

# SIEMENS

## SIMATIC NET

### Tecnología de la Información en SIMATIC S7 con CPs para S7-300 y S7-400

Manual



Prologo, índice

Panorámica del sistema

Enviar mensajes de procesos vía  
E-Mail

Administración de archivos y  
acceso a archivos a través de  
FTP

IT-CP como servidor de Web:  
Control de procesos HTML

IT-CP como cliente FTP  
Ejemplo de programa

Registro de datos en el sistema  
de archivos del IT-CP  
Ejemplo de programa

Bibliografía

Glosario

Historial de la documentación

Indice alfabético

1

2

3

4

A

B

C

D

E

---

## Clasificación de las indicaciones de seguridad

Este manual contiene las informaciones necesarias para su seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones están puestas de relieve mediante triángulos de precaución y un texto adaptado al grado de peligro:



---

### **Peligro**

significa que **se producirá** la muerte o lesiones graves si no se toman las medidas de precaución correspondientes.

---



---

### **Precaución**

significa que **se puede producir** la muerte o lesiones graves si no se toman las medidas de precaución correspondientes.

---



---

### **Cuidado**

con triángulo de aviso significa que se pueden producir lesiones leves si no se toman las medidas de precaución correspondientes.

---

---

### **Cuidado**

sin triángulo de aviso significa que se pueden producir daños materiales si no se toman las medidas de precaución correspondientes.

---

---

### **Atención**

significa que se puede producir un evento o un estado no deseado si no se tiene en cuenta la advertencia correspondiente.

---

---

### **Nota**

Se trata de una información importante sobre el producto, el manejo del producto o la respectiva parte de la documentación, sobre la que se tiene llamar la atención especialmente y que se recomienda observar por poder ser beneficiosa.

---

---

## Marcas

SIMATIC® , SIMATIC HMI® y SIMATIC NET® son marcas registradas de SIEMENS AG.

Las restantes designaciones utilizadas en esta publicación pueden ser marcas registradas cuyo uso por terceros para sus propios fines puede lesionar los derechos de los propietarios de las mismas.

## Indicaciones de seguridad relativas al producto:

Antes de utilizar el producto aquí descrito deberá tener en cuenta imprescindiblemente las siguientes indicaciones relativas a seguridad.

### Personal cualificado

La puesta en servicio y la operación de los equipos deben correr a cargo únicamente de **personal cualificado**. Personal cualificado en el sentido de las indicaciones de seguridad de este manual son personas autorizadas a poner en funcionamiento, poner a tierra e identificar o marcar aparatos, sistemas y circuitos amperimétricos de conformidad con los estándares de seguridad vigentes.

## Uso de productos de hardware conforme a lo previsto

Observaciones importantes:



---

### Precaución

El aparato sólo se debe utilizar para las aplicaciones previstas en el catálogo y en la descripción técnica y en combinación con los aparatos y componentes de otras marcas recomendados o autorizados por Siemens.

El funcionamiento perfecto y seguro del producto presupone que el transporte, el almacenaje, la instalación y el montaje se realicen correctamente y que el manejo y el mantenimiento tengan lugar con el debido cuidado.

Antes de utilizar los programas de ejemplo adjuntados o bien programas de creación propia, asegúrese de que en las instalaciones que están en servicio no se puedan ocasionar daños a personas ni a máquinas.

Advertencia sobre "CE": Está prohibida la puesta en servicio mientras no se constate que la máquina en la que se deben instalar estos componentes cumple lo dispuesto en la directiva para máquinas 89/392/CEE.

---

## Uso de productos de software conforme a lo previsto

Observaciones importantes:



---

### Precaución

El software sólo se podrá utilizar para los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la descripción técnica, y sólo en unión de productos de software, equipos y componentes de proveniencia tercera recomendados y homologados por Siemens.

Antes de utilizar los programas de ejemplo adjuntados o bien programas de creación propia, asegúrese de que en las instalaciones que están en servicio no se puedan ocasionar daños a personas ni a máquinas.

---

---

## **Antes de la puesta en servicio**

Tenga en cuenta lo siguiente antes de proceder a la puesta en servicio:

---

### **Cuidado**

Antes de la puesta en servicio se han de observar las indicaciones y las advertencias que aparecen en la documentación actual. Los datos para el pedido de la correspondiente documentación los puede obtener de los catálogos o solicitándolos a la delegación Siemens local.

---

#### **Copyright © Siemens AG 2001–2005 All rights reserved**

La transmisión de esta documentación a terceros así como su reproducción, la utilización y la comunicación de su contenido están prohibidas a no ser que se hayan autorizado expresamente. Las infracciones a este respecto obligan al pago de indemnizaciones. Reservados todos los derechos, especialmente en el caso de otorgamiento de patentes o de registro como modelo de utilidad

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

#### **Exclusión de la responsabilidad**

Hemos controlado la coincidencia de la documentación impresa con el hardware y el software descritos. Sin embargo no podemos excluir la posibilidad de que existan discrepancias, por lo que no podemos garantizar una coincidencia total. Los datos y las informaciones que figuran en esta documentación son revisados periódicamente, y en caso de hacerse necesarias correcciones, éstas se introducen en las ediciones siguientes. Agradecemos toda sugerencia que nos permita mejorar la calidad.

Salvo modificaciones técnicas.

# Prólogo

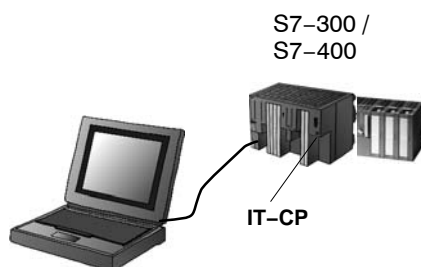
**Recomendamos que siga con estas instrucciones el procedimiento aquí descrito para ...**

**...aprovechar las posibilidades de acceso a estaciones S7 con IT-CPs ya instalados.**

Le bastarán las informaciones generales de los capítulos 1 y 4. Allí encontrará informaciones sobre las prestaciones que ha de tener su browser de Web y qué ajustes debería efectuar.



**...preparar el IT-CP para el servicio y aprovechar las funciones estándar.**



En el capítulo 1 encontrará informaciones sobre la conexión a la red y sobre las funciones estándar.

En el capítulo 2 encontrará todo lo relativo al tema Configuración y Programación para el envío de e-mails.

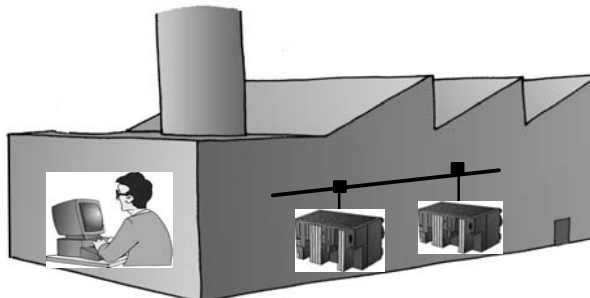
En el capítulo 3 se informa sobre las funciones FTP para la administración de archivos.

En el capítulo 4 se presenta el IT-CP con sus funciones como servidor de Web.

