

SIEMENS

SIMATIC

S7-1500 Web 服务器

功能手册

前言

文档指南

1

常规信息

2

Web 站点

3

12/2014

A5E03484629-AD

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
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。
注意
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

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。

按规定使用 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。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

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

本文档的用途

本文档旨在为用户提供 **Web** 服务器应用支持。

S7-1500 CPU 和 **ET 200SP CPU** 的 **Web** 服务器除了其它功能以外，还可以访问 **Web** 页面，以获得 **CPU** 的诊断数据和过程数据。

所需的基本知识

要理解本文档中的内容，需要具备以下知识：

- 自动化技术领域的基本知识
- 工业自动化系统 **SIMATIC** 的基本知识
- 基于 **Windows** 系统计算机的使用经验
- 使用 **STEP 7 (TIA Portal)** 的基本知识

本文档的适用范围

本文档适用于固件版本 **V1.7** 及以上版本的 **CPU**，并附有一些 **Web** 服务器用户界面图片。这些图片都是针对 **CPU 1516-3 PN/DP** 编制的，但也适用于所有 **S7-1500** 和 **ET 200SP CPU**。

使用不同的浏览器时，在具体图片细节方面会有所差异。

相对于先前版本的变更

相对于先前版本，本文档进行了以下修改：

- 针对安全型 **CPU**，修改了 **Web** 服务器的使用信息
- 集成了一个定制主页
- 修改了创建用户页面时 **PLC** 变量的读写规则

约定

- 在本文档中，将使用“STEP 7”表示“STEP 7 (TIA Portal)”以及组态和编程软件的所有版本。
- 在本文档中，使用术语“用户页面”来表示 STEP 7 (TIA Portal) 中使用的“用户自定义 web 页面”。。

请注意下列注意事项：

说明

这些注意事项包含有关本文档所述的产品、使用该产品或应特别关注的文档部分的重要信息。

其它支持

- 在 Internet (<http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal>) 上可以获得各种 SIMATIC 产品和 SIMATIC 系统的技术文档范围。
- Internet (<http://mall.automation.siemens.com>) 上还提供了在线目录和在线订购系统。

安全信息

西门子为其产品及解决方案提供工业安全功能，以支持工厂、解决方案、机器、设备和/或网络的安全运行。这些功能是整个工业安全机制的重要组成部分。有鉴于此，西门子不断对产品和解决方案进行开发和完善。西门子强烈建议您定期检查产品的更新和升级信息。

要确保西门子产品和解决方案的安全操作，还须采取适当的预防措施（例如：设备单元保护机制），并将每个组件纳入全面且先进的工业安全保护机制中。此外，还需考虑到可能使用的所有第三方产品。更多有关工业安全的信息，请访问 Internet (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。

要及时了解有关产品的更新和升级信息，请订阅相关产品的实事信息。更多相关信息，请访问 Internet (<http://support.automation.siemens.com>)。

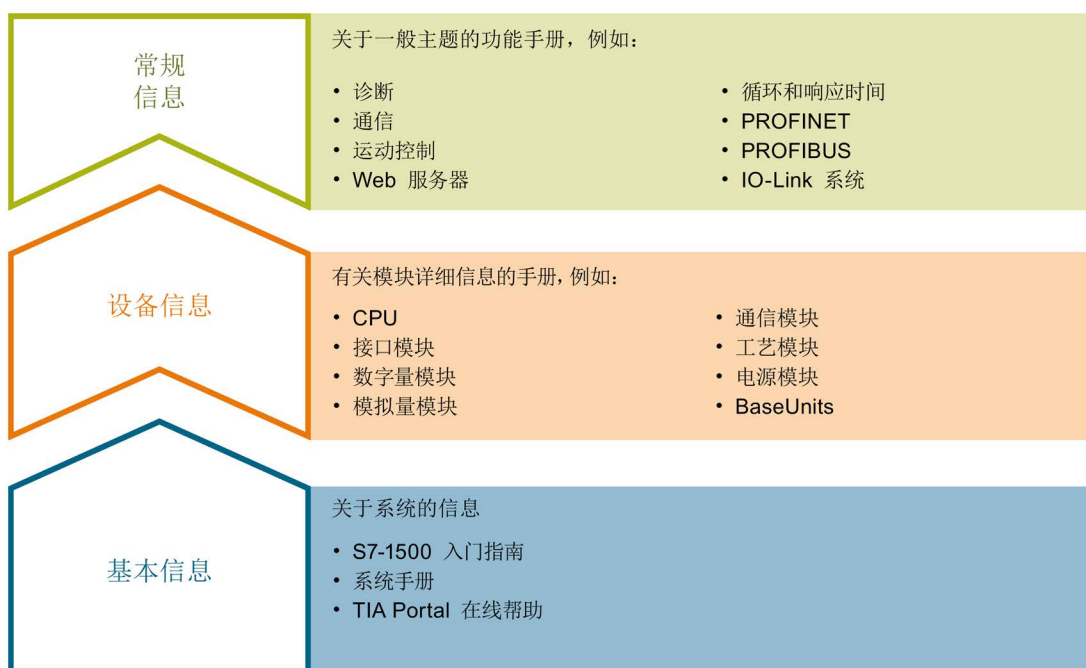
目录

	前言	3
1	文档指南	7
2	常规信息	10
2.1	Web 服务器的特性	10
2.2	组态 Web 服务器	13
2.3	语言设置	19
2.4	更新和保存信息	21
3	Web 站点	23
3.1	包含常规 CPU 信息的起始页面	23
3.2	诊断	27
3.3	诊断缓冲区	29
3.4	模块信息	30
3.5	固件更新	36
3.6	报警	39
3.7	通信	41
3.8	拓扑	47
3.8.1	简介	47
3.8.2	图形视图	48
3.8.3	表格视图	52
3.8.4	状态概览	54
3.8.5	图形拓扑视图示例	55
3.9	变量状态	58
3.10	监控表	60
3.11	用户页面	62
3.11.1	AWP 命令	65
3.11.1.1	PLC 变量	67
3.11.1.2	特殊变量	71
3.11.1.3	枚举类型	73
3.11.1.4	片段	75
3.11.2	组态用户页面	77
3.11.3	WWW 指令编程	78
3.11.4	将用户页面设定为主页面	80

3.11.5	用户页面示例	83
3.11.5.1	用于监控风力发电机的 Web 站点	83
3.11.5.2	读取、显示 CPU 中的数据	86
3.11.5.3	使用枚举类型	87
3.11.5.4	将用户输入写入控制器	88
3.11.5.5	写入特殊变量	89
3.11.5.6	“Remote Wind Turbine Monitor”用户页面的 HTML 代码	89
3.12	文件浏览器	94
3.13	DataLogs	96
3.14	读取服务数据	97
3.15	精简型 Web 页面	98
术语表		100
索引		104

SIMATIC S7-1500 自动化系统以及 SIMATIC ET 200MP、ET 200SP 和 ET 200AL 分布式 I/O 系统的文档分为 3 个部分。

这样用户可方便访问自己所需的特定内容。



基本信息

系统手册和入门指南中详细描述了 SIMATIC S7-1500、ET 200MP、ET 200SP 和 ET 200AL 系统的组态、安装、接线和调试。STEP 7 在线帮助用户提供了组态和编程方面的支持。

设备信息

产品手册中包含模块特定信息的简洁描述，如特性、端子图、功能特性、技术数据。

常规信息

功能手册包含各种常规主题的详细描述，如诊断、通信、运动控制、Web 服务器。

可以从 Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/industrial-automation-systems-simatic/en/manual-overview/Pages/Default.aspx>) 上免费下载文档。

产品信息数据表中记录了对这些手册的更改和补充。

手册集

手册集中包含系统的完整文档，这些文档收集在一个文件中。

可以在 Internet 上找到手册集：

- S7-1500/ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/86140384>)
- ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/84133942>)
- ET 200AL (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/95242965>)

我的文档管理器

“我的文档管理器”用于将完整手册或部分手册组合成用户自己的手册。

用户可以将该手册导出为 PDF 文件或可供稍后进行编辑的格式。

可以在 Internet (<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/38715968>) 上找到“我的文档管理器”。

应用程序和工具

“应用程序和工具”提供使用各种工具的支持和用于解决自动化任务的各种示例。自动化系统中的多个组件完美协作，从而组合成不同的解决方案，而用户则无需关注各个单独的产品。

可以在 Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/20208582>) 上找到“应用程序和工具”。

CAX 下载管理器

CAX 下载管理器用于访问 CAX 或 CAe 系统的最新产品数据。

仅需几次单击用户即可组态自己的下载包。

用户可选择：

- 产品图片、2 维图、3 维模型、内部电路图、EPLAN 宏文件
- 手册、功能特性、操作手册、证书
- 产品主数据

可以在 Internet (<https://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/42455541>) 上找到 CAX 下载管理器。

TIA Selection Tool

通过 TIA Selection Tool，用户可以为全集成自动化（TIA）选择、组态和订购设备。

该工具是 SIMATIC Selection Tool 的下一代产品，并将自动化技术的已知组态程序集成到一个工具中。

通过 TIA Selection Tool，用户可以从产品选择或产品组态中生成一个完整的订购列表。

可以在 Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool>) 上找到 TIA Selection Tool。

常规信息

2.1 Web 服务器的特性

Web 服务器的优势

使用 Web 服务器，授权用户可通过网络对 CPU 进行监视和管理。这样可以进行远程评估和诊断。没有 STEP 7 时也可以实现监视和评估；仅需一个 Web 浏览器即可。请确保采用了相应措施（例如，限制网络接入、使用防火墙等），防止恶意入侵 CPU。

激活 Web 服务器

CPU 在交付时，Web 服务器处于禁用状态。如果要启用，用户必须下载一个项目，通过 Web 浏览器来激活 Web 服务器进行访问。

安全功能

Web 服务器提供以下安全功能：

- 通过安全传输协议“https”访问
- 用户授权可通过用户列表组态
- 只针对具体接口启用

Web 浏览器

需要使用 Web 浏览器来访问 CPU 的 HTML 页面。

以下 Web 浏览器已经过测试，可与 CPU 进行通信：

- Internet Explorer（V8 至 V11）
- Mozilla Firefox（V22 至 V32）
- Google Chrome（V33 至 V38）
- Mobile Safari 和 Chrome for iOS (iOS 8)
- Android 浏览器和 Android Chrome（JellyBean 操作系统）

说明

使用通信处理器 (CP) 访问 CPU 的 Web 服务器时，请确保在浏览器中启用了高速缓存（Internet 临时文件）。在浏览器的缓存设置中，选择“自动”（Automatically）选项。如果禁用了缓存，或者在浏览器的缓存设置中选择了与“自动”(Automatically)不同的其它选项，可能导致访问速度慢和显示不完整等问题。

读取信息

通过 Web 服务器，可以从 CPU 读出以下信息：

- 包含常规 CPU 信息的起始页面 (页 23)
- 相关诊断 (页 27)
 - 标识
 - 存储器使用率
- 诊断缓冲区 (页 29)的内容
- 模块信息 (页 30)
- 报警 (页 39) (无确认选项)
- 相关通信 (页 41)
 - 重要接口参数
 - 端口统计信息
 - 显示通信资源
 - 显示通信连接
- PROFINET-拓扑 (页 47)
 - 显示实际拓扑
 - 显示组态数据中所指定的设定拓扑
- 变量状态 (页 58)
- 监控表 (页 60)
- 用户页面 (页 62)
- 文件浏览器 (页 94)
- DataLogs (页 96)

2.1 Web 服务器的特性

- 读取服务数据 (页 97)
- 精简型 Web 页面 (页 98)

有关 HTML 页面的详细信息，请参见后续页面。

通过 PG/PC、HMI 设备和移动终端设备，对 CPU 进行 Web 浏览器访问

要访问 Web 服务器，请按以下步骤操作：

1. 使用 STEP 7，将某个项目下载至已经启用了 Web 服务器的 CPU。
2. 在显示设备上启用 WLAN，并建立与接入点（例如 SCALANCE W788-1RR 或 SCALANCE W784-1 等）的连接。
如果不使用 WLAN，则可以通过 PROFINET 接口，将显示设备（PG/PC、HMI 以及平板 PC 或智能电话等移动终端设备）连接至 CPU 或通信模块。
3. 在显示设备上打开 Web 浏览器。
4. 在 Web 浏览器的“地址”(Address) 域中输入 CPU 的 IP 地址，格式如下：
http://a.b.c.d 或 https://a.b.c.d（输入示例：http://192.168.3.141）。
这将打开 CPU 的简介页面。从该页面中，您可以浏览到更多信息。有关使用安全传输协议“https”进行访问的更多信息，请参见“组态 Web 服务器 (页 13)”章节中的“仅允许使用 HTTPS 访问”。

对于预装有 Windows CE 操作系统（V5.x 或更早版本）的 HMI 设备，使用专为 Windows CE 设计的浏览器来处理 CPU 信息。信息在该浏览器中以简化形式显示。

2.2 组态 Web 服务器

要求

已在 STEP 7 项目视图中打开 CPU 的属性对话框。

操作步骤

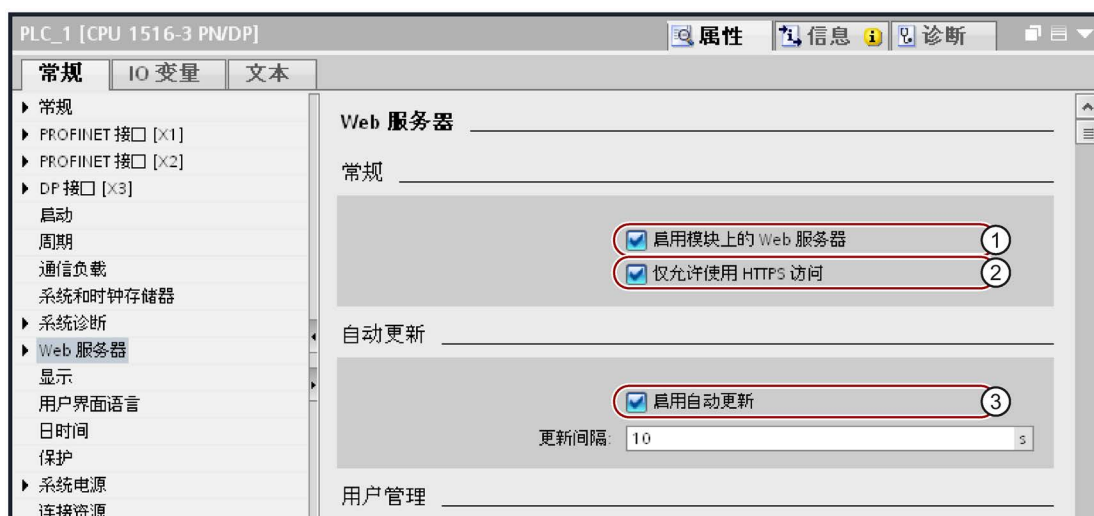


图 2-1 STEP 7 中的 Web 服务器设置

要想使用 Web 服务器提供的完整功能，必须在 STEP 7 中完成下列设置：

- ① 激活 Web 服务器

在已组态好的 CPU 的基本设置中，Web 服务器是禁用的。要启用 Web 服务器，请按以下步骤操作：

- 在 STEP 7 项目树中，通过双击打开“设备与网络”(Devices & Networks) 视图。
- 在设备视图、网络视图或拓扑视图中，选择所需的 CPU。
- 切换至巡视窗口“常规”(General) 选项卡中的“Web 服务器”(Web server) 区域。

- 选中“启用模块上的 Web 服务器”(Enable Web server on this module) 复选框。
将显示出以下通知信息：

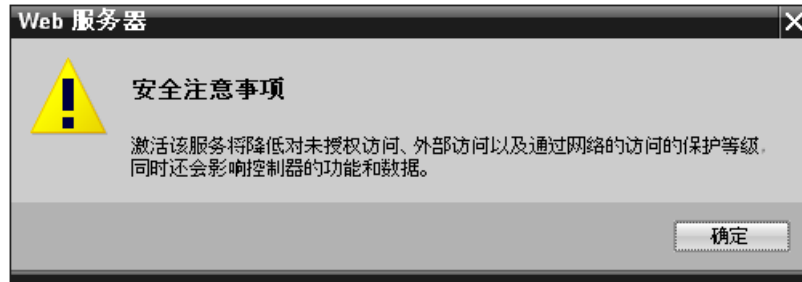


图 2-2 在 STEP 7 中激活 Web 服务器时的安全通知

说明

应用交付状态的项目时，模块上已激活并组态了 Web 服务器，将不再显示该安全通知信息。

- ② 只允许进行访问，通过 HTTPS

默认情况下，Web 页面设置为采用非安全连接进行传输，因而无法防止来自第三方的攻击。如果希望以安全方式将 Web 页面和登录信息传送到浏览器，则需启用 CPU 属性中的“仅允许使用 HTTPS 访问”(Permit access only with HTTPS) 选项。请注意，这种情况下，CPU 的 URL 以“https://”开头。

为了对 CPU 进行 https 访问时不出现错误，必须满足以下条件：

- 在 CPU 上设置了当前时间。
- 设置了 CPU 的 IP 地址（例如：https://192.168.3.141）。
- 在 Web 浏览器上安装了有效的证书。

如果未安装证书，则会显示一条警告，建议用户不要访问该页面。要查看该页面，必须在前台“添加例外情况”。

可以通过“简介”(Intro) Web 页面中的“下载证书”(Download certificate) 来下载有效证书（认证机构）。有关安装证书的说明信息，请参见 Web 浏览器的帮助系统。

说明

为了防止证书受到外界篡改，请确保证书下载环境的安全性。对于每一个将要使用的显示设备，都必须为其下载一次证书。

- 访问保护

该证书建立的加密连接可以防止窃取或篡改通信内容，但不具备访问保护功能。这意味着，必须在用户管理中进行相应设置以防止非法访问 CPU。

- ③ 自动更新

已组态 CPU 的基本设置中已经激活自动更新。

下列 Web 页面可自动更新：

- 主页面
- 存储器使用率
- 诊断缓冲区
- 模块信息
- 报警
- 通信信息
- 拓扑
- 变量状态
- 监控表
- 文件浏览器
- 数据日志

说明

预先设置的更新周期为 10 秒。

数据量或者 http-https 连接数量越大，更新时间将会越长。

- 设置 Web 语言

激活希望使用的项目语言，然后为 Web 服务器最多选择 2 种语言。将一个已经激活的项目语言分配给每一种 Web 语言。

更多信息，请参见“语言设置 (页 19)”章节。

更改用户管理

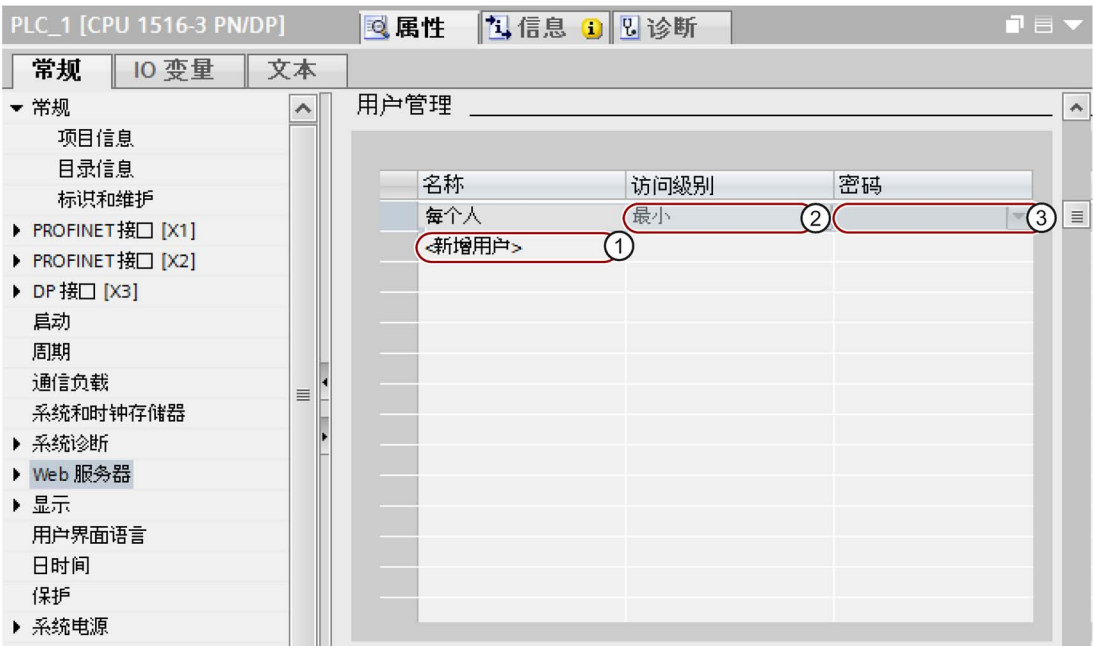


图 2-3 STEP 7 中的用户管理

在 STEP 7 中，可以在“Web 服务器 > 用户管理”(Web server > User administration) 区域中管理用户列表。

用户列表提供以下选项：

- ① 创建用户
- ② 指定访问权限
- ③ 分配密码

用户只能访问永久性地关联至该访问权限的相关选项功能。

用户可以分配不同的用户权限，具体取决于所使用的 CPU 和固件。

STEP 7 中可供选用的用户权限如下：

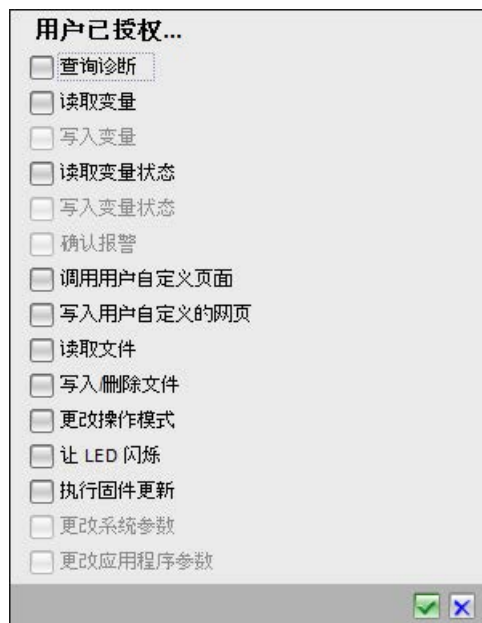


图 2-4 在 STEP 7 中分配用户权限

如果用户尚未登录，则将自动以“Everybody”用户身份访问 Web 服务器。

此时，与是否组态有其他用户无关。

用户“Everybody”

