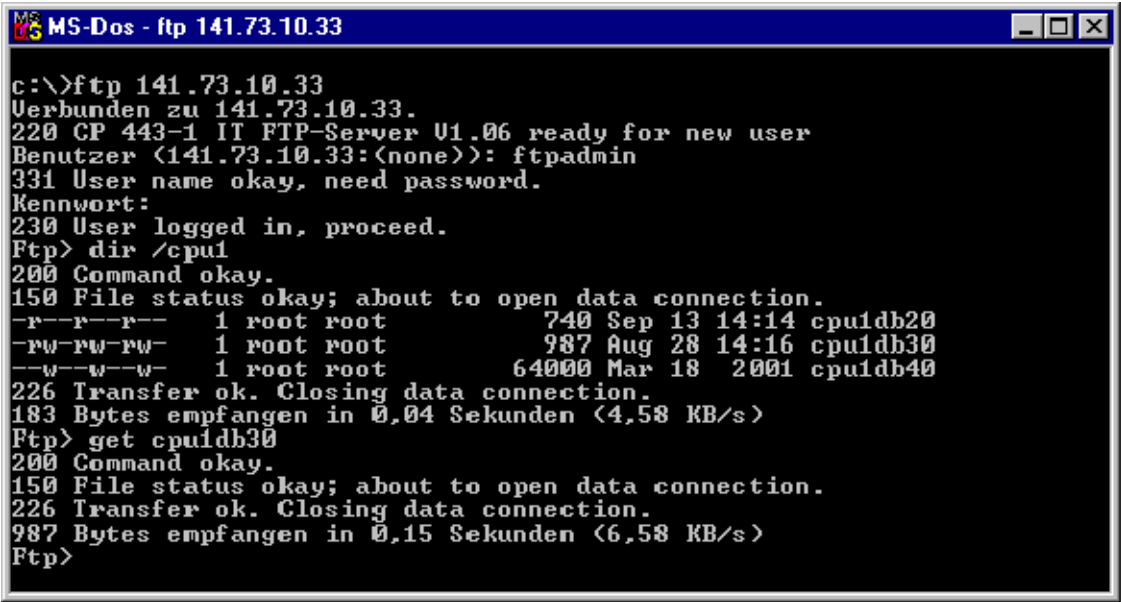
使用文件分配表中的信息，可以在一个S7站中寻址一个或多个(至多4个) CPU中的数据块。



3.3.2 FTP客户端上的FTP命令

访问实例

下列屏幕画面显示了MS-DOS窗口中具有典型访问顺序的实例。



典型的FTP功能如何使用允许的FTP命令

下表显示了可以执行哪些FTP命令来访问CPU上的文件DB。下表还列出了在典型的输入界面(如MS-DOS提示符)上与这些FTP命令对应的FTP功能。

表3-1

典型的FTP功能						FTP命令	含义
open	dir	PUT	GET	close	DEL		
x						user	登陆
x						pass	通过口令进行授权
	x	x	x			port	
	x					list	列出所寻址的CPU中的文件DB。

表3-1

典型的FTP功能						FTP命令	含义
open	dir	PUT	GET	close	DEL		
					x	dele	通过将文件DB的文件头中的EXIST位设置为“0”，删除文件DB。
			x			retr	将指定的文件DB中的用户数据读入到FTP客户端上的指定文件中。
		x				stor	将FTP客户端上的指定文件传送到指定文件DB的用户数据区中。
				x		quit	关闭当前FTP连接。

注意
不能对文件DB使用“rename” FTP命令。

如何在IT-CP上执行FTP命令

为了说明与CPU上的DB相连接的FTP接口是如何工作的，下面以stor命令为例，解释执行顺序。

IT-CP上的FTP服务器按顺序执行下列工作：

1. 根据文件分配表中的条目，识别需要寻址的文件DB。
2. 检查文件DB的文件头中的各个位(参见第3.3.4节)；只有满足下列条件时才执行写操作：
LOCKED位 = 0
NEW位 = 0
WRITEACCESS位 = 1
3. 将文件内容写入到CPU上文件DB的用户数据区。作为写操作的开始，置位LOCKED位；写操作完成以后，复位LOCKED位。
4. 在写操作完成后，在文件DB的文件头中置位NEW位，并将当前日期输入到DATE_TIME域。
5. FTP服务器将文件传输事件相关消息发送给FTP客户端。

须知

如果将一个未包括在文件分配表内的文件指定为传输文件，则所请求的文件系统操作在当前文件夹内执行。

文件传送的传送模式

只使用二进制模式进行文件传送。

3.3.3 文件分配表

含义

作为FTP服务器，IP-CP要求获得有关如何将S7站中用于传送的数据块映射到文件中的信息。将此文件分配表存储在IT-CP文件系统中的`file_db.txt`文件中。

结构

文件分配表包含两个区域，在这些区域内，分配按行输入，如下例所示：

- CPU的机架/插槽分配
- DB分配

语法注意事项

- 可以通过“cpux”字符串来识别相关的行(其中，x = 字符“1-4”)；这种方法对两个区域都适用。

须知

请注意使用小写字母。否则将无法识别文件。

请使用不会创建不可见控制字符的文本编辑器，或者以TXT格式保存数据，因为这种格式不会存储不可见控制字符。

- 条目的有效分隔符为“空格”或“tab”键。
- 所有其它字符都被解释为注释字符。
- 文件DB的文件名命名规则如下：
 - 长度：最大64个字符
 - 允许使用的字符：字母“A-Z，a-z”、数字“0-9”、“_”、“.”
- 每行长度：最大256个字符

实例:

组态文件用于在远程系统FTP客户端和S7-CPU之间使用IT-CP的FTP服务器
进行文件传输

本文件为ASCII码文件, 可以编辑。
本文件必须位于IT-CP文件系统的“/config”目录下。
其文件名称必须为“file_db.txt” (全部小写)。

系统将所有不是以“cpu” (小写, 前面没有空格)开始的行
解释为注释。
每行最多256个字符。
分隔符为(一个或多个)空格或tab键。

下表定义了CPU的机架和插槽。
允许使用“cpu1”、“cpu2”、“cpu3”和“cpu4”定义。

机架/插槽
分配

# CPU	机架	插槽
cpu1	0	4
cpu2	0	7

下表定义了CPU中的一组文件名称和文件DB。
最多可以定义100组。
其文件名必须以“cpuX” (其中, X = 1、2、3或4)开始。
请注意: 必须在以上表格中定义“cpuX”!
文件名必须由“a-z”、“A-Z”、“0-9”、“_”或“.”组成
且不能包括路径。文件名最多可包含64个字符。

DB分配

# 文件名	文件DB编号
cpu1db20	20
cpu1db35	35
cpu2_test.dat	5

在此处的实例中, FTP命令

```
C:> PUT s7daten.txt cpu1db35
```

用于将s7daten.txt文件传送到DB35 (文件DB)中, 此文件DB必须位于CPU1上。

如何创建和管理文件分配表

文件**file_db.txt**位于IT-CP的文件系统中，在文件夹**/config**下。可以将CP出厂交货时所带的原始文件上传到PG/PC，然后将其作为应用模板。

可以使用第3.2节所描述的、用于IT文件系统的普通FTP命令来管理此文件。

如果不存在**file_db.txt**文件，则不可能使用IT-CP上的FTP服务器访问文件DB。在编辑文件并将其传送到IT-CP的文件系统以后，应该确认传送已成功。

如果传送和语法都正确，则会显示下列消息：

“**226**传送成功；关闭数据连接”

如果语法不正确，则显示类似下面的消息：

“**450**请求的动作中止 - 组态文件**16**行出错”

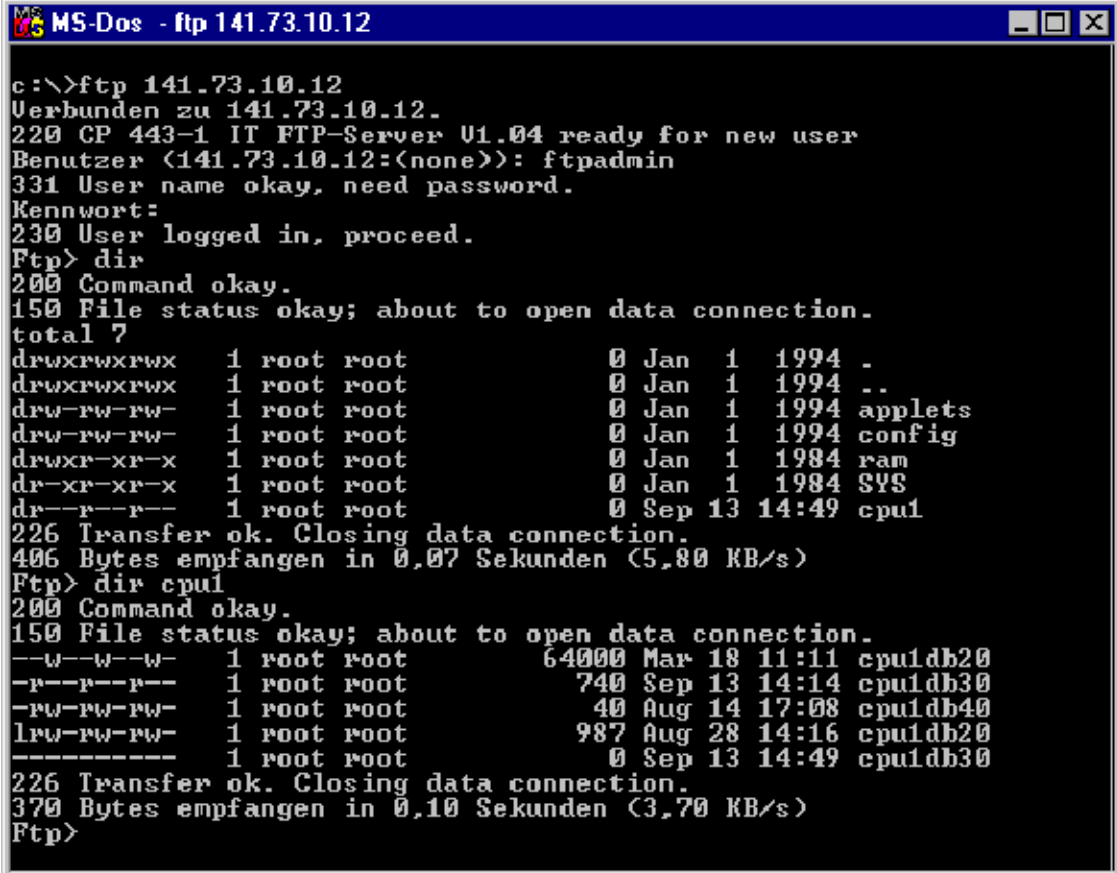
如果报告了出错，则应检查系统组态并重复传送过程。可以使用下列命令检查组态是否正确：

ftp> dir cpux (其中: **x** = **1-4**)

须知

请注意使用小写字母。否则将无法识别文件。

实例



```

MS-Dos - ftp 141.73.10.12
c:\>ftp 141.73.10.12
Verbunden zu 141.73.10.12.
220 CP 443-1 IT FTP-Server U1.04 ready for new user
Benutzer (141.73.10.12:(none)): ftpadmin
331 User name okay, need password.
Kennwort:
230 User logged in, proceed.
Ftp> dir
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
total 7
drwxrwxrwx  1 root root          0 Jan  1  1994 .
drwxrwxrwx  1 root root          0 Jan  1  1994 ..
drw-rw-rw-  1 root root          0 Jan  1  1994 applets
drw-rw-rw-  1 root root          0 Jan  1  1994 config
drwxr-xr-x  1 root root          0 Jan  1  1984 ram
dr-xr-xr-x  1 root root          0 Jan  1  1984 SYS
dr--r--r--  1 root root          0 Sep 13 14:49 cpu1
226 Transfer ok. Closing data connection.
406 Bytes empfangen in 0,07 Sekunden (5,80 KB/s)
Ftp> dir cpu1
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
--w--w--w-  1 root root      64000 Mar 18 11:11 cpu1db20
-r--r--r--  1 root root       740 Sep 13 14:14 cpu1db30
-rw-rw-rw-  1 root root        40 Aug 14 17:08 cpu1db40
lrw-rw-rw-  1 root root       987 Aug 28 14:16 cpu1db20
-----  1 root root          0 Sep 13 14:49 cpu1db30
226 Transfer ok. Closing data connection.
370 Bytes empfangen in 0,10 Sekunden (3,70 KB/s)
Ftp>

```

与文件系统中列出的目录相比，在组态CPU文件夹时，不仅显示文件名，还显示相应文件DB的编号。

使用dir命令时, “cpu” 文件夹标记的含义:

- -r- -r- -r- - (读标记):

如果显示此标记, 则在文件DB中已置位EXIST位。只要LOCKED位没有被置位, 就可以读取此文件DB。

- - -w- -w- -w- (写标记):

如果显示此标记, 则在文件DB中未置位NEW位, 但WRITEACCESS位已置位。只要LOCKED位未置位, 就可以向此文件DB中写入数据。

- l- - - - - (锁定标记):

如果显示此标记, 则在文件DB中已置位LOCKED位。此时不能对文件DB进行读写操作。如果除了此标记外还设置了“r”或“w”标记, 则意味着只要清除LOCKED位即可进行读写操作。

如果文件DB在物理状态上不存在, 但在文件分配表“file_db.txt”内已组态, 则在显示时复位所有的标记(显示: - - - - -), 且指示文件大小为0字节。

注意

可以在CPU上从一个文件夹切换到另一个文件夹。然而, 请记住, 只能执行表3-1内列出的命令。

3.3.4 用于FTP服务的数据块(文件DB)结构

该功能的工作原理

为了允许使用FTP进行数据传送，可在S7站的CPU中创建数据块(文件DB)。这些数据块必须包含指定的结构，以便可以用作FTP服务中的可传送文件。这些块由下列各部分组成：

- 第1部分：文件DB的文件头(固定的长度(20字节)和结构)
- 第2部分：用户数据(可变的长度和结构)

用于FTP服务器操作的文件DB的文件头

注意：在此描述的文件DB的文件头很大程度上与表3-4中描述的文件DB (用于客户端操作)的文件头相同；但是下列参数不同：

- WRITEACCESS
- FTP_REPLY_CODE

表3-2

参数	类型	数值/含义	数值设置命令
EXIST	BOOL	<p>EXIST位指示用户数据区域是否包含有效数据。</p> <p>只有在EXIST=1时，才执行 retrieve FTP (检索FTP)命令。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: 文件DB不包含任何有效的用户数据(“不存在文件”)。 • 1: 文件DB包含有效的用户数据(“存在文件”)。 	<p>dele FTP命令设置EXIST=0</p> <p>stor FTP命令设置EXIST=1</p>

表3-2

参数	类型	数值/含义	数值设置命令
LOCKED	BOOL	<p>LOCKED位用于限制到文件DB的访问。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 可以访问文件DB。 1: 文件DB被锁定。 	<p>在执行stor和retr FTP命令后, 设置LOCKED=1。</p> <p>在从用户程序中进行写入操作时, 还可以使用下列功能:</p> <p>在为了取得数据一致性而进行的写访问期间, S7 CPU上的用户程序可以置位或复位LOCKED。</p> <p>建议在用户程序中按下列顺序执行:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 查询LOCKED位; 如果该位为0, 则 2. 设置WRITEACCESS位=0 3. 查询LOCKED位; 如果该位为0, 则 4. 设置LOCKED位=1 5. 写数据 6. 设置LOCKED位=0
NEW	BOOL	<p>NEW位指示自从上一次读操作以来, 是否修改过数据。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 自从上一次写操作以来, 文件DB的内容没有发生改变。S7 CPU的用户程序已经记录最后一次修改。 1: S7 CPU的用户程序还没有记录最后一次写访问。 	<p>执行以后, stor FTP命令设置NEW=1</p> <p>在数据读取之后, S7 CPU上的用户程序必须设置NEW=0, 以允许执行新的stor命令, 或允许使用dele FTP命令将文件删除。</p>
WRITE_ACCESS	BOOL	<p>0: PG/PC上的FTP客户端没有写访问权限, 不能访问S7 CPU上的文件DB。</p> <p>1: PG/PC上的FTP客户端有写访问权限, 可以访问S7 CPU上的文件DB。</p>	<p>在组态DB期间, 将此位设置为初始值。</p> <p>建议:</p> <p>如有可能, 应该保持此位不变! 在特殊情况下, 可以在操作期间对此进行改写。</p>
ACT_LENGTH	DINT	<p>用户数据区当前的长度。</p> <p>只有当EXIST=1时, 此区域的内容才有效。</p>	<p>在进行写入操作以后更新当前长度。</p>
MAX_LENGTH	DINT	<p>用户数据区的最大长度(整个DB的长度减去20个字节的文件头)。</p>	<p>在组态DB期间应该指定最大长度。</p> <p>也可以在操作期间由用户程序修改此数值。</p>