**...diseñar en forma personalizada la representación de informaciones para sus instalaciones.**

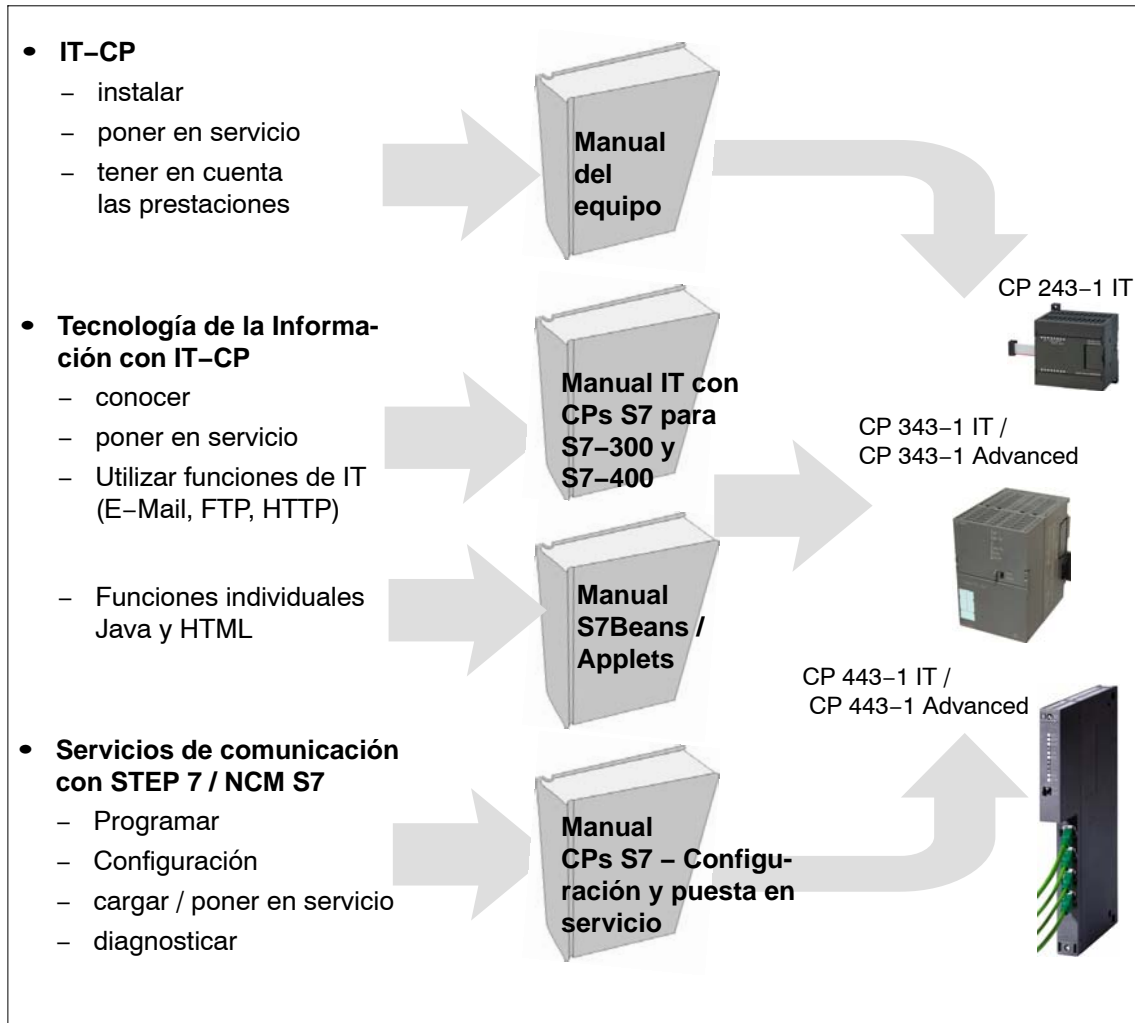
Encontrará algunas informaciones preliminares en el capítulo 4.

En el manual "S7Beans / Applets para IT-CPs" se explican las funciones adicionales del IT-CP. Éstas le permiten crear y utilizar páginas HTML para accesos y representaciones de datos de procesos individualizados.



## Manuales relacionados con el tema IT-CP para SIMATIC

La Tecnología de la Información con CPs para SIMATIC S7 se describe en los siguientes manuales:



### Hinweis

CPs S7 con funciones para tecnología de Internet se denominan en lo que sigue de forma abreviada "IT-CP".

### Nota

Tenga en cuenta también la bibliografía recomendada sobre el tema de Web, HTML, etc., que encontrará en el anexo a este manual.

**Nuevo en esta edición**

La presente edición del manual no presenta prácticamente ningún cambio en el contenido con respecto a la edición 05. En los títulos se tienen en cuenta los nuevos CPs con tecnología de Internet:

- CP 343-1 Advanced para S7-300
- CP 443-1 Advanced para S7-400

---

**Hinweis**

Tenga en cuenta además las características específicas descritas en los manuales de los equipos. Ejemplo: Equipamiento con el medio intercambiable C-PLUG.

---

**Usted debería saber ya lo siguiente**

- Para la puesta en servicio debería estar familiarizado con el software básico de STEP 7 y con el uso de ordenadores o medios de trabajo similares al PC, p. ej. aparatos de programación, así como con el sistema operativo Windows.
- Para una adaptación de mayor alcance de las funciones debería tener experiencia en la creación de páginas HTML.
- Para el uso basta con tener conocimientos básicos del manejo de una buscadora (browser) de Web corriente, como por ejemplo el Microsoft Internet Explorer o el Netscape Navigator. Tampoco para la creación gráfica o el conexionado de Applets – por ejemplo con el JBuilder de Borland – se necesitan conocimientos de programación más profundos.
- Las mayores posibilidades se le ofrecen si dispone de conocimientos relativos a Java y puede crear programas Java propios. Entonces está usted en condiciones de visualizar de forma personalizada en la buscadora de Web datos de proceso registrados a través del IT-CP y transmitidos vía Web, siendo posible también procesarlos discrecionalmente, por ejemplo para archivarlos o evaluarlos en bases de datos.

**Vigencia de estas instrucciones**

El presente manual de instrucciones es válido

- a partir de la versión 5.x del software de configuración STEP 7 con la opción NCM S7 para Industrial Ethernet; la nueva funcionalidad FTP es soportada a partir de la versión 5.1 SP3.
- para CP 443-1 IT y CP 443-1 Advanced para SIMATIC S7-400
- para CP 343-1 IT y CP 343-1 Advanced para SIMATIC S7-300
- para S7BeansAPI a partir de la versión V2.3

## Accesos a la ayuda online de STEP 7 y NCM S7

A través de la ayuda online puede obtener usted las siguientes informaciones:

- Índice a través del **comando de menú Ayuda -> Contenido**
- Ayuda sensible al contexto concerniente al objeto marcado a través del **comando de menú Ayuda -> Ayuda**, la **tecla de función F1** o el **signo de interrogación** en la barra de funciones.

Desde allí puede acceder usted a través de diversos botones a otras informaciones relacionadas con el grupo de temas actualmente activo.

- Glosario para todas las aplicaciones de STEP7 por medio del **botón “Glosario”**

Tenga en cuenta que cada aplicación STEP7 tiene un índice alfabético propio y una ayuda sensible al contexto propia.

## Notas bibliográficas /.../

Referencias a otras documentaciones se indican en forma de números bibliográficos entre barras /.../. En base a estos números podrá localizar el título de la respectiva documentación en el índice bibliográfico que aparece al final del manual.





# Indice

	<b>Prólogo .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Panorámica del sistema .....</b>	<b>11</b>
1.1	Para mantener siempre el proceso bajo control .....	12
1.2	Control de procesos con herramientas estándar .....	15
1.3	Seguridad en el acceso a datos de procesos .....	17
1.4	Configurar el IT-CP con STEP 7 y NCM S7 .....	18
<b>2</b>	<b>Enviar mensajes de procesos vía E-Mail .....</b>	<b>22</b>
2.1	Panorámica de la función .....	23
2.2	Crear enlace E-Mail .....	27
2.3	Enviar e-mails .....	29
2.4	Comprobar la función E-Mail .....	32
<b>3</b>	<b>Administración de archivos y acceso a archivos a través de FTP .....</b>	<b>35</b>
3.1	Funciones FTP de una estación S7 con IT-CP .....	36
3.2	IT-CP como servidor FTP para el sistema de datos del IT-CP .....	37
3.2.1	Funcionamiento .....	37
3.2.2	Sistema de archivos – Estructura y características .....	38
3.3	IT-CP como servidor FTP para los datos de CPU S7 .....	42
3.3.1	Funcionamiento .....	42
3.3.2	Comandos FTP en el cliente FTP .....	43
3.3.3	Tabla de correspondencia de archivos .....	46
3.3.4	Estructura de los bloques de datos (File-DB) para servicios FTP .....	51
3.4	IT-CP como cliente FTP para los datos de CPU S7 .....	55
3.4.1	Funcionamiento .....	55
3.4.2	Crear enlaces FTP .....	57
3.4.3	Estructura de los bloques de datos (File-DB) para servicios FTP .....	59
3.4.4	Bloques FC para servicios FTP .....	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	Parámetros para asignación de CP y enlaces (parámetros de entrada) .	76
3.4.11	Informaciones de status (parámetros de salida) .....	78
<b>4</b>	<b>IT-CP como servidor de Web:</b>	
	<b>Control de procesos HTML .....</b>	<b>82</b>
4.1	Panorámica del control de procesos HTML .....	83
4.2	Acceso al IT-CP vía browser de Web .....	85
4.3	Acceder a páginas de sistema HTML – ejemplos .....	87
4.3.1	Página de sistema “Send Test Mail” .....	89
4.3.2	Página de sistema “Server Information” .....	90
4.3.3	Página de sistema “Device Structure and Status” .....	91

4.4	Diseñar una "Homepage" (portada) propia y guardarla .....	94
4.5	S7-Applets – una panorámica .....	96
<b>A</b>	<b>Ejemplo de programa:</b>	
	<b>IT-CP como cliente FTP .....</b>	<b>97</b>
<b>B</b>	<b>Ejemplo de programa: Registro de datos en el sistema de archivos del IT-CP .....</b>	<b>102</b>
<b>C</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>107</b>
<b>D</b>	<b>Glosario .....</b>	<b>111</b>
D.1	General .....	112
D.2	Industrial Ethernet .....	116
<b>E</b>	<b>Historial de la documentación .....</b>	<b>122</b>
	<b>Índice alfabético .....</b>	<b>124</b>



En el CD Manual Collection encontrará las instrucciones y la ayuda para la programación completas. Con este icono se le indica, en algunos lugares del texto, que en el CD Manual Collection puede encontrar más complementos y ejemplos.