用户列表中预设有名为“Everybody”的用户；这种用户的访问权限最低。仅能以只读方式访问简介页面和主页面。用户“Everybody”访问页面时，无需输入密码。但是，可以在 STEP 7 中为该用户分配所有的访问权限。

最多可以创建 20 个用户和 1 个“Everybody”用户。

由于在 STEP 7 中定义的用户“Everybody”无需输入密码，因此在为该用户分配访问权限时务必非常小心。

一些权限（如，更改操作状态），可能会造成一定的安全隐患。

因此在分配安全相关的各种权限时，建议在 STEP 7 重新创建一个用户并为其设定一个密码。

密码长度至少为 8 个字符，并且包含大小写字母以及特殊字符和数字 (?!+;%\$1234...)。不能使用密码词汇字典中的字符串和单词。并应定期更改密码。

可能的话，可选中选项“仅允许使用 HTTPS 访问”(Only permit access via HTTPS)。

说明

分配权限时，请注意，即使在 STEP 7 中组态数据块时清除了复选框“允许通过 HMI 访问”(Permit access with HMI)，仍然保有对监控表和变量状态的读访问权。

- 用户页面

在“用户页面”(User pages) 区域，可以将自己的 Web 页面下载至 CPU，并使该 Web 页面可以通过 Web 浏览器进行访问。

更多信息，请参见“用户页面 (页 62)”章节。

- 激活特定接口的 Web 服务器访问

在“接口概览”(Overview of interfaces) 区域中，可以选择启用或禁用对 Web 服务器的访问。

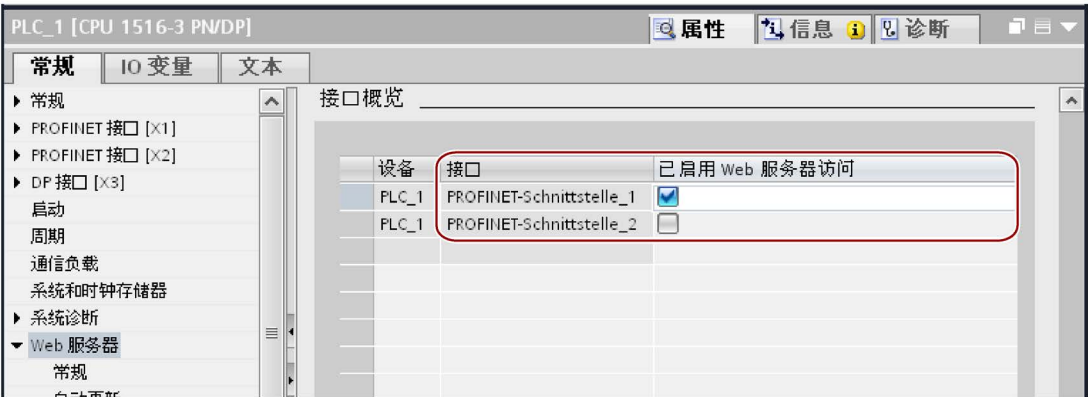


图 2-5 激活通过接口对 Web 服务器进行访问

2.3 语言设置

简介

Web 服务器使用下列语言显示报警及诊断信息：

- 德语（德国）
- 英语（美国）
- 法语（法国）
- 意大利语（意大利）
- 西班牙语（传统语序）
- 日语
- 简体中文
- 韩语
- 俄语
- 土耳其语
- 葡萄牙语（巴西）

可按如下所示结合两种亚洲语言：

- 中文和英语
- 日语和英语

亚洲语言可用性的要求

使用简体中文和日语时，必须满足以下要求：

- 在显示设备（例如 PC）上安装有东亚语言的支持包。
在 Windows 控制面板中的“区域和语言选项 > 语言”(Regional and Language Options > Languages) 中，激活选项“安装东亚语言文件”(Install files for East Asian languages)。
- 在组态 CPU 的编程设备上安装亚洲语言版 STEP 7。

说明

使用 Windows CE 操作系统的 SIMATIC HMI 设备不支持亚洲语言。

多语言输出文本要求

必须在 STEP 7 中进行以下两项语言设置，Web 服务器中才能正确显示不同的语言：

- 在 CPU 属性对话框中，设置 Web 服务器的界面语言
- 将一种项目语言分配给所选择的语言

说明

必须激活需要分配的项目语言，且相应文本（翻译）必须位于项目中。可以在项目树的“语言和资源”(Languages & Resources) 下找到项目语言选择内容。

设置 Web 语言

启用了模块上的 Web 服务器之后，为 Web 服务器设置界面语言，并从下拉列表中为它们指定一种项目语言。

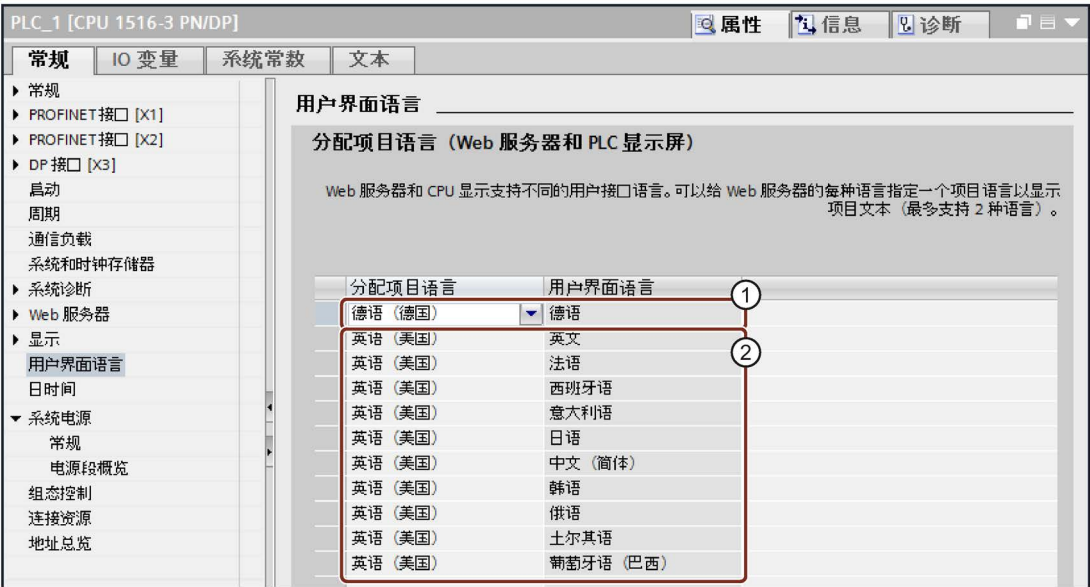


图 2-6 在 STEP 7 中进行 Web 服务器的语言设置

用户也可以将所有相关的界面语言都与同一种项目语言关联：

- ① 项目语言为德语，界面语言： 德语。
- ② 项目语言为英语（美国），界面语言： 英语（美国）、法语及所有其它现有界面语言。

参考

有关如何在 **STEP 7** 中设置项目语言的更多信息，请参见 **STEP 7** 在线帮助 - 关键词：“选择项目语言”。

参见

组态 Web 服务器 (页 13)

2.4 更新和保存信息

更新画面内容

在默认设置中已激活自动更新。预设更新时间为 10 秒。

可使用 <F5> 功能键手动更新 Web 页面。

禁用单个 Web 页面的自动更新

单击  图标，可以临时取消 Web 页面自动更新。

注意：该取消操作仅对当前被访问 Web 页面有效。浏览至某个不同 Web 页面时，将重新激活自动更新。

单击  图标，将取消激活自动更新。

说明

运行期间，如果 CPU 使用率极高（例如，因出现大量 PROFINET 中断信息或者大量通信作业），则这种高 CPU 使用率期间的 Web 页面更新速度将明显变慢。

保存报警和诊断缓冲区条目

可以将报警和诊断缓冲区中的条目保存为 csv 文件，然后使用电子表格计算程序或数据库程序进行进一步处理。

单击  图标，保存数据。

这会打开一个对话框，您可在其中指定文件名和目标路径。

2.4 更新和保存信息

打印 Web 页面

Web 服务器提供有打印预览功能。单击  图标，可打开该功能。

创建的打印输出始终包含有 CPU 的最新信息。这也意味着打印预览中的信息可能比标准视图中的信息更新。

Web 站点

3.1 包含常规 CPU 信息的起始页面

连接 Web 服务器

要建立与 Web 服务器的连接，可在 Web 浏览器的地址栏中输入已组态 CPU 的 IP 地址。如，<http://192.168.3.141> 或 <https://192.168.3.141>。连接已建立，“简介”(Intro) 页面已打开。

我们将在下一章节中举例说明不同 Web 页面的相关信息。

简介

下图为 Web 服务器调用的第一个页面 (Intro)。



图 3-1 CPU 1516-3 PN/DP 的 Web 服务器的欢迎页面

单击“进入”(ENTER) 链接转到 Web 服务器页面。

说明

选中“跳过简介页面”(Skip Intro) 复选框以跳过“简介”(Intro) 页面。此后，Web 服务器会将您直接引导至主页面。单击主页面上的“简介”(Intro) 链接，可以取消已做的设置。

3.1 包含常规 CPU 信息的起始页面

主页面

登录之前，主页面中包含以下内容，如下图所示。带有 LED 的 CPU 图片会在数据请求时返回实际的 CPU 状态。



图 3-2 登录之前的主页面

登录

要使用 Web 页面的全部功能，必须采用 STEP 7 内 web 组态中指定的用户名和密码进行登录。登录后，即可访问该用户授权访问的 web 页面。如果未组态用户，则默认情况下只能以只读方式访问欢迎页面和主页面。

说明

执行所需操作后，为将未经授权的外部访问的风险降至最低，则需单击“登出”(Logout) 从 Web 服务器中从前台退出。

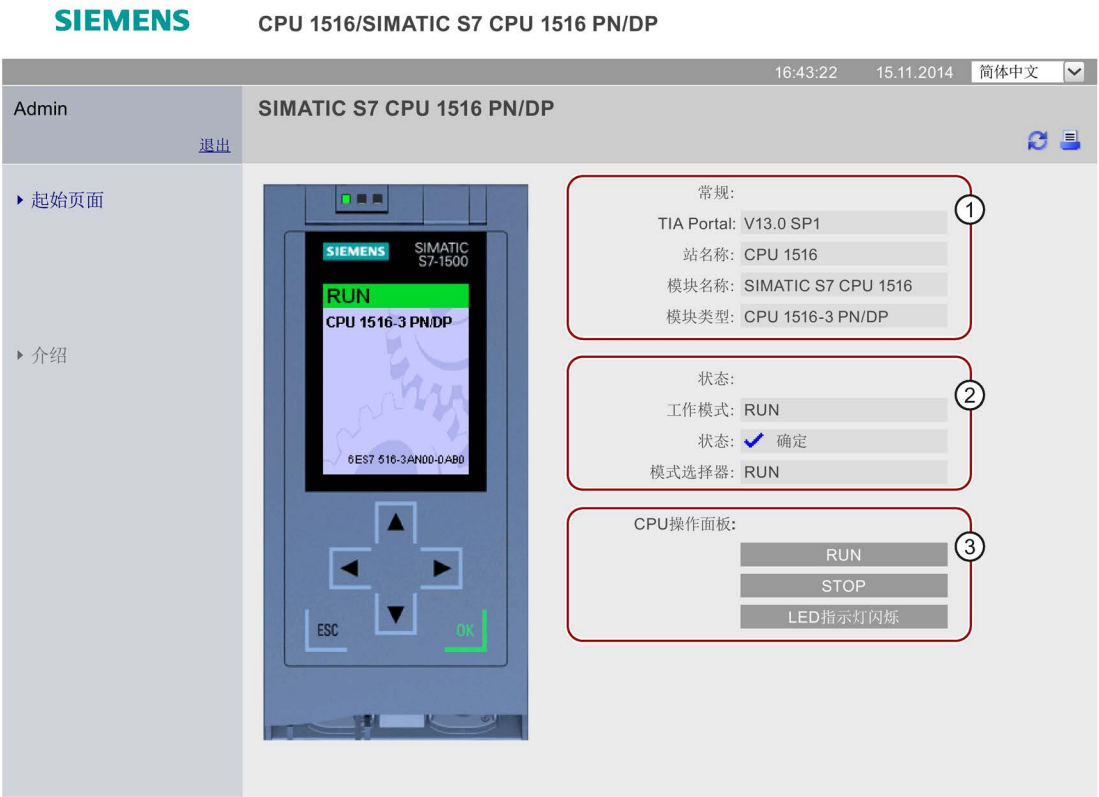


图 3-3 登录后的主页面

①“常规”(General)

在“常规”(General) 选项卡中，包含当前所连接 Web 服务器的 CPU 以及组态该 CPU 的 TIA Portal 的版本等信息。

②“状态”(Status)

“状态”(Status) 中包含查询时 CPU 的信息。

③ “CPU 操作面板”(CPU operator panel)

如果具有所需的访问权限，则可以更改 CPU 的操作模式（“RUN”/“STOP”按钮），或者使“CPU 操作面板”(CPU operator panel) 区域中的 LED 闪烁（“让 LED 闪烁”(Flash LED) 按钮）。

有关 F-CPU 的其它信息

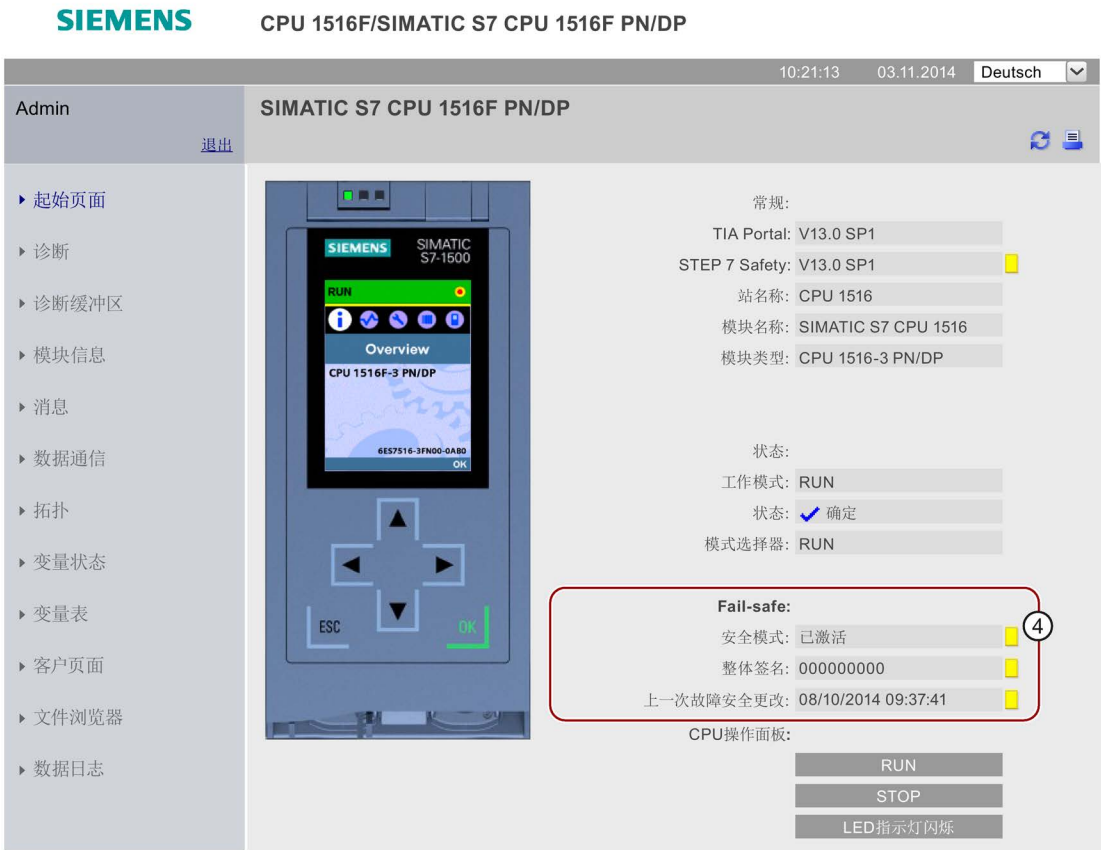


图 3-4 登录 F-CPU 后的主页面

④ 故障安全

“故障安全”(Fail-safe)区域中包含 F-CPU 的相关信息。

参考

有关详细信息，请参见“组态 Web 服务器 (页 13)”章节。

3.2 诊断

概述

“诊断”(Diagnostics) Web 页面提供了有关以下选项卡的更多信息：

- 标识
- 内存

“标识”(Identification) 选项卡

有关 CPU 特性，请参见“标识”(Identification) 选项卡。



图 3-5 标识

① “标识”(Identification)

“标识”(Identification) 信息框包含设备、位置标识和序列号。设备和位置标识可在 STEP 7 中 CPU 属性对话框的“常规”(General) 选项卡中设置。

②“订货号”(Order number)

“订货号”(Order number) 信息框包含硬件的订货号。

③“版本”(Version)