表3-2

参数	类型	数值/含义	数值设置命令
FTP_REPLY_CODE	INT	此参数与FTP服务器运作无关。	由FTP服务器设置为“0”。
DATE_TIME	DATE_AND_TIME	文件最近一次修改的日期和时间。 只有当EXIST=1时，此区域的内容才有效。	在进行写入操作以后更新当前数据。 如果使用了传送日时钟的功能，则条目与传递时间相对应。 如果没有使用传送日时钟的功能，则输入一个相关时间。此时间表示IT-CP启动的时间(初始值为1994年1月1日0点0分(午夜))。

文件DB的文件头的实例和参考

在安装了用于工业以太网的NCM S7可选软件以后，您可以在块库里找到预定义的数据类型(UDT1 = FILE_DB_HEADER)，可以直接将这些数据类型复制到STEP 7项目中，并可以直接在文件DB内作为头文件引用。

在申明中，可以看到下列结构。

表3-3

地址	名称	类型	初始值	注释
0.0		STRUCT		
+0.0	bit08	BOOL	FALSE	保留
+0.1	bit09	BOOL	FALSE	保留
+0.2	bit10	BOOL	FALSE	保留
+0.3	bit11	BOOL	FALSE	保留
+0.4	bit12	BOOL	FALSE	保留
+0.5	bit13	BOOL	FALSE	保留
+0.6	bit14	BOOL	FALSE	保留
+0.7	bit15	BOOL	FALSE	保留
+1.0	EXIST	BOOL	FALSE	如果为真(TRUE): 则FileDB数据内容有效
+1.1	LOCKED	BOOL	FALSE	如果为真(TRUE): 文件内容发生变化, FileDB被锁定
+1.2	NEW	BOOL	FALSE	如果为真(TRUE): FileDB包含新内容, 所以不能将其覆盖
+1.3	WRITEACCESS	BOOL	FALSE	如果为真(TRUE): IT-CP的FTP服务器有写访问权限, 否则, FTP服务器没有该权限
+1.4	bit04	BOOL	FALSE	保留

表3-3

地址	名称	类型	初始值	注释
+1.5	bit05	BOOL	FALSE	保留
+1.6	bit06	BOOL	FALSE	保留
+1.7	bit07	BOOL	FALSE	保留
+2.0	ACT_LENGTH	DINT	I#0	当前内容的大小, 单位: 字节(不包括20个字节的文件头)
+6.0	MAX_LENGTH	DINT	I#0	当前内容的大小, 单位: 字节(不包括20个字节的文件头)
+10.0	FTP_REPLY_CODE	INT	0	从远程FTP服务器得到的最后一个返回代码
+12.0	DATE_TIME	DATE_AND_TIME	DT#00-1-1-0:0:0.000	对FileDB内容进行最后一次修改的日期和时间
=20.0		END_STRUCT		

3.4 IT-CP作为处理S7 CPU数据的FTP客户端

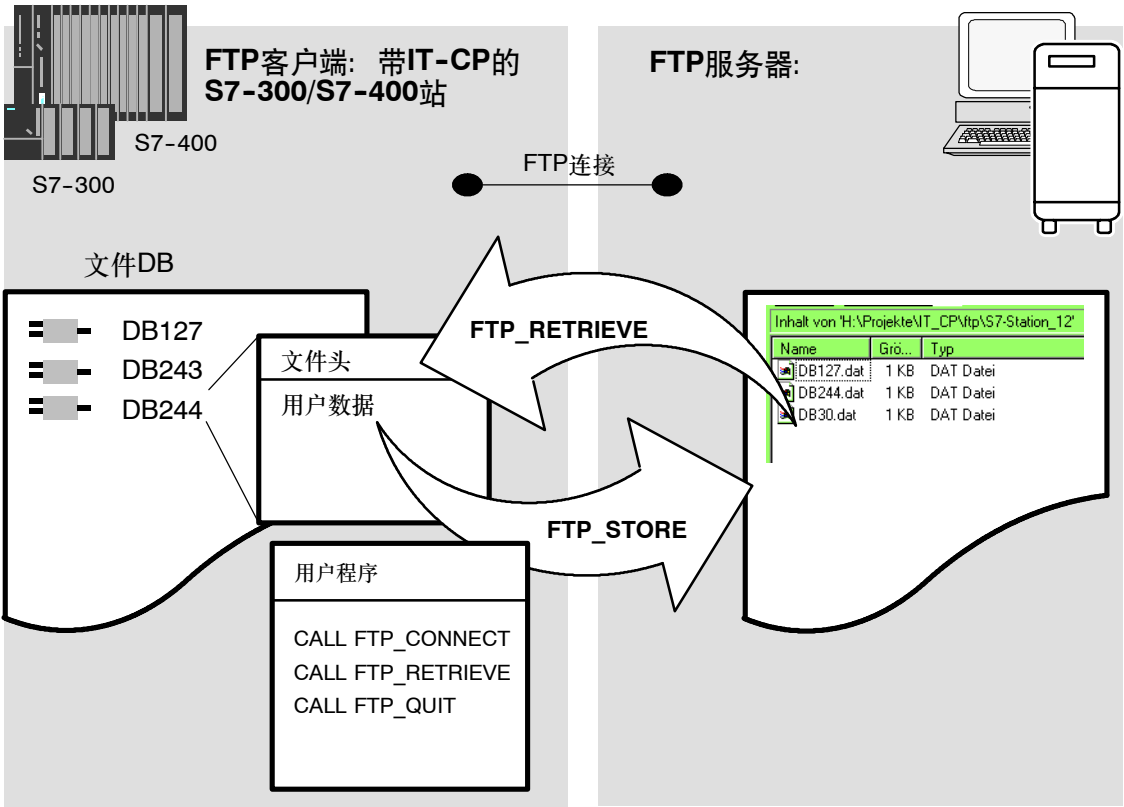
3.4.1 工作原理

为了使用FTP传输数据，需要在S7站的CPU中创建数据块(文件DB) (关于其结构，请参见第3.3.4节)。

使用特殊的FC (功能)，用户程序发送FTP任务，然后通过作为FTP客户端的IT-CP来执行此任务。

数据通过FTP连接进行传送。FTP连接是在STEP 7/NetPro内组态的特殊TCP连接。

在此作业中，在附加的目标参数中指定FTP服务器的IP地址、FTP服务器的文件存储位置 and 文件名称，以及访问信息。



FC调用中的FTP作业顺序

可以使用下列的FC进行FTP服务；但是必须按照如下顺序使用(也可参见附录A中的实例):

1. FTP_CONNECT: 建立FTP连接
2. 建立FTP连接后进行的有效服务:
 - FTP_RETRIEVE: 在FTP服务器中检索文件, 并将其存储到DB中
 - FTP_STORE: 读取DB, 并将其作为文件存储在FTP服务器中
 - FTP_DELETE: 删除FTP服务器上的文件
3. FTP_QUIT: 关闭FTP连接

FTP作业序列实例



附录A包含了一个STL语言代码的程序实例, 您可以从手册大全光盘上复制此程序。

3.4.2 设置FTP连接

含义

为了在作为FTP客户端和FTP服务器的S7站之间运行FTP作业序列，必须建立IT-CP到S7 CPU的连接。此连接称为FTP连接。

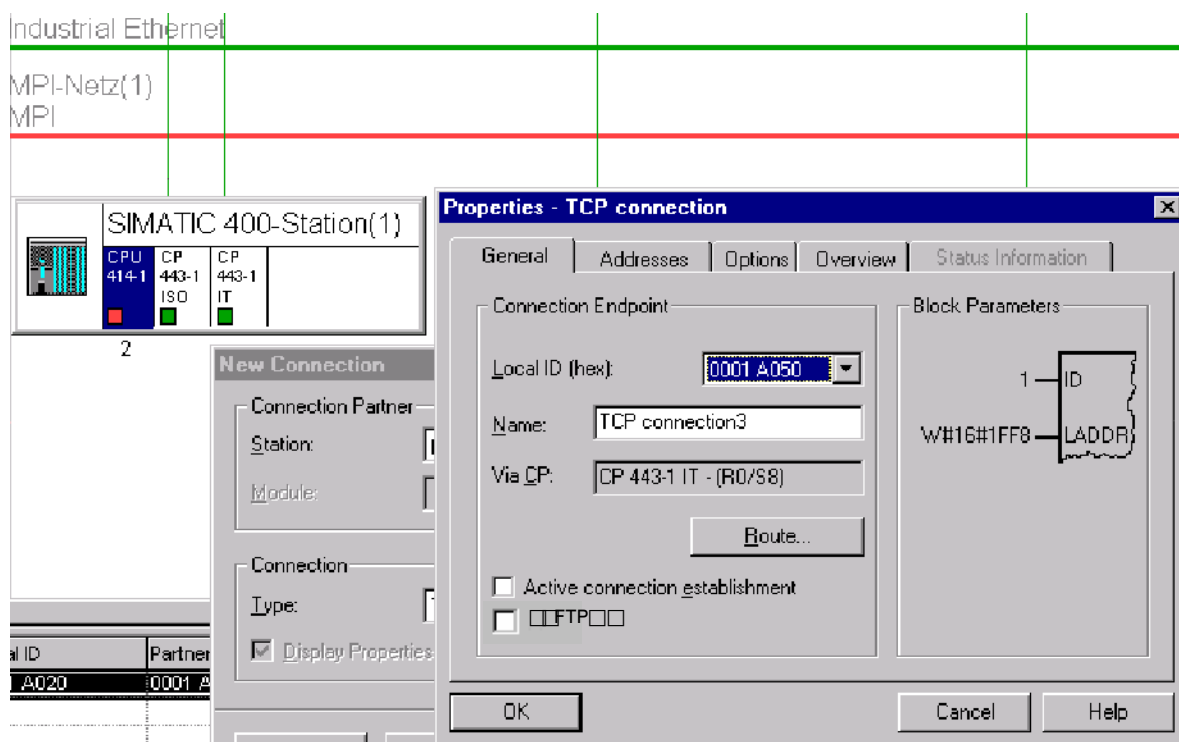
可以如下设置FTP连接：

- 在STEP 7 (标准应用程序)中进行连接组态。
下面将对此进行描述。
- 在使用FB CP_CONFIG的用户程序和组态数据块中。
在某些情况下，不通过STEP 7的组态接口，而通过指定应用程序的程序控制来建立通讯连接是有好处的。
在用于工业以太网的NCM S7手册/3/中对此进行了详细的描述。

如何组态FTP连接

为了使用FTP功能，需要使用带特定功能的TCP连接。按照下列所述步骤，在STEP 7/NetPro中组态连接。

1. 在S7站中为CPU创建不指定连接对象的TCP连接。



2. 选择选项“用于FTP协议”

选择该选项将产生下列后果:

- 此时, TCP连接将用作FTP连接。
- “地址” 标签: 自动指定地址(端口=21)
- “选项” 标签: 模式被永久设置为FTP模式。

3.4.3 用于FTP服务的数据块(文件DB)结构

该功能的工作原理

为了允许使用FTP进行数据传送，可在S7站的CPU中创建数据块(文件DB)。这些数据块必须包含指定的结构，以便可以用作FTP服务中的可传送文件。这些块由下列各部分组成：

- 第1部分：文件DB的文件头(结构固定，长度为20字节)
- 第2部分：用户数据(长度和结构可变)

文件DB的文件头(用于FTP客户端操作)

注意：在此描述的文件DB的文件头很大程度上与表3-2中描述的文件DB (用于服务器操作)的文件头相同；但是下列参数不同：

- WRITEACCESS
- FTP_REPLY_CODE

表3-4

参数	类型	数值/含义	数值设置命令
EXIST	BOOL	<p>EXIST位指示用户数据区域是否包含正确的数据。</p> <p>只有在EXIST=1时，才执行 retrieve FTP (检索FTP)命令。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: 文件DB不包含任何有效的用户数据(“不存在文件”)。 • 1: 文件DB包含有效的用户数据(“存在文件”)。 	<p>dele FTP命令设置EXIST=0</p> <p>stor FTP命令设置EXIST=1</p>

表3-4

参数	类型	数值/含义	数值设置命令
LOCKED	BOOL	<p>LOCKED位用于限制到文件DB的访问。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 可以访问文件DB。 1: 文件DB被锁定。 	<p>在执行stor和retr FTP命令后, 设置LOCKED=1。</p> <p>在从用户程序中进行写入操作时, 还可以使用下列功能:</p> <p>在为了取得数据一致性而进行的写访问期间, S7 CPU上的用户程序可以置位或复位LOCKED。</p> <p>建议在用户程序中按下列顺序执行:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 查询LOCKED位; 如果该位为0, 则 2. 设置WRITEACCESS位=0 3. 查询LOCKED位; 如果该位为0, 则 4. 设置LOCKED位=1 5. 写数据 6. 设置LOCKED位=0
NEW	BOOL	<p>NEW位指示自从上一次读操作以来, 数据是否被修改过。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 自从上一次写操作以来, 文件DB的内容没有发生改变。S7 CPU的用户程序已经记录最后一次修改。 1: S7 CPU的用户程序还没有记录最后一次写访问。 	<p>执行以后, stor FTP命令设置NEW=1</p> <p>在数据读取之后, S7 CPU上的用户程序必须设置NEW=0, 以允许执行新的stor命令, 或允许使用dele FTP命令将文件删除。</p>
WRITE_ACCESS	BOOL	<p>0: 用户程序(FTP客户端功能块)具有对S7 CPU上的文件DB的写操作权限。</p> <p>1: 用户程序(FTP客户端功能块)没有对S7 CPU上的文件DB的写操作权限。</p>	<p>在组态DB期间, 将此位设置为初始值。</p> <p>建议:</p> <p>如有可能, 应该保持此位不变! 在特殊情况下, 可以在操作期间对此进行改写。</p>
ACT_LENGTH	DINT	<p>用户数据区当前的长度。</p> <p>只有当EXIST=1时, 此区域的内容才有效。</p>	<p>在进行写入操作以后更新当前长度。</p>
MAX_LENGTH	DINT	<p>用户数据区的最大长度(整个DB的长度减去20个字节的文件头)。</p>	<p>在组态DB期间应该指定的最大长度。</p> <p>也可以在操作期间由用户程序修改此数值。</p>

表3-4

参数	类型	数值/含义	数值设置命令
FTP_REPLY_CODE	INT	无符号整型(16位), 包含最后一个来自FTP的返回代码, 代码为二进制数值。 只有当EXIST=1时, 此区域的内容才有效。	在执行FTP命令后, 由FTP客户端自动更新。
DATE_TIME	DATE_AND_TIME	文件最近一次修改的日期和时间。 只有当EXIST=1时, 此区域的内容才有效。	在进行写入操作以后更新当前数据。 如果使用了传送日时钟的功能, 则条目与传递时间相对应。 如果没有使用传送日时钟的功能, 则输入一个相关时间。此时间表示IT-CP启动的时间(初始值为1994年1月1日0点0分(午夜))。

文件DB的文件头的实例和参考: 参见第3.3.4节

3.4.4 用于FTP服务的FC

块库

此处描述的功能(FC类型的块)随STEP 7标准数据包(SP1 V5.1版本或更高版本, 对于343-1 IT, 则为SP3版本)一起供货。

注意

我们推荐, 对于所有的模块类型始终使用当前版本的功能块。

可以从Internet上的客户支持处获取关于当前块版本的信息, 以及当前需要下载的功能块。

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/8797900>

条目ID: 8797900

对于类型比较老的模块, 也假设您正在使用特定类型功能块的最新固件版本。

下表显示随组态工具提供的FC的编号。可以修改这些编号。

在安装完用于工业以太网的NCM S7可选软件以后, 可以使用这些块。

须知

请注意, 不能执行旧版本的SIMATIC S7-300 CPU (如CPU 312或CPU 315-1AF01)的FTP客户端服务, 原因是它们不支持SFC 24。

为了运行FTP FC, CP 343-1 IT还要求使用FC5 (AG_SEND)。也可以从SIMATIC管理器库“SIMATIC_NET_CP”中装载此功能块。