# 1 **Panorámica del sistema**

Para que pueda utilizar fácil y rápidamente las funciones de IT de su IT-CP, hemos recopilado una panorámica compacta de las funciones en este capítulo.

Puede leer informaciones sobre los temas siguientes:

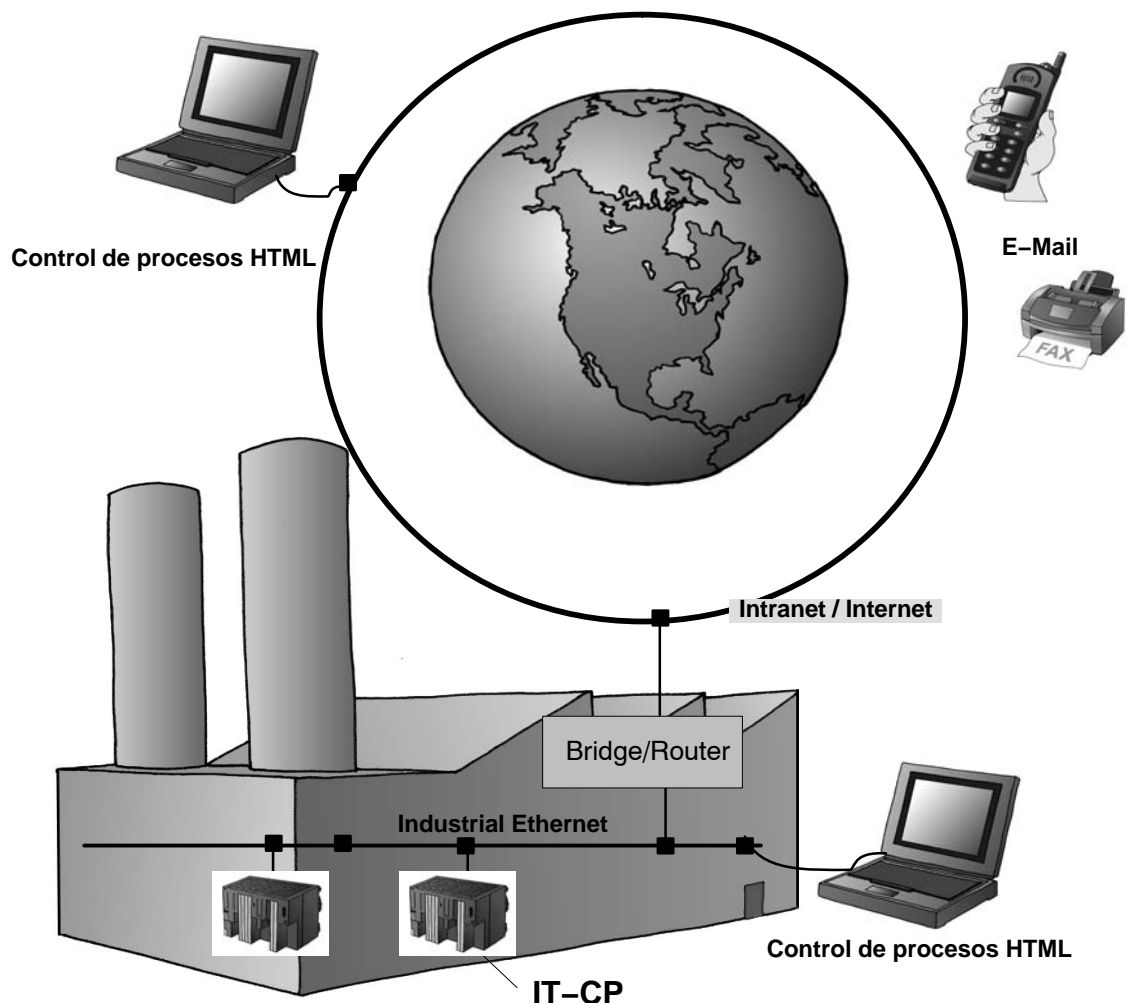
- Posibilidades de control de los procesos
- Condiciones para el uso
- Configuración del IT-CP con STEP 7 y NCM S7

## 1.1 Para mantener siempre el proceso bajo control

### Posibilidades ofrecidas por el IT-CP

Al decidirse por el IT-CP ha decidido también aprovechar las ventajas de la Tecnología de Internet (= Internet Technologie, IT) en su sistema de automatización. Esto significa lo siguiente:

- Usted puede consultar informaciones sobre su sistema de automatización a través de browsers de Web, disponibles hoy en día en cualquier lugar.
- Desde el sistema se le pueden comunicar informaciones a través de e-mail.
- Para la comunicación con el sistema de automatización utiliza usted aparatos disponibles en cualquier lugar (teléfono móvil, ordenador portátil).
- En caso necesario recibe usted informaciones de su proceso de aplicación en cualquier lugar del mundo, también vía Internet.



## Prestaciones de IT-CP en síntesis

Con el IT-CP obtiene usted las siguientes posibilidades adicionales para la creación de un control de procesos de su sistema de automatización:

- **Comunicación de procesos vía Industrial Ethernet**

Con los servicios de comunicación S7 y la interfaz SEND/RECEIVE (incluidos servicios FETCH/WRITE), el IT-CP soporta las comunicaciones de los sistemas de mando entre sí y con PGs/PCs.

- **Enviar e-mails**

El sistema de mando está así en condiciones de enviar mensajes en función de eventos del proceso.

- **Transferencia de archivos con FTP**

El IT-CP ofrece tanto el modo cliente FTP como funciones de servidor. Por lo tanto es posible tanto transmitir bloques de datos desde el programa de usuario instalado en la estación S7 vía FTP como intercambiar desde el PC/PG, también vía FTP, datos con otra estación S7. Las posibilidades de funcionamiento se distinguen como sigue:

- Estación S7 con IT-CP en función de servidor FTP

Desde un cliente FTP, por ejemplo un PG/PC, puede acceder a los archivos del sistema de archivos del IT-CP.

o bien

Desde un cliente FTP, por ejemplo un PG/PC, puede acceder a través del IT-CP a bloques de datos en una CPU de la estación S7.

- Estación S7 con IT-CP en función de cliente FTP para datos de CPU

El programa de usuario instalado en la CPU puede activar el IT-CP como cliente FTP para la transferencia de bloques de datos desde o a un servidor FTP.

- **Supervisar datos de equipos y procesos (control de procesos HTML)**

Usted utiliza las funciones y las páginas HTML adjuntadas para consultar datos importantes del sistema a través de un browser de Web.

Para la formación de una red de informaciones más compleja utiliza usted las funciones existentes en el sistema (S7-Applets y S7-Beans) a fin de crear sus propias páginas HTML; por ejemplo para representar determinadas configuraciones de la instalación y abastecerlas de valores de procesos actuales.

### Así se accede al IT-CP a través de un browser de Web

La base para la comunicación vía Intranet e Internet la constituye el protocolo de Internet TCP/IP, implementado en el IT-CP. En principio puede acceder a su instalación vía Intranet o Internet con los siguientes pocos pasos:

- Para la comunicación vía Intranet e Internet
  - Conecte el IT-CP a Industrial Ethernet.
  - De una dirección IP al IT-CP al realizar la configuración del hardware.
- Adicionalmente, para la comunicación vía Internet
  - Conecte su red de fabricación a sistemas de transmisión públicos por medio de dispositivos apropiados, por ejemplo routers. Por regla general establecerá un acceso a la Intranet propia de su empresa. Esto le proporciona por su parte los mecanismos de protección necesarios en la interfaz con Internet (Firewall).



Encontrará informaciones más detalladas al respecto en nuestro White Paper /2/.

En los capítulos siguientes le familiarizaremos con estos pasos.

## 1.2 Control de procesos con herramientas estándar

### Aprovechar la infraestructura disponible

Para la operación del IT-CP y para aprovechar al máximo las funciones ofrecidas basta con que se cumplan las siguientes condiciones:

- **Definir el Mail-Server**

Para el desarrollo del intercambio de datos vía E-Mail se tiene que crear o definir un acceso a Mail-Server (más informaciones sobre la función E-Mail en el cap. 2.1).

- **Disponer herramientas**

Usted utiliza un browser de Web estándar para la representación de informaciones así como un editor de HTML para el caso de que desee crear páginas HTML propias.

Para obtener posibilidades gráficas más completas, utilice las herramientas de creación y configuración de JavaBeans, como por ejemplo Borland JBuilder.

- **Establecer conexión con la red**

Usted necesita una conexión con su Intranet o con Internet a través los dispositivos correspondientes de Industrial Ethernet. Por regla general establecerá un acceso a la Intranet propia de su empresa, que a su vez le proporciona los mecanismos de protección necesarios en la interfaz con Internet (Firewall / Proxy-Server).

### Garantizar la seguridad de las informaciones

El acceso vía Internet a datos de procesos que permite el IT-CP implica también el peligro de un uso indebido. Por esta razón debería proteger los datos de los procesos no sólo por medio de contraseñas, sino también restringiendo el acceso a su red con medidas de seguridad apropiadas.