可在“版本”(Version) 信息框中找到硬件、固件和引导装入程序的版本。

“内存”(Memory) 选项卡

“内存”(Memory) 选项卡包含当前所用内存情况信息。

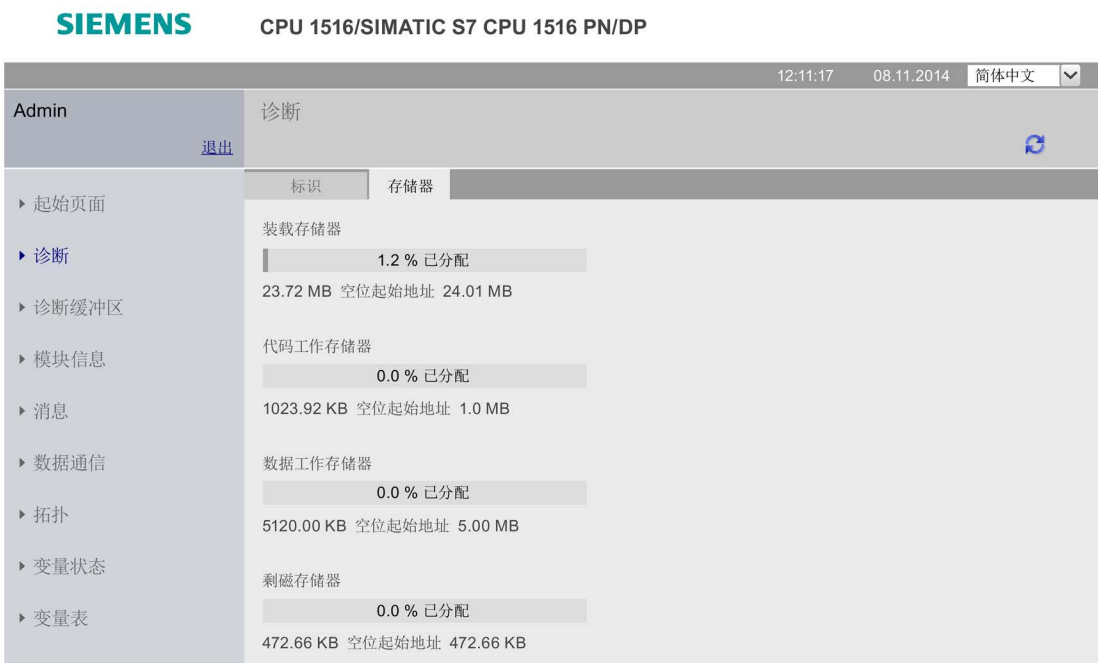


图 3-6 “内存”(Memory) 选项卡

3.3 诊断缓冲区

诊断缓冲区

在“诊断缓冲区”(Diagnostics buffer) Web 页面上将显示诊断缓冲区的内容。

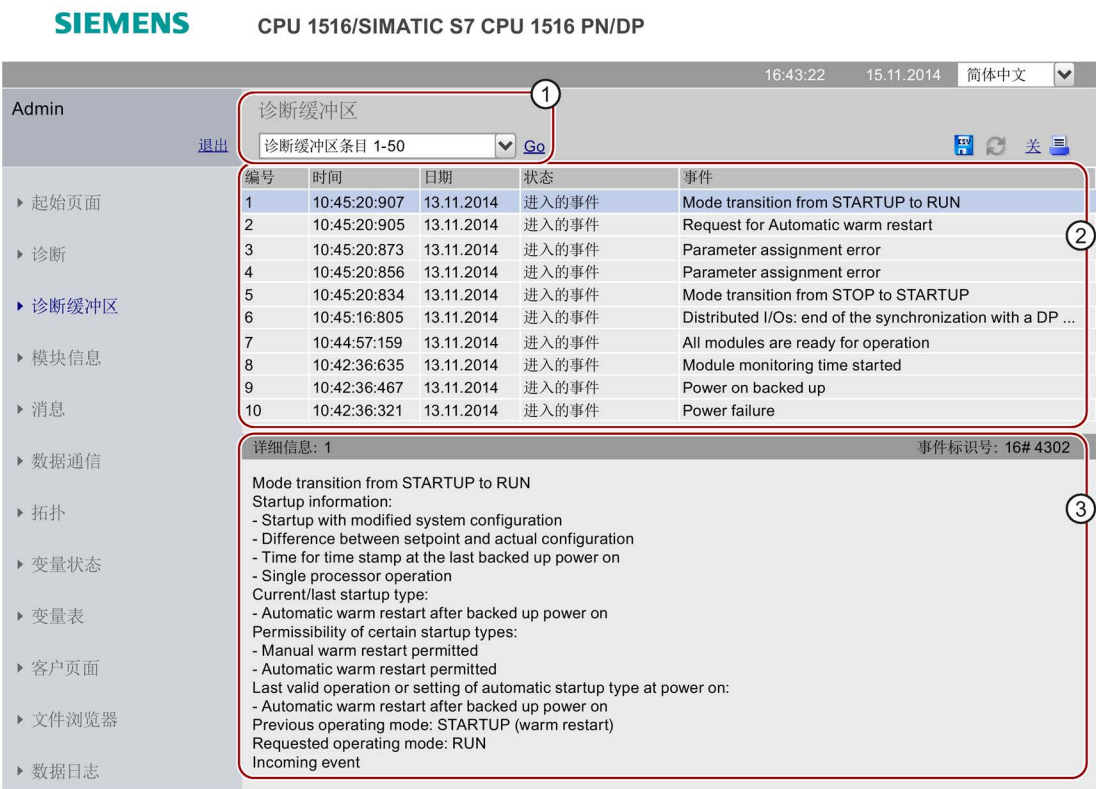


图 3-7 诊断缓冲区

要求

在 STEP 7 中，激活 Web 服务器、设置语言、加载文本库并编译和下载项目。

①“诊断缓冲区条目 1-50”(Diagnostics buffer entries 1-50)

根据所使用的 CPU，诊断缓冲区可以存储的报警数不同。
有关诊断缓冲区条目的最大数量，请参见相关 CPU 的技术数据。
从下拉列表中选择条目的间隔。每个间隔包含 50 个条目。

②“事件”(Event)

“事件”(Event) 信息框包含诊断中断及日期和时间。

③“详细信息”(Details)

该域会输出有关所选事件的详细信息。从 ②“事件”(Event) 信息域选择相应的事件。

3.4 模块信息

模块信息

在“模块信息”(Module information) Web 页面上，通过符号和注释显示设备状态。

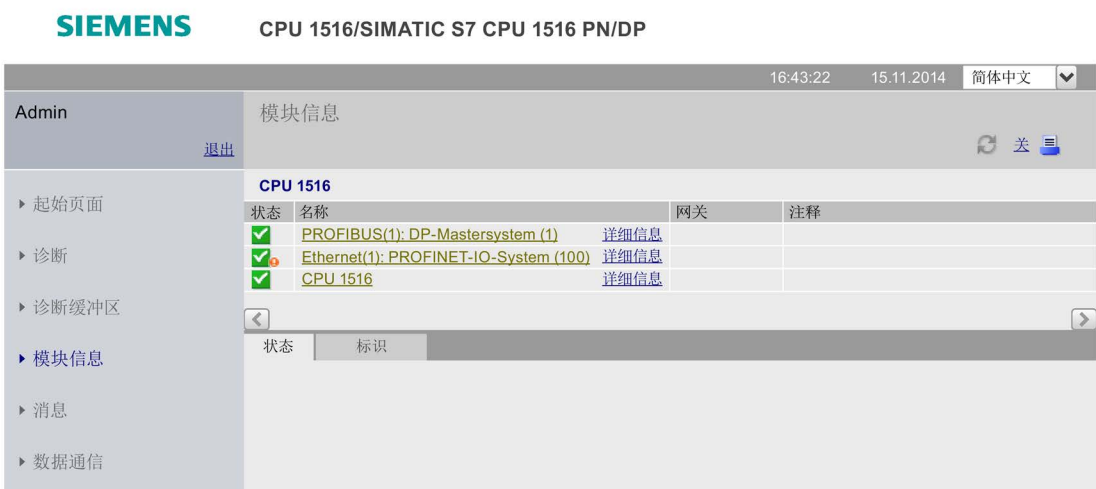


图 3-8 模块信息

“状态”(Status) 列中符号的含义

表格 3-1 符号的含义

符号	符号颜色	含义
	绿色	组件正常
	灰色	取消激活 PROFIBUS 从站或 PROFINET 设备。
	灰色	无法确定状态。 - 重新启动 CPU 之后，对于所组态的全部 I/O 模块和 I/O 系统，系统诊断期间都会显示“状态无法确定”(Status cannot be determined)。 - 但是，如果所有模块上突然发生诊断中断，则此状态也可能在操作期间暂时显示。 - 无法确定与 CP 相连的某个子系统上模块的状态。
	红色	组件“无法访问” 如果模块已移除或已组态的模块不存在，则将显示“无法访问”(not reachable)。
	黑色	没有输入或输出数据。 模块或子模块的输入或输出通道被禁用。
	绿色	需要维护 (Maintenance Required)
	黄色	要求维护 (Maintenance Demanded)
	红色	错误 - 组件故障或因类型错误而不可使用
	红色	较低模块级别中的模块不具有状态“组件正常”

浏览其它模块级别

浏览到其它模块级别时将显示各组件/模块/子模块的状态：

- 使用模块级别显示中的链接转至下一个较高的模块级别
- 使用“名称”(Name) 列中的链接转至下一个较低的模块级别

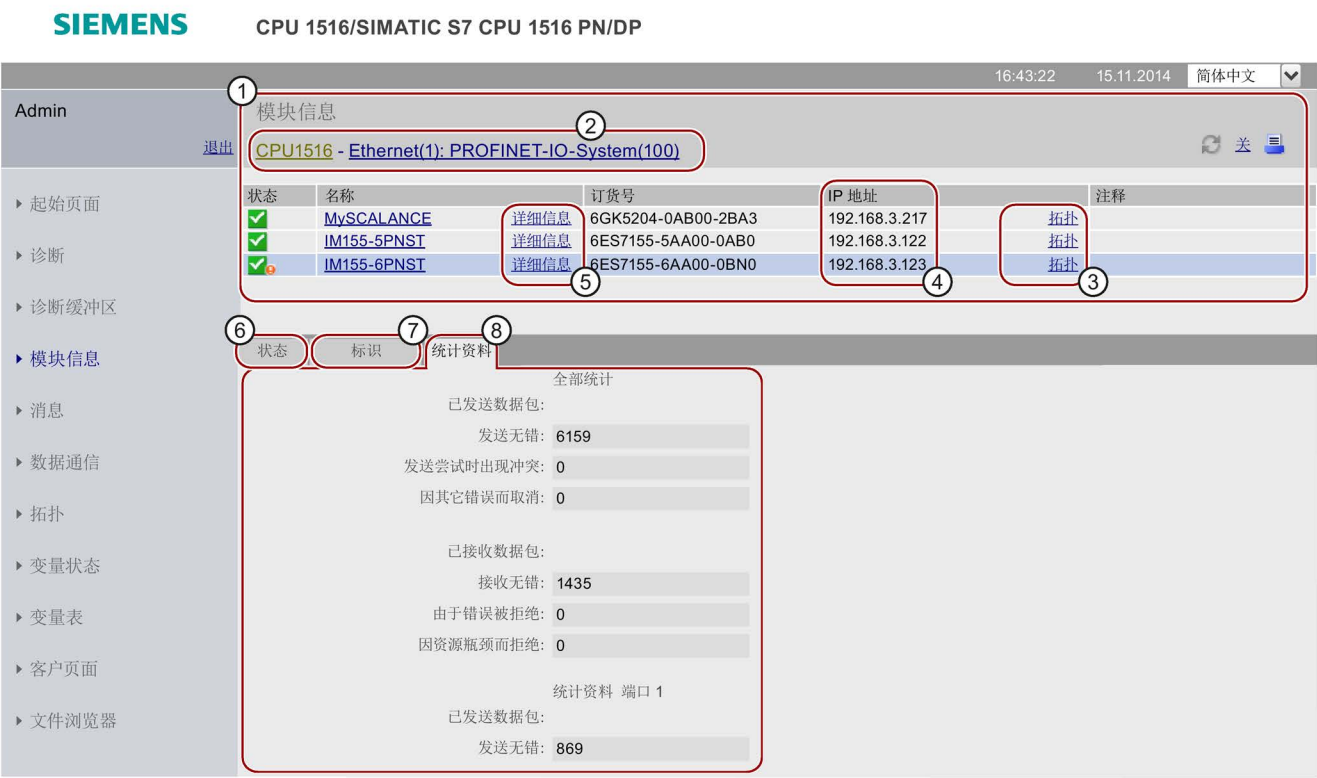


图 3-9 浏览其它模块级别

① “模块信息”(Module information)

根据所选级别，表中包含有关机架、DP 主站系统、PROFINET IO 主站系统、设备、各个模块以及设备的模块或子模块的信息。

②“模块级别的显示”(Display of the module levels)

这些链接用于访问较高模块级别的“模块信息”(Module information)。

③ “拓扑”(Topology)

“拓扑”(Topology) 和“模块信息”(Module information) 这两个 Web 页面已链接在一起。单击选定模块的“拓扑”(Topology) 时，将在“拓扑”(Topology) Web 页面上目标拓扑的图形视图中自动跳转到该模块。将在“拓扑”(Topology) Web 页面的可见区域中显示该模块。所选模块的设备名称将会闪烁数秒钟。

④ “IP 地址”(IP address)

如果此链接可用，可以使用它来访问所选的已组态设备的该 Web 服务器。

⑤ “详细信息”(Details)

通过“详细信息”(Details) 链接在“状态”(Status) 和“标识”(Identification) 选项卡中提供所选模块的更多信息。

⑥ “状态”(Status) 选项卡

当存在故障或报警时，该选项卡中将包含所选模块的状态信息。

⑦ “标识”(Identification) 选项卡

该选项卡包含所选模块的标识数据。

说明

该选项卡仅显示本模块离线组态的数据。

⑧ “统计”(Statistics) 选项卡

该选项卡仅用于 PROFINET IO 设备的显示功能，包含所选 IO 设备的以下通信统计信息：

- “全部统计 - 已发送数据包”(Total statistics - Sent data packages)
基于该信息框中的关键数据，可以查看传输线路的数据传输量。
- “全部统计 - 已接收数据包”(Total statistics - Received data packages)
基于该信息框中的关键数据，可以查看接收线路的数据传输量。
- “端口 x 的统计信息 - 已发送数据包”(Statistics port x - Sent data packages)
基于该信息框中的关键数据，可以查看传输线路的数据传输量。
- “端口 x 的统计信息 - 已接收数据包”(Statistics port x - Received data packages)
基于该信息框中的关键数据，可以查看接收线路的数据传输量。

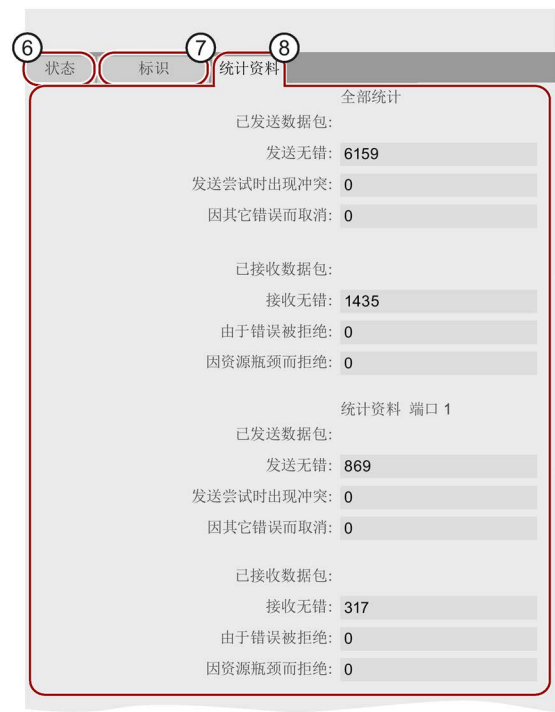


图 3-10 选项卡

参考

有关“统计”(Statistics) 选项卡的更多信息，请参见“通信 (页 41)”章节。

示例： 模块信息 - 模块

SIEMENS

CPU 1516/SIMATIC S7 CPU 1516 PN/DP

Admin

退出

模块信息

CPU1516 - Ethernet(1): PROFINET-IOSystem (100) - IM155-5PNST

16:43:22

15.11.2014

简体中文

▸ 起始页面

▸ 诊断

▸ 诊断缓冲区

▸ 模块信息

▸ 消息

▸ 数据通信

▸ 拓扑

插槽	状态	名称	订货号	I 地址	O 地址	注释
0	✓	IM155-5PNST	6ES7155-6AA00-0BN0			
1	✓	PS 1505 25Wx24 VDC	6ES7505-5KA00-0AB0			
2	✓	DI 16x24VDC HF	6ES7521-1BH00-0AB0	2		
3	✗	DQ 16x24VDC/0.5A ST	6ES7522-1BH00-0AB0		5	

状态

标识

PN device 3 on PN system 100 Slot 3: Module removed
Name: IM155-5PNST Module: DQ 16x24VDC/0.5 ST
I/O address: Q5

图 3-11 示例： 模块信息 - 模块

示例： 模块信息 - 子模块

SIEMENS

CPU 1516/SIMATIC S7 CPU 1516 PN/DP

Admin

退出

模块信息

CPU1516 - Ethernet(1): PROFINET-...-IM155-5PNST - IM155-5PNST

16:43:22

15.11.2014

简体中文

▸ 起始页面

▸ 诊断

▸ 诊断缓冲区

▸ 模块信息

▸ 消息

▸ 数据通信

▸ 拓扑

插槽	状态	名称	订货号	I 地址	O 地址	注释
X1	✓	MyIM155-5PNST(3)	6ES7155-5AA00-0AB0			
X1 P1	✓	MyPort1 (3)				
X1 P2	✓	MyPort2 (3)				

状态

标识

图 3-12 示例： 模块信息 - 子模块

参考

有关“模块信息”(Module information) 的更多信息，请参见 STEP 7 在线帮助 - 关键词：“模块信息”。

3.5 固件更新

简介

在模块层级的“模块信息”(Module information) Web 页面上，以具有相应访问权限的用户身份进行固件更新。关于用户管理的更多信息，请参见“组态 Web 服务器 (页 13)”章节中的“更改用户管理”内容。

可使用更新文件，更新 CPU、CPU 显示屏或各个中央或分布式模块的固件版本。请注意，所有需要更新的模块都必须与 TIA Portal V12.0 及更高版本相兼容。

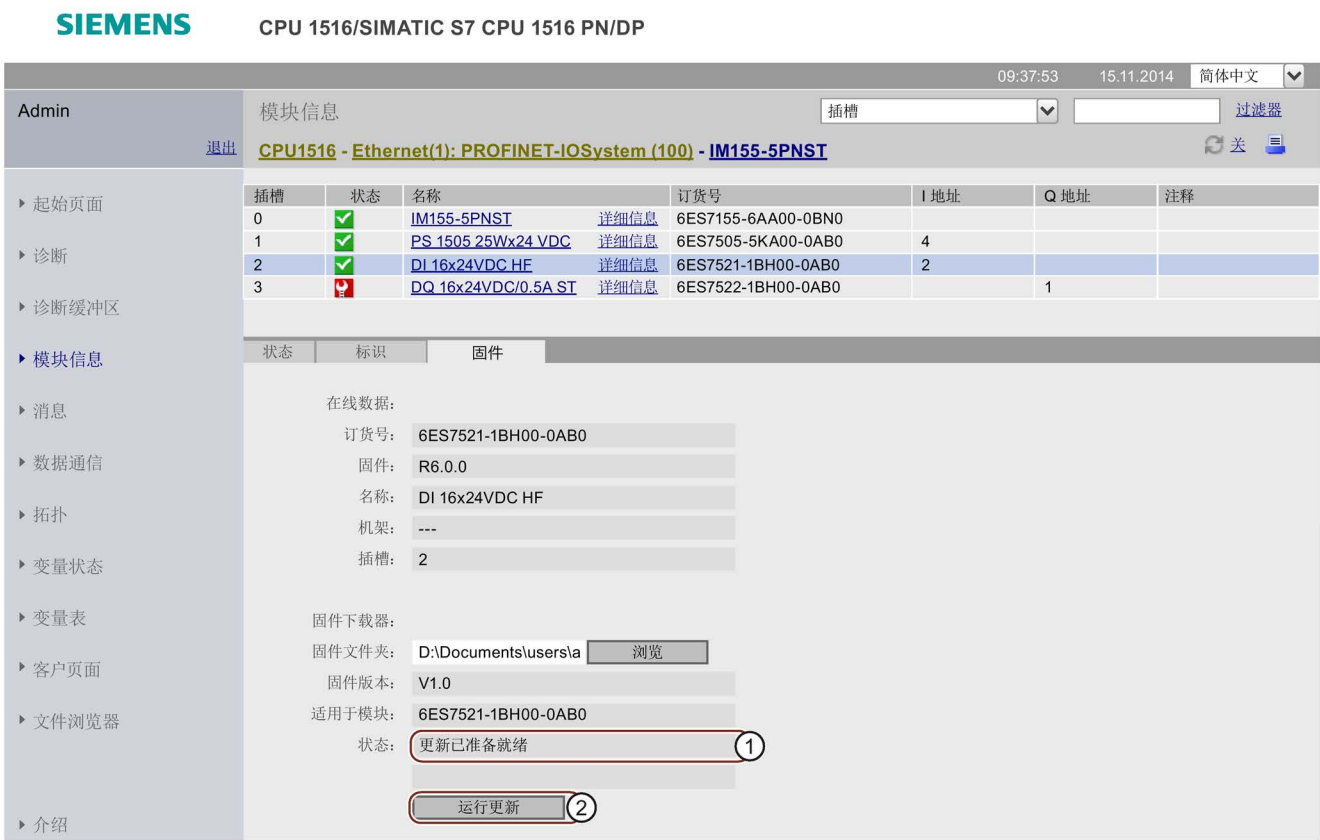
说明

如果采用移动终端设备通过“iOS”操作系统进行访问，则不能更新固件。

操作步骤

要进行固件版本更新，请按照以下步骤操作：

- 单击“固件加载程序”(Firmware Loader) 区域中的“浏览”(Browse)。
- 在所显示的设备或包含有待进行固件更新的存储介质上选择一个文件。可进行的固件更新将显示在 Internet (<http://support.automation.siemens.com>) 上的“服务与支持”页面上。