FC		SIMATIC管理器库	
		SIMATIC_NET_CP	
		CP 300	CP 400
FC40	FTP_CONNECT	x	x
FC41	FTP_STORE	x	x
FC42	FTP_RETRIEVE	x	x
FC43	FTP_DELETE	x	x
FC44	FTP_QUIT	x	x

设置FC调用参数

下列章节描述了所有的FC及其专用调用参数。

对于所有在FC中出现的参数组，常规描述如下：

- 用于CP和连接分配的参数(输入参数)
预知详细描述，请参见第3.4.10节。
- 状态信息(输出参数)
预知详细描述，请参见第3.4.11节。

3.4.5 FC40FTP_CONNECT

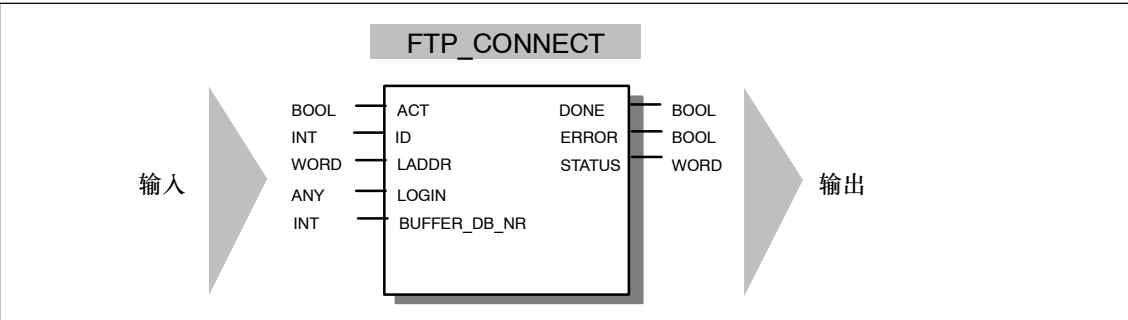
含义

通过调用该功能，FTP客户端建立一个到FTP服务器的FTP连接。

必须将FTP服务器的IP地址、用于识别用户的用户标识符(用户名)和口令(如果必要)传送到FTP服务器中。

如果使用同样的FTP连接ID，那么FTP服务器根据该用户标识进行所有的深层访问。然后与为该用户指定的FTP服务器交换数据。

调用接口



STL语言的调用实例:

STL	解释
call fc40 (//FTP_CONNECT块调用
ACT := M 420.0,	// 由存储器位触发的作业
ID := 4,	// 符合组态的FTP连接ID
LADDR := W#16#3FFD,	// 符合组态的模块地址
LOGIN := P#DB40.DBX 0.0 BYTE 170,	// DB40中登录信息
BUFFER_DB_NR := 9,	// FTP服务的缓冲区
DONE := M 420.1,	
ERROR := M 420.2,	
STATUS := MW 422);	

常规调用参数的解释

在每个FTP函数调用中，常规参数都具有相同的意义；因此，将在一个章节内对其进行统一描述。

- 用于CP和连接分配的参数(输入参数)

参见第3.4.10节

- 状态信息(输出参数)

参见第3.4.11节

特定的调用形式参数解释

表3-5 用于FTP_CONNECT的形式参数

参数	声明	类型	说明
LOGIN	INPUT	ANY (只作为 VARTYPE) BYTE	该参数指定要在FTP连接上访问的FTP服务器。 (欲知详情，请参见下表) 在此指定用于输入目标数据的数据区域的地址和长度。 该地址指向一个数据块区域。 ANY指针数据类型用于寻址该区域。欲知该数据类型的详细信息，请参见STEP 7在线帮助信息，标题为“ANY参数类型的格式”。也可以在/22/中查看ANY指针的详细描述。
BUFFER_DB_NR	INPUT	INT	在此，输入FTP客户端要求作为缓冲区的数据块，以用于FTP传送。 可以将同一个数据块作为所有FTP作业的缓冲区。 注意： 所保留DB的长度必须至少为 255 个字节！

LOGIN参数

对于FTP_CONNECT，该参数记录内容如下

相对地址 ²⁾	名称	类型 ¹⁾	实例	含义
0.0	ip_address	STRING[100]	‘142.11.25.135’	FTP服务器的IP地址。
102.0	username	STRING[32]	‘user’	用于登录FTP服务器的用户名。
136.0	password	STRING[32]	‘password’	用于登录FTP服务器的密码。
170.0	filename	STRING[220]	‘../S7_Station\ blocks/db127.txt’	目标文件或源文件的文件名

1) 指定各种情况下最大可能的字符串长度
2) 所指定的数值与在“类型”下指定的字符串长度有关。
注意：显示灰色背景的行与此调用无关。

3.4.6 FC41 FTP_STORE

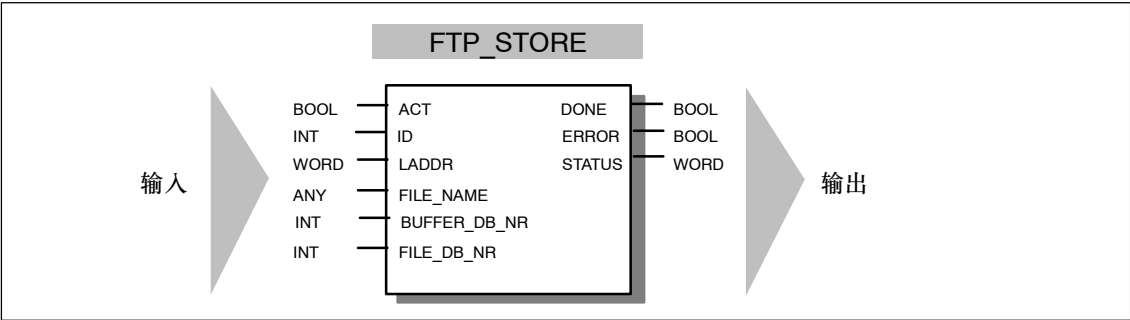
含义

该函数调用将一个数据块(文件DB)从FTP客户端(S7-CPU)传送到FTP服务器。

在此，指定包含此文件的数据块。还必须指定该文件在FTP服务器上创建时的路径/文件名。

如果该文件(文件DB)已经位于FTP服务器上，则覆盖该文件。

调用接口



STL语言的调用实例:

STL	解释
<pre>call fc41 (ACT := M 420.0, ID := 4, LADDR := W#16#3FFD, FILE_NAME := P#DB40.DBX 170.0 BYTE 220, BUFFER_DB_NR := 9, FILE_DB_NR := 42, DONE := M 420.1, ERROR := M 420.2, STATUS := MW 422);</pre>	<pre>// FTP_STORE块调用 // 由存储器位触发的作业 // 组态的FTP连接ID // 组态的模块地址 // DB40中目标文件的信息 // FTP服务的缓冲区 // 源文件的DB编号</pre>

常规调用参数的解释

在每个FTP函数调用中，常规参数都具有相同的意义；因此，将在一个章节内对其进行统一描述。

- 用于CP和连接分配的参数(输入参数)
参见第3.4.10节
- 状态信息(输出参数)
参见第3.4.11节

特定的调用形式参数解释

表3-6 用于FTP_STORE的形式参数

参数	声明	类型	说明
FILE_NAME	INPUT	ANY (只作为 VARTYPE) BYTE	该参数指定数据目标地址。 (欲知详情，请参见下表) 在此，指定输入目标数据的数据区域的地址和长度。 该地址指向一个数据块区域。 ANY指针数据类型用于寻址该区域。欲知该数据类型的详细信息，请参见STEP 7在线帮助信息，标题为“ANY参数类型的格式”。也可以在/22/中查看ANY指针的详细描述。
BUFFER_DB_NR	INPUT	INT	在此，输入FTP客户端要求作为缓冲区的数据块，以用于FTP传送。 可以将同一个数据块用作所有FTP作业的缓冲区。 注意： 所保留DB的长度必须至少为 255 个字节！
FILE_DB_NR	INPUT	INT	在此指定的数据块包含要读取的文件DB。

FILE_NAME参数

对于FTP_STORE, 该参数记录包含下列内容

相对地址 ²⁾	名称	类型 ¹⁾	实例	含义
0.0	ip_address	STRING[100]	'142.11.25.135'	FTP服务器的IP地址。
102.0	username	STRING[32]	'user'	用于登录FTP服务器的用户名。
136.0	password	STRING[32]	'password'	用于登录FTP服务器的密码。
170.0	filename	STRING[220]	'../S7_Station /blocks/db 127.dat'	目标文件或源文件的文件名

1) 指定各种情况下最大可能的字符串长度

2) 所指定的数值与在“类型”下指定的字符串长度有关。

注意: 显示灰色背景的行与此调用无关。

3.4.7 FC42 FTP_RETRIEVE

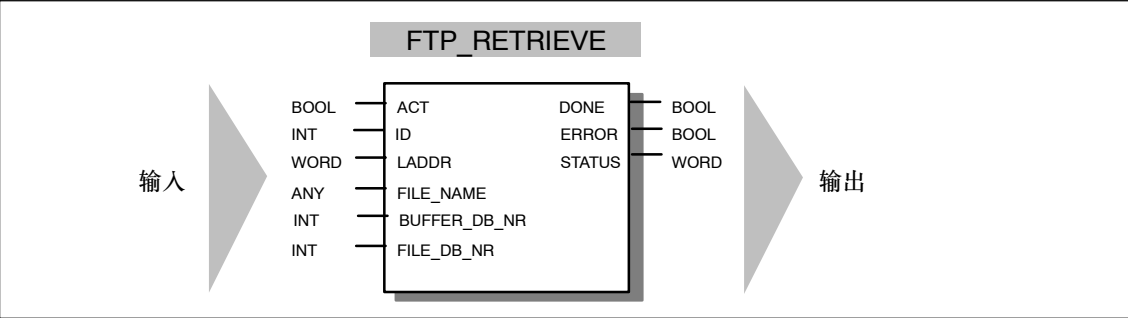
含义

该函数调用将一个文件从FTP服务器传送到FTP客户端(S7-CPU)。

在此，指定将要存储该文件的数据块。还必须指定该文件在FTP服务器上的路径/文件名。

如果在FTP客户端上的数据块中(文件DB)已经包含一个文件，则覆盖该文件。

调用接口



STL语言的调用实例:

STL	解释
<pre>call fc42 (ACT := M 420.0, ID := 4, LADDR := W#16#3FFD, FILE_NAME := P#DB40.DBX 170.0 BYTE 220, BUFFER_DB_NR := 9, FILE_DB_NR := 42, DONE := M 420.1, ERROR := M 420.2, STATUS := MW 422);</pre>	<pre>// FTP_RETRIEVE块调用 // 由存储器位触发的作业 // 组态的FTP连接ID // 组态的模块地址 // DB40中的源文件信息 // FTP服务的缓冲区 // 目标文件的DB编号</pre>

常规调用参数的解释

在每个FTP函数调用中，常规参数都具有相同的意义；因此，将在一个章节内对其进行统一描述。

- 用于CP和连接分配的参数(输入参数)

参见第3.4.10节

- 状态信息(输出参数)

参见第3.4.11节

特定的调用形式参数解释

表3-7 用于FTP_RETRIEVE的形式参数

参数	声明	类型	说明
FILE_NAME	INPUT	ANY (只作为 VARTYPE) BYTE	该参数指定数据源。 (欲知详情，请参见下表) 在此，指定输入目标数据的数据区域的地址和长度。 该地址指向一个数据块区域。 ANY指针数据类型用于寻址该区域。欲知该数据类型的详细信息，请参见STEP 7在线帮助信息，标题为“ANY参数类型的格式”。也可以在/22/中查看ANY指针的详细描述。
BUFFER_DB_NR	INPUT	INT	在此，输入FTP客户端要求作为缓冲区的数据块，以用于FTP传送。 可以将同一个数据块用作所有FTP作业的缓冲区。 注意： 所保留DB的长度必须至少为255个字节！
FILE_DB_NR	INPUT	INT	在此指定的数据块包含要写入的文件DB(目标数据区)。

FILE_NAME参数

对于FTP_RETRIEVE，该参数记录包含下列内容

相对地址 ²⁾	名称	类型 ¹⁾	实例	含义
0.0	ip_address	STRING[100]	‘142.11.25.135’	FTP服务器的IP地址。
102.0	username	STRING[32]	‘user’	用于登录FTP服务器的用户名。
136.0	password	STRING[32]	‘password’	用于登录FTP服务器的密码。
170.0	filename	STRING[220]	‘e:/S7_Station /blocks/db 127.dat’	目标文件或源文件的文件名

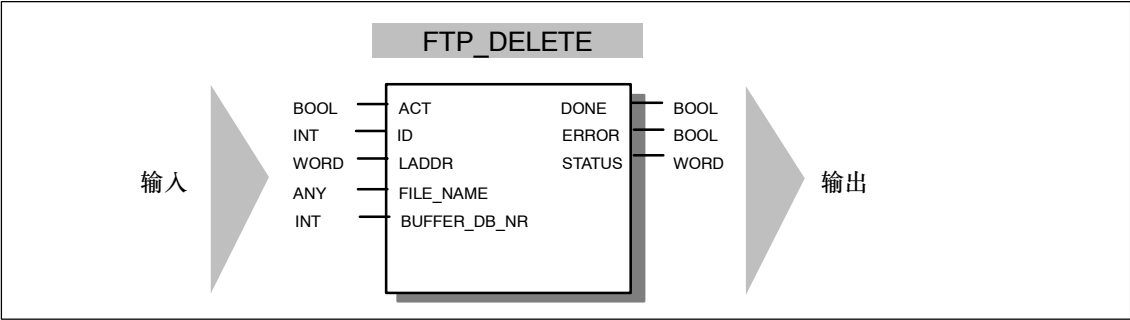
1) 指定各种情况下最大可能的字符串长度
2) 所指定的数值与在“类型”下指定的字符串长度有关。
注意：显示灰色背景的行与此调用无关。

3.4.8 FC43 FTP_DELETE

含义

该函数调用删除FTP服务器上的一个文件。

调用接口



STL语言的调用实例:

STL	解释
<pre>call fc43 (ACT := M 420.0, ID := 4, LADDR := W#16#3FFD, FILE_NAME := P#DB40.DBX 170.0 BYTE 220, BUFFER_DB_NR := 9, DONE := M 420.1, ERROR := M 420.2, STATUS := MW 422);</pre>	<pre>//FTP_DELETE块调用 // 由存储器位触发的作业 // 组态的FTP连接ID // 组态的模块地址 // DB40中的目标文件信息 // FTP服务的缓冲区</pre>

常规调用参数的解释

在每个FTP函数调用中，常规参数都具有相同的意义；因此，将在一个章节内对其进行统一描述。

- 用于CP和连接分配的参数(输入参数)
参见第3.4.10节
- 状态信息(输出参数)
参见第3.4.11节

特定的调用形式参数解释

表3-8 用于FTP_DELETE的形式参数

参数	声明	类型	说明
FILE_NAME	INPUT	ANY (只作为 VARTYPE) BYTE	该参数指定数据目标地址。 (欲知详情, 请参见下表) 在此, 指定输入目标数据的数据区域的地址和长度。 该地址指向一个数据块区域。 ANY指针数据类型用于寻址该区域。欲知该数据类型的详细信息, 请参见STEP 7在线帮助信息, 标题为“ANY参数类型的格式”。也可以在/22/中查看ANY指针的详细描述。
BUFFER_DB_NR	INPUT	INT	在此, 输入FTP客户端要求作为缓冲区的数据块, 以用于FTP传送。 可以将同一个数据块用作所有FTP作业的缓冲区。 注意: 所保留DB的长度必须至少为 255 个字节!