Encontrará informaciones más detalladas al respecto en nuestro White Paper /2/.

### Establecer conexión con la red – Operación con Firewall y Proxy-Server

Por regla general, el uso de la red interna de su empresa (Intranet) está protegido de accesos externos incontrolados por un así llamado "firewall" (o "cortafuegos"). La operación superando el firewall es posible si las direcciones IP ajustadas en cada caso en los S7-Applets consiguen atravesar el mecanismo de filtro del firewall. Aclare con el administrador de su red si se utilizan firewalls y si eventualmente se tienen que liberar determinados puertos.

Si se desean utilizar todas las funciones del IT-CP, el administrador de la red tiene que procurar que el firewall sea permeable por determinados puertos. La tabla siguiente informa al respecto:

Tabla 1-1

puerto TCP a liberar	función utilizada	liberación necesaria para accesos en dirección
80	acceso a una página HTML dispuesta en el IT-CP o en un servidor de Web (el IT-CP o el servidor de Web es servidor HTTP);	Web Browser -> Firewall -> CP
25	acceso del Mail-Client (el IT-CP es SMTP-Client) a un servidor de Mail (SMTP-Server);	CP -> Firewall -> Mail Server
20 y 21	Accesos a archivos: Acceso a archivos del IT-CP mediante funciones FTP (IT-CP es servidor o cliente FTP).	FTP-Client -> Firewall -> CP CP-> Firewall -> FTP-Server



## 1.3 Seguridad en el acceso a datos de procesos

### Protección escalonada por contraseña

Si se deben intercambiar vía Internet informaciones relativas a procesos, los aspectos de seguridad adquieren una gran importancia. Con una contraseña para diferentes niveles puede proteger sus datos de procesos de accesos no autorizados.

El acceso a datos de procesos suele estar sometido a diferentes requisitos exigidos a los distintos grupos de personas. Por ello se han previsto las siguientes posibilidades:

1. Usted puede otorgar diferentes derechos de acceso a una estación S7.
2. Puede crear derechos adicionales de escritura o lectura para las variables del proceso. Estos derechos de acceso los define usted al configurar el IT-CP (ver cap. 1.4).



Figura 1-1 Pregunta de la contraseña al abrir la página de sistema "Status" (o "Estado")

## 1.4 Configurar el IT-CP con STEP 7 y NCM S7

### Establecer conexión con la red

Como todo otro módulo S7, el IT-CP se tiene que configurar con la configuración de hardware STEP 7 (HW Config) en la estación S7. Encontrará el IT-CP en el catálogo de HW Config, en S7-300/CP/.. o S7-400/CP/. La documentación correspondiente a STEP 7 / NCM (ver /3/) proporciona información detallada al respecto.

Usted configura propiedades especiales del IT-CP en las fichas correspondientes del diálogo de propiedades del IT-CP, que se presentan en este capítulo. Usted accede al diálogo de propiedades, por ejemplo, desde HW Config haciendo un doble clic en el módulo.

A continuación, el IT-CP se tiene que interconectar en la configuración STEP 7.

### Fichas adicionales en el diálogo de propiedades para IT-CP

Además de las fichas generales como "Direcciones", "Opciones" y "Diagnóstico", en el IT-CP encuentra usted:

- ficha "Usuario"  
contiene nombres de usuarios, contraseñas y derechos de los usuarios autorizados.
- ficha "Símbolos"  
contiene los símbolos y los elementos estructurales de un bloque de datos definido como símbolo a que se puede acceder a través de este CP. El manejo de esta ficha se trata detalladamente en el /5/.
- ficha "Parámetros DNS"  
contiene las direcciones del DNS (Domain Name Service). El DNS asigna la dirección de Internet a direcciones simbólicas. Si al configurar su enlace E-Mail (ver cap.2.2 ) prefiere indicar la dirección en forma simbólica, la dirección absoluta es determinada por consulta al DNS aquí especificado.

## Ficha “Usuario”: Configurar derechos de acceso

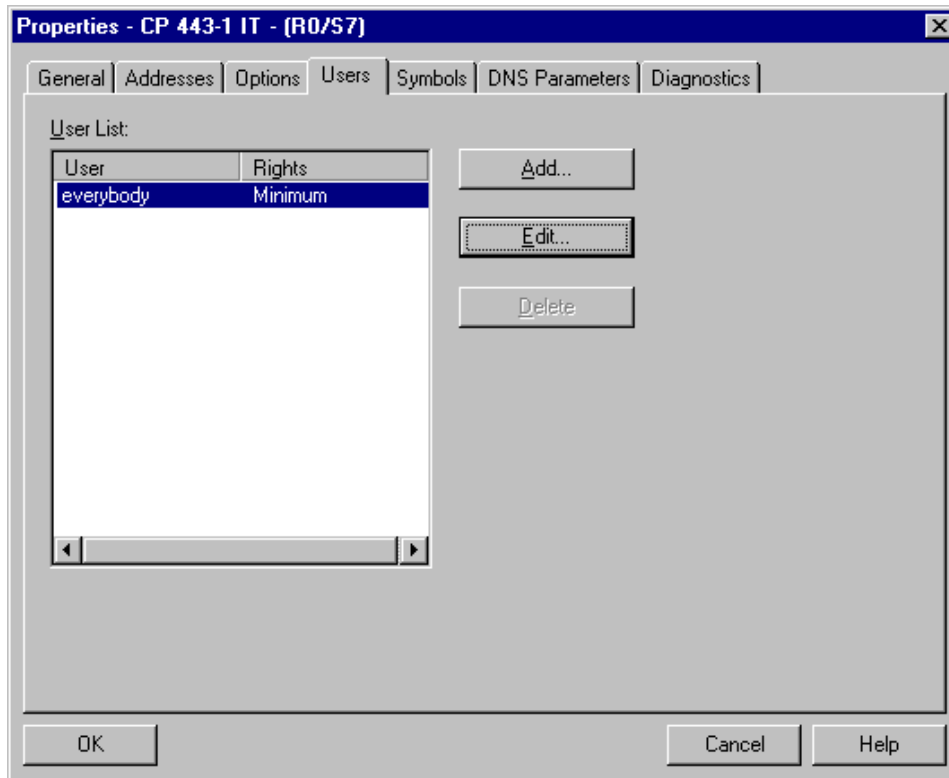


Figura 1-2

Defina en esta ficha qué usuarios deben recibir qué derechos.

En una lista en orden alfabético encontrará bajo el nombre de usuario los usuarios introducidos hasta el momento y para los que se hayan registrado contraseñas.

La entrada "everybody" existe como estándar. No se puede borrar. A ella tampoco se le puede asignar ninguna contraseña. Bajo esta entrada no está asignado, como estándar, ningún derecho. Sin embargo es posible una asignación de derechos con fines de asistencia técnica. Por ello se debe prestar atención a que los derechos aquí asignados se retiren de nuevo tras finalizar los servicios de asistencia técnica.

### Atención

Preste atención a que se borren de nuevo los derechos de acceso asignados bajo "everybody". De lo contrario usted otorga a todo acceso el derecho de ejecutar los servicios correspondientes sin autorización.

A través de los botones "Agregar" o Edición pasa al cuadro de diálogo en el que puede definir o modificar los derechos.

Vea en el diálogo representado qué ajustes son posibles.

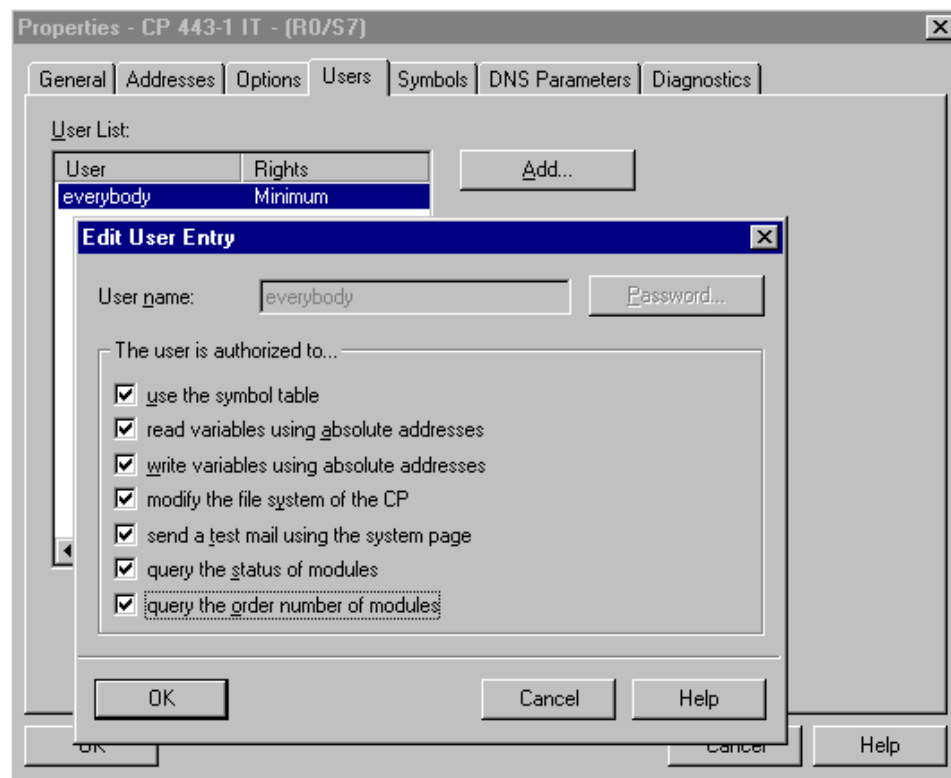


Figura 1-3

Seleccione aquí los derechos de acceso para el usuario registrado.