- ① 所选固件文件的状态
- ② 执行更新的按钮

图 3-13 模块信息 (Module information)、“固件”(Firmware) 选项卡、“更新已准备就绪”(Ready for update) 状态

固件加载程序将检查所选固件文件的文件名称，并在“状态”(Status) 行中输出消息“固件不适用”(Firmware is not suitable) 或“更新已准备就绪”(Ready for update)。

- 如果状态为“更新已准备就绪”(Ready for update)，则单击“运行更新”(Run update)。如果在更新过程中 CPU 处于 RUN 模式，则将输出以下消息：



图 3-14 单击“运行更新”(Run update) 后输出的消息

单击“确定”(OK) 按钮，确认消息输出。将 CPU 设置为 STOP 模式，然后再执行固件更新。

如果单击“取消”(Cancel)，则 CPU 仍处于当前模式，并将取消执行固件更新。

- 更新完成后，将显示一条消息提示更新后固件的订货号和版本 ID。当 CPU 的模式选择开关设置为 RUN 同时单击“确定”(OK) 确认该消息时，CPU 将自动启动。
如果单击“取消”(Cancel)，则 CPU 仍将处于 STOP 模式，可继续执行其它更新。



图 3-15 消息：固件已成功传输

3.6 报警

报警

为了便于接收与故障分析有关的少量信息，建议先读取报警缓冲区中的内容。这是全面了解待处理故障的最有效方法。

浏览器在“报警”(Alarms) Web 页面上显示报警缓冲区的内容。
但不能在 Web 服务器上确认报警。

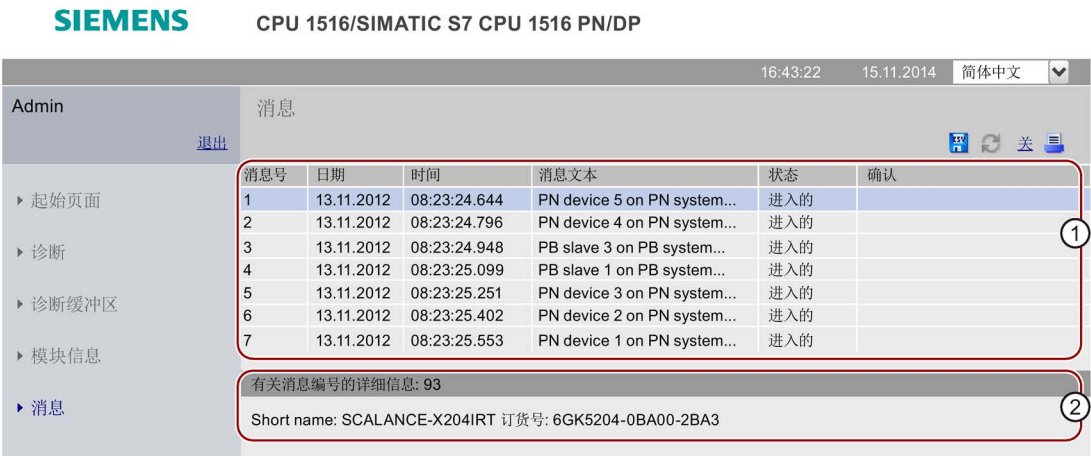


图 3-16 报警

要求

以用户特定的语言组态报警文本。有关组态报警文本的信息，请参见 STEP 7 和“服务与支持”页面 (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)。

①“报警”(Alarms)

在信息框 ② 中将按照时间顺序显示 CPU 的报警信息，包括报警发生的日期和时间。

报警文本参数是一个条目，其中包含为相应的故障定义组态的报警文本。

排序

还可以按升序或降序查看各个参数。为此，可单击列标题中任何一个参数。

- 报警编号
- 日期
- CPU 上的时间
- 报警文本
- 状态
- 确认

单击“日期”(Date) 条目时，将按时间顺序返回报警。在“状态”(Status) 参数中输出到达的事件和离去的事件。

② “报警号的详细信息”(Details on alarm number)

在该信息框中，可显示详细报警信息。从信息域 ② 中选择相应的报警。

3.7 通信

概述

“通信”(Communication) Web 页面提供了有关以下选项卡的更多信息：

- 参数 (Parameters)
- 统计信息 (Statistics)
- 资源 (Resources)
- 连接 (Connections)

① “参数”(Parameters) 选项卡

“参数”(Parameters) 选项卡中汇总了所选 CPU 的 PROFINET 和以太网接口的相关信息。

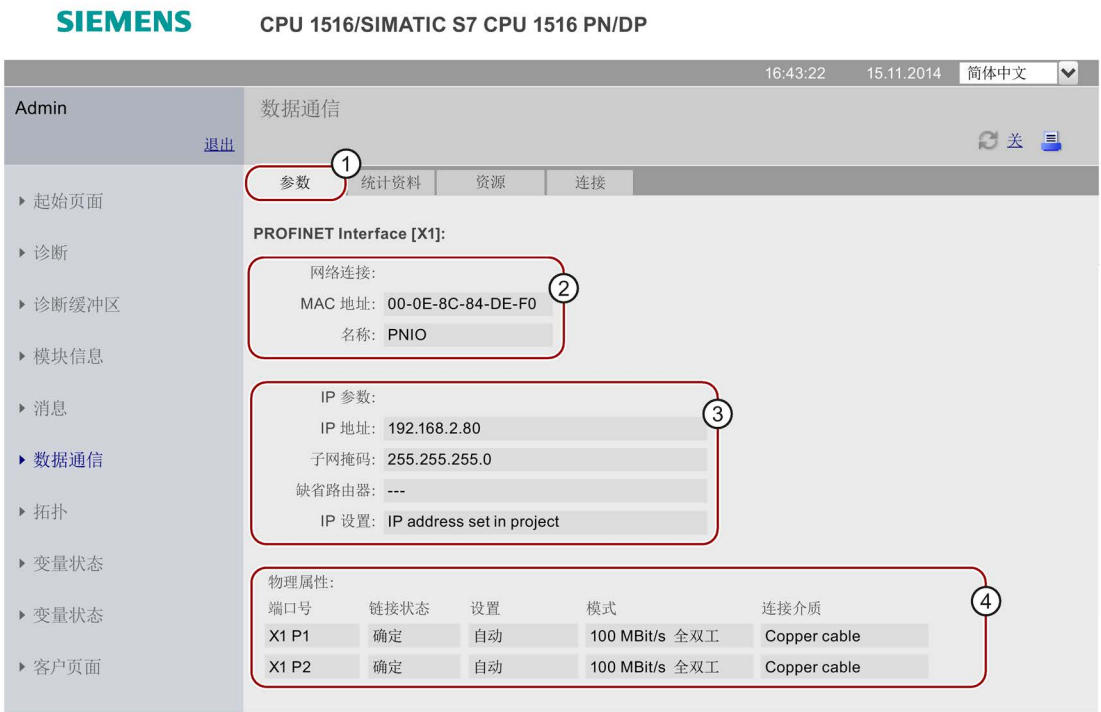


图 3-17 集成 PROFINET 和以太网接口的参数

②“网络连接”(Network connection)

条目“网络连接”(Network connection) 中包含相应 CPU 的集成 PROFINET 和以太网接口的标识信息。MAC 地址标于 CPU 中相应 PROFINET 和以太网接口上。

③“IP 参数”(IP parameters)

该参数包含已组态 IP 地址和相应 CPU 所在子网的子网地址。

④“物理属性”(Physical properties)

“物理属性”(Physical properties) 信息域包含了下述接口硬件信息：

- 端口号
- 链接状态
- 设置
- 模式
- 连接介质

① “统计”(Statistics) 选项卡

在“统计”(Statistics)选项卡上，可以找到与数据传输有关的信息。



图 3-18 “统计”(Statistics)选项卡以及与数据传输有关的关键数据

② “全部统计 - 已发送数据包”(Total statistics - Sent data packages)

基于该信息框中的关键数据，可以查看传输线路中的数据传输。

③ “全部统计 - 已接收数据包”(Total statistics - Received data packages)

基于该信息框中的关键数据，可以查看接收线路中的数据传输。

④ “端口 x 的统计信息 - 已发送数据包”(Statistics Port x - Sent data packages)

基于该信息框中的关键数据，可以查看各端口传输线路中的数据传输。

⑤ “端口 x 的统计信息 - 已接收数据包”(Statistics port x - Received data packages)

基于该信息框中的关键数据，可以查看各端口接收线路中的数据传输。

① “资源”(Resources) 选项卡

有关资源上连接负载的信息，请参见“资源”(Resources) 选项卡。

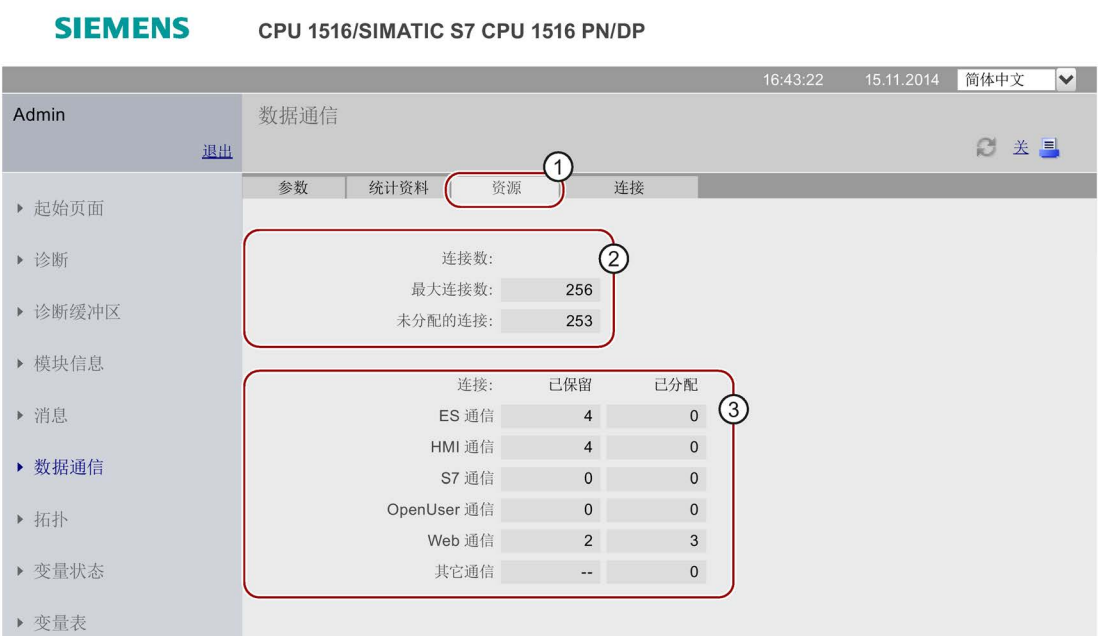


图 3-19 “资源”(Resources) 选项卡

② 连接数量 (Number of connections)

在“连接数量”(Number of connections) 下，可以找到与最大连接数量和未分配连接数量有关的信息。

③ 连接数 (Connections)

条目“连接数”(Connections) 提供预留连接数量或用于 ES、HMI、S7、OpenUser、Web 通信和其它通信功能等的连接数量的相关信息。

① “连接”(Connections) 选项卡

“连接”(Connections) 选项卡包含与通信连接的状态有关的信息。

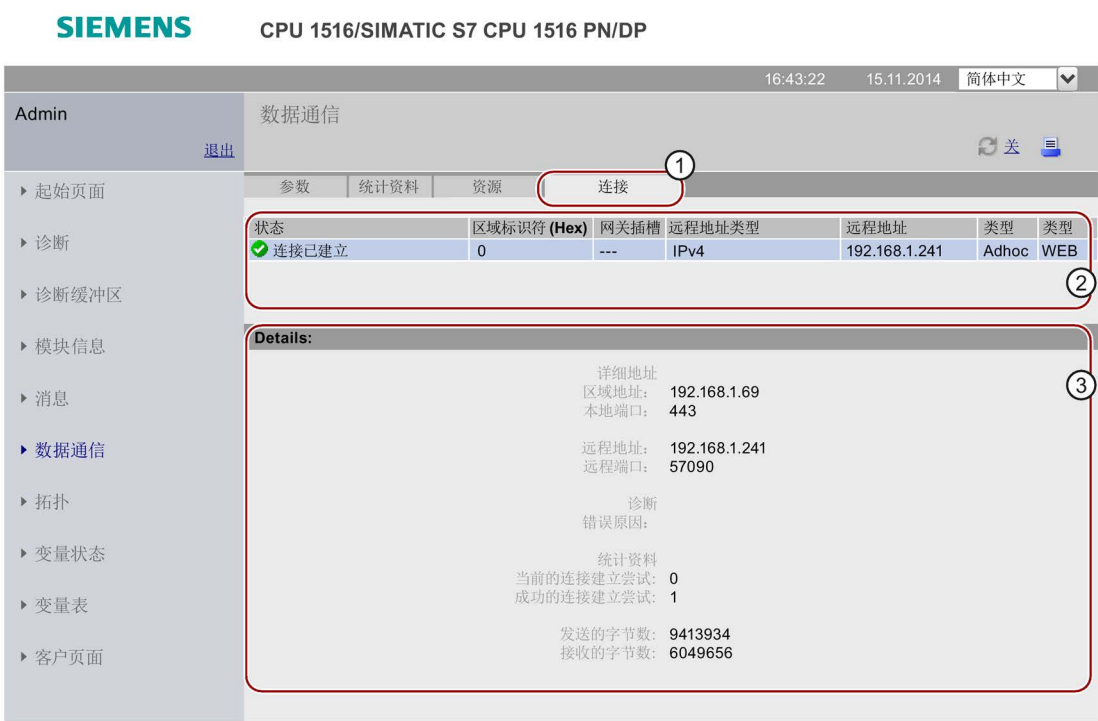


图 3-20 “连接”(Connections) 选项卡

② 状态(Status)

在“状态”(Status)下，可以找到正在创建和已经创建的通信连接的概览信息。

对于每一个连接，该表格包含以下信息： 连接状态、本地 ID、网关槽位、远程地址（IP 地址）、以及相应的远程地址类型、连接方法和连接类型。

③ 详细信息(Details)

在“详细信息”(Details)下，可以找到与已选定连接有关的详细信息。

参考

关于在连接中断或连接创建失败时所显示的错误消息的详细说明，请参见 STEP 7 在线帮助。

3.8 拓扑

3.8.1 简介

PROFINET 设备的拓扑结构

“拓扑”(Topology) Web 页面提供有关 PROFINET IO 系统上 PROFINET 设备的拓扑组态和状态信息。

其中包含三个选项卡，对应于以下视图：

- 图形视图（目标和实际拓扑）
- 表格视图（仅限实际拓扑）
- 状态概览（不包含拓扑相关性）

可以打印表格视图和状态概览。打印前，请使用浏览器的打印预览功能，并在必要时更正格式。

设定拓扑

如果已使用 STEP 7 在组态中进行了拓扑互联，则显示目标拓扑。

该视图显示了发生故障的 PROFINET 设备的拓扑分配，目标拓扑与实际拓扑之间的差异，以及互换端口。

说明

以下情况下，将始终默认显示所组态的设定拓扑：

- 通过导航栏调用“拓扑”(Topology) Web 页面时
- 通过“拓扑”(Topology) 链接，从“模块信息”(Module information) Web 页面上的 PROFINET IO 设备概览切换到“拓扑”(Topology) Web 页面时。

如果尚未组态设定拓扑，则将显示实际拓扑。

实际拓扑

显示某个 PROFINET IO 系统“已经组态”的 PROFINET 设备和直接相邻但未组态的 PROFINET 设备的实际拓扑布局（显示关系，前提是这些关系可以确定；但是，这些邻近的 PROFINET 设备的状态不显示）。

3.8.2 图形视图

要求

为了使拓扑正确工作，必须满足以下条件：

- 已经完成了 语言设置 (页 19)。
- 在 STEP 7 的拓扑编辑器中，已经组态了端口的拓扑互连（显示设定拓扑和相应拓扑目标连接的前提条件）。
- 已经在 STEP 7 中完成了项目编译。
- 项目已全部加载。

目标和实际拓扑 - 图形视图

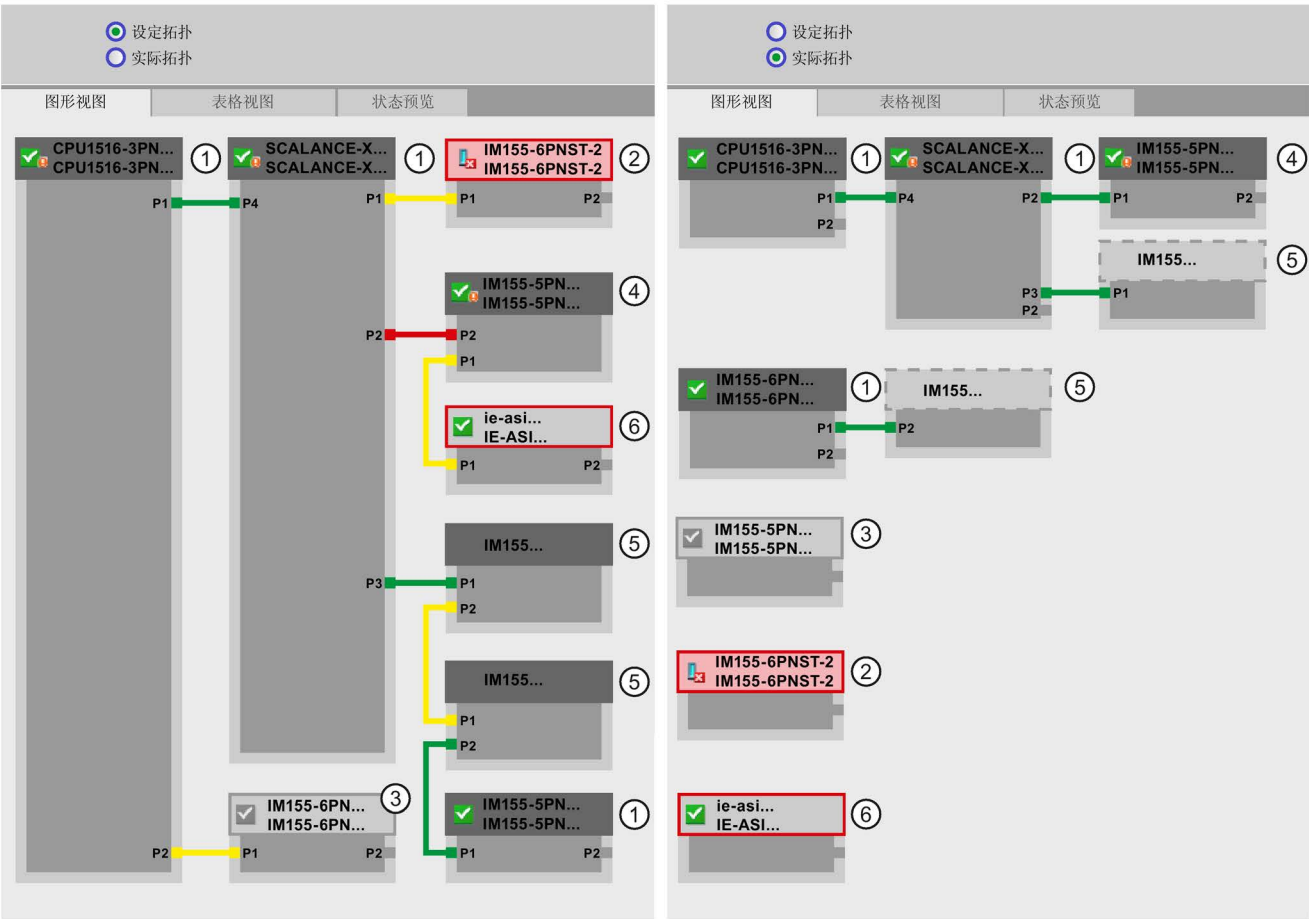


图 3-21 图形视图 - 目标拓扑和实际拓扑

目标/实际拓扑中有色连接的含义：

表格 3-2 目标/实际拓扑中连接颜色的含义

连接	含义	
	设定拓扑	实际拓扑
绿色	当前实际连接与已组态的目标连接匹配。	检测到连接
红色	当前实际连接与已组态的目标连接不匹配（例如，端口已互换）。	-
黄色	无法进行连接诊断。原因： - 无法与设备通信（例如，电缆已拆除） - 连接至某个无源组件（例如，交换机或电缆） - 连接到其它 IO 控制器或 IO 子系统上的设备 /PROFINET 设备。	-