FILE_NAME参数

对于FTP_DELETE, 该参数记录包含下列内容

相对地址 ²⁾	名称	类型 ¹⁾	实例	含义
0.0	ip_address	STRING[100]	'142.11.25.135'	FTP服务器的IP地址。
102.0	username	STRING[32]	'user'	用于登录FTP服务器的用户名。
136.0	password	STRING[32]	'password'	用于登录FTP服务器的密码。
170.0	filename	STRING[220]	'e:/S7_Station /blocks/db 127.dat'	目标文件或源文件的文件名

1) 指定各种情况下最大可能的字符串长度

2) 所指定的数值与在“类型”下指定的字符串长度有关。

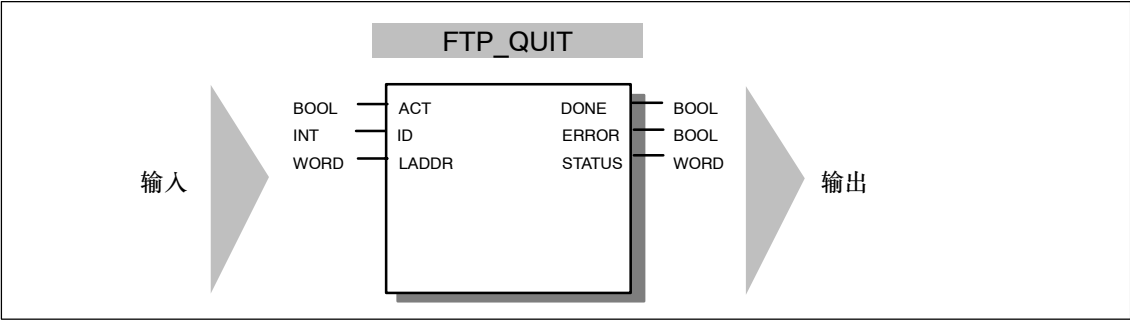
注意: 显示灰色背景的行与此调用无关。

3.4.9 FC44 FTP_QUIT

含义

该函数调用关闭所有以此ID进行标识的FTP连接。

调用接口



STL语言的调用实例:

STL	解释
<pre>call fc44 (ACT := M 420.0, ID := 4, LADDR := W#16#3FFD, DONE := M 420.1, ERROR := M 420.2, STATUS := MW 422);</pre>	<pre>// FTP_QUIT块调用 // 由存储器位触发的作业 // 组态的FTP连接ID // 组态的模块地址</pre>

须知

FC 44的输出必须将存储器字作为数值接收。如果您输入DBx.DWy，则会出现一条出错消息(仅对于S7-300)。

常规调用参数的解释

在每个FTP函数调用中，常规参数都具有相同的意义；因此，将在一个章节内对其进行统一描述。

- 用于CP和连接分配的参数(输入参数)
参见第3.4.10节
- 状态信息(输出参数)
参见第3.4.11节

3.4.10 用于CP的参数和连接分配(输入参数)

除了设置由每个FTP块调用启动的作业的特有输入参数之外，还要设置下列常规输入参数：

表3-9 用于FTP FC的形式参数 - 输入参数

参数	声明	类型	可能的数值	含义/说明
ACT	INPUT	BOOL	0、1	<p>该参数包含用于触发该作业的初始化位。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当ACT = 1时，执行该作业。 在作业执行期间，FC返回下列代码： <ul style="list-style-type: none"> DONE = 0 ERROR=0 STATUS=8181_H 当ACT=0时，所调用的FC不执行任何动作； 然后根据参数设置，状态代码设置如下： <ul style="list-style-type: none"> DONE = 0 ERROR = 1 STATUS=8F70_H <p>注意事项/建议： 应该在应用程序中有条件地执行FTP调用，例如通过判断状态代码。使用ACT位来控制调用并不是一个好办法。 必须将ACT位设置为1，直到DONE位指出已经执行。</p>
ID	INPUT	INT	1、2...64	在FTP连接上执行FTP作业。该参数识别所使用的连接。
LADDR	INPUT	WORD		<p>模块起始地址</p> <p>调用FC时，在LADDR参数中传送IT-CP的模块基址。</p> <p>可以在IT-CP属性对话框的“地址/输入”标签中查看IT-CP的模块基址。</p>

当心

确保在ACT=1时，每使用一个ID，只调用一个FTP客户端块。

例如，不能同时在一个FTP连接上激活STORE功能和RETRIEVE功能。这才能实现正常的FTP功能。如果仍然试图进行了同时激活，则不能指望输出参数(DONE位、ERROR位和状态字)是正确的。

3.4.11 状态信息(输出参数)

对于状态信息，必须在用户程序中判断下列参数:

表3-10 用于FTP FC的形式参数 - 输出参数

参数	声明	类型	可能的数值	含义/说明
DONE	OUTPUT	BOOL	0: - 1: 作业已执行	该参数指示是否无错完成作业。
ERROR	OUTPUT	BOOL	0: - 1: 出错	错误代码: 该参数表示不能正确执行作业。
STATUS	OUTPUT	WORD	参见下表	状态代码 该参数提供该作业执行的相关详细信息。

欲知该参数与ERROR和STATUS参数一起使用的含义，请参见下表。

须知

对于FC FTP_QUIT，STATUS参数只能使用存储字数据类型(只适用于CP 343-1 IT)。

实例

在作业执行期间，FC返回下列代码:

- DONE = 0
- ERROR = 0
- STATUS=8181_H

评估状态代码

请记住，每次调用块时，都会更新状态代码DONE、ERROR和STATUS。

注意

对于STATUS中代码为8Fxx_H的条目，请参见STEP 7标准和系统功能参考手册中的信息。在描述使用RET_VAL输出参数进行错误评估的章节中有详细信息。

表3-11 用于FTP的FC状态代码

DONE	ERROR	STATUS	含义
1	0	0000 _H	无错完成作业。
0	0	0000 _H	当前没有执行作业。
0	0	8181 _H	激活作业。
0	1	8090 _H	<ul style="list-style-type: none"> 不存在具有该基址的模块。 正在使用的FC与正在使用的系统系列不匹配(记住，对于S7-300和S7-400需要使用不同的FC)。
0	1	8091 _H	逻辑基址不是一个双字。
0	1	8092 _H	ANY指针的类型信息不是字节型。
0	1	80A4 _H	没有建立CPU与CP之间的通讯总线连接。(对于较新的CPU版本)。导致这种情况的原因举例如下： <ul style="list-style-type: none"> 无连接组态； 超出可同时操作的最大CP数目。
0	1	80B0 _H	模块不能识别数据记录。
0	1	80B1 _H	<ul style="list-style-type: none"> 目标区域无效。 例如，目标地址区大于240个字节。
0	1	80B2 _H	未建立CPU和CP之间的通讯总线连接(对于较旧的CPU版本；否则为80A4 _H ；欲知详情，请参见该代码)
0	1	80C0 _H	不能读取数据记录。
0	1	80C1 _H	当前正在处理所指定的数据记录。
0	1	80C2 _H	未决的作业太多。
0	1	80C3 _H	资源(内存)被占用。
0	1	80C4 _H	通讯错误(临时发生，通常最好在用户程序中重复执行该作业)。
0	1	80D2 _H	模块起始地址错误。
0	1	8183 _H	组态与作业参数不匹配。
0	1	8184 _H	<ul style="list-style-type: none"> 为FILE_NAME/LOGIN参数指定的数据类型非法。
0	1	8186 _H	ID参数无效。ID!=1、2 ... 64。
0	1	8F22 _H	源区域无效；例如： 区域不位于DB上

表3-11 用于FTP的FC状态代码

DONE	ERROR	STATUS	含义
0	1	8F24 _H	读取参数时发生区域错误。
0	1	8F28 _H	读取参数时发生队列错误。
0	1	8F32 _H	该参数包含的DB编号太大。
0	1	8F33 _H	DB编号错误。
0	1	8F3A _H	没有装载区域(DB)。
0	1	8F50 _H	文件DB为DB0, 或不存在DB。
0	1	8F51 _H	所指定的文件DB数据区域比已存在的数据区域长。
0	1	8F52 _H	文件DB位于写保护存储器中。
0	1	8F53 _H	文件DB的最大长度小于当前长度
0	1	8F54 _H	文件DB不包含任何有效数据
0	1	8F55 _H	文件头状态位: 已锁定
0	1	8F56 _H	文件DB的文件头中的NEW位未复位。
0	1	8F57 _H	FTP客户端没有到文件DB的写访问权限, 而有到FTP服务器的写访问权限(文件头状态位: 写访问)
0	1	8F5A _H	缓冲区DB为DB0, 或不存在DB。
0	1	8F5B _H	缓冲区DB的数据区太小
0	1	8F5C _H	缓冲区DB位于写保护的内存中
0	1	8F60 _H	无效的用户数据, 例如, FTP服务器的无效IP地址
0	1	8F61 _H	FTP服务器不能访问
0	1	8F62 _H	作业不受FTP服务器支持, 或遭到拒绝
0	1	8F63 _H	FTP服务器中止文件传送
0	1	8F64 _H	FTP控制连接错误; 不能发送或接收数据; 在发生该类型错误后, 必须重新建立FTP控制连接。
0	1	8F65 _H	FTP数据连接出错; 不能发送或接收数据; 必须再次调用作业(FTP_STORE或FTP_RETRIEVE)。 例如, 当在FTP服务器上已经打开所寻址的文件时, FTP_RETRIEVE中会发生该错误。
0	1	8F66 _H	从CPU读取/向CPU写入数据错误(例如, 不存在DB或DB太小)
0	1	8F67 _H	IT-CP上的FTP客户端出错; 例如, 尝试打开10个以上的FTP连接。
0	1	8F68 _H	该作业被FTP客户端拒绝 例如, 当为文件DB的文件头中的MAX_LENGTH参数选择的数值太小时, 在FTP_RETRIEVE中会发生该错误。
0	1	8F69 _H	对于该调用, FTP连接处于错误状态, 例如, 存在双重连接调用或尝试恢复先前没有建立的连接(使用相同的NetPro ID)
0	1	8F6A _H	不能打开新连接; 临时资源不足, 需要重复执行块调用。
0	1	8F70 _H	ACT=0时, 调用FTP客户端块
0	1	8F7F _H	内部错误; 例如, 非法ANY引用

4 IT-CP作为Web服务器: HTML过程控制

IT-CP为您提供Web服务器的功能, 可以使用此Web服务器进行访问。

IT-CP带有一个文件存储区域。此区域用于存储HTML页面和S7 applets。

HTML页面用于在Web浏览器内指示和显示信息。S7 applets是一种Java applets, 专门为SIMATIC S7编写, 用于对S7-CPU进行读写访问。

在IT-CP售出时, 包含HTML系统文件、S7 applets、S7 beans和文件系统内的其它信息。

本章回答了下列问题:

- 如何使用随IT-CP提供的HTML页面对S7站上的信息进行访问?
- 如果希望HTML过程控制满足个人需求, 需要修改哪些选项?
- 如何存储自己的HTML页面?

4.1 HTML过程控制概述

多层原则

IT-CP提供了几层功能，以便通过HTML页面对设备和过程数据进行监视:



- **Web浏览器上的系统和实例页面**

希望使用针对IT-CP预定义的HTML过程控制选项，而不用另行编程。

本章介绍可以使用的方法。

- **使用S7 applets创建HTML页面**

IT-CP为您提供预定义的S7 applet，使用这些程序可以创建HTML页面，经改写可用于实现用户任务。

调用和调用参数在S7 applets/beans/4/手册中进行描述。

- **使用S7 beans的各个解决方案**

您希望使用适合于自己应用程序的图形选项，并创建更多复杂的小应用程序。

您不仅希望在设备画面上显示您的过程数据，还希望使用这些数据进行其它操作，例如，在数据库内进行计算。

可以使用下列选项来达到此目的：

- 使用应用程序专用的applets和随产品提供的S7 beans。
- 创建Java源代码；使用应用程序专用的applets、Java beans和随产品提供的S7 beans。

可以在S7 applets/beans/4/手册内查看相关详细描述。

S7 applets 是用于 SIMATIC S7 的 applets

IT-CP 提供了多个 applets, 您可以使用这些应用程序在 PC 上的浏览器中访问控制器。您不需要熟悉 Java 语言就可以使用这些 S7 applets。依照下面的指导, 您可以在 HTML 页面内简单、快捷地集成这些调用。

扩充的访问和显示选项 - Java Beans 概念

Java Beans 概念允许创建对象 (Java 组件), 并方便地将它们链接到可执行程序上。

目前已经有用于 IT-CP 的 S7 beans 类型库 (S7BeansAPI)。可将此类型库中包含的对象类型用于面向对象的访问 (访问 SIMATIC S7 上的各种信息), 并用于过程变量的图形化显示。

S7 beans 类型库提供开放接口, 允许扩展过程数据处理, 例如, 使用数据库、表格或管理信息系统进行评估计算。

组织文件 - IT-CP 资源

IT-CP 有可用的存储资源, 用于存储 HTML 页面。要了解更多信息, 请参考 IT-CP/1/手册。

请注意 IT-CP 上的 readme.htm 文件中的信息。打开 readme.htm 文件最简单的方法就是单击 IT-CP 主页上的“信息”链接标识。

其中包含关于交货文件的使用意义和使用目的的信息。然后, 您就可以判定哪些文件对您的应用有帮助。使用 FTP 功能 (参见第 3 节), 可以在 IT-CP 上组织这些文件, 以满足您的需要。

4.2 使用Web浏览器访问IT-CP

Web浏览器 - 需要哪些配置?

为了访问作为Web服务器的IT-CP上的HTML页面, 需要在您的PG/PC/MOBIC上安装Web浏览器, 例如, Netscape Navigator或Internet Explorer。Web浏览器必须满足下列要求:

- 支持JDK (Java开发包) 1.1.X。

Netscape Navigator和Internet Explorer都满足这些要求。也可以使用其它功能类似的Web浏览器。

注意

也支持JDK 1.2.x、1.3.x和1.4.x。为了使用Microsoft Internet Explorer或Netscape Browser运行这些专门为JDK版本创建的applets, 您需要安装一个插件。

其它满足这些要求的Web浏览器在使用此applets时也有一些限制。在此, 要求安装SUN Java虚拟机(JVM)中Java参考工具的相应插件。

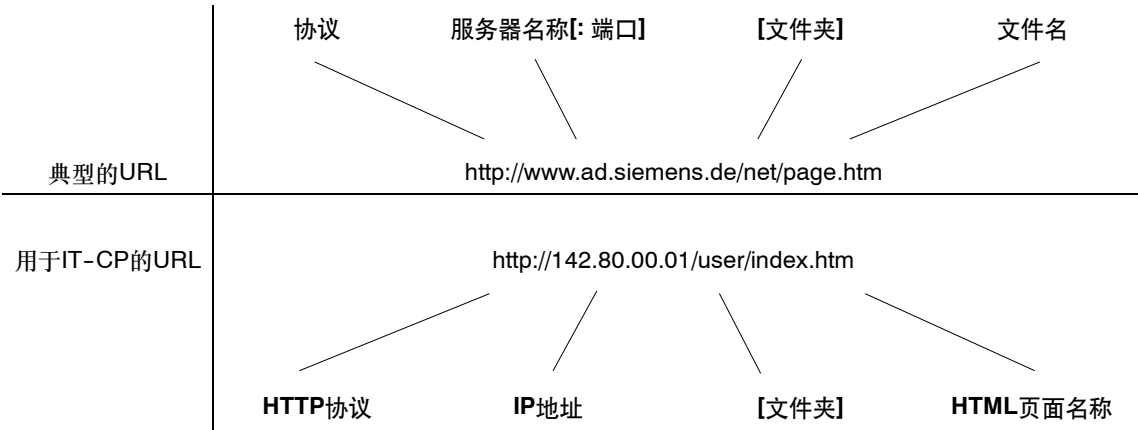


在使用S7 applets/beans时, 必须在Web浏览器中进行一些设定。

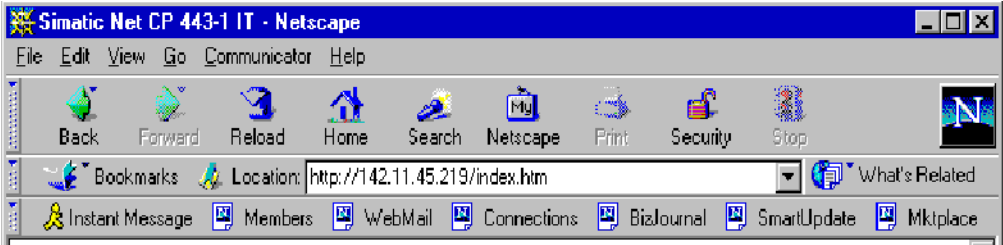
可以在S7 applets/beans/4/、/5/和/25/文档上找到关于此主题和列出要求的更多信息。

URL: 统一资源定位器

在万维网(WWW)上, 使用URL进行寻址已经成为一种标准。您也可以在Web浏览器上使用URL访问IT-CP。此URL可以完成很复杂的任务, 但是原理上只是由4个必要部分组成。下图示例了其结构(典型的URL)和显示调用IT-CP所包含的内容。



在使用Web浏览器访问IT-CP时，使用HTTP协议来寻址IT-CP上的Web服务器：



在使用STEP 7进行组态期间，将此服务器的IP地址传递给CP (参见第1.4节)。如果已将工业以太网连接到企业内部网或Internet，则可以使用企业内部网或Internet的IP地址来访问CP。