- Si en la ficha "Usuario" ha seleccionado el botón "Agregar...", rige lo siguiente: las entradas sólo son aceptadas tras introducir una contraseña.
- Si en la ficha "Usuario" ha seleccionado el botón "Edición...", rige lo siguiente: usted puede modificar los derechos sin introducir contraseña.

Al borrar una entrada de la lista no es necesario dar la contraseña; se le pregunta si desea borrar realmente.

## Imprimir datos de configuración

La función de impresión de HW Config permite imprimir una lista claramente estructurada de los datos de configuración habilitados para la operación del IT-CP, como autorizaciones, símbolos y otras entradas del usuario. A continuación se muestra un extracto a modo de ejemplo:

```

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      Enviar mensajes de procesos vía E-Mail**

En este capítulo se dan instrucciones para el uso de la función E-Mail del IT-CP. En detalle se tratan los siguientes temas:

- ¿Qué preparativos son necesarios?
- ¿Qué posibilidades hay para enviar e-mails desde el IT-CP?
- ¿Cómo se puede comprobar la función E-Mail?

En el diagrama del proceso mostrado en la página siguiente puede ver inmediatamente lo que hay que hacer en conjunto.

## 2.1 Panorámica de la función

### El mando comunica eventos del proceso

El sistema de automatización puede enviar con la función E-Mail mensajes dependientes del proceso o del tiempo que contengan informaciones sobre el proceso.

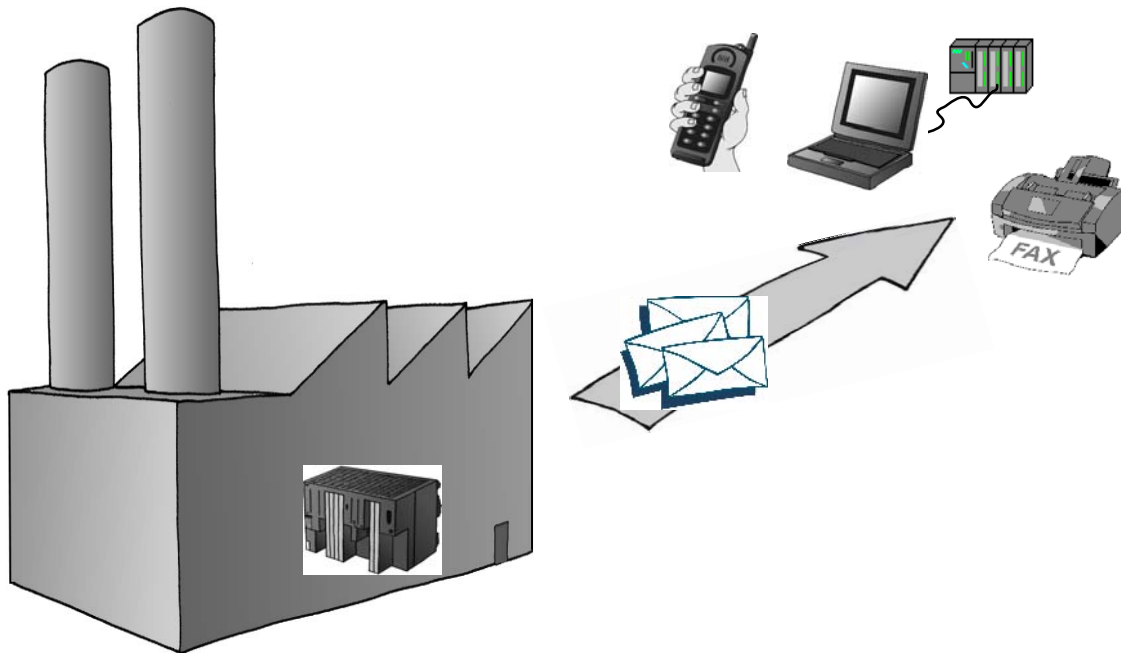


Figura 2-1 Enviar e-mails

De conformidad con las características usuales del correo electrónico, los mensajes pueden llevar anexos o no. Las formas de envío a elegir dependen de las cantidades de datos y de las propiedades de los equipos de recepción utilizados. El envío de e-mails con anexos puede ser necesario, por ejemplo, para transmitir desde un mando informaciones codificadas en forma binaria, para su evaluación.

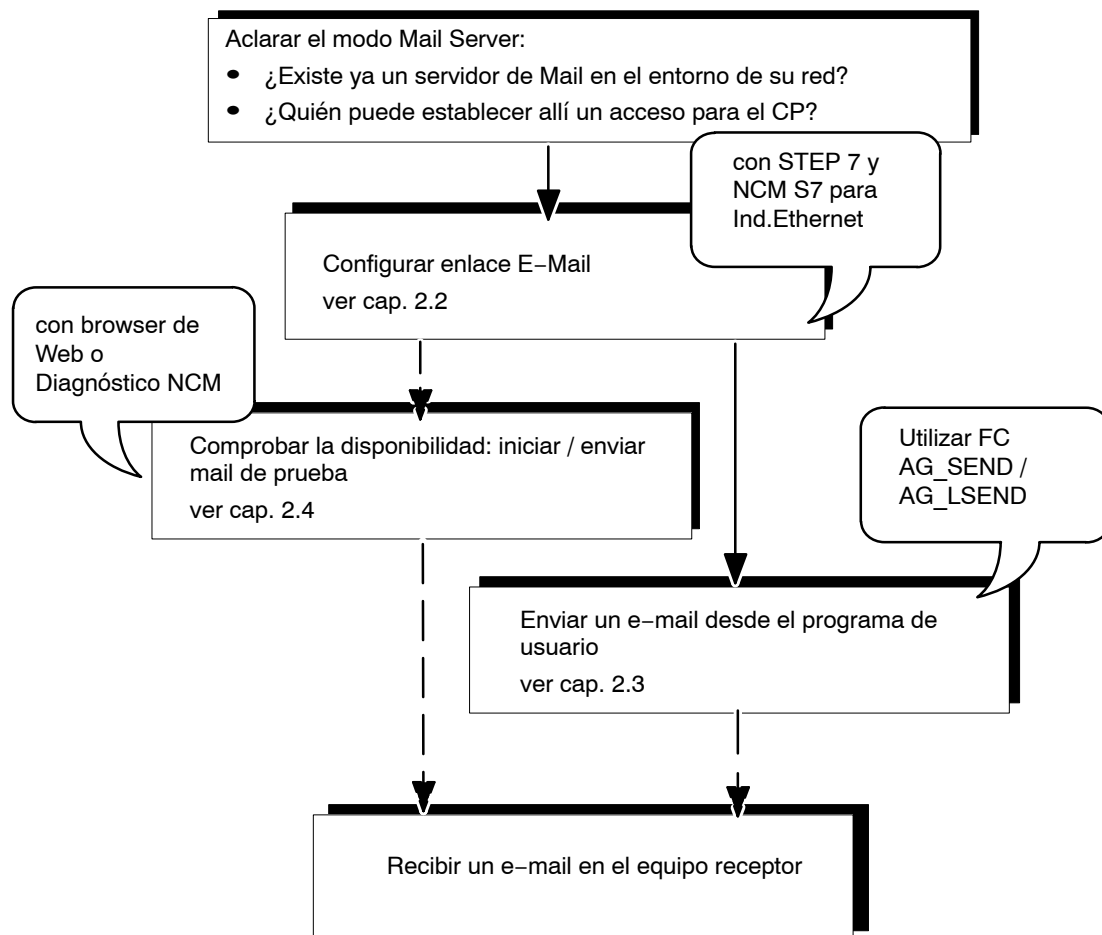
Otras características:

- El IT-CP trabaja como E-Mail Client. Soporta el servicio SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).
- El sistema de automatización puede enviar e-mails, pero no puede recibirlos.

Para el envío de los e-mails en el programa de usuario de la CPU S7 utiliza usted la llamada de emisión de la interfaz SEND/RECEIVE (FC AG\_SEND / AG\_LSEND).

## Procedimiento a seguir

...para enviar e-mails:



- **Configurar enlace E-Mail**  
Al configurar un enlace E-Mail establece usted un enlace entre la CPU S7 y el IT-CP para el envío de e-mails.
- **Comprobar la disponibilidad**  
La disponibilidad de la función E-Mail se puede comprobar en todo momento iniciando un mail de prueba en el IT-CP. Encontrará detalles al respecto en el capítulo 2.4.
- **Enviar un e-mail desde el programa de usuario**  
Las informaciones a enviar con el e-mail, incluidas las informaciones relativas a direcciones, se almacenan en un bloque de datos (DB). De este modo, las informaciones son enviadas así a través del programa de usuario por medio de un bloque AG\_SEND/AG\_LSEND.



## Operación del Mail Server

En principio existen tres formas posibles de operar el Mail Server (o servidor de mail) necesario. Vea en la tabla siguiente las ventajas y las particularidades:

Tabla 2-1

Operación del Mail Server	Ventaja	Particularidades	Operaciones necesarias
<b>nivel interno de la empresa/local</b> Usted utiliza un software de Mail Server en un PC disponible en su LAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• instalación rápida;</li> <li>• economía;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sólo es posible la recepción de e-mails interno de la empresa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uso del software del servidor de correo electrónico (Mail Server).</li> </ul>
<b>nivel interno de la empresa con conexión al exterior</b> Usted utiliza un servidor de mail instalado en su Intranet que puede transferir e-mails hacia el exterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uso de la infraestructura existente;</li> <li>• es posible la salida hacia equipos externos como teléfono móvil, fax, etc.; <sup>1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trabajo de administración;</li> </ul>	
<b>externo</b> Usted activa un servidor de mail situado fuera de su Intranet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bajo coste por falta de infraestructura propia;</li> <li>• es posible la salida hacia equipos externos como teléfono móvil, fax, etc.; <sup>1)</sup></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• hay que suscribirse a un proveedor;</li> <li>• hacer disponible router;</li> </ul>