① 已组态且可访问的 PROFINET 设备

已组态且可访问的 PROFINET 设备以暗灰色显示。连接将标识用于连接一个站的 PROFINET 设备端口。

② 已组态但不可访问的 PROFINET 设备

已组态但不可访问的 PROFINET 设备以粉红色（带红色边框）显示（例如，设备故障，电缆断开连接）。

③ 已取消激活的设备

全部已取消激活且已组态的 PROFINET 设备显示为浅灰色。

④ 已互换的端口

互换端口在设定拓扑视图中将红色突出显示。实际拓扑视图将指出实际连接的端口，而在设定拓扑视图则显示所组态的目标连接。

⑤ 不同 PROFINET IO 子系统中的 PROFINET 设备

- 在设定拓扑中：

不同 PROFINET IO 子系统中的 PROFINET 设备，如果在总线上可用并与一个可访问的已组态 PROFINET 设备 ① 直接相邻，则可通过一个绿色的链接进行标识（或用红色链接标识已互换端口）。如果另一个 PROFINET IO 上的 PROFINET 设备不可访问，则将使用黄色连线进行标识。

属于不同 PROFINET IO 子系统的两个 PROFINET 设备之间的连接无法识别并且始终以黄色指示。

- 在实际拓扑中：

不显示不同 PROFINET IO 子系统的 PROFINET 设备，除非它与已组态的 PROFINET 设备直接相邻。PROFINET 设备将显示为浅灰色，并使用虚线进行连接。

不同 PROFINET IO 子系统的 PROFINET 设备的状态未显示在设备名称中。

⑥ 显示故障邻近关系

无法完整读取关系数据或读取的数据关系存在错误的设备，将突出显示为浅灰色并用一个红色边框框起。

说明

显示故障邻近关系

如果设备没有匹配的固件，则不能正确地显示相应关系。这意味着，邻近关系显示出错时，需要更新相应设备的固件。

更改组态后的视图

- 即使设备发生故障，在“设定拓扑”(Set topology) 视图中仍会显示在同一位置。并通过带有红色边框的设备名称和图标  标识该错误状态。
- 发生故障时，设备将显示在“实际拓扑”(Actual topology) 视图中。并通过带有红色边框的设备名称和图标  在底部区域单独标识该错误状态。

“拓扑”(Topology) 和“模块信息”(Module information) Web 站点之间的链接

“拓扑”(Topology) 和“模块信息”(Module information) 这两个 Web 站点已链接在一起。单击拓扑视图中所选模块的名称，将自动跳转至“模块信息”(Module information) Web 站点中对应的模块。

有关详细信息，请参见章节“模块信息 (页 30)”。

参考

有关图形拓扑视图的其它示例，请参见章节“图形拓扑视图示例 (页 55)”。

3.8.3 表格视图

拓扑 - 表格视图

“表格视图”(Tabular view) 始终显示“实际拓扑”(Actual topology)。

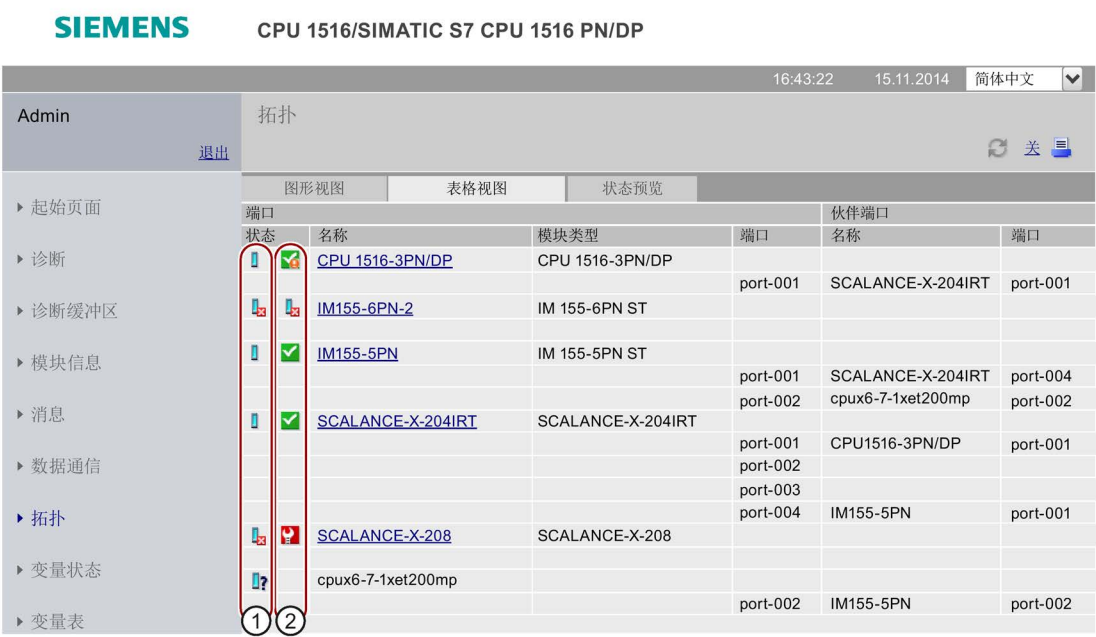


图 3-22 拓扑 - 表格视图

① 符号的含义与 PROFINET 设备的状态有关

表格 3-3 符号的含义与 PROFINET 设备的状态有关

符号	含义
	已组态且可访问的 PROFINET 设备
	未组态但可访问的 PROFINET 设备
	已组态但不可访问的 PROFINET 设备
	无法确定相邻关系、无法完整读取相邻关系或存在错误的设备

② 符号的含义与 PROFINET 设备的模块状态有关

表格 3-4 符号的含义与 PROFINET 设备的模块状态有关

符号	颜色	含义
	绿色	组件正常。
	灰色	取消激活 PROFIBUS 从站或 PROFINET 设备。
	黑色	无法确定状态。 - 例如，在 CPU 处于 STOP 模式时，或 CPU 重新启动后“报告系统错误”对所有已组态 I/O 模块和 I/O 系统进行启动评估期间，始终会显示“无法确定状态”(Status cannot be determined)。 - 但是，如果在所有模块上突然发生诊断中断，则此状态也可以在操作期间暂时显示。 - 无法确定与 CP 相连的某个子系统上模块的状态。
	红色	组件故障或无法访问。 如果模块已移除或已组态的模块不存在，则将显示“无法访问”。
	绿色	需要维护 (Maintenance Required)
	黄色	要求维护 (Maintenance Demanded)
	红色	错误 - 组件故障或因类型错误而不可使用。
	-	较低模块级别中的模块不具有状态“组件正常”。

参考

有关“报告系统错误”(Report System Error) 的更多信息，请参见 STEP 7 在线帮助，关键词：“系统诊断”。

3.8.4 状态概览

拓扑 - 状态概览

“状态概览”(Status overview) 在一个页面上清晰地显示所有 PROFINET IO 设备 /PROFINET 设备（不含连接关系）。根据显示模块状态的符号可进行快速错误诊断。该概览中还包含有模块到“模块信息 (页 30)”(Module information) Web 站点的链接。

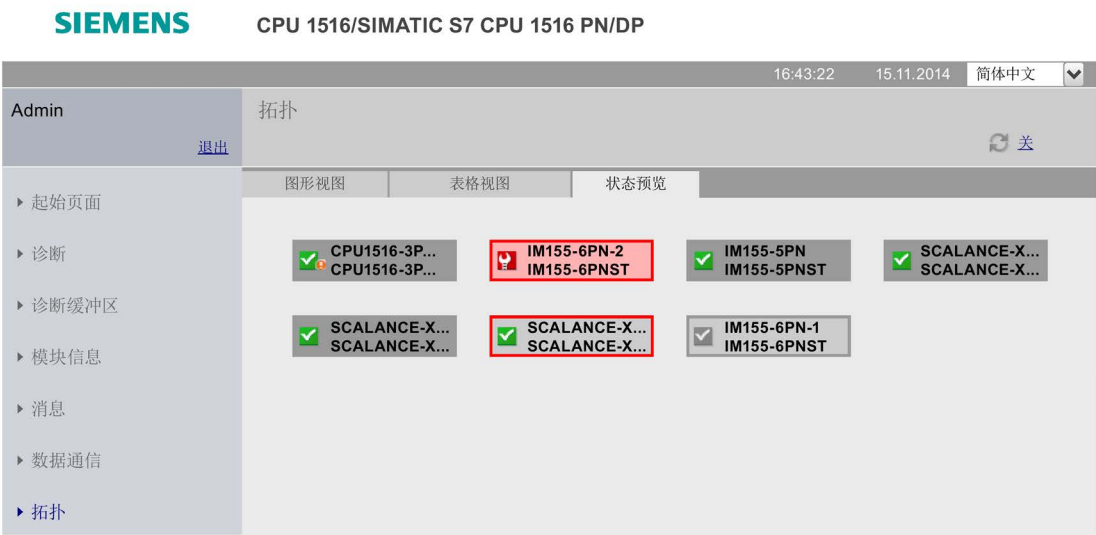


图 3-23 拓扑 - 状态概览

3.8.5 图形拓扑视图示例

下面章节将通过一个简单的项目，举例说明不同拓扑视图的显示。

“设定拓扑”(Set topology) 中连接正常

在此，可查看在 STEP 7 中通过拓扑编辑器所组态的连接。组态与布线一致。

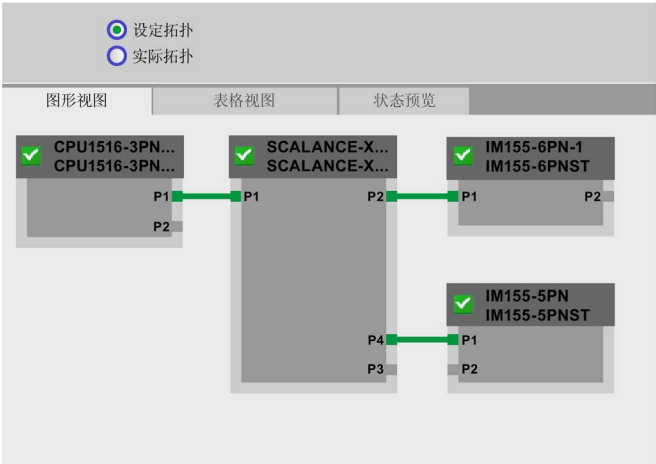


图 3-24 “设定拓扑”(Set topology) 中连接正常

“实际拓扑”(Actual topology) 中连接正常

显示的布局中，所有所组态的设备在拓扑结构中均连接正常。

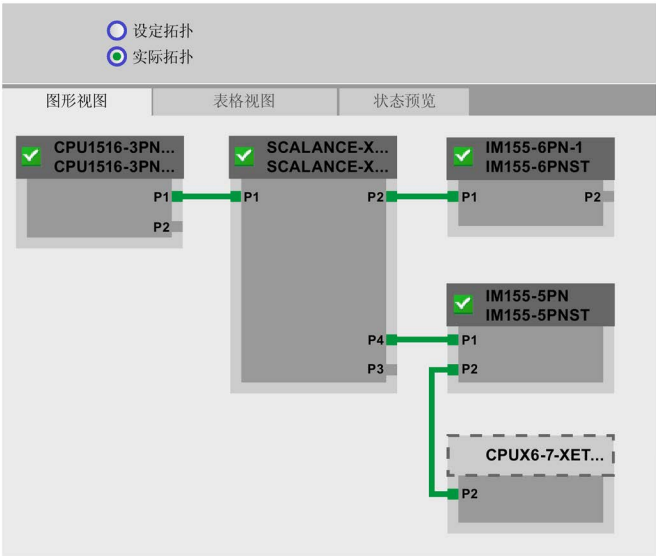


图 3-25 “实际拓扑”(Actual topology) 中连接正常

“设定拓扑”中存在设备故障

即时此时设备发生故障，则该设备仍将显示在“设定拓扑”(Set topology) 视图中的同一位置。所显示的故障设备名称上使用红色边框框起并带有  图标。

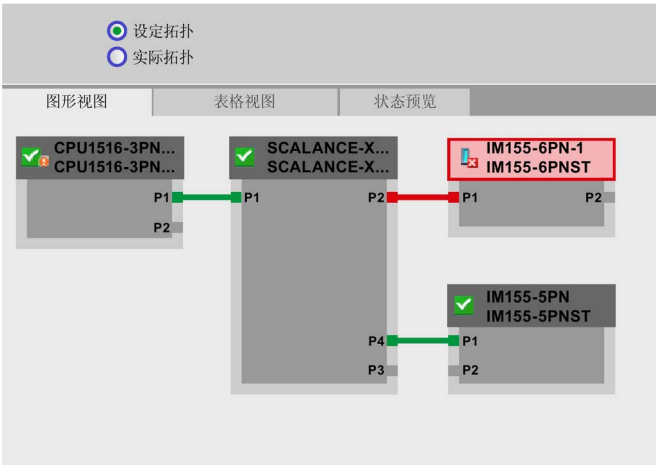


图 3-26 “设定拓扑”中存在设备故障

“实际拓扑”中存在设备故障

在“实际拓扑”(Actual topology) 视图中，如果设备发生故障，则将在视图底部单独显示。所显示的故障设备名称上使用红色边框框起并带有  图标。

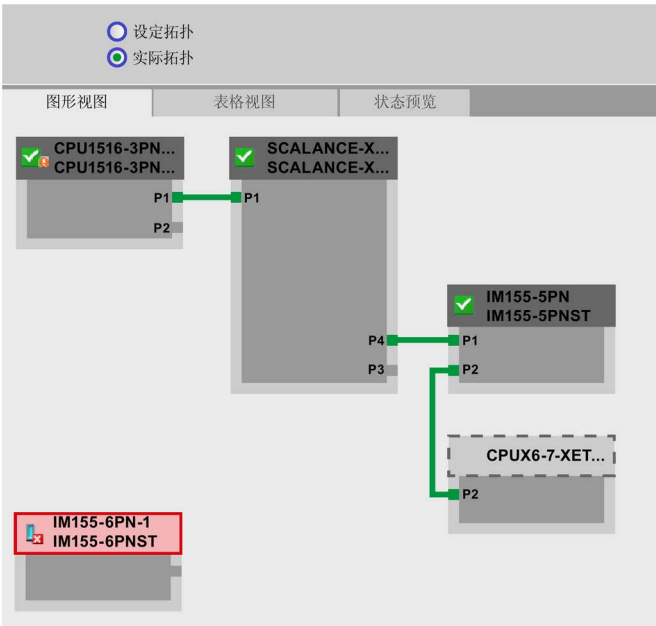


图 3-27 “实际拓扑”中存在设备故障

“设定拓扑”存在互换端口

如果一个端口已经用于某个已组态的直接相邻 PROFINET 设备的互换，则该设备在“设定拓扑”(Set topology) 视图中仍将在原位置显示。互换端口的连接使用红线进行标识。

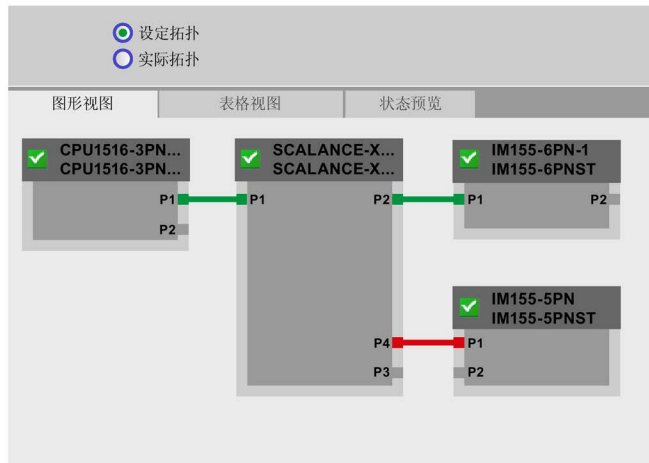


图 3-28 “设定拓扑”存在互换端口

3.9 变量状态

变量状态

浏览器在具有相同名称的 Web 页面上输出变量状态。

说明

将变量状态保存为书签

退出页面时，页面上的条目不保存。如果想在以后再次监视相同的已输入变量，则需要为该“变量状态”页面在 Web 浏览器中创建一个书签。否则，再次显示该页面时，必须重新输入该变量。

如果已将用户页面定义为 Web 服务器的主页面，则不能通过保存的书签访问变量状态。更多信息，请参见“将用户页面设定为主页面 (页 80)”章节。

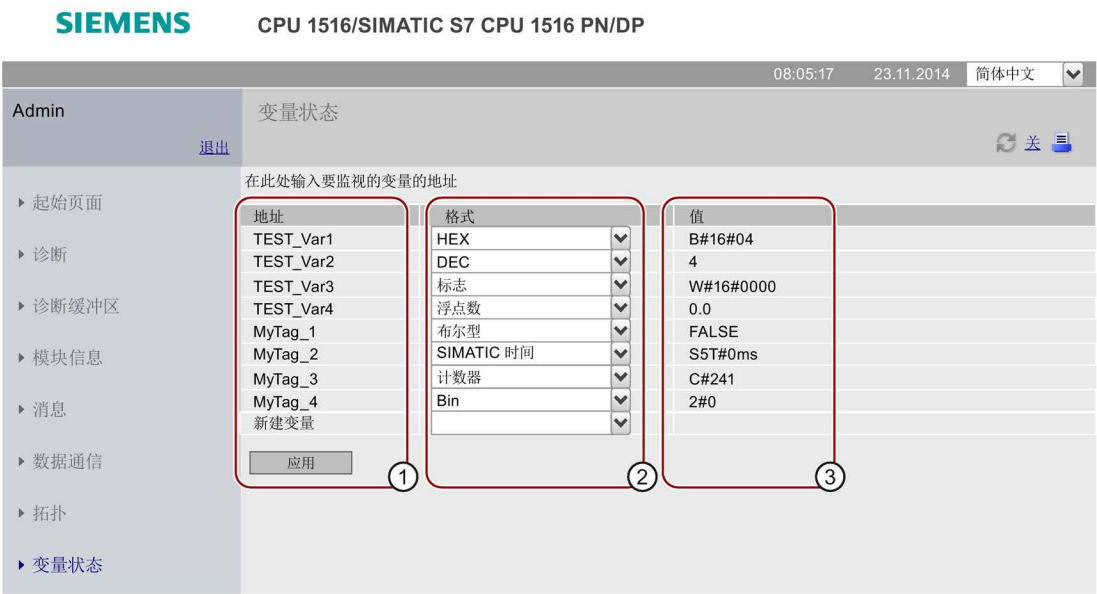


图 3-29 变量状态

①“地址”(Address)

在“地址”(Address) 文本域中，输入想要监视的变量的符号地址。不允许输入绝对地址。无效的条目以红色字体显示。

②“格式”(Format)

使用下拉列表框，选择相关变量所需要的显示格式。如果变量无法按所需格式显示，则显示为十六进制格式。

③“值”(Value)