关于IP地址的结构和创建子网或子网掩码的选项的详细描述不在本手册说明范围之内。可以在STEP 7在线帮助和所列出的参考文件中找到详细的相关信息，例如在/24/中。

在PG/PC/MOBIC上设置代理服务器

更多相关信息，请咨询系统管理员。

4.3 访问HTML系统页面 - 实例

立即可以看到基本信息

HTML系统页面是保存在IT-CP上的包含了系统信息的HTML页面，无需对其进行任何调整，即可使用Web浏览器进行显示。

使用IT-CP文件系统

IT-CP提供了一个文件系统，该系统由易失性和非易失性存储器组成。在IT-CP售出时，此文件系统包含预定义的系统页面。在操作期间，可以存储HTML页面和其它数据。

请参见第3.2.2节的描述。

系统页面

可以将起始页面修改和替换成应用程序特定的主页，也可以调用其它的HTML页面。

起始页面可以在 `http://<IP_address>/index.htm` 下获得。



图4-1

如果只是输入IP地址而没有输入文件名(http://<IP_address>), 则按照下列顺序在IT-CP的文件系统中搜索文件:

1. /user/index.htm
2. /index.htm
3. 根目录

访问保护

通过在IT-CP上组态的访问保护来对HTML系统页面进行保护。在显示的管理页面中, 此保护影响“发送测试邮件功能”。

4.3.1 “测试邮件”系统页面

“发送测试邮件”系统页面允许从Web浏览器上发送测试邮件。更多详细信息请参见第2.4节。

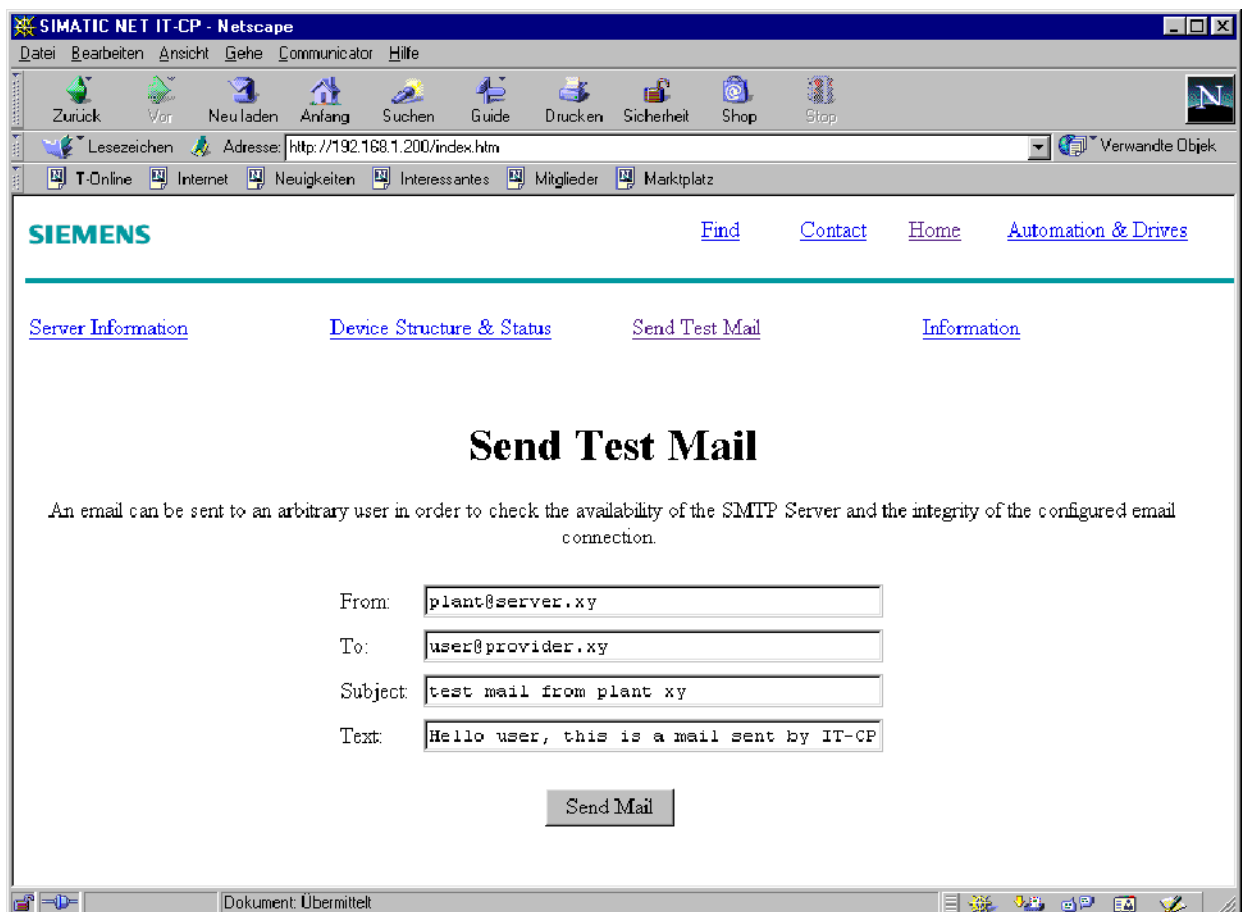


图4-2

4.3.2 “服务器信息”系统页面

此页面为您提供 IT-CP 的附加信息(服务器信息):

- IT-CP 的名称和固化程序版本
- HTTP 服务器的软件版本
- 全部存储空间和可用存储空间(易失性和非易失性区域)

与闪存区域相比, RAM 区域的写入和读取次数不受限制。只要 IT-CP 带电, RAM 区域内的数据就保持不变。

RAM 用来存储那些在操作期间改变并需要记录的数据(数据记录服务)。RAM 也适用于临时存储。

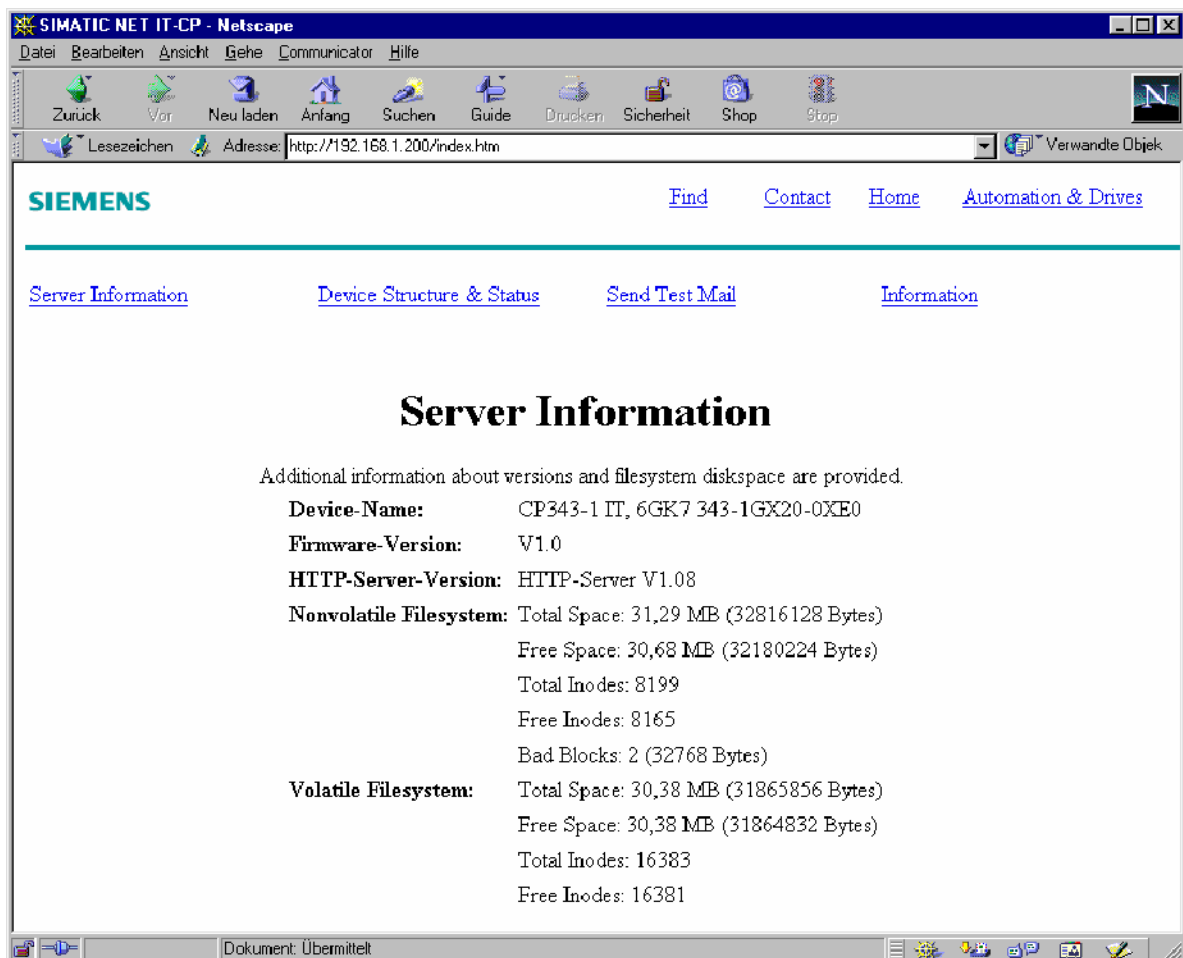


图4-3

4.3.3 “设备结构和状态”系统页面

含义

此页面提供IT-CP所在的S7站的实际结构的常规信息。

可以看到通讯总线上挂接的模块，如CPU和CP。可获取这些模块的详细信息。

如果打开此系统页面，则显示当前的状态信息；此信息每隔20秒钟自动更新一次。

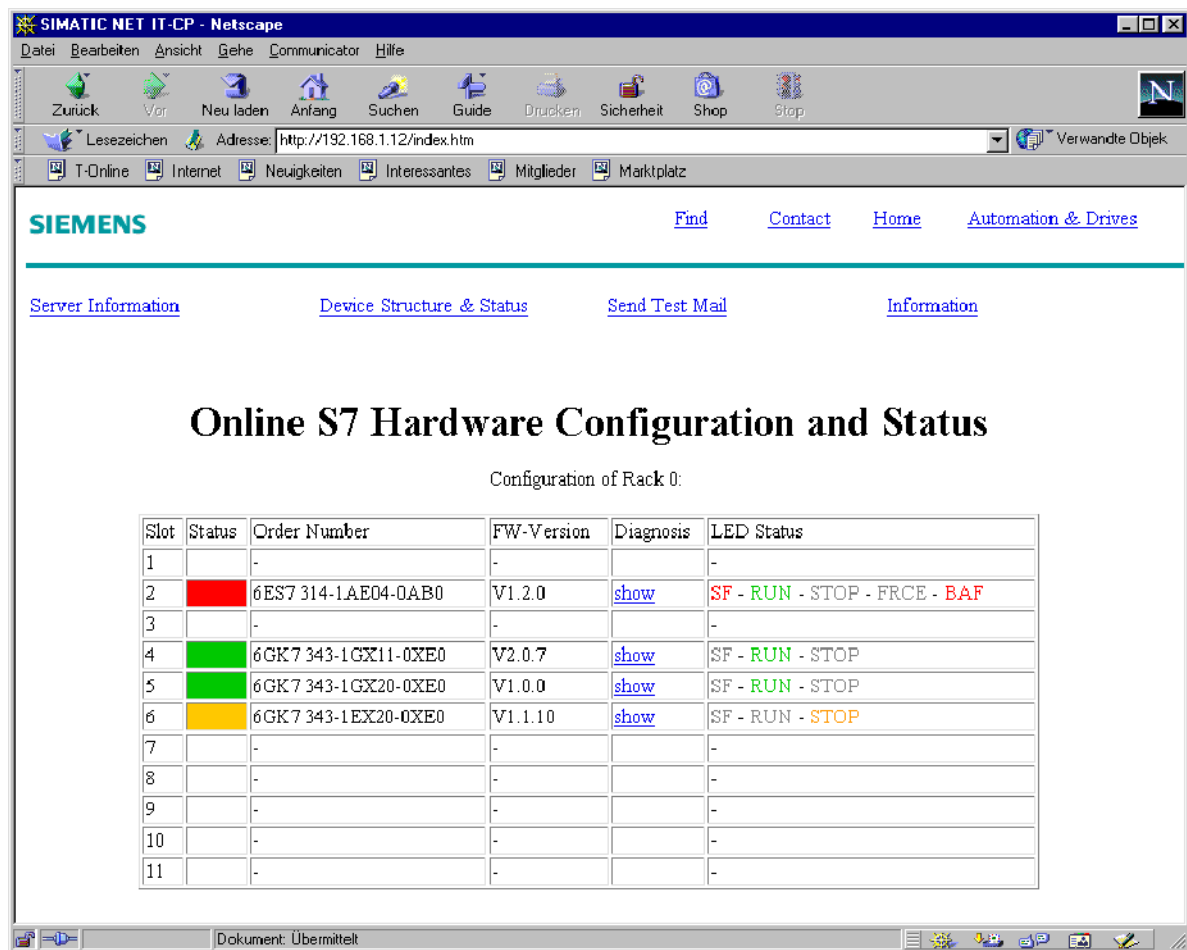


图4-4

查询诊断缓冲区

对于CPU模块、以太网和PROFIBUS CP模块，“诊断”列还包含到Web页面的链接，使用此链接可以从诊断缓冲区内摘录查询最新的10条诊断信息。

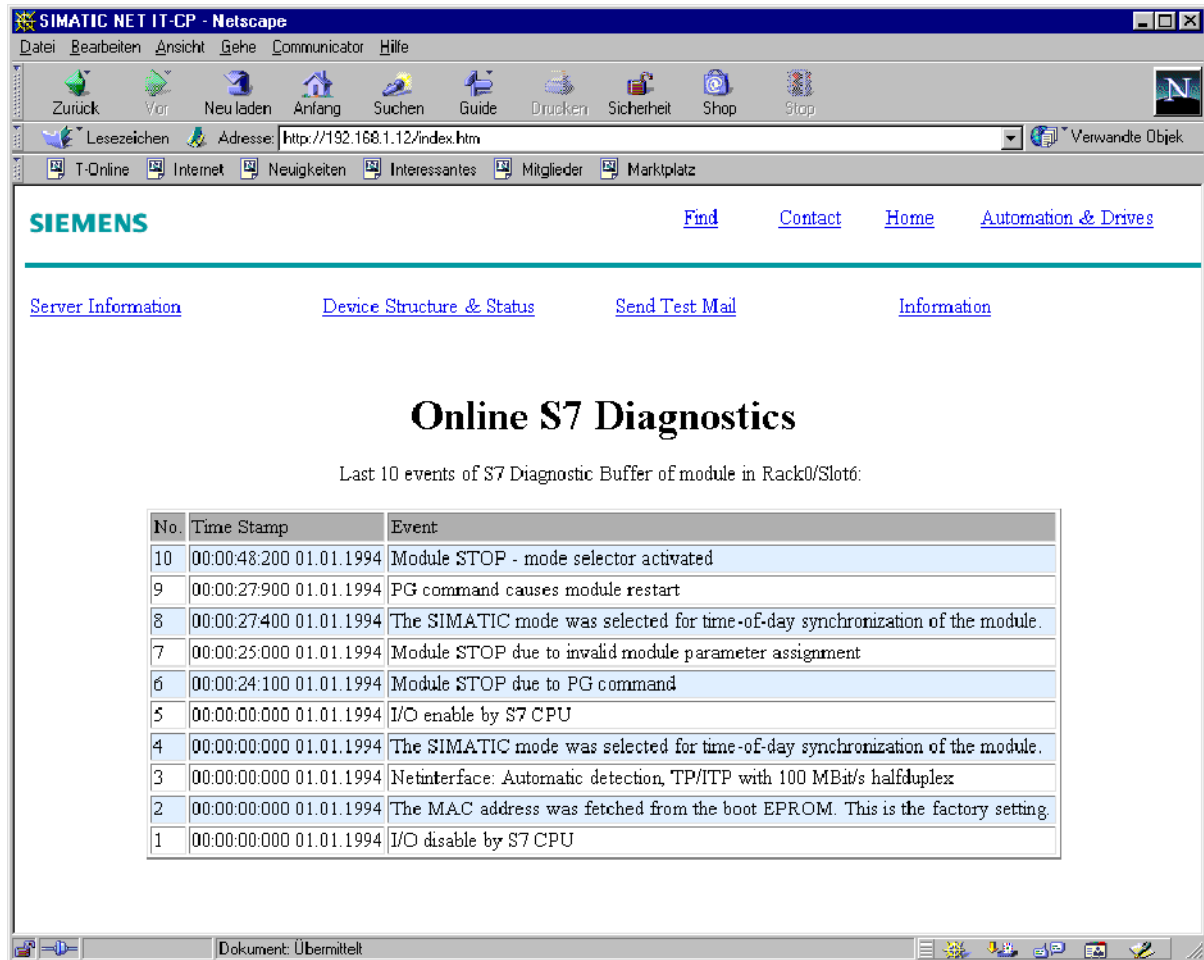


图4-5

设置诊断缓冲区的显示语言

如果STEP 7事件数据库位于CP的文件系统中, 则只能显示诊断文本。必须以下列文件名称存储STEP 7事件数据库:

/config/S7wmeld.edb (区分大小写)

在CP售出时, 此文件以英语存在于文件系统中。通过从PC/PG上的STEP 7安装目录下复制事件数据库, 然后替换已存在的文件, 就可以改变诊断消息的语言。

其位于文件夹<Dr:>\Siemens\Common\S7wmedb\data中。

在此文件夹内, 有名称为S7wmeldA.edb、S7wmeldB.edb、S7wmeldC.edb等的文件。

文件扩展名前的最后一个字母是语言标识符, 其含义如下:

A=德语;

B=英语;

C=法语;

D=西班牙语; 和

E=意大利语;

在复制需要的文件时, 请删除扩展名前的最后一个字母。此过程也允许您使用一个新的STEP 7安装文件来更新一个过时的事件数据库。

4.4 创建并存储“主页”

灵活运用IT-CP文件系统

已存在的起始页面为您提供足以满足众多需要的基本功能。

IT-CP文件系统提供了灵活的工具，以便展示能适应设备需求的功能和数据。通过创建自己的起始页面，您可以使用相关工具来扩展视图，使其可以覆盖整个设备或者更大的范围。

可以修改已存在的起始页面，或使用自己的主页将其替换。

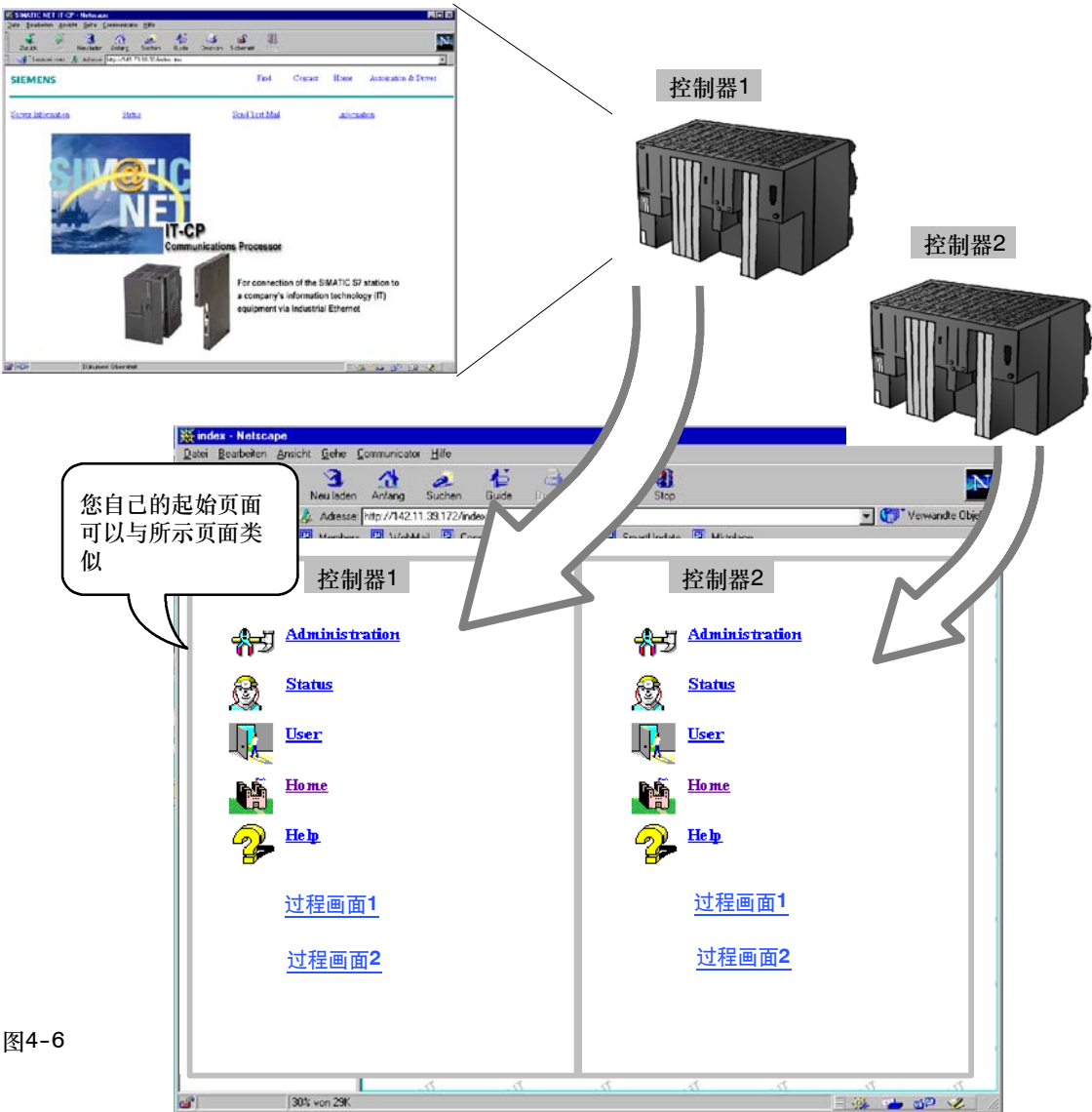


图4-6

目的

如果希望使用已存在的起始页面，则将此页面装载到您的HTML编辑器内，并添加需要的附加指令。

- 在线选项

在HTML编辑器内，从您的IT-CP中装载HTML起始页面并保存，以用于在本地PC上进一步进行编辑。

- 离线选项



也可以在手册大全光盘上找到HTML起始页面。然后，无论是否可访问CP，都可以修改此起始页面，再将此页面下载到IT-CP中。

必须牢记的要点

参见IT-CP/1/手册中有关下列要点的信息。

- 文件系统容量受限。
- 要在URL中指定的字符数目受限。
- 文件名称长度受限。

包含S7 Applets

对分布式HTML系统页面的灵活访问是设计主页应该考虑的方面之一。

如果在HTML页面内包含了S7 applets和S7 Beans，则您就有了更多查询信息的方法。

调用和调用参数在S7 applets/beans/5/手册中进行描述。

实例:



在手册大全光盘和/examples文件夹的CP文件系统中，都可以找到特殊用途的HTML页面实例。

下载HTML页面

如第3.2节所述，使用FTP文件管理功能(FTP客户端)，添加或替换已存在的HTML页面。

4.5 S7 Applets - 概述

含义

S7 applets 是特殊的 applets，允许通过 IT-CP 对 S7 站进行读写访问。

启动 applets 的 Web 浏览器负责执行 applets。根据参数设定，此浏览器激活 applet 并在当前 HTML 页面内给其分配框架。

下列实例阐述了将随货购得的 S7 标准 applets 用于 HTML 主页的情况。可以看出，在这种情况下，S7 applets 嵌入到 HTML 表格内。

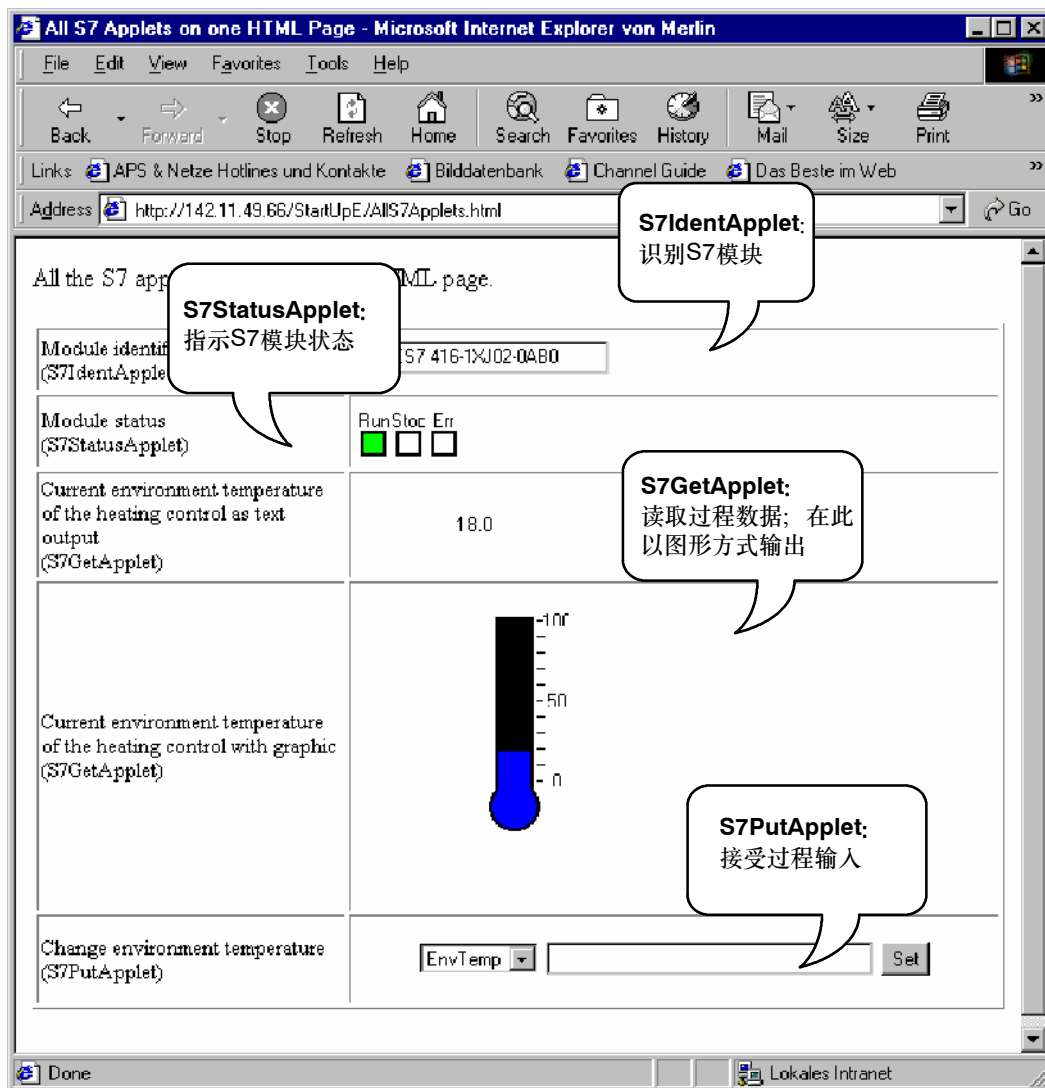


图4-7

调用和调用参数在 S7 applets/beans/5/手册中进行描述。

A 程序实例 - IT-CP作为FTP客户端

此程序实例阐述了在IT-CP的FTP客户端模式下，用于FTP服务的FC的典型调用顺序。使用了下列FC:

- FTP_CONNECT (FC40)
- FTP_RETRIEVE (FC42)
- FTP_QUIT (FC44)



同时，可以在手册大全光盘上找到此程序实例，并可复制该程序。


```

// -----
// 使用一个FTP客户端连接的S7演示程序
//
// 只要没有出错,
// 此程序就以无限循环方式执行下列操作:
//      FTP_CONNECT (FC40)
//      FTP_RETRIEVE (FC42)
//      FTP_QUIT      (FC44)
//
// 程序代码位于FC1中。在OB35中调用。
// 为了正确地执行这个简单的演示程序, 按照下列步骤进行操作:
//
// 1.) 使用STEP 7 V5.1 Service Pack 3 (或更高版本), 然后创建一个项目,
//      其至少包括1个CPU和1个IT-CP (6GK7 343-443-1GX11-0XE0或更高版本)
//
// 2.) 打开NetPro, 创建一个FTP客户端,
//      创建一个未指名连接对象的TCP连接, 并选中“使用FTP协议”选项。
//      在FC1程序的开始部分输入此连接的ID号。
//      参见注释: “用户修改(1)”
//
// 3.) 获取IT-CP的LADDR, 然后在FC1程序的开始部分将此数值读入。
//      参见注释: “用户修改(2)”
//
// 4.) 需要在DB40中进行一些修改。此DB定义了FTP服务器的登录属性
//      和需要在程序实例中检索的文件。
//
//
// 5.) 在IT-CP可以访问的网络上运行FTP服务器。
//      创建一个小文件(几百个字节大小), 并使用在DB40中指定的名称。
//      然后, 把这个小文件放到在DB40中指定的用户根目录下。
//
// 6.) 复制UDT1并从SIMATIC_NET_CP库中复制FC40-FC44,
//      然后将其插入到项目中。如果使用的模块是CP343-1 IT, 则还需要
//      从库中复制FC5。编译此源文件, 将FC40-FC44
//      (如必要, 下载FC5)和所创建的所有对象从源文件中下载到CPU中。
//      这些对象为: DB9、DB40、DB42、FC1、OB35。
//      在编译过程中, 编译器不应该报告任何错误或发出任何警告。
//      将MW200设置为0, 以启动操作序列。
//
// -----

DATA_BLOCK DB40
NAME : FTP_DATA
STRUCT
    ip_addr   : STRING [100];    // 请不要改变下列条目的
    user      : STRING [32];     // 字符串长度。
    password  : STRING [32];     //
    file_name : STRING [220];    //
END_STRUCT;
BEGIN
    ip_addr := '142.11.41.50'; // 本实例中将用到FTP服务器的
    user    := 'eric';         // IP地址、用户和口令。
    password := 'clapton';     // 请修改这些条目, 使其
    file_name := 'testfile.dat'; // 与您的实际使用环境相匹配。
END_DATA_BLOCK

// -----

DATA_BLOCK DB42
NAME : FTP_FILE
STRUCT
    hdr      : UDT 1;
    filedata : ARRAY [0 .. 999] OF BYTE;
END_STRUCT;
BEGIN
    hdr.exist := FALSE; // 执行第一个FTP_RETRIEVE命令后置位

```

```

hdr.locked      := FALSE;    // 通过FTP_RETRIEVE置位或者复位temp变量
hdr.new         := FALSE;    // 每次执行FTP_RETRIEVE命令后置位。有必要进行手动复位。
hdr.writeaccess:= FALSE;    // 写访问:
                        // FALSE-->对于IT-CP上的FTP客户端; TRUE-->对于IT-CP上的FTP服务器
hdr.act_length := L#0;       // 执行FTP_RETRIEVE命令后置位
hdr.max_length := L#1000;    // 初始值; 此数值只有在数组“filedata”大小变化后才改变。
END_DATA_BLOCK

// -----

DATA_BLOCK DB9
NAME : FTP_BUFFER
STRUCT
    reserved : ARRAY [0 .. 255] OF BYTE;
END_STRUCT;
BEGIN
END_DATA_BLOCK

// -----

FUNCTION FC1: VOID
NAME : FTPCdemo
BEGIN
NETWORK
//要进行启动, 在VAT SET中把MW200设置成0;
// ----- 用户修改(1) -----
    L 1;           // 在MW202中装载并存储FTP连接ID
    T MW 202;      // 用于FTP函数调用
// ----- 用户修改(2) -----
    L 520;         // 在MW204中装载并存储IT-CP的LADDR
    T MW 204;      // 用于FTP函数调用
// -----
    S M 210.0;     // ACT:=1, 用于调用FTP_CONNECT、FTP_RETRIEVE和FTP_QUIT。
    S M 220.0;     // ACT:=0, 决不要调用FTP_***。
    S M 230.0;     // 这将产生一个STATUS 0x8F70出错信息!
// -----
    L MW 200;      // 这是一个简单的状态机制, 因此
    L 0;           // 以正确的顺序执行命令。
    ==I;           //
    JC conn;       // 启动或轮询FTP_CONNECT
// -----
    L MW 200;      //
    L 1;           //
    ==I;           //
    JC retr;       // 启动或轮询FTP_RETRIEVE
// -----
    L MW 200;      //
    L 2;           //
    ==I;           //
    JC quit;       // 启动或轮询FTP_QUIT
// -----
    JU end;        // MW200的非法数值, 因此不进行任何操作。
                    // 通过将MW200设置为0, 再次启动命令序列
                    // 并连接到指定的FTP服务器
// -----

conn: CALL "FTP_CONNECT" (
    ACT      := M 210.0,
    ID       := MW 202,
    LADDR    := MW 204,
    LOGIN    := P#DB40.DBX 0.0 BYTE 170,
    BUFFER_DB_NR := 9,
    DONE     := M 210.1,
    ERROR    := M 210.2,
    STATUS   := MW 212
);