<sup>1)</sup> Es posible el envío de e-mails a teléfonos móviles o fax por la vía "SMS-/Fax-Gateway". El procedimiento de activación de la pasarela y de conexión del destinatario o receptor está reglamentado específicamente por el respectivo proveedor de servicios.

## Configurar Mail Server y direccionar destinatarios

El direccionamiento del destinatario tiene lugar en dos etapas:

- Dirección de Mail Server configurada  
Usted define la dirección del Mail Server al configurar los enlaces. Para la configuración tiene que conocer la dirección IP (absoluta o simbólica) de este Mail Server.

En la representación siguiente se supone, como una de las posibilidades, un servidor de mail conectado a la Intranet (ver la tabla 2-1; Operación del Mail Server “interno con conexión al exterior”)

**Ejemplo:** server.local

- Dirección de destinatario programada  
Usted especifica la dirección del destinatario desde el programa de usuario en el bloque de datos en el que se prepara el e-mail.

**Ejemplo:** anlage.kontrolle@provider.com

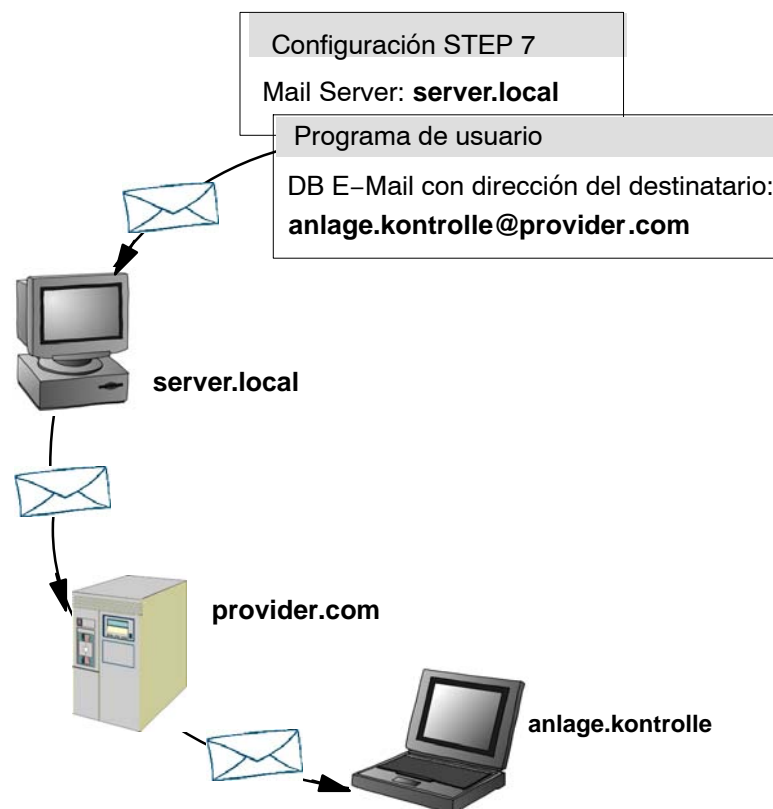


Figura 2-2

## 2.2 Crear enlace E-Mail

### Panorámica

Para el envío de e-mails se tiene que habilitar siempre **un** enlace E-Mail por cada IT-CP. Con el enlace E-Mail queda definido el servidor de mails ("Mail Server") a través del que se transmiten todos los e-mails enviados por el IT-CP.

Es posible crear un enlace E-Mail del siguiente modo:

- a través de la configuración de enlaces en STEP 7 (aplicación estándar)  
Este caso de aplicación se describe a continuación.
- a través del programa de usuario por medio del FB CP\_CONFIG y el bloque de datos de configuración.

Existen campos de aplicación para los que es conveniente no crear los enlaces de comunicación a través del interface de configuración de STEP 7, sino a través de aplicaciones específicas y en forma controlada por el programa.

Este caso de aplicación se describe con detalle en el manual de NCM S7 para Ind. Ethernet /3/.

### Condición

Usted puede habilitar el enlace E-Mail después de haber configurado el IT-CP con STEP 7 HW Config en la estación.

### Así se configura un enlace E-Mail

La forma en que se habilita un nuevo enlace con STEP 7 está descrita detalladamente en el manual NCM S7 para Industrial Ethernet y en la ayuda online. Pero a diferencia de los otros tipos de enlaces, aquí tiene que aplicar el siguiente procedimiento:

1. Seleccione en el diálogo "Nuevo enlace" el tipo Enlace E-Mail. Indique como interlocutor "(no especificado)" o bien "otra estación".
2. Marque el campo de opciones "Abrir diálogo de propiedades" y confirme la entrada.
3. En el siguiente diálogo de propiedades, cambie a la ficha Direcciones e introduzca los parámetros de la dirección.

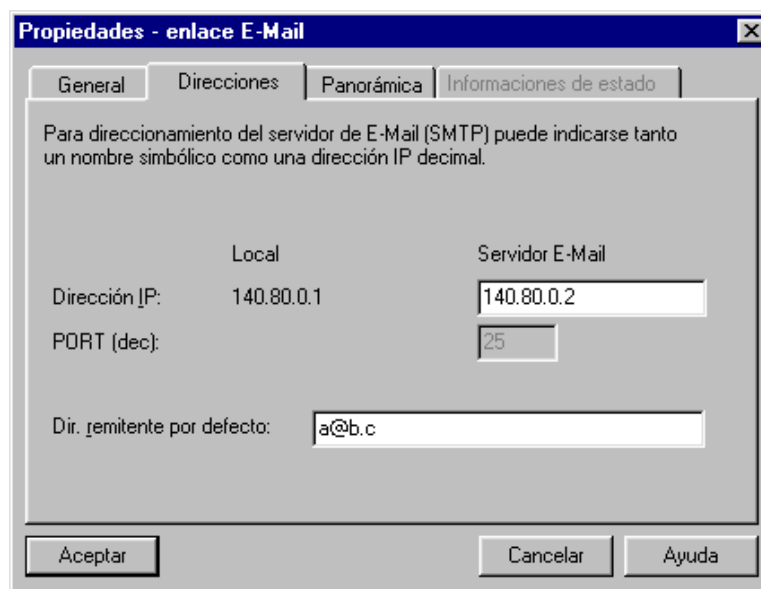


Tabla 2-2 Parámetros introducibles

Parámetros	Descripción	Ejemplos
Servidor de E-Mail – Dirección IP	<p>Dirección del servidor de mails a través del cual se envían los e-mails.</p> <p>La dirección IP se puede indicar en forma absoluta o simbólica.</p> <p>La forma simbólica exige que el IT-CP conozca la dirección del Domain Name-Servers (DNS).</p> <p>Durante la configuración del IT-CP se tiene que efectuar la correspondiente entrada en HW Config; encontrará más detalles al respecto en la ayuda online.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>absoluta: 140.80.0.4</li> <li>simbólica: mail.compuserve.com</li> </ul>
Nombre de remitente por omisión	<p>Indicación de una dirección que se inserta en los e-mails como dirección del remitente siempre que en la cabecera ("header") del e-mail (DB, ver cap. 2.3) falte la indicación de remitente (parámetro FROM).</p> <p>Como máximo se pueden introducir 126 caracteres.</p>	Station2.CPU412@xy.company.de

- Confirme la entrada y cierre con ello el diálogo. Después de cargar los datos de configuración, el programa de usuario puede enviar e-mails a través de este enlace E-Mail.

## 2.3 Enviar e-mails

### Panorámica

Para el envío de un e-mail

- prepare los datos del e-mail en un bloque de datos;
- utilice la función ( FC) AG\_SEND o AG\_LSEND del programa de usuario.

### Condición

Usted puede enviar e-mails si el enlace E-Mail ha sido habilitado a través de la configuración de enlaces con STEP 7 (ver cap. 2.2). Usted utiliza la ID especificada en la configuración de enlaces para la llamada de FC AG\_SEND/AG\_LSEND.

### Bloque de datos

Todo el e-mail, es decir, las indicaciones correspondientes a la dirección y el mensaje propiamente dicho, se crea en un bloque de datos cualquiera. A continuación encontrará, a través de un ejemplo en notación AWL, las indicaciones relativas a la estructura necesaria del bloque de datos (DB).

Utilice el editor KOP/FUP/AWL para crear e introducir los datos del DB.