在“值”(Value)下，以所选格式显示相应操作数的值。

更改语言时的特殊注意事项

可以在右上角更改语言，例如从德语更改为英语。请注意，德语助记符与其它语言有所不同。

监控可用数据类型

原则上，可通过 TIA Portal 监控的 PLC 变量数据类型也可通过 Web 服务器监控。

请注意，诸如 ARRAY、STRUCT 和 DTL 等结构化数据类型，由于其数据量较大，不能用于 PLC 变量数据类型。

3.10 监控表

监控表

浏览器将已经组态并通过 Web 启用的监控表的内容显示在同名 Web 页面上。

说明

如果正在监视 Web 服务器上的大量监控表，则更新时间可能因大数据量而变长。

可以监视的监控表的数量取决于所用 SIMATIC 存储卡的容量。

如果已经组态的报警和变量超过了可用存储容量，则 Web 浏览器中将仅显示不完全的监控表。

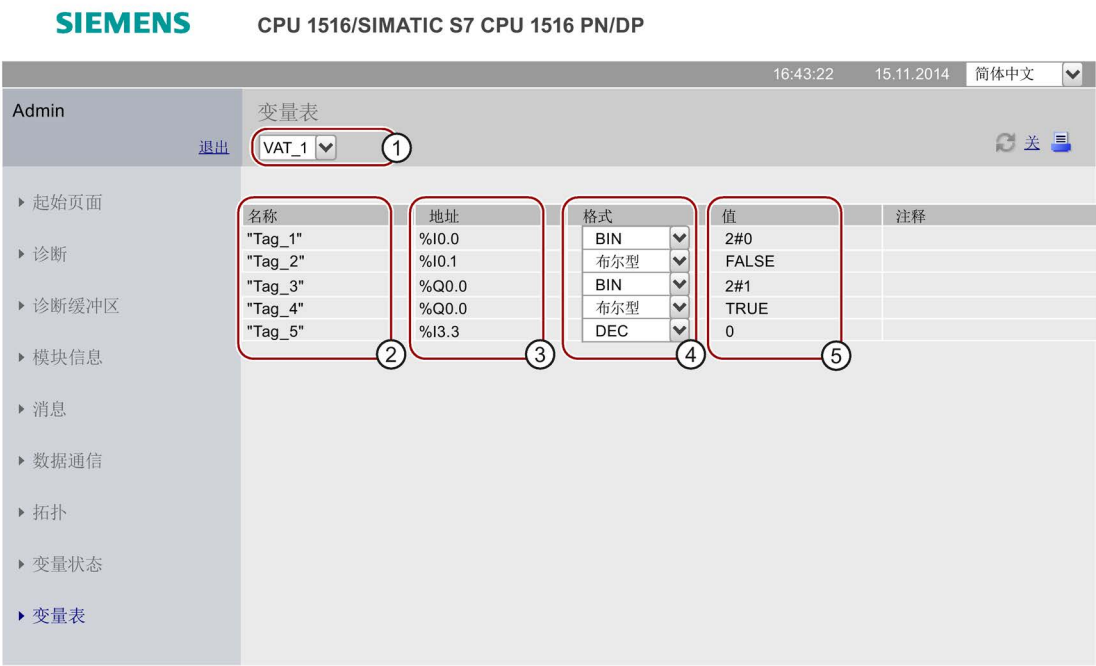


图 3-30 监控表

①“选择”(Selection)

从此下拉列表选择一个已组态的监控表。

②“名称”(Name)

该信息框中显示过程变量的符号名。

③“地址”(Address)

该信息框中显示过程变量的地址。

③“格式”(Format)

从下拉列表中选择相应过程变量的显示格式。

⑤“值”(Value)

该列以相应的显示格式显示值。

3.11 用户页面

用户页面

在 Web 服务器的“用户页面”(User pages) 区域中，用户可以上传自己创建且用于读取目标系统的数据的 HTML 页面。

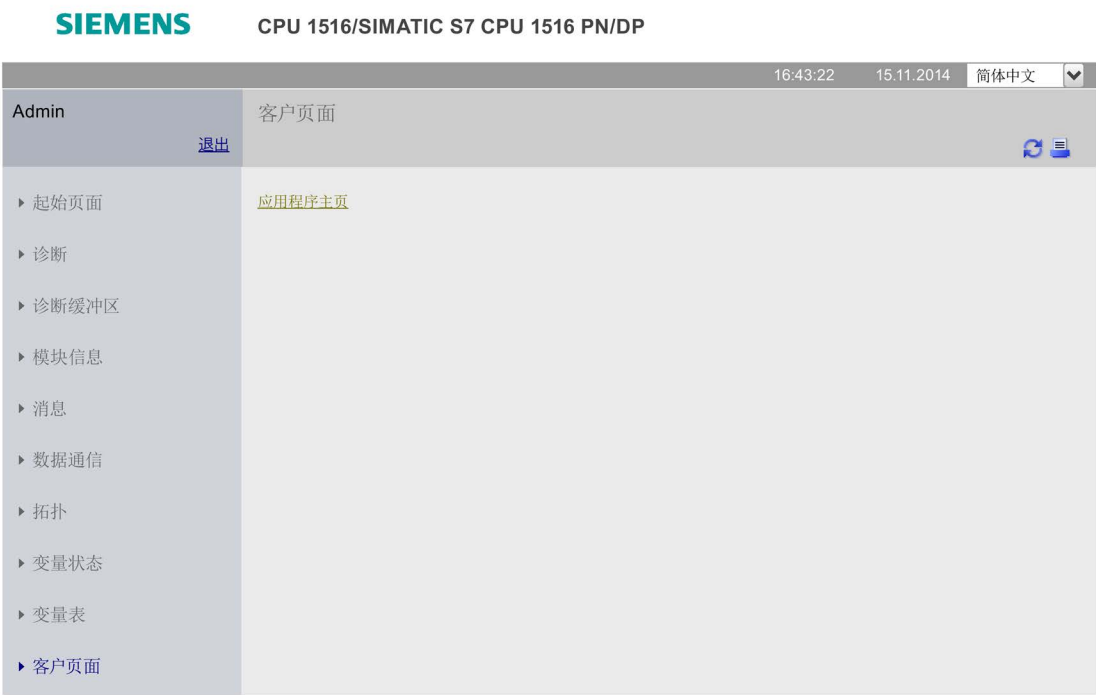


图 3-31 用户页面

可选择任意一个 HTML 编辑器创建这些页面。通过这些页面，可以在 STEP 7 中生成数据块（Web Control DB 和片段 DB）并下载到 CPU 中。指令“WWW”可以完成 CPU 上用户程序和 Web 服务器之间的同步，并可初始化 Web 服务器。第一次调用“WWW”指令时，CPU 的 Web 页面上将会显示用户页面的链接。单击该链接，将在新窗口中打开用户页面。

说明

使用对用户页面的写访问权，可以更改过程参数，进而影响 CPU 的运行。为了防止外部篡改用户页面，必须始终在用户管理中为具有用户页面访问权的用户分配密码。关于用户管理的更多信息，请参见“组态 Web 服务器 (页 13)”章节中的“更改用户管理”内容。

要求

- 已经为 STEP 7 中的 Web 页面上要使用的变量分配了符号名称。
- 在巡视窗口的“属性 > 常规 > Web 服务器”(Properties > General > Web server) 中，至少已经进行了以下操作：
 - 启用了 Web 服务器
 - 为该用户指定对用户自定义页面的只读或读写权限（请参见章节“Web 服务器的特性 (页 10)”）。
- 完成了所有必要的通信设置（IP 地址参数、子网掩码等）。
- 已经下载了组态。
- 在选择的 HTML 编辑器中创建了自己的用户页面：
 - 自动 HTML 页面，如果要希望通过用户程序**禁用**页面布局控制（至少需要调用一次 SFC 99）。
CPU 模式从 RUN 更改为 STOP 不会影响用户界面的调用。
 - 手动 HTML 页面，如果要通过用户程序**启用**页面布局控制（需要循环调用 SFC 99）。

创建用户页面

用户可以使用任意 HTML 编辑器创建自己的用户页面。请确保 HTML 码符合 W3C（万维网联盟）标准，这是因为 STEP 7 不对 HTML 语法进行任何检查。除了简单的 HTML 代码外，在用户页面中也可使用 JavaScript 命令。

操作步骤如下：

1. 使用 HTML 编辑器创建用户页面的 HTML 文件。
要使用用户页面读取 CPU 中的数据，则需要在 HTML 注释中加入 AWP 命令（请参见“AWP 命令 (页 65)”章节）。
2. 将 HTML 文件和其它所有相关源文件（例如 *.gif、*.jpg、*.js 等等）保存在 PG/PC 上，并记录保存路径。
3. 在 STEP 7 中调用 "WWW" 指令并对其进行编程（参见“WWW 指令编程 (页 78)”章节）。
4. 在 STEP 7 中组态用户页面（参见“组态用户页面 (页 77)”章节）。通过这种方式，将用户的 HTML 文件内容等一起编译到数据块中。
5. 将组态和用户程序下载到 CPU 中。
6. 通过 Web 浏览器，在显示设备上打开 CPU 内 Web 服务器中自己的用户页面。

说明

综合性的 HTML 页面，尤其带有大量图片的页面，会占用装载存储器的大量存储空间。请确保选用的 SIMATIC 存储卡的存储空间可以提供足够大的装载存储器。

更新用户页面

在浏览器中，用户页面不会自动更新。用户可以编制 HTML 代码实现这些页面的自动更新。

用于读取控制器上数据的页面，由于定期更新从而始终处于最新状态。

说明

如果 HTML 页面包含用于数据输入的表单域，自动更新可能破坏用户输入的正确数据。

需要自动更新整个页面时，则可以在 HTML 的 <head> 区域中添加以下指令。其中，数字“10”表示以秒为单位的更新间隔：

```
<meta http-equiv="refresh" content="10">
```


参考

有关用户页面的描述，请参见章节“用户页面示例 (页 83)”。

有关采用用户自定义 Web 页面实现可视化的其它帮助信息，请参见 Internet 上的应用示例：

- S7-1200 和 STEP 7 V11
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/58862931>)
- S7-300 / S7-400 和 STEP 7，版本 V5.5 及更高版本
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/44212999>)

有关 JavaScript 命令的更多信息，请访问 Internet (<http://www.ecma-international.org/ecma-262/5.1/>) 上的 ECMAScript 技术规范。

3.11.1 AWP 命令

概述

Web 自动化编程 (AWP) 命令是一种特殊的命令语法，用于在 CPU 和用户页面（HTML 文件）之间交换数据。

AWP 命令以 HTML 注释的方式输入，可为用户页面提供以下选项功能：

- 读取 PLC 变量
- 写入 PLC 变量
- 读取特殊变量
- 写入特殊变量
- 定义枚举类型
- 将枚举类型分配给变量
- 定义数据块段
- 导入数据块段

一般语法

除了用于读取 PLC 变量的 AWP 命令之外，其它全部 AWP 命令都具有如下结构：
<!-- AWP_< 命令名称和参数 > -->

包含 AWP 命令的文件：

- 必须为 UTF -8 编码格式。
要将 UTF-8 定义为网页字符集，则需在 HTML 代码中添加以下行：
`<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset utf-8">`

说明

保存 HTML 网页

此外，在编辑器中，还需要确保将文件保存为 UTF 8 字符编码格式。

- 不应包括以下字符序列：]]>
- 在“读取变量区”(Reading tag area) 外，不能包含以下字符序列 (:=<Varname>.): :=
- 在具体应用中，表示变量名称或数据块名称中的特殊字符时，必须使用转义字符串或加上引号
- 区分大小写
- 应包括 JavaScript 文件的 JavaScript 注释 ("/*...*/")。

AWP 命令概述

表格 3- 5 AWP 命令

功能	表示法
读取 PLC 变量	:=<Varname>:
写入 PLC 变量	<!-- AWP_In_Variable Name='<Varname1>' -->
读取特殊变量	<!-- AWP_Out_Variable Name='<Typ>:<Name>' -->
写入特殊变量	<!-- AWP_In_Variable Name='<Typ>:<Name>' -->
定义枚举类型	<!-- AWP_Enum_Def Name='<Name Enum-Typ>' Values='0: "Text 1">,1:"Text 2">,...,x:"Text y">' -->
将枚举类型分配给变量	<!-- AWP_Enum_Ref Name='<Varname>' Enum='<Name Enum-Typ>' -->
定义数据块段	<!-- AWP_Start_Fragment Name='<Name>' [Type=<Typ>] [ID=<Id>] -->
导入数据块段	<!-- AWP_Import_Fragment Name='<Name>' -->

3.11.1.1 PLC 变量

PLC 变量简介

用户页面可以读取 CPU 中的 PLC 变量，也可以将数据写入 CPU。

为此，PLC 变量必须：

- 加上双引号 ("...")。
- 也可通过单引号 ('...') 或者使用反斜杠进行引用 ("\ ... \")。
- 通过 PLC 变量名指定。
- 如果 PLC 变量名称包含字符 \（反斜杠）或 '，则必须采用转义字符串 \\ 或 \' 使其变成 PLC 变量名称中的常规字符。
- 如果在 AWP 命令中使用了绝对地址（输入、输出、位存储器），则将其放在单引号 ('...') 内。

读取 PLC 变量

采用下面描述的语法，可将这些 OUT 变量（对控制器而言为输出方向）插入到 HTML 文本中的任何位置。

语法

:=<Varname>:

<Varname> 对应于需要从 STEP 7 项目中读出的变量；它可以是简单共享变量，也可以是某个结构元素的完整变量路径。使用数据块时，请确保使用的是数据块名称，而不是其编号。

示例

```
:= "Conveying speed":  
:= "My_datablock".bitmemory1:  
:= MW100:
```

读取字符串和字符类型的变量

说明中将使用以下这些类型的引号：单引号 (')、双引号 (")。

对于固件 V1.6 及更高版本，使用“读取 PLC 变量”(Read PLC tags) 功能，CPU 将括在单引号中的字符串或字符类型的变量输出到浏览器中。

例如：

- "Varname".MyString = ABC 字符串变量
- 使用函数 := "Varname".MyString: 读取 HTML 格式的变量
- Web 服务器将字符串 'ABC' 输出到浏览器

在表达式中使用字符串或字符变量

在 HTML 页面上，例如在表单中使用表达式（用于读取变量的字符串括在引号中）。

可能使用的 HTML 代码：

```
<input type="text" name="appfield" value="myvalue">
```

如果从该表达式中的 PLC 变量读取“value”属性的显示值，HTML 代码将如下所示：

```
<input type="text" name="appfield" value=":="Varname".MyString:">
```

Web 服务器通过读取 PLC 变量来输出值“ABC”。在 HTML 中，然后如下显示代码：

```
<input type="text" name="appfield" value=" 'ABC' ">
```

如果在 HTML 代码中将属性括在单引号而不是双引号中，那么 Web 服务器会将两个单引号括起的变量的内容传递给浏览器。因此，浏览器不会输出字符串或字符变量的内容，因为两个连续的单引号都来自闭合的序列。要读取的值位于这些序列之间，浏览器不会输出。

在这种情况下，请特别注意双引号内的字符串不同于单引号内的字符串，即使它们看起来相同。

说明

固件更新为 V1.6 及以上版本时，不会自动调整代码。

如果使用单引号已将用于“读取 PLC 变量”功能的属性括起来，需要调整一下 HTML 代码。

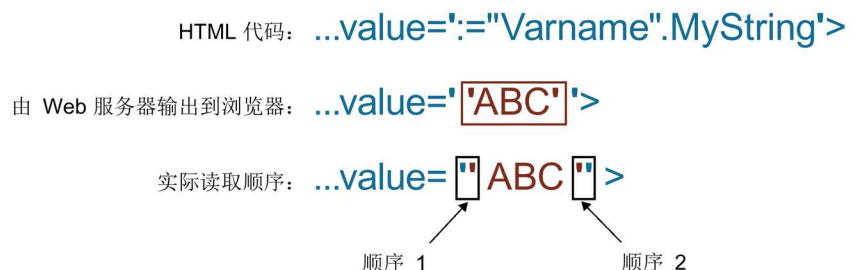


图 3-32 属性使用单引号括起来时的 HTML 代码举例

写入 PLC 变量

IN 变量（对控制器而言的输入方向）在浏览器页面中设置。这些设置操作可以通过 HTML 页面上的表单完成，例如，使用可以写入对应变量的文本输入框或列表选择框。

在出现 HTTP 请求时，可以通过浏览器在 HTTP Header（由 cookie 或 POST 方法）或 URL（GET 方法）中设置变量，然后由 Web 服务器写入相应 PLC 变量。

说明

运行期间的写访问

对于需要从用户页面写入 CPU 的数据，用户必须完成登录并具有所需要的写操作权限。该要求适用于自 Web 页面向 CPU 的全部写访问。

语法

```
<!-- AWP_In_Variable Name=' "<Varname1>" ' Name=' "<Varname2>" '
Name=' "<Varname3>" ' -->
```

如果 Web 应用中正在使用的变量名称不同于 PLC 变量的名称，则采用“Use”参数可以将该名称分配给某个 PLC 变量。

```
<!-- AWP_In_Variable Name='<Varname_Webapp>' Use='<PLC_Varname>'
-->
```

带 HTML 输入框的示例

```
<!-- AWP_In_Variable Name=' "Target_Level" ' -->
<form method="post">
<p>Input Target Level: <input name=' "Target_Level" '
type="text"><input type="submit" value="Write to PLC"> </p>
</form>
```

```
<!-- AWP_In_Variable Name=' "Data_block_1".Braking' -->
<form method="post">
<p>Braking: <input name=' "Data_block_1".Braking' type="text">
<input type="submit" value="Write to PLC"></p>
</form>
```

带 HTML 下拉列表的示例

```
<!-- AWP_In_Variable Name=' "Data_block_1".ManualOverrideEnable' -
->
<form method="post">
<select name=' "Data_block_1".ManualOverrideEnable' >
<option value=1>Yes</option>
<option value=0>No</option>
</select><input type="submit" value="submit setting"> </form>
```

3.11.1.2 特殊变量

特殊变量

特殊变量主要是万维网联盟 (W3C) 定义中指定的 HTTP 变量。特殊变量也用于 cookie 和服务器变量。

读取特殊变量

Web 服务器可以读取 PLC 变量并将这些变量传送给 HTTP 响应头中的特殊变量。例如，可以从某个 PLC 变量中读出路径名，以采用特殊变量“HEADER:Storage location”将 URL 重定向至其它存储器位置。

语法

```
<!-- AWP_Out_Variable Name='<Type>:<Name>' Use='<Varname>' -->
```

<Type> 对应于特定变量的类型。

选项包括：

- HEADER
- COOKIE_VALUE
- COOKIE_EXPIRES

<Name> 对应于 HEADER 变量或 cookie 的名称：

- HEADER 变量：
 - Status: HTTP 状态代码（如果未设置其它值，将返回状态代码 302）。
 - Location: 重新定向至其它页面的路径。必须设置状态代码 302。
 - Retry-After: 服务基本不可用的时间。必须设置状态代码 503。
- COOKIE_VALUE:name: 已命名 cookie 的值。
- COOKIE_EXPIRES:name: 已命名 cookie 的到期时间（单位为秒）。

示例

将 HTTP HEADER 变量写入同名的 PLC 变量:

```
<!-- AWP_Out_Variable Name='"HEADER:Status"' -->
```

如果特殊变量的变量名称不同于 PLC 变量的名称, 则采用“Use”参数可以将该名称分配给某个 PLC 变量。

```
<!-- AWP_Out_Variable Name='"HEADER:Status"' Use='"Status"' -->
```

写入特殊变量

通过 Web 服务器的功能选项, 可以将 HTTP 标头中写入的特殊变量的值写入到 CPU 中。例如, 可以将某个用户页面的 cookie 或者访问某个页面的用户相关信息保存在 STEP 7 中。

语法

```
<!-- AWP_In_Variable Name='<Type>:<Name>' Use='Varname' -->
```

<Type> 对应于特定变量的类型。

选项包括:

- HEADER
- SERVER
- COOKIE_VALUE

<Name> 对应于 HEADER 变量或 cookie 的名称:

- HEADER 变量:
 - Accept-Language: 可接受或首选的语言
 - User-Agent: 有关浏览器的信息
 - Authorization: 用于所请求资源的证书
- SERVER 变量:
 - current_user_id: 指示用户是否已登录:
 - current_user_id=0: 无任何用户登录/用户以“Everybody”身份访问。
 - current_user_id=1: 至少有一个用户已登录。
 - current_user_name: 已登录用户的用户名。
- COOKIE_VALUE:name: 已命名 cookie 的值。