```

```

// -----如果(error == 1)-----
SET;           // { 运行一个简单的出错例行程序。(如果出错代码为
A M 210.2;     // 0x8F61: FTP服务器关闭; 0x8F6A: IT-CP上暂时没有资源可用,
JC err;        // 此时, 扩展出错例行程序将会重复连接命令}
// -----如果(done == 0)-----
SET;           // {
AN M 210.1;    // 在下个循环中重复轮询
JC end;        // }
// -----否则-----
L 1;           // { 设置MW200, 于是在下个循环中, 程序激活RETRIEVE命令。
T MW 200;      // 这样就允许在此DB中执行一个FTP_RETRIEVE命令。
R DB42.hdr.new; // }
// -----
retr: CALL "FTP_RETRIEVE" (
    ACT      := M 220.0,
    ID       := MW 202,
    LADDR    := MW 204,
    FILE_NAME := P#DB40.DBX 170.0 BYTE 222,
    BUFFER_DB_NR := 9,
    FILE_DB_NR := 42,
    DONE     := M 220.1,
    ERROR    := M 220.2,
    STATUS   := MW 222
);
// -----如果(error == 1)-----
SET;           // {
A M 220.2;     // 运行一个简单的出错例行程序
JC err;        // }
// -----如果(done == 0)-----
SET;           // {
AN M 220.1;    // 下个循环重复轮询
JC end;        // }
// -----否则-----
L 2;           // { 设置MW200, 于是在下个循环程序
T MW 200;      // 激活FTP_QUIT命令}
// -----
quit: CALL "FTP_QUIT" (
    ACT      := M 230.0,
    ID       := MW 202,
    LADDR    := MW 204,
    DONE     := M 230.1,
    ERROR    := M 230.2,
    STATUS   := MW 232
);
// -----如果(error == 1)-----
SET;           // {
A M 230.2;     // 运行一个简单的出错例行程序
JC err;        // }
// -----如果(done == 0)-----
SET;           // {
AN M 230.1;    // 下个循环重复轮询
JC end;        // }
// -----否则-----
L 0;           // { 设置MW200, 使得在下个循环程序
T MW 200;      // 激活FTP_CONNECT命令
JU end;        // }
// -----
err: L 255;     // 此处为FC1的出错程序的出口。将MW200设置为255。
T MW 200;      // 此后, 状态机制将不再执行任何FTP_***调用。
              // 将MW200设置为0, 重复启动此序列。
// -----
end: BEU;
END_FUNCTION
// -----

```

```
ORGANIZATION_BLOCK OB 35
TITLE = FTP_TRIGGER
VAR_TEMP
    OB35_EV_CLASS : BYTE; // 位0-3 = 1 (事件进入的状态), 位4-7 = 1 (事件等级1)
    OB35_STRT_INF : BYTE; // 16#36 (已经启动OB35)
    OB35_PRIORITY : BYTE; // OB执行优先级
    OB35_OB_NUMBR : BYTE; // 35 (组织块35, OB35)
    OB35_RESERVED_1 : BYTE; // 系统备用
    OB35_RESERVED_2 : BYTE; // 系统备用
    OB35_PHASE_OFFSET : WORD; // 相位偏移量(毫秒)
    OB35_RESERVED_3 : INT; // 系统备用
    OB35_EXC_FREQ : INT; // 执行频率(毫秒)
    OB35_DATE_TIME : DATE_AND_TIME; // 启动日期和时间OB35
END_VAR
BEGIN
NETWORK
    call FC1;
END_ORGANIZATION_BLOCK

// -----
```



B 程序实例 - 在IT-CP的文件系统内记录数据

此程序实例展示了一个易失性RAM文件系统的典型应用；实例阐述如何周期性保存应用程序数据。使用了下列FC:

- FTP_CONNECT (FC40)
- FTP_STORE (FC41)
- FTP_QUIT (FC44)

注意

只能使用文件系统的RAM区域来记录数据(由于写入次数有限, 不应该使用闪存; 也可参见第3.2.2节中的注意事项)。



同时, 可以在手册大全光盘上找到此程序实例, 并可复制该程序。

```
// -----
// 使用一个FTP客户端连接(到相同设备的FTP服务器上)的S7数据记录演示程序。
//
//
// 只要没有出错, 此程序就以无限循环方式执行下列操作:
//
//      FTP_CONNECT   (FC40)
//      FTP_STORE      (FC41)
//      FTP_QUIT       (FC44)
//
// 代码位于FC2中。在OB35中调用。
// 为了成功使用这个简单的演示程序, 请按照下述步骤进行操作:
//
// 1.) 使用STEP 7 V5.1 Service Pack 3 (或更高版本), 创建一个项目,
//      该项目至少包含1个CPU和1个IT-CP (6GK7 343-1EX31-0XE0或更高版本)
//
// 2.) 打开NetPro, 创建一个FTP客户端连接, 然后创建一个
//      未指定的TCP连接, 并选中“使用FTP协议”选项。
//      在FC2程序的开始部分输入此连接的ID号。参见:
//      注释: “用户修改(1)”
//
// 3.) 获取IT-CP的LADDR, 然后在FC2程序的开始部分将此数值读入。
//      参见注释: “用户修改(2)”
//
// 4.) 需要在DB40中进行一些修改。此DB定义了FTP服务器的登录属性
//      和将在此例中写入的文件。
//      输入IT-CP自身的地址。
//
// 5.) 从SIMATIC_NET_CP库中复制UDT1、FC40、FC41和FC44,
//      并将其插入到项目中。如果使用CP343-1 IT模块, 则还需要
//      从库中复制FC5。编译此源文件, 将FC40、FC41和FC44
//      (如必要, 下载FC5)和所有创建的对象从源文件中下载到CPU中。
//      这些对象为: DB9、DB40、DB43、FC2、OB35。
//      编译器不应该报告任何错误或发出任何警告。
//      将MW200设置为0, 以启动操作序列。
//
// 6.) 程序将连接到本地FTP服务器上, 同时将名为“datalog00.txt”的文件
//      存储到易失性文件系统(/ram)中。
//      写入的内容是下列10个字节: “DATALOG:00”
//      然后, 程序会断开FTP连接并增加计数器的数值。
//      这个过程会循环执行(根据OB35的执行周期)。
//      文件名“/ram/datalogXX.txt”和文件“DATALOG:XX”的内容
//      取决于计数器数值(其中X = [0..9])。如果计数器
//      数值达到99, 则会被复位为0。所以, 可以得到100个数据记录文件。
//      其中, 时间标志最新的文件包含的文件内容最新。
//
//      LAN分析器不会解码任何数据包。因此, 使用LAN控制器
//      不能找到出错信息!
// -----
DATA_BLOCK DB 40
NAME : FTP_DATA
STRUCT
    ip_addr   : STRING  [100]; // 请不要改变下列条目的
    user      : STRING  [ 32]; // 字符串长度。
    password  : STRING  [ 32];
    file_name : STRING  [220];
END_STRUCT ;
BEGIN
    ip_addr := '192.168.1.12'; // 请输入:
    user    := 'eric';         // IT-CP的IP地址
    password := 'clapton';      // 有权修改文件系统的用户
    // 用户的口令
// 请不要改变文件名称; 使用易失性的文件系统(/ram)
    file_name := '/ram/datalog00.txt';
END_DATA_BLOCK
// -----
DATA_BLOCK DB 43
```

```

NAME : FTP_FILE
STRUCT
  hdr : UDT 1;
  logging_data : ARRAY [0 .. 9] OF CHAR ;
END_STRUCT ;
BEGIN
  hdr.EXIST := TRUE;
  hdr.LOCKED := FALSE;
  hdr.NEW := FALSE;
  hdr.WRITEACCESS := FALSE;
  hdr.ACT_LENGTH := L#10;
  hdr.MAX_LENGTH := L#10;
  logging_data[0] := 'D';
  logging_data[1] := 'A';
  logging_data[2] := 'T';
  logging_data[3] := 'A';
  logging_data[4] := 'L';
  logging_data[5] := 'O';
  logging_data[6] := 'G';
  logging_data[7] := ':';
  logging_data[8] := ' '; // 在数据记录期间,
  logging_data[9] := ' '; // 程序将修改这2个字节的数值
END_DATA_BLOCK
// -----
DATA_BLOCK DB 9
NAME : FTP_BUFF
STRUCT
  reserved : ARRAY [0 .. 255] OF BYTE ;
END_STRUCT ;
BEGIN
END_DATA_BLOCK
// -----
FUNCTION FC 2 : VOID
NAME : FTPCdemo
BEGIN
NETWORK
TITLE =
// 在变量表内将MW200设置为0, 可开始执行程序。
  SET;
// -----用户修改(1)-----
  L    1;          // 在MW202中装载并存储FTP连接的连接ID,
  T    MW    202; // 用于FTP函数调用。
// -----用户修改(2)-----
  L    272;        // 在MW204中装载并存储IT-CP的LADDR,
  T    MW    204; // 用于FTP函数调用
// -----
  S    M    210.0; // ACT:=1, 用于FTP_CONNECT、FTP_RETRIEVE和FTP_QUIT。
  S    M    220.0; // ACT:=0, 不调用FTP_xxx,
  S    M    230.0; // 还将产生一个STATUS 0x8F70出错消息!
// -----
  L    MW    200; // 这是一个简单的状态机制, 可使
  L    0;         // 命令以正确的顺序执行。
  ==I  ;
  JC   conn;      // 启动或轮询FTP_CONNECT
// -----
  L    MW    200;
  L    1;
  ==I  ;
  JC   stor;      // 启动或轮询FTP_STORE
// -----
  L    MW    200;
  L    2;
  ==I  ;
  JC   quit;      // 启动或轮询FTP_QUIT
// -----
  JU   end;       // MW200的数值不合法, 因此不进行任何操作。

```

```

// 通过将MW200设置为0, 再次启动命令序列
// 并连接到指定的FTP服务器。
// -----
conn: CALL "FTP_CONNECT" (
    ACT      := M    210.0,
    ID       := MW   202,
    LADDR    := MW   204,
    LOGIN    := P#DB40.DBX0.0 BYTE 170,
    BUFFER_DB_NR := 9,
    DONE     := M    210.1,
    ERROR    := M    210.2,
    STATUS   := MW   212);
// -----如果(error == 1)-----
    SET      ; // {运行简单的出错例行程序。(如果出错代码为
    A M 210.2; // 0x8F61: FTP服务器关闭; 0x8F6A: IT-CP上暂时没有资源可用,
    JC err;   // 此时, 扩展例行程序将会重复连接命令)}
    //
// -----如果(done == 0)-----
    SET      ; // {
    AN M 210.1; // 下个循环重复轮询
    JC end;   // }
// -----否则-----
    L 1; // { 设置MW200, 于是在下个循环中, 程序激活STORE命令。
    T MW 200; // 这样就允许在此DB中执行一个FTP_STORE命令。
// 操作记录数据
    L DB40.DBW 184; // 装载文件名称中变化的部分,
    T DB43.DBW 28; // 并重写文件内容中变化的部分}
// -----
stor: CALL "FTP_STORE" (
    ACT      := M    220.0,
    ID       := MW   202,
    LADDR    := MW   204,
    FILE_NAME := DB40.file_name,
    BUFFER_DB_NR := 9,
    FILE_DB_NR := 43,
    DONE     := M    220.1,
    ERROR    := M    220.2,
    STATUS   := MW   222);
// -----如果(error == 1)-----
    SET      ; // {
    A M 220.2; // 运行一个简单的出错例行程序
    JC err;   // }
// -----如果(done == 0)-----
    SET      ; // {
    AN M 220.1; // 下个循环重复轮询
    JC end;   // }
// -----否则-----
    L 2; // 设置MW200, 于是程序在下个循环程序
    T MW 200; // 激活FTP_QUIT命令。
// 操作文件名称
    L B#16#3A; // 9+1, 作为字符
    L DB40.DBB 185;
    INC 1;
    >I ;
    JC no9;
    L B#16#30; // 0, 作为字符
    T DB40.DBB 185;
    L B#16#3A; // 9+1, 作为字符
    L DB40.DBB 184;
    INC 1;
    >I ;
    JC no92;
    L B#16#30; // 0, 作为字符
no92: T DB40.DBB 184;
    JU quit;
no9: T DB40.DBB 185; //

```



```

// -----
quit: CALL "FTP_QUIT" (
        ACT      := M    230.0,
        ID       := MW   202,
        LADDR    := MW   204,
        DONE     := M    230.1,
        ERROR    := M    230.2,
        STATUS   := MW   232);
// -----如果(error == 1)-----
        SET      ;          // {
        A        M 230.2; // 运行一个简单的出错例行程序
        JC      err;      // }
// -----如果(done == 0)-----
        SET      ;          // {
        AN        M 230.1; // 下个循环重复轮询
        JC      end;      // }
// -----否则-----
        L        0;        // { 设置MW200, 使得程序在下个循环激活
        T        MW 200; // FTP_CONNECT命令
        JU      end;      // }
// -----
err: L        255;        // 此处为FC2的出错程序出口。MW200设置为255。
    T        MW 200; // 此后, 状态机制不再执行任何FTP_***调用。
                // 将MW200设置为0, 重复启动此序列。
                //
// -----
end: BEU;
END_FUNCTION
// -----
ORGANIZATION_BLOCK OB 35
TITLE = FTP_TRIGGER
VAR_TEMP
    OB35_EV_CLASS : BYTE ;    // 位0-3 = 1 (事件进入的状态), 位4-7 = 1 (事件等级1)
    OB35_STRT_INF : BYTE ;    // 16#36 (已经启动OB35)
    OB35_PRIORITY : BYTE ;    // OB执行优先级
    OB35_OB_NUMBR : BYTE ;    // 35 (组织块35, OB35)
    OB35_RESERVED_1 : BYTE ; // 系统备用
    OB35_RESERVED_2 : BYTE ; // 系统备用
    OB35_PHASE_OFFSET : WORD ; // 相位偏移量(毫秒)
    OB35_RESERVED_3 : INT ;    // 系统备用
    OB35_EXC_FREQ : INT ; // 执行频率(毫秒)
    OB35_DATE_TIME : DATE_AND_TIME ; // 启动日期和时间OB35
END_VAR
BEGIN
NETWORK
    CALL FC      2 ;
END_ORGANIZATION_BLOCK
// -----

```



C 参考书目

- /1/ SIMATIC NET CP手册
设备操作与安装描述
SIEMENS AG
- /2/ 自动化工程信息技术
白皮书
SIEMENS AG
- /3/ 用于工业以太网的NCM S7手册
收编于
- 用于工业以太网的NCM S7文档包
- STEP 7可选软件包之用于工业以太网的NCM S7在线文档
SIEMENS AG
- /4/ S7 Beans编程指导(对于Visual Age)
SIEMENS AG
可以从Internet下载
- /5/ S7 Beans/Applets编程指导
SIEMENS AG
收编于手册大全光盘, 或可从Internet下载
- /6/ 用于工业以太网的NCM S7入门手册
收编于
- 用于工业以太网的NCM S7文档包
- STEP 7可选数据包之用于工业以太网的NCM S7在线文档
SIEMENS AG
- /7/ SIMATIC STEP 7用户手册
收编于: STEP 7文档包之STEP 7基础知识
SIEMENS AG
- /8/ 使用SIMATIC进行SIMATIC通讯
手册
SIEMENS AG
- /9/ SIMATIC STEP 7编程手册
收编于: STEP 7文档包之STEP基础知识