Tabla 2-3 Bloque de datos de e-mail en notación AWL en STEP 7

Dirección	Nombre	Tipo	Valor inicial	Comentario	Entrada
0.0		STRUCT			
+0.0	TO <sup>1)</sup>	STRING[40]	'TO:name.name@t-online.de;'	Destinatario	obligatorio
+42.0	CC <sup>1)</sup>	STRING[40]	'CC:name.name@t-online.de;'	Destinatarios CC	opcional
+84.0	FROM	STRING[40]	'FROM:anlage.werk2@xyz-onlin e.de;'	Remitente	opcional
+126.0	SUB	STRING[40]	'SUB:Status Station 7;'	Tema	opcional
+168.0	Texto	STRING[100]	'TXT:Perturbación en la sección 2 de la instalación;'	Texto del mail	obligatorio

Tabla 2-3 Bloque de datos de e-mail en notación AWL en STEP 7, Fortsetzung

Dirección	Nombre	Tipo	Valor inicial	Comentario	Entrada
+270.0	Anexo	STRING[4]	'BNY:'	Aquí se inicia el anexo <sup>3)</sup>	opcional
+276.0	Valor	BYTE	<b>B#16#27</b> <sup>2)</sup>	Anexo/valor binario <sup>3)</sup>	opcional
+277.0	Valor	BYTE	<b>B#16#03</b> <sup>2)</sup>	Anexo/valor binario <sup>3)</sup>	opcional
=278.0		END_STRUCT			

1) se pueden indicar varios destinatarios. Las indicaciones se separan entonces con coma.

2) lo indicado en letra negrita se hace llegar al destinatario como anexo

3) (también se pueden suministrar datos dinámicamente)

Observaciones sobre la tabla 2-3:

- Estructura y sintaxis de los datos en el DB E-Mail

La estructura aquí propuesta, con varios STRINGS, es una de las variantes posibles. Lo decisivo son las entradas en la columna "Valor inicial" con los identificadores en ella contenidos (TO:, SUB:, CC:, FROM:, TXT:, BNY:) que se tienen que utilizar con exactamente esta grafía en el DB para identificación de los contenidos de mail. Todas las entradas se tienen que terminar con punto y coma; sólo en la última entrada no se debe utilizar punto y coma.

La longitud de la cadena de caracteres o "string" se indica en la tabla sólo a modo de ejemplo; se puede adaptar a la cantidad de caracteres real (excepción: la longitud de la cadena de caracteres para la identificación del anexo se tiene que indicar siempre con [4]).

Otra variante sería, por ejemplo, la de utilizar en total un solo STRING y asignarle al mismo todo el texto, con los identificadores.

- En caso de problemas para introducir el símbolo @, utilizar ALT+64.
- Anexos

Los datos útiles introducidos en el DB E-Mail se puede hacer llegar también al destinatario total o parcialmente en forma de anexos. Para ello, el remitente tiene que aplicar a los datos el identificador 'BNY:'.

Los datos que figuran detrás de este identificador son enviados entonces al destinatario como anexo.

En la tabla 2-3, el anexo abarca 2 Byte; esto es sólo un ejemplo. Se pueden introducir anexos de complejidad discrecional.

- Longitud de datos

La longitud de datos indicada en la llamada AG\_SEND/AG\_LSEND tiene que incluir al menos la longitud de los datos del bloque de datos (DB); observe lo indicado en la columna Dirección del editor AWL (Nota: el valor indicado equivale al número de bytes).

## Enviar E-Mail con AG\_SEND/AG\_LSEND <sup>1)</sup>

Utilice el FC AG\_SEND (FC 5) o, en el caso de longitudes de datos >240 Byte, AG\_LSEND (FC 50) para enviar un e-mail. Encontrará una descripción detallada de los parámetros de llamada en /3/.

Ejemplo:

AWL	Explicación
call fc 50	//AG_LSEND llamada de bloque
ACT := M 10.0	//Bit para inicio de petición
ID := MW 12	//ID del enlace (configuración de enlaces)
LADDR := W#16#0100	//dirección de módulo 256 <sub>Dec.</sub> en la
SEND := P#db99.dbx10.0 byte 278	configuración del hardware
LEN := MW 14	//Dirección del bloque de datos; longitud del
DONE := M 10.6	DB
ERROR := M 10.7	//Longitud del área de datos a enviar
STATUS := MW 16	//Dirección para el parámetro de retorno DONE
	//Dirección para el parámetro de retorno ERROR
	//Dirección para el parámetro de retorno
	STATUS

### Nota

El parámetro STATUS sólo informa sobre la emisión del e-mail (el mail ha llegado al servidor de mails configurado); el parámetro no da ninguna información sobre si el e-mail ha llegado al destinatario.

#### 1) Observaciones sobre FCs para S7-300 y S7-400

- para S7-300 rige:

En el caso de versiones más antiguas de CPs Ethernet, la longitud de datos por cada petición está limitada a <=240 Byte (válido hasta la versión de bloque V3.0 de AG\_SEND / AG\_RECV); en el caso de versiones posteriores se pueden transmitir también datos más largos (hasta 8192 Byte) con ayuda de las FCs AG\_LSEND o AG\_LRECV.



En el caso de las ediciones actuales de IT-CPs (6GK7 343-1GX11-0XE0 a partir de la edición 1 / a partir de la versión de firmware V2.0 y 6GK7 343-1GX20-0XE0) se utilizan exclusivamente las FCs AG\_SEND y AG\_RECV; la longitud de datos puede ser aquí de hasta 8192 Byte, gracias a un nuevo protocolo interno, más eficiente.

- para S7-400 rige:

En caso de la FC AG\_SEND / AG\_RECV, la longitud de datos por petición está limitada a <=240 bytes.

Registros de datos más largos (hasta 8192 bytes) se pueden transmitir con la ayuda de las FCs AG\_LSEND o AG\_LRECV.

Infórmese en el manual del equipo /1/ del CP S7 utilizado por usted sobre al área de datos soportada. Encontrará una tabla general de las versiones de FCs/FBs en el historial de la documentación y los bloques.

## 2.4 Comprobar la función E-Mail

### Finalidad y posibilidades

Con la función E-Mail pone su sistema de automatización en condiciones de enviar en todo momento y en forma dirigida informaciones relativas al proceso.

Para poder comprobar en todo momento la operatividad de la función E-Mail es posible iniciar un mail de prueba con fines de control. Para ello se dispone de los siguientes mecanismos:

- Mail de prueba a través de browser de Web
- Mail de prueba a través de Diagnóstico NCM

Ambas pruebas se impulsan en el CP, por lo que no informan sobre el "enlace E-Mail" entre CPU y CP. Si se ha configurado incorrectamente, no será posible el envío de e-mails desde el programa de usuario.

### Sacar conclusiones de la recepción de un mail de prueba

Del recibo del mail de prueba puede sacar usted las conclusiones de que

- el IT-CP está listo para el envío de e-mails;
- existe un enlace E-Mail que puede ser utilizado por el programa de usuario;
- se tiene acceso al destinatario indicado en la petición.

No puede sacarse ninguna conclusión

- sobre el estado de los programas de usuario en los que el envío de E-Mails se impulse llamando FC AG\_SEND/AG\_LSEND;
- sobre la duración esperable del intervalo entre el envío de un mail y su recepción.

Observación:

E-Mail es un servicio no protegido. Por esta razón puede suceder que un mail no llegue a sus destino. Además, la recepción de un e-mail sólo permite una aseveración temporal, ya que sólo se puede decir algo sobre el estado en el momento del envío.



## Impulsar un mail de prueba a través de browser de Web

La página de sistema "Mail de prueba" (/SYS/SendMail.htm) ofrece la posibilidad de especificar un mail de prueba desde su browser (buscadora) de Web y activar su envío en el IT-CP (ver también el cap. 4.3).

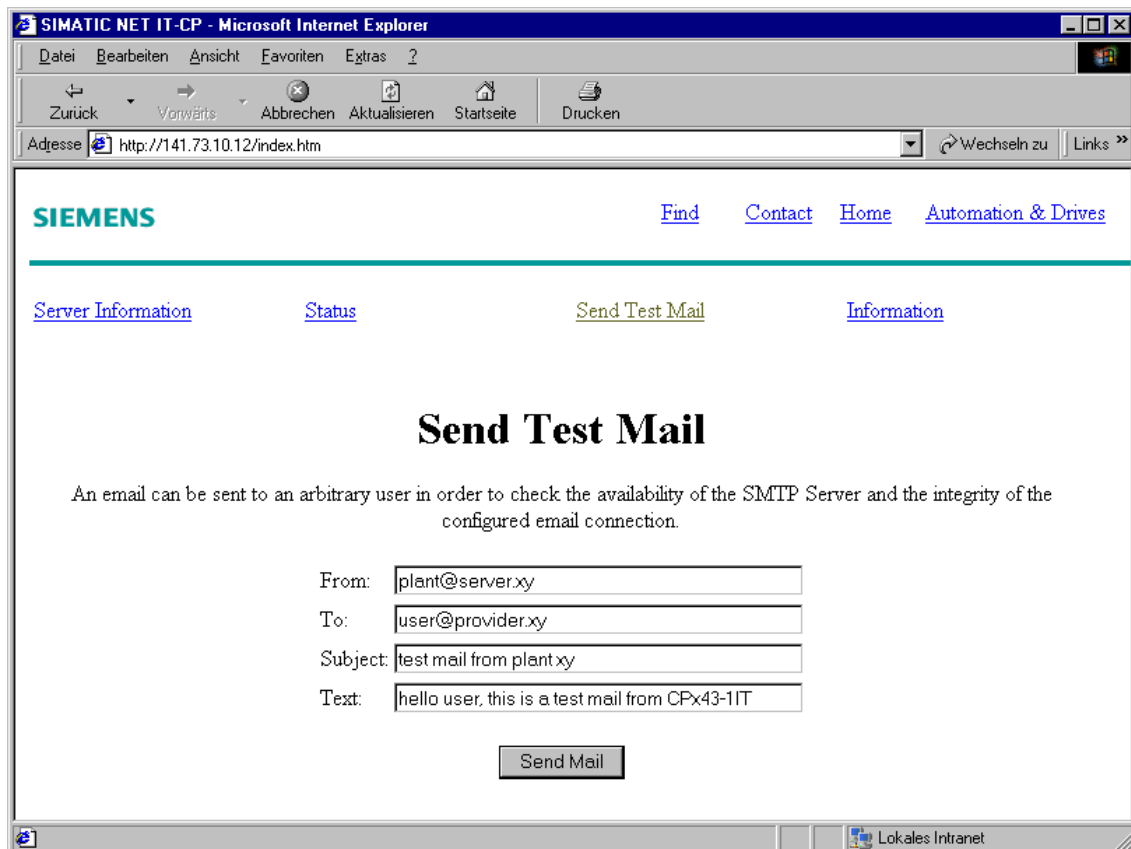


Figura 2-3

Directamente después de enviar el mail de prueba recibe usted un acuse sobre si el mail se ha podido transmitir al servidor de mails configurado.

Tenga en cuenta las siguientes restricciones para los distintos campos:

- Longitud (TO) < 128 caracteres
- Para la longitud total rige:

Longitud (FROM) + Longitud (TO) + Longitud (SUBJECT) + Longitud (TEXT)  
< 220 caracteres

## Solicitar mail de prueba a través de Diagnóstico NCM

El Diagnóstico NCM ofrece, en la ficha "E-Mail", la posibilidad de especificar y activar un mail de prueba. Condición para ello es que usted pueda establecer con su PC/PG un enlace online con su estación S7.

El Diagnóstico NCM se puede llamar directamente desde la página inicial de Windows, a través de "Diagnóstico Industrial Ethernet", o bien a través del diálogo de propiedades del IT-CP, ficha "Diagnóstico".

En cuanto usted selecciona el comando **Herramientas** **Enviar E-Mail**, se envía un mail de prueba a la dirección indicada.

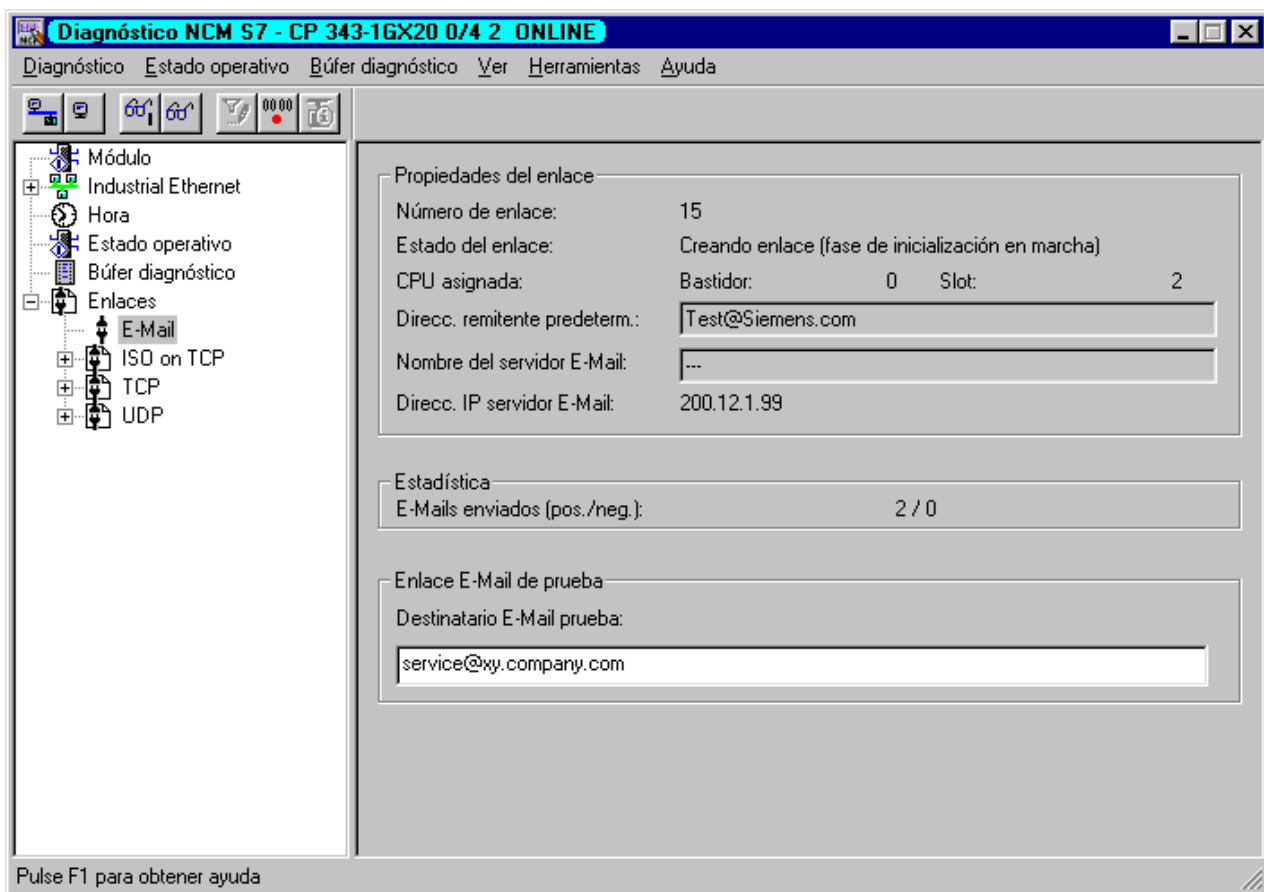


Figura 2-4

Encontrará más informaciones sobre el manejo del Diagnóstico NCM en el manual NCM S7 para Industrial Ethernet /6/ y en la ayuda online.



### 3 Administración de archivos y acceso a archivos a través de FTP

Con las funciones de transferencia de archivos (FTP) le ofrece el IT-CP un instrumento eficiente para la transmisión de archivos a su y desde su estación S7.

La transmisión es posible tanto desde el PG/PC a la estación S7 como, por iniciativa de la estación S7, a un servidor FTP; éste puede ser, por ejemplo, un equipo PC/PG u otra estación S7.

Este capítulo le familiariza con la función Cliente FTP y Servidor FTP del IT-CP en la estación S7.

Encontrará aquí una descripción detallada de los bloques de funciones (FCs) que usted necesita para la transferencia de archivos desde su estación S7.

---

#### Nota

Se recomienda utilizar siempre las versiones actuales para todos los tipos de bloques.

Encontrará informaciones sobre las versiones actuales de bloques así como los bloques actuales dispuestos para la bajada en nuestra página de Customer Support en Internet:

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

ID de capítulo: 8797900

En el caso de tipos de bloques menos recientes, esta recomendación presupone que usted utilice la versión de firmware actual para este tipo de bloque.

---

## 3.1 Funciones FTP de una estación S7 con IT-CP

### Volumen de funciones