示例

将 HTTP-SERVER 变量写入同名的 PLC 变量:

```
<!-- AWP_In_Variable Name='"SERVER:current_user_id"' -->
```

将 HTTP-SERVER 变量写入 PLC 变量“My_userID”:

```
<!-- AWP_In_Variable Name='"SERVER:current_user_id"'
Use='"My_userID"' -->
```

3.11.1.3 枚举类型

枚举类型 (enum 类型)

枚举类型可以实现 PLC 程序中的数值与文本的双向转换。数字值也可用于其它语言中。

定义枚举类型

可以在用户页面中定义枚举类型，并为其分配某个 AWP 命令中的值。

语法

```
<!-- AWP_Enum_Def_Name='<Name Enum-Typ>' Values='0:"<Text_1>",
1:"<Text_2>",...,x:"<Text_y>"' -->
```

示例

要在 HTML 目录的“de”文件夹中存储德语值作为 HTML 文件:

```
<!-- AWP_Enum_Def Name="Enum1" Values='0:"on", 1:"off",
2:"Fault"' -->
```

要在 HTML 目录的“en”文件夹中存储英语值作为 HTML 文件:

```
<!-- AWP_Enum_Def Name="Enum1" Values='0:"on", 1:"off",
2:"error"' -->
```

将枚举类型分配给变量

可通过单个的 **AWP** 命令在用户程序中将变量指定为各个枚举类型：所用变量在读操作或写操作中可以用于用户页面中的不同位置。

对于读操作，**Web** 服务器将从 **CPU** 读出的值替换成已定义的枚举文本值。对于写操作，**Web** 服务器在将值写入 **CPU** 之前，使用相应的整型枚举值替换已定义的枚举文本值。

语法

```
<!-- AWP_Enum_Ref_Name='<Varname>' Enum="<Enum-Type>" -->
```

<Varname> 是来自用户程序的符号变量名称；**<Enum-Type>** 是之前确定的枚举类型名称。

声明示例

```
<!-- AWP_Enum_Ref_Name="Alarm" Enum="AlarmEnum" -->
```

读取变量时的使用示例

```
<!-- AWP_Enum_Def Name='AlarmEnum' Values='0:"No alarms",
1:"Container is full", 2:"Container is empty"' -->
<!-- AWP_Enum_Ref Name="Alarm" Enum="AlarmEnum" -->
...
<p> The current value of "Alarm" is := "Alarm": </p>
```

如果 **CPU** 内“**Alarm**”的值为 2, 则 **HTML** 页面将显示“**Alarm**”的当前值是容器为空”(The current value of "Alarm" is container is empty)。因为，该枚举类型的定义中，已经将 2 分配给“容器为空”(Container is empty) 字符串。

写入变量时的使用示例

```
<!-- AWP_Enum_Def Name='AlarmEnum' Values='0:"No alarms",
1:"Container is full", 2:"Container is empty"' -->
<!-- AWP_In_Variable_Name="Alarm" -->
<!-- AWP_Enum_Ref Name="Alarm" Enum="AlarmEnum" -->
...
<form method="post">
<p><input type="hidden" name ="Alarm" value='Container is full'
/></p>
<p><input type="submit" value='Set container is full' /></p>
</form>
```

由于该枚举类型的定义中，将数值 1 分配给文本“容器已满”(Container is full)，因此，值 1 被写入 **PLC** 变量“**Alarm**”。

请注意，“**AWP_In_Variable**”内定义的名称必须与“**AWP_Enum_Ref**”中的相同。

3.11.1.4 片段

片段

片段是 Web 站点的“短段落”，由 CPU 单独处理。

片段通常是完整的页面，但也可以是单个元素，例如文件（如图像）或文档。

说明

在 PLC 变量引用枚举文本所在的各个片段中，必须使用相应的 AWP 命令将 PLC 变量分配给该枚举类型名称。

定义片段

一个片段将延伸至下一片段开头或文件结尾。

语法

```
<!-- AWP_Start_Fragment_Name='<Name>' [Type="<Typ>"] [ID="<Id>"]  
-->
```

该命令指示片段开始。

- **<Name>** 指示片段名称。名称必须以字母 [a-zA-Z] 或下划线 (_) 开始。第一个字符后可以跟字母、下划线或数字 [0-9]。
- **<Type>** 指示片段类型。
 - **"manual"**：用户程序收到有关请求片段的通知，并可做出相应响应。片段的功能必须采用 STEP 7 和控制 DB 中的变量进行控制。
 - **"automatic"**：将自动处理页面（默认）。
- **<Id>** 可以为片段指定数字 ID。如果未分配 ID，将自动为片段分配一个 ID。对于手册页面 (**<Type>=manual**)，可以使用该 ID 访问 CPU 用户程序中的片段。

说明

ID 分配

保持 ID 值较小，这是因为高 ID 会影响 Web Control DB 的大小。

- **<Modus>**
 - **"visible"**：片段内容显示在用户页面上（默认）。
 - **"hidden"**：片段内容不在用户页面上显示。

导入片段

可以在 **HTML** 页面中指定某个片段，并将其导入其它 **Web** 站点。

说明

请确保在枚举分配和枚举使用之间没有使用导入片段的 **AWP** 命令，这是因为这种导入操作将导致枚举分配与枚举使用位于不同的片段中。

示例

公司徽标将显示在 **Web** 应用程序的所有 **Web** 站点上。

用于显示公司徽标的片段的 **HTML** 代码只有一个。可以根据需要将片段多次导入多个 **HTML** 文件中。

语法

```
<!-- AWP_Import_Fragment_Name='<Name>' -->
```

<Name> 对应于需导入片段的名称。

示例

Web 站点中的 **HTML** 代码用于创建一个片段并显示图片：

```
<!-- AWP_Start_Fragment Name='My_company_logo' -->
<p></p>
```

用于将已创建片段导入其它 **Web** 站点的 **HTML** 代码：

```
<!-- AWP_Import_Fragment Name='My_company_logo' -->
```

3.11.2 组态用户页面

组态用户页面

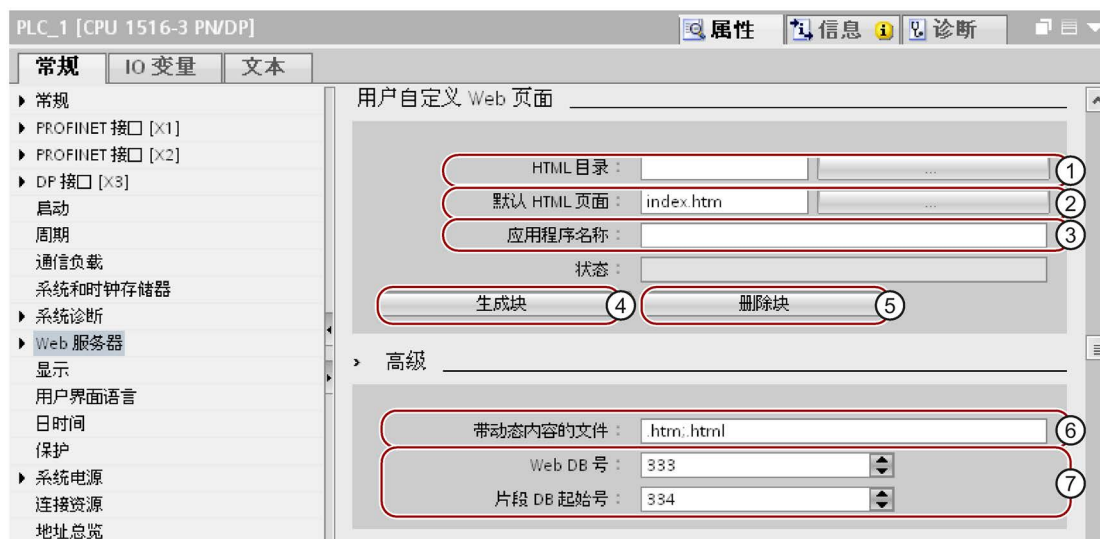


图 3-33 在 STEP 7 中组态用户页面

在 STEP 7 中组态用户页面的步骤如下：

1. 在设备组态中选择 CPU。
2. 打开 CPU 巡视窗口的“属性 > 常规 > Web 服务器”(Properties > General > Web server) 下的设置。
3. 在显示设备中区域“用户页面”(User pages) 下的 ①“HTML 目录”(HTML directory) 中，选择存放有 HTML 页面的文件夹。
4. 将 HTML 页面的名称输入 ②“HTML 起始页面”(Start HTML page)；启动应用后，将打开该页面。
5. 在 ③“应用名称”(Application name) 下，也可为自己的应用指定一个名称。该名称可用于今后对 Web 页面进行细分或分组。如果应用名称已经存在，则以下列格式显示其 URL：http://a.b.c.d/awp/<应用名称>/<页面名称>.html
6. 在“扩展”(Extended) 区域的输入框 ⑥“带动态内容的文件”(Files with dynamic contents) 中，输入文件扩展名。对于 AWP 命令，必须检查该扩展名。默认情况下，STEP 7 分析扩展名为“.js”、“.htm”和“.html”的文件。在此，可输入创建用户页面时所用其它文件的扩展名称。
7. 可以接受用于 Web DB ⑦ 的编号和片段 DB 起始编号 ⑦，或者，也可以为其选择一个未分配的新编号。

- 8. 单击按钮 ④“创建块”(Create blocks)，根据源文件创建数据块。创建的数据块被存放在 STEP 7 项目树中的“系统块 > Web 服务器”(System blocks > Web server) 文件夹中。这些数据块包括一个用于控制 Web 页面显示的控制数据块 (Web Control DB) 和一个或多个带有已编译 Web 页面的数据块片段（片段 DB）。
- 9. 在网络视图中，选择要下载的 CPU，然后在“在线”(Online) 菜单中选择“下载到设备”(Download to device) 命令来下载这些块。下载前，会在后台启动块的编译过程。如果在该过程中报错，则必须修复这些错误后才能下载该组态。

删除数据块

单击“删除块”(Delete block) 按钮 ⑤，删除之前生成的数据块。STEP 7 将从包含用户页面的项目中删除 Web Control DB 和所有片段 DB。

3.11.3 WWW 指令编程

WWW 指令

通过 WWW 指令，可以初始化 Web 服务器上的 CPU，或者同步用户页面和 CPU 上的用户程序。Web Control DB 为 WWW 指令的输入参数，用于设定片段 DB 中显示的页面内容、状态和控制信息等。单击按钮“创建块”(Create blocks)，STEP 7 将会创建 Web Control DB。

WWW 指令编程

用户程序只有执行 WWW 指令之后，才能在 Web 服务器中访问该用户页面。

表格 3-6 WWW 指令

LAD/FBD	SCL	描述
	<pre>ret_val :=WWW(ctrl_db:=uint_in_);</pre>	通过 Web 服务器访问用户页面

参数

下表列出了 WWW 指令的参数。

表格 3-7 参数

参数	声明	数据类型	描述
CTRL_DB	Input	DB_WWW	描述用户页面的数据块 (Web Control DB)
RET_VAL	Output	INT	错误信息

RET_VAL 参数

表格 3-8 RET_VAL

错误代码 (W#16#...)	说明
0000	未发生错误。不存在必须由用户程序释放的未决 Web 站点请求。
00xy	x: 指示在初始化 Web Control DB 的过程中是否出错 (CTRL_DB): x=0: 无错误。 x=1: 出现错误。错误代码在 Web Control DB 的 “CTRL_DB.last_error” 字节中。 y: 未决请求的个数。可以有多个请求 (例如请求“0”和“1”未决时: y=“3”)。 y=“1”: 请求“0” y=“2”: 请求“1” y=“4”: 请求“2” y=“8”: 请求“3”
803A	指定的 Web Control DB 在 CPU 中不存在。
8081	Web Control DB 的版本错误或格式错误。
80C1	没有可用于初始化 Web 应用程序的资源。

3.11.4 将用户页面设定为主页面

将用户页面设定为主页面

除了默认简介页面外，还可将用户页面的主页面设定为 **Web** 服务器的主页面。

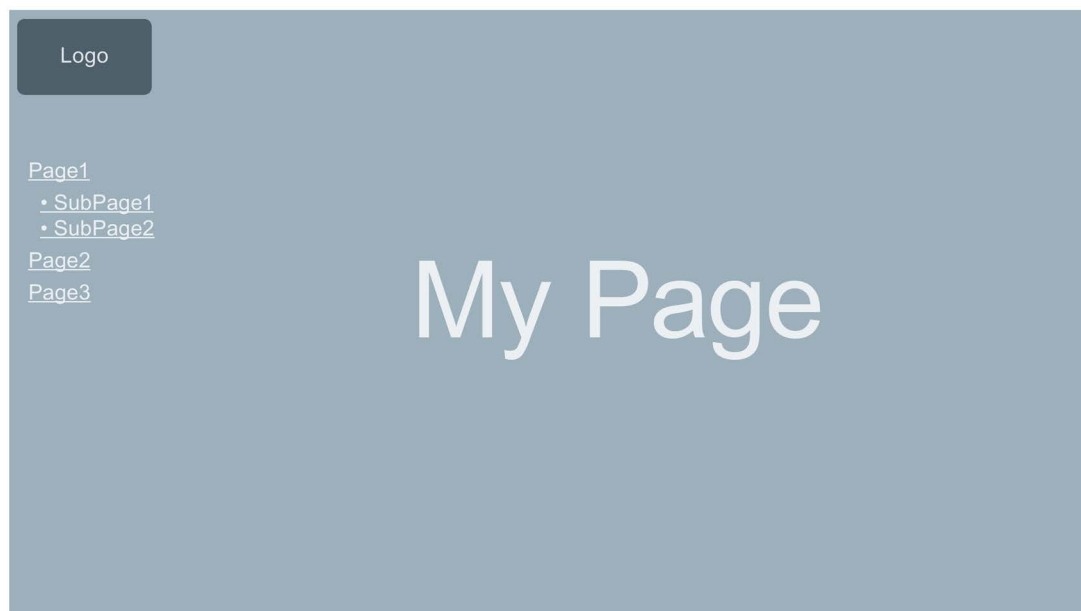


图 3-34 将用户页面设定为 Web 服务器主页面举例

要求

1. 已在 STEP 7 中组态一个用户，并为其至少指定了权限“打开用户定义 Web 页面”(… open user-defined web pages)。
2. CPU 处于 RUN 模式。

步骤



图 3-35 将 STEP 7 中的用户页面设定为主页面

根据如下步骤，将 STEP 7 中的用户页面设定为 Web 服务器的主页面。

1. 在设备组态中选择 CPU。
2. 打开 CPU 巡视窗口的“属性 > 常规 > Web 服务器”(Properties > General > Web server)下的设置。
3. 在“条目页面”(Entry page) 区域中“选择条目页面”(Select entry page)下，选择条目“AWP1”。

在浏览器中输入 CPU IP 地址，会自动建立与用户页面的连接。

如果想再次访问 CPU 的 web 页面，可通过

URL “<http://a.b.c.d./Portal/Portal.mwsl?PriNav=Start>”或

“<https://a.b.c.d./Portal/Portal.mwsl?PriNav=Start>”，链接 web 页面和用户页面。此时，会显示信息，例如“a.b.c.d”，表示是所组态 CPU 的 IP 地址。

HTML 链接示例：

```
<a href="/Portal/Portal.mwsl?PriNav=Start">SIMATIC web 页面</a>
```

说明

如果已将用户页面设定为 Web 服务器的主页面，则所有至 web 页面的直接访问都将禁用。所保存的 CPU web 页面书签以及服务数据读取页面书签也都将禁用。

读取服务数据

如果已将用户页面设定为 Web 服务器的主页面，则所有用于读取服务数据、至 web 页面的直接访问也都将禁用。

如果想继续通过 Web 服务器读取服务数据，可直接将服务数据页面链接到用户页面。

就象 CPU 的 web 页面一样，通过“http://a.b.c.d/save_service_data”或

“https://a.b.c.d/save_service_data”，链接服务数据页面，其中“a.b.c.d”表示是所组态 CPU 的 IP 地址。

HTML 链接示例：

```
<a href="/save_service_data"> 服务数据</a>
```

3.11.5 用户页面示例

3.11.5.1 用于监控风力发电机的 Web 站点

用户页面示例

本节将介绍用于监控风力发电机的用户页面：

Remote Wind Turbine Monitor: Turbine #5 East Farm 1

Wind speed:	7.5 km/h
Wind direction:	23.5 deg.
Temperature:	17.2 deg. C
Power output:	1000 KW
Manual override: On	Set: Yes
Turbine speed:	15 RPM
Yaw override: On	Set: Yes
Turbine yaw:	52 deg.
Pitch override: On	Set: Yes
Blade pitch:	4.5 deg.

Submit override settings and values

Braking: 25 %

图 3-36 风力发电机用户页面概述

本例中的用户页面使用英语创建而成。在创建用户页面时，可以根据需要选用任何语言。

本应用中，风电场的每一台风力发电机均在 **STEP 7** 中有一个数据块，该数据块带有用于相应位置和发电机的特定数据。

使用该用户页面，可以通过显示设备远程访问发电机。可以打开一个特殊风力发电机的 CPU 的常规 Web 站点，并转至“Remote Wind Turbine Monitor”用户页面查看发电机数据。具有相应访问权限的用户还可以将发电机设置为手动控制模式，这样可以通过该 Web 站点控制发电机速度、方向、冲角等变量。无论通过手动或自动方式控制发电机，都可以设定一个制动值。

STEP 7 将检查自动超驰控制的布尔值。如果设置，则使用用户自定义的发电机速度、方向和冲角值。

所用文件

本应用示例使用了三个文件：

- **Wind_turbine.html**: 上图显示了用户页面。 **AWP** 命令对控制数据进行访问。
- **Wind_turbine.css**: 包含用户页面格式规范的层叠样式表。 该表格的使用是可选的，如果使用，可以大大简化用户页面的设计工作。
- **Wind_turbine.jpg**: 用户页面上显示的背景图片。 可选择是否使用图片。用户页面包含的图片越多，所占用的装载存储器容量也就越大。

这些文件不属于安装组件，将在后面的示例中对其进行说明。

实施

用户界面使用 **AWP** 指令读/写 CPU 中的值。用户页面也可以使用 **AWP** 命令定义枚举类型，例如，将变量分配给枚举类型，以处理 ON/OFF 设置。

用户页面的结构如下：

Remote Wind Turbine Monitor: Turbine #5 East Farm 1

Wind speed: 7.5 km/h
Wind direction: 23.5 deg.
Temperature: 17.2 deg. C

Power output: 1000 KW

Manual override: On Set: Yes
Turbine speed: 15 RPM

Yaw override: On Set: Yes
Turbine yaw: 52 deg.

Pitch override: On Set: Yes
Blade pitch: 45 deg.