	SIEMENS AG
/10/	SIMATIC STEP 7参考手册文档包 SIEMENS AG
/11/	SIMATIC NET工业双绞线网络手册 SIEMENS AG
/12/	以太网, IEEE 802.3 (ISO 8802-3)
/13/	SINEC CP 1413 用于MS-DOS和Windows的手册 SIEMENS AG
/14/	SIMATIC S7 S7-300可编程控制器 硬件和安装 手册 SIEMENS AG
/15/	SIMATIC NET工业以太网三维网络手册 SIEMENS AG
/16/	SIMATIC NET以太网手册 SIEMENS AG
/17/	Lokale Netze - Kommunikationsplattform der 90er Jahre Andreas Zenk Addison-Wesley ISBN 3-89319-567-X
/18/	TCP/IP Internet-Protokolle im professionellen Einsatz Mathias Hein International Thomson Publishing ISBN 3-8266-400-4 ITP Online-Center: http://www.ora.de
/19/	RFC1006

- /20/ RFC793 (TCP)
- /21/ RFC791 (IP)
- /22/ Berger, Hans
使用STL语言的STEP 7自动化技术

订货号

以上列出的SIEMENS文档的订货号可在目录“SINEC工业通讯, 目录IK 10”和“全面集成自动化的SIMATIC可编程控制器SIMATIC S7/ M7/ C7组件, 目录ST70”中查找。

可向当地西门子分公司或全国分支机构索取这些目录以及其它详细信息。



此处列出的文档同时还收编在随S7-CP供货的手册大全光盘中。

推荐参阅的有关Internet/Web、HTML、Java等主题的其它资料

- /23/ 使用HTML 4进行Web发布
Deborah S.Ray/Eric J.Ray
Sybex Verlag 1998
- /24/ Durchblick im Netz
Vom PC-LAN zum Internet
Kauffels, F-J.
Internat. Thomson Publ., 1998
ISBN 3-8266-0413-X
- /25/ Campione/Walrat
Java™教程
第二版
面向对象的英特网编程技术
ADDISON-WESLEY, 1998
ISBN 0-201-31007-4



D 词汇表

D.1 概述 F-2

D.2 工业以太网 F-6

D.1 概述

CP

通讯处理器。用于通讯任务的模块。

CSMA/CD

CSMA/CD (带冲突检测的载波侦听多路访问)

PG操作

一种PROFIBUS/以太网CP的模式, 在该模式中, 通过PROFIBUS/以太网编程、组态或诊断SIMATIC S7-CPU。该模式由S7功能处理。

PROFINET

PROFIBUS用户组织标准, 定义与第三方厂商产品的通讯和工程模型。

SIMATIC NET

西门子SIMATIC网络和通讯。西门子网络和网络组件的产品名称(以前的SINEC)。

SIMATIC NET工业以太网

基于以太网、用于工业应用的SIMATIC NET LAN总线系统(以前的SINEC H1)。

SINEC

以前西门子网络和网络组件产品的名称。现在的名称: SIMATIC NET。

TSAP

传输服务访问点

传输层

传输层为ISO/OSI参考模型的第4层, 用于开放系统互连。它负责数据(原始信息)从设备向设备的可靠传送。而传送使用传输连接协议。

传输接口

SIMATIC S5 PLC的传输接口是进入CP传输层面向连接的服务的入口。传输接口以处理块(HDB)的形式出现在控制程序中。

传输率

根据DIN44302, 这是在单位时间内传输的二进制决策的数目。单位: bps。使用的传输率取决于一系列条件, 如终端之间的距离。

段	-> 总线段的同义词。
多点传送	多点传送就是“呼叫所有编组站点”：使用一个多点传送帧，可以访问所有属于此多点传送编组且准备接收此帧的节点。
服务	由通讯协议提供的服务。
服务器	服务器是一种设备，或概括地说，是提供特定服务的对象。而服务则经 -> 客户端要求启动。
功能(FC)	“功能”类型的STEP 7代码块。
工业以太网	符合IEEE 802.3 (ISO 8802-2)的LAN系统
广播	广播就是“呼叫所有站点”：使用一个广播帧，可以访问所有准备接收广播帧的节点。
过程映像	过程映像是可编程逻辑控制器内特殊的存储器区域。在循环程序开始时，系统将输入模块的信号状态传送到输入过程映像区中。而在循环程序结束前，系统将输出过程映像区中的信号状态传送到输出模块中。
监视狗	一种监视操作性能的机制。
客户端	客户端是一种设备，或概括地说，是向 -> 服务器请求服务的对象。
网关	在ISO第7层上连接不同类型的 -> 局域网的智能连接设备。

网络

网络由一个或多个互连的 -> 子网(可以带任意数量的 -> 节点)组成。多个网络可以邻接存在。

系统

表示所有电气设备都位于一个系统内。系统包括可编程逻辑控制器、操作与监视设备、总线系统、现场设备、执行器、供电线路及其它。

协议

一套传送数据的规则。使用这些规则，可以指定传送时的消息格式和数据流格式。

用于PROFIBUS的NCM S7

用于在PROFIBUS CP上执行组态和诊断功能的组态软件。

用于工业以太网的NCM S7

用于在以太网CP上执行组态和诊断功能的组态软件。

站

通过以下各项识别站:

- 以太网上的MAC地址
- PROFIBUS上的PROFIBUS地址

帧

从一个PROFIBUS/以太网站/节点到另一个PROFIBUS/以太网站/节点的消息。

帧头

帧头由帧标识符、源地址和目标地址组成。

帧尾

帧尾由帧的检验和及结束标识符组成。

子网

子网是 -> 网络的一部分，其参数(例如， -> PROFIBUS上的地址)必须在整个子网范围内相互匹配。它包括总线组件和所有的连接站。例如，子网可以通过 -> 网关相互连接以形成网络。

-> 系统包含多个带唯一编号的子网。子网包含多个带唯一 -> PROFIBUS地址或 -> MAC地址(工业以太网上)的 -> 节点。

总线段

-> 子网的一部分。子网可以由总线段和连接设备(例如中继器和网桥)组成。段透明，可寻址。

组态数据

确定 -> CP的模式和功能的参数。它们通过NCM S7组态工具设置和下载。

D.2 工业以太网

API

应用程序接口：程序库。

Applet

->Java Applet

Bean

->JavaBean

FTP

File Transfer Protocol (文件传输协议)

HTML

Hyper Text Markup Language (超级文件链接标示)是媒介文本格式的名称，它可以被所有的浏览器解释，并且使得数据通讯变得简单易行。

HTML标签

HTML标签标识HTML文档的结构单元；这些文档包含诸如标题、段落、表格或应用程序调用。

HTML过程监视

允许使用HTML页面访问过程信息的技术名称。

HTML页面

以HTML格式创建的文件可以在Web服务器上访问，并可以在企业内部网/Internet上调用。

HTTP

Hyper Text Transfer Protocol (超级文本传输协议)

IDE

集成开发环境，例如，IBM Visual Age、Borland JBuilder...

Internet协议(IP)

Internet协议，相当于ISO 7层模型中的第3层。

IP地址

IP: Internet协议。IP地址用于在网络中寻址节点。实例: 192.168.10.104

ISO-on-TCP

映射到TCP上的传输层的通讯连接(符合ISO的第4层通讯)。

在ISO-on-TCP连接上，消息可双向交换。TCP提供数据流顺序通讯，而不用将消息数据分段处理。另一方面，ISO则为面向消息的机制。通过ISO-on-TCP，在TCP上映射该机制。在RFC1006中对此进行描述(请求注释)。

ISO-on-TCP连接所有以太网上程序/事件控制通讯，通讯方向为从SIMATIC S7传送到

- 带一个以太网CP的SIMATIC S7
- 带一个以太网CP的SIMATIC S5
- 带以太网CP的PC/PG
- 其它合适的系统

Java

Sun计算机公司开发的面向对象的编程语言。

Java applets

这是一些小型Java应用程序，可从Web服务器上传送到客户端，并在客户端上运行(在带Java运算能力的Web浏览器中运行)。

JavaBean

JavaBean (或简称“bean”)是带标准化接口的可重复使用的对象，可以通过Builder工具与其它JavaBeans链接，以创建应用程序(例如，Java applet)。有编写好的用于IT-CP的S7 beans。

JavaScript

Netscape公司开发的脚本语言。JavaScript允许交互、动态地设计Web文档。JavaScript同时还是一种简单易学的编程语言。

Java虚拟机(JVM)

->SUN Java虚拟机(Java Virtual Machine, 缩写为JVM)

MAC地址

对连接到公共传输介质(工业以太网)上的不同站点进行区别的地址。

MIME

多用途网际邮件扩充协议(Multipurpose Internet Mail Extension)

PING

数据包互联网检测工具(Packet Internet Groper)。它是ICMP (Internet控制消息协议)回复的同义词。

RFC1006

参见ISO-on-TCP

S7 applet

S7 applet是专为IT-CP编写的特殊的Java applet。

S7 beans

S7 beans是用于IT-CP类型库的特殊JavaBeans。其允许通过IT-CP访问过程数据，并在Web浏览器内显示这些数据。

S7BeansAPI

S7BeansAPI是一个软件组件库。其包含IT-CP的S7 beans。

Sandbox

在Web浏览器中，在sandbox内运行Java applets。也就是说，由于安全原因，Java applets无法访问本地文件系统，也无法建立到第三方的连接(这也是为什么可以寻址装载有应用程序的IT-CP (而非其它)的原因)。

SUN Java虚拟机(Java Virtual Machine, 缩写为JVM)

Java虚拟机是SUN公司的Java编程环境的核心。此组件使得Java程序可以独立于特定的平台运行。

TCP

Transport Control Protocol (传输控制协议)，相对于ISO 7层模型中的第4层。

TCP/IP

TCP = 传输控制协议；IP = 网际协议

UDP

用户数据报协议。用于简单Internet数据传输的数据包服务，不用确认。

URL (统一资源定位器)

用于在企业内部网或Internet上识别文档的地址。

Web浏览器

一种基本软件，可在PC、Unix工作站、苹果计算机等介质上，显示万维网(通常缩写为：Web或WWW)多媒体信息。

Web服务器

指代网络上的一种计算机的术语，这种计算机经客户端(-> Web浏览器)请求，可为网络上的其它计算机提供服务。

插件

插件是扩充浏览器功能的程序。例如，其允许显示不同的文件格式，尤其是多媒体格式的文件。

代理服务器

代理服务器可以增加网络安全。在其功能中，此软件可以用来检查或拒绝到特定页面和文档的访问，与防火墙的机理类似。代理服务器某种程度上也可以起到缓冲区的作用，这样就不用通过主机再次对曾经调用过的网络页面进行寻址。于是，有时可大大减少等待时间。

电子邮件连接

电子邮件连接是S7 CPU和IT-CP之间的逻辑连接。它是发送电子邮件时的必须环节。

防火墙

一种用于将私人网络和公共网络(例如Internet)互连的安全机制，如果未经授权，则任何人都不能通过Internet访问私人网络上的信息。

工作台

它是管理所有项目的Visual Age主应用程序的名称。

工业以太网站点

通过工业以太网中的 -> MAC地址 -> 进行标识的站点。

基址

S7系统中的模块的逻辑地址。

- PROFIBUS

PROFIBUS基址为项目中所分配的所有自行计算的地址的起始地址。

- 工业以太网

MAC基址为项目中所分配的所有自行计算的地址的起始地址。

介质访问控制(MAC)

访问控制机制，控制站对公共传输介质(由其它站共享)的访问。

信息技术(IT)

通常情况下：此术语指的是信息处理和管理所涉及的所有任务。特殊场合：在SIMATIC NET中，此术语用于说明允许或支持通过公司内部网或Internet，在制造/生产设备与其它数据处理系统之间进行通讯的产品(通常是通讯处理器)。

子网编号

-> 系统包含多个 -> 带唯一子网编号的子网。

子网掩码

子网掩码指定将哪部分IP地址分配给网络号(参见ISO-on-TCP)。将IP地址中的位(子网掩码中相应的位设置为1)分配给网络号。



E 文档历史记录

本节提供本手册先前版本的发布概况，以及STEP 7和NCM S7中的功能扩展。

STEP 7 V5.2第4版的新增内容

此版本的指导手册阐述了用于SIMATIC S7-300的新型IT-CP、CP 343-1 IT和用于SIMATIC S7-400的新型CP 443-1 IT，以及这些产品的新功能。

新特征包含：

- 扩展了存储在IT-CP上的标准HTML页面。
- 大大简化了FTP的使用功能。您所需要的信息现在在一个单独的章节中给出。

字母

Applet, 95

DNS, 18

E-mail, 13

FC

(FTP)用于CP的参数和连接分配的参数
(输入参数), 76

(FTP)状态信息(输出参数), 78

AG_SEND/AG_LSEND, 29, 31

FTP_CONNECT, 64

FTP_DELETE, 73

FTP_QUIT, 75

FTP_RETRIEVE, 70

FTP_STORE, 67

调用参数, 31

用于FTP, 62

FTP, 37

功能(FC), 62

FTP服务器, 15

FTP服务器功能, 13, 36

FTP客户端功能, 13, 36

FTP命令, 43

FTP作业顺序, 56

HTML过程监视, 13

HTML系统页面, 86

测试邮件, 88

服务器信息, 89

状态, 90

HTML页面, 用户写入, 82

HTTP, 84

HW组态, 27

Internet技术, 12

IP地址, 15, 18, 27, 84

邮件服务器的, 27

IT-CP上的文件系统, 37

LAD/FBD/STL编辑器, 29

MAC地址, 18

MS DOS提示符, 41

NCM S7, 27

NCM诊断, 32

Readme.htm, 38

S7 applets, 13

SEND/RECEIVE接口, 13, 23

STEP 7, 27, 29

HW Config, 18, 27

SUN java虚拟机(JVM), 84

TCP/IP, 14

URL, 84

Web浏览器, 84

需要什么配置?, 84

B

标签

DNS参数, 18

符号, 18

用户, 18

C

测试邮件, 32, 34

D

电子邮件, 23

测试, 32

测试邮件, 32

发送, 29

数据长度, 30

电子邮件DB中数据的结构和语法, 30

电子邮件客户端, 23

电子邮件连接, 23, 27, 29

组态, 24, 27

端口, 15

F

防火墙, 15

访问保护, 88

访问权限, 37

J

建立网络连接, 15

L

连接端点, 27

Q

起始页面, 93

企业内部网, 13, 15, 84

缺省发件人名称, 27

S

属性对话, 18

数据块, 29

搜索顺序, 88

W

网络连接, 18

文件DB, 51

文件访问, 37

文件分配表, 46

文件管理, 37

文件系统, 86, 93

Y

邮件服务器, 15, 25, 27

地址, 26

组态, 26

域名称服务, 18

原始IT-CP文件系统, 38

Z

诊断缓冲区, 查询, 91

主页, 93

资源, IT-CP, 83

子网掩码, 18, 84

组态

“DNS参数” 标签, 18

“符号” 标签, 18

“用户” 标签, 18

打印, 21

电子邮件连接, 27

网络连接, 18

邮件服务器地址, 23

组态访问权限, 19

每个人, 19

组织文件, 83

A&D 技术支持

遍布世界各处，24 小时服务：



全球(纽伦堡) 技术支持 每年 365 天，每天 24 小时 电话： +49 (180) 5050-222 传真： +49 (180) 5050-223 电子邮件： adsupport@siemens.com 格林威治 标准时间： +1:00		
欧洲/非洲(纽伦堡) 许可证 当地时间： 周一至周五， 8:00 - 5:00 PM 电话： +49 (180) 5050-222 传真： +49 (180) 5050-223 电子邮件： adsupport@siemens.com 格林威治 标准时间： +1:00	美国(约翰逊城) 技术支持和授权 当地时间： 周一至周五， 8:00 - 5:00 PM 电话： +1 (423) 262 2522 传真： +1 (423) 262 2289 电子邮件： simatic.hotline@sea.siemens.com 格林威治 标准时间： -5:00	亚洲/澳洲(北京) 技术支持和授权 当地时间： 周一至周五， 8:00 - 5:00 PM 电话： +86 10 64 75 75 75 传真： +86 10 64 74 74 74 电子邮件： adsupport.asia@siemens.com 格林威治 标准时间： +8:00
SIMATIC 热线以及授权热线所使用的语言通常为德语和英语。		

Internet 服务和支持

除文档以外，还在 Internet 上在线提供了知识产权信息，网址如下：

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

可在其中查找下列内容：

- 公司简讯，经常提供产品的最新信息。
- 相应文档资料，可通过“服务和支持”中的搜索功能查找。
- 论坛，世界各地的用户和专家可以在此交流经验。
- 当地自动化和驱动办事处。
- 在“服务”页面下提供了关于现场服务、维修、备件等信息。