Submit override settings and values

Braking: 25 %

- ① Web 站点标题，带风力发电机的编号和位置信息。
- ② 显示风力发电机周边的大气环境、风速、风向和当前温度等。
- ③ 读取功率输出。
- ④ 手动超驰控制：激活发电机手动超驰控制：需要手动设置速度、方向和冲角时，STEP 7 用户程序要求激活手动超驰控制。
- ⑤ 方向超驰控制：激活发电机方向的手动超驰控制：
- ⑥ 冲角超驰控制：激活转子叶片冲角的手动超驰控制。
- ⑦ 单击该按钮，可以将超驰控制设置传送至 CPU。
- ⑧ 手动设置制动的百分比值。“手动超驰”(Manual override) 设置中无需输入制动值。

图 3-37 风力发电机用户页面概述

用户页面还使用 **AWP** 命令将特定变量写入变量表；其内容包含当前访问页面的用户 ID。

3.11.5.2 读取、显示 CPU 中的数据

HTML 代码示例（用于读出和显示 CPU 中的数据）

本部分 HTML 代码用于在用户端显示功率输出。

文本“功率输出：”(Power Output:) 显示在左侧；在右侧显示用于功率输出的变量值（含单位：“KW”）。

AWP 命令 `:= "Data_block_1".PowerOutput` 执行读取操作。此时，使用符号名称而非编号引用数据块（即使用 `"Data_block_1"` 而非 `"DB1"`）。

本例中使用的代码为：

```
<tr style="height:2%;">
<td>
<p>Power output:</p>
</td>
<td>
<p style="margin-bottom:5px;"> := "Data_block_1".PowerOutput:
KW</p>
</td>
</tr>
```

参见

PLC 变量 (页 67)

3.11.5.3 使用枚举类型

枚举类型的定义

所述用户页面有三处使用了枚举类型。"On"或"Off"用于在这三处显示布尔值。

用于"On"的枚举类型的结果值为 1; 用于"Off"的枚举类型的结果值为 0。从用户页面中摘出的以下 HTML 代码描述了名为"OverrideStatus"的枚举类型的声明, 值"0"和"1"用于"Off"或"On", 并说明了"OverrideStatus" (用于数据块"Data_block_1"中的变量"ManualOverrideEnable") 的枚举类型引用。

说明

枚举类型的分配

如果用户页面需要采用枚举类型写入某个变量, 则必须为每个"AWP_Enum_Ref"声明一个"AWP_In_Variable"。

本例中使用的代码为:

```
<!-- AWP_In_Variable_Name='"Data_block_1".ManualOverrideEnable' -->
-->
<!-- AWP_Enum_Def_Name="OverrideStatus" Values='0: "Off",1:"On"' -->
-->
<!-- AWP_Enum_Ref_Name='"Data_block_1".ManualOverrideEnable'
Enum="OverrideStatus" -->
```

以下代码实现了一个显示框, 用于显示"ManualOverrideEnable"的当前状态。此处使用了一个常规的读变量命令, 但是, 由于所声明和引用的枚举类型的原因, 本 Web 站点将显示 "On" 和 "Off" 值而不是 "1" 和 "0"。

```
<td style="width:24%; border-top-style: Solid; border-top-width:
2px; border-top-color: #ffffff;">
<p>Manual override: := "Data_block_1".ManualOverrideEnable:</p>
</td>
```

以下代码实现了一个下拉列表, 用于更改"ManualOverrideEnable"。该下拉列表由选项 "Yes"和"No"组成, 并通过枚举类型引用为它们分配"On"或"Off"值。如果未进行选择, 则其状态与原来相同。

```
<select name='"Data_block_1"ManualOverrideEnable'>
<option value=':"Data_block_1".ManualOverrideEnable:'> </option>
<option value="On">Yes</option>
<option selected value="Off">No</option>
</select>
```

本下拉列表包含在 Web 站点上的表单中。单击按钮"发送"(Send), 将会上传该表单。如果选择"Yes", 则将值"1"写入"Data_block_1"数据块中的变量"ManualOverrideEnable"内; 如果选择"No", 则写入值"0"。

3.11.5.4 将用户输入写入控制器

设置选项

用户页面“Remote Wind Turbine Monitor”包含用于将数据写入控制器的不同 **AWP** 命令。通过声明不同的“**AWP_In_Variable**”写命令，具有相应访问权限的用户可以手动控制风力发电机、激活发电机速度和方向以及转子叶片冲角的超驰控制。也可将发电机速度、方向、冲角和制动百分比指定浮点数值。用户页面使用“**POST**”格式的 **HTTP** 命令将变量写入控制器。

本例中用于设置制动值的代码为：

```
<!-- AWP_In_Variable Name='"Data_block_1"' -->
...
<tr sytle="vertical-align: top; height: 2%;">
<td style="width: 22%;"><p>Braking:</p></td>
<td>
<form method="POST">
<p><input name='"Data_block_1".Braking' size="10" type
="text"> %</p>
</form>
</td>
</tr>
```

本 **HTML** 代码片段首先为“**Data_block_1**”数据块定义了一个“**AWP_In_Variable**”，允许该用户页面将任意数量的变量写入该数据块中。文本“**Braking:**”在左侧显示；右侧是一个输入框；通过该输入框，可以为该数据块中的变量“**Braking**”输入值。

用户页面从控制器中读出实际的制动值，并将其显示在文本框内。具有相应访问权限的用户可以向 **CPU** 中的数据块中写入一个制动值，以控制制动过程。

说明

数据块的声明

如果通过“**AWP_In_Variable**”声明一个完整数据块，则可通过用户页面写入该数据块中的每一个变量。例如，如果仅允许写该数据块中的某些变量，则必须使用 `<!--`

`AWP_In_Variable Name='"Data_block_1".Braking' -->` 进行明确的声明。

3.11.5.5 写入特殊变量

使用特殊变量

用户页面 "Remote Wind Turbine Monitor" 将特殊变量 "Server:current_user_id" 写入 CPU 的变量。如果用户登录，则变量值为“1”；如果用户退出，则变量值为“0”。在本示例中，用户已登录，因此变量值设为“1”。该特殊变量由用户页面写入 CPU，无需使用用户界面。

本例中使用的代码为：

```
<!-- AWP_in_variable Name="SERVER:current_user_id" Use="User_ID" -->
```

3.11.5.6 “Remote Wind Turbine Monitor”用户页面的 HTML 代码

下面列出了“Remote Wind Turbine Monitor”示例用户页面完整的 HTML 代码及其使用的层叠样式表 (CSS)。

Wind_turbine.html

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"><!--
```

本测试程序仿真一个用于监视和操作风力发电机的 Web 站点。

STEP 7 中所需要的 PLC 变量和数据块变量：

PLC 变量：

User_ID: Int

数据块：

Data_block_1

Data_Block_1 中的变量：

TurbineNumber: Int

WindSpeed: Real

WindDirection: Real

Temperature: Real

PowerOutput: Real

ManualOverrideEnable: Bool

TurbineSpeed: Real

YawOverride: Bool

Yaw: Real

PitchOverride: Bool

Pitch: Real

Braking: Real

本用户自定义 Web 站点可以显示 PLC 数据的当前值，并提供有一个下拉列表，通过它，可以使用已分配的枚举类型设置 3 个布尔值。使用“发送” (Send) 按钮上传选定的布尔值和用于发电机速度、方向和冲角的数据文本框。制动值的设定无需使用“发送” (Send) 按钮。

使用本页面无需真正的 STEP 7 程序。如果指定分配了布尔值, STEP 7 程序理论上仅对发电机的速度、方向和冲角等值做出响应。STEP 7 唯一的要求是使用本页面生成的数据块的 DB 编号调用 WWW 指令。

```
-->
-->
<!-- AWP_In_Variable Name='"Data_block_1"' -->
<!-- AWP_In_Variable Name='"Data_block_1".ManualOverrideEnable'
Enum="OverrideStatus" -->
<!-- AWP_In_Variable Name='"Data_block_1".PitchOverride'
Enum="OverrideStatus" -->
<!-- AWP_In_Variable Name='"Data_block_1".YawOverride'
Enum="OverrideStatus" -->
<!-- AWP_In_Variable Name="SERVER:current_user_id" Use="User_ID"-
->
<!-- AWP_Enum_Def Name="OverrideStatus" Values='0:"Off",1:"On"' -
->

<html>
<head>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html;
charset=utf-8"><link rel="stylesheet" href="Wind_turbine.css">
<title>远程监视风力发电机
    </title>
    <body>
<table cellpadding="0" cellspacing="2">
<tr style="height: 2%;">
<td colspan="2">
<h2>Remote Wind Turbine Monitor: Turbine
#:="Data_block_1".TurbineNumber:</h2>
</td>
<tr style="height: 2%;"><td style="width: 25%;"><p>Wind
speed:</p></
td>
<td><p> :="Data_block_1".WindSpeed: km/h</p></td>
</tr>
<tr style="height: 2%;">
<td style="width: 25%;"><p>Wind direction:</p></td>
<td><p> :="Data_block_1".WindDirection: deg.</p></td>
</tr>
<tr style="height: 2%;"><td style="width:
25%;"><p>Temperature:</p></
td>
<td><p> :="Data_block_1".Temperature: deg. C</p></td>
</tr>
<tr style="height: 2%;">
<td style="width: 25%;"><p>Power output:</p></td>
<td><p style="margin-bottom:5px;"> :="Data_block_1".PowerOutput:
kW</p>
</td>
</tr>
<form method="POST" action="">
<tr style="height: 2%;" >
```

```

<td style="width=25%; border-top-style: Solid; border-top-width:
2px; border-top-color: #ffffff;">
<p>Manual override: :=>"Data_block_1".ManualOverrideEnable:</p>
</td>
<td class="Text">Set:
<select name="Data_block_1".ManualOverrideEnable'>
<option value=':=>"Data_block_1".ManualOverrideEnable:'> </option>
<option value="On">Yes</option>
<option value="Off">No</option>
</select>
</td>
</tr>
<tr style="vertical-align: top; height: 2%;"><td style="width:
25%;"><p>Turbine speed:</p></td>
<td>
<p style="margin-bottom:5px;"><input
name="Data_block_1".TurbineSpeed' size="10"
value=':=>"Data_block_1".TurbineSpeed:' type="text"> RPM</p>
</td>
</tr>
<tr style="vertical-align: top; height: 2%;">
<td style="width: 25%;">
<p>Yaw override: :=>"Data_block_1".YawOverride: </p>
</td>
<td class="Text">Set:
<select name="Data_block_1".YawOverride'>
<option value=':=>"Data_block_1".YawOverride:'> </option>
<option value="On">Yes</option>
<option value="Off">No</option>
</select>
</td>
</tr>
<tr style="vertical-align: top; height: 2%;">
<td style="width: 25%;">
<p>Turbine yaw:</p>
</td>
<td>
<p style="margin-bottom:5px;"><input name="Data_block_1".Yaw'
size="10" value=':=>"Data_block_1".Yaw:' type="text"> deg.</p>
</td>
</tr>
<tr style="vertical-align: top; height: 2%;">
<td style="width: 25%;">
<p>Pitch override: :=>"Data_block_1".PitchOverride: </p>
</td>
<td class="Text">Set:
<select name="Data_block_1".PitchOverride'>
<option value=':=>"Data_block_1".PitchOverride:'> </option>
<option value="On">Yes</option>
<option value="Off">No</option>
</select>
</td>

```

```
</tr>
<tr style="vertical-align: top; height: 2%;">
<td style="width=25%; border-bottom-style: Solid; border-
bottomwidth:
2px; border-bottom-color: #ffffff;">
<p>Blade pitch:</p>
</td>
<td>
<p style="margin-bottom:5px;"><input name='"Data_block_1".Pitch'
size="10" value':"Data_block_1".Pitch:' type="text"> deg.</p>
</td>
</tr>
<tr style="height: 2%;">
<td colspan="2">
<input type="submit" value="Submit override settings and values">
</td>
</tr>
</form>
<tr style="vertical-align: top; height: 2%;">
<td style="width: 25%;"><p>Braking:</p></td>
<td>
<form method="POST" action="">
<p> <input name='"Data_block_1".Braking' size="10"
value':"Data_block_1".Braking:' type="text"> %</p>
</form>
</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

Wind_turbine.css

```
BODY {
    background-image: url('../Wind_turbine.jpg')
    background-position: 0% 0%;
    background-repeat: no-repeat;
    background-size: cover;
H2 {
    font-family: Arial;
    font-weight: bold;
    font-size: 14.0pt;
    color: #FFFFFFF;
    margin-top:0px;
    margin-bottom:10px;
}
P {
    font-family: Arial;
    font-weight: bold;
    color: #FFFFFFF;
    font-size: 12.0pt;
    margin-top:0px;
    margin-bottom:0px;
}
TD.Text {
    font-family: Arial;
    font-weight: bold;
    color: #FFFFFFF;
    font-size: 12.0pt;
    margin-top:0px;
    margin-bottom:0px;
}
```

3.12 文件浏览器

要求

必须在用户管理中为用户分配执行权限。

文件浏览器

浏览器通过“文件浏览器”(File browser) Web 页面显示 SIMATIC 存储卡中的内容。这意味着，可直接读取并编辑由 CPU 生成的日志文件，而无需运行 STEP 7。



图 3-38 文件浏览器视图

文件浏览器列表显示 SIMATIC 存储卡中当前存储的所有文件和目录。可对这些文件进行下载、删除、重命名或上传；对目录进行创建、删除或重命名。

说明

使用文件浏览器，只允许对“DataLogs”目录进行读操作。

系统文件除外

系统文件包含作业文件和作业文件所涉及的所有特定目录和内容。在此，不会显示系统文件，即不允许对系统文件进行更改或删除。

3.13 DataLogs

数据日志

在 DataLogs web 页面，可显示所有用户创建的数据日志。

这些数据日志可根据条件按升序或降序排序。

单击列标题中的参数条件之一，即可排序：

- 名称
- 大小
- 更改日期

单击  图标，可调用或清空相关数据日志文件。



图 3-39 数据日志

3.14 读取服务数据

Web 服务器上可保存服务数据。除了诊断缓冲区的内容之外，服务数据还包含有关 CPU 内部状态的其它信息。CPU 中发生无法解决的问题时，可将服务数据提交给服务与支持团队。

操作步骤

1. 在 Web 浏览器的地址栏中输入以下地址：
"http://<CPU IP address>/save_service_data", 例如，
"http://192.168.3.141/save_service_data"
2. 此时，屏幕上将显示服务数据页面，该页面上带有 1 个用于保存服务数据的按钮。



3. 单击“Save ServiceData”，将服务数据本地保存在显示设备上。

结果

数据被保存为一个 .dmp 文件，其命名规则如下：“<MLFB><serial number><time stamp>.dmp”。稍后，可对文件名称进行更改。

说明

如果已将用户页面设定为起始页面，则请遵守章节“将用户页面设定为主页面 (页 80)”中描述的服务数据读取注意事项。

3.15 精简型 Web 页面

内容精简的 Web 页面

为了能在 Web 服务器上以小型屏幕来显示设备，如 HMI，还提供有精简型 web 页面。

通过对 Web 页面内容进行精简，可满足小型屏幕显示要求。

为了提高访问速度，这些页面不支持 JavaScript。这也意味着有些标准 web 页面不能做为精简 web 页面。精简型 Web 页面的功能也可能少于标准 Web 页面。

系统会根据 HMI 设备，自动切换至精简 Web 页面。

通过在 Web 浏览器的地址栏中输入已组态 IP 地址和扩展符号“/basic”（例如 <http://192.168.3.141/basic> 或 <https://192.168.3.141/basic>），可以从其它终端设备访问精简 Web 页面。

下列标准 web 页面可作为精简 web 页面：

- 主页（在精简 Web 页面中为：“状态”(Status)）
- 诊断
- 诊断缓冲区
- 存储器使用率
- 模块信息
- 报警
- 通信
- 变量状态
- 监控表
- 用户页面
- 文件浏览器（仅读访问权）
- 数据日志
- 简介

精简 Web 页面的显示如下图所示：



图 3-40 精简 Web 页面示例，“状态”(Status) Web 页面

术语表

AWP

Web 自动化编程

AWP 命令

用于 CPU 和 HTML 文件之间交换数据的特殊命令语法。

CSS

CSS（层叠样式表）中规定如何显示 HTML 中的某个区域或标记内容。

HTTP

超文本传输协议 (HTTP)。在整个网络中进行数据传输时使用的协议

HTTPS

安全超文本传输协议 (HTTPS)。在整个网络中安全地传输敏感数据时使用的协议。

PROFIBUS

PROcess Field BUS, 在 IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 标准中定义的过程和现场总线标准。它定义了位串行现场总线系统的运行、电气和机械特性。

PROFIBUS 可使用下列协议：DP（分布式 I/O）、FMS（现场总线信息规范）、PA（过程自动化）或 TF（工艺功能）。

PROFINET

在全集成自动化 (TIA) 框架内，PROFINET 是对以下方面的持续发展：

- PROFIBUS DP，已建立的现场总线
- 工业以太网，用于单元级的通信总线

从这两个系统中获得的经验已经或正在集成到 PROFINET 中。

作为 PROFIBUS 国际组织（前身为 PROFIBUS 用户组织）基于以太网的自动化技术标准，PROFINET 定义了一种跨供应商的通信、自动化系统和工程组态模型。

PROFINET 组件

PROFINET 组件包含全部硬件组态数据、模块参数和相应的用户程序。PROFINET 组件包括：

- 工艺功能
（可选）工艺（软件）功能包括以可互联输入和输出的形式连接至其它 PROFINET 组件的接口。
- 设备
本设备指可编程物理控制器或者现场设备，包括 I/O、传感器和执行器、机械部件和设备固件。

PROFINET IO

作为 PROFINET 的组成部分，PROFINET IO 是一种通信方案，用于实现模块化的分布式应用。

使用 PROFINET IO，可以创建常见的 PROFIBUS 自动化解决方案。

使用自动化设备的 PROFINET 标准和工程组态工具 STEP 7 都可以实现 PROFINET IO。

也就是说，无论组态 PROFINET 设备还是组态 PROFIBUS 设备，在 STEP 7 中的应用视图将均完全相同。对于 PROFINET IO 和 PROFIBUS DP 来说，如果使用 PROFINET IO 的扩展块和系统状态列表，则用户程序的编程基本上是相同的。

PROFINET IO 控制器

用于对已连接 I/O 设备寻址的设备。这意味着 IO 控制器将与分配的现场设备交换输入和输出信号。IO 控制器通常是运行自动化程序的控制器。

PROFINET IO 设备

分配到其中一个 IO 控制器（例如，远程 IO、阀终端、变频器和交换机）的分布式现场设备。

URL

统一资源定位符 (URL)。根据所用访问方法和资源在计算机网络中的位置，对诸如 web 页面等资源进行唯一标识和定位。

UTF-8

缩写词，表示 8 位 UCS（通用字符集）转换格式。最常见的 Unicode 字符编码方式。

在这种转换格式中，每个 Unicode 字符都指定有一个特定的变长编码字节串。UTF-8 支持最多 4 个字节，可以实现全部 Unicode 字符的映射。

Web 浏览器

Web 浏览器是 Web 页面可视化程序，可以与 Web 服务器通信。

典型的 Web 浏览器：

- Microsoft Internet Explorer
- Mozilla Firefox

标识数据

标识数据存储在模块中，包含用于支持以下用户操作的信息：

- 检查系统组态
- 查找系统中的硬件变更
- 纠正设备中的错误

可使用标识数据在线明确识别模块。

防火墙

防火墙基于发送者或所用服务的目标地址，限制网络接入服务。防火墙基于特定规则决定其所处理的哪些网络数据包应该转发或不转发。通过这种方式，防火墙可以防止非法访问网络。

入侵检测不属于防火墙的功能。防火墙仅执行网络通信的规则。

设备

可通过总线发送、接收或放大数据的设备，例如，IO 控制器。

诊断

对错误、故障和报警进行检测、定位、分类、可视化并进一步评估。

在设备操作期间，诊断可自动运行各种监视功能。通过缩短调试时间和停工时间，来提高设备的可用性。

主站

带有令牌的主站是主动设备。主站可以接收来自其它设备的数据，也可以将数据发送给其它设备。

自动化系统

自动化系统是一个可编程的逻辑控制器，其中至少包含一个 CPU、各种输入和输出模块以及操作、监控设备。

组态

系统性对各个模块进行排列（设计）。

索引

A

AWP 命令, 65

PLC 变量, 67, 70

枚举类型, 73

片段, 75

特殊变量, 71

H

HTTPS, 14

W

Web 访问

通过 HMI 设备和移动终端设备, 12

通过 PG/PC, 12

Web 服务器 - Web 页面

变量状态, 58

监控表, 60

Web 服务器的特性, 10

Web 服务器语言, 15

Web 浏览器, 10

A

安全功能, 10

B

报警, 39

标识, 27

D

读取 PLC 变量

表达式中的字符串或字符变量, 69

概述, 67

字符串和字符类型的变量, 68

读取服务数据, 97

读取信息, 11

F

访问限制, 18

G

更新和保存, 21

保存报警和诊断缓冲区条目, 21

打印 Web 页面, 22

取消激活自动更新, 21

更新用户页面, 64

固件更新, 36

J

激活 Web 服务器, 13

S H

设置, 13

T

通信, 41

参数, 41

连接, 46

统计信息, 43

资源, 45

拓扑, 47

表格视图, 52

设定拓扑, 47

实际拓扑, 47

示例, 55

图形视图, 48

状态概览, 54

Z

自动更新, 15

W

文件浏览器, 94

系统文件, 95

X

显示不同语言的文本, 20

Y

亚洲语言, 19

用户管理, 16

用户页面, 18, 62

WWW 指令, 78

将用户页面设定为主页面, 80

用户页面示例, 83

组态用户页面, 77

语言设置, 19

Z H

诊断缓冲区, 29

主页面, 23

登录, 25

简介, 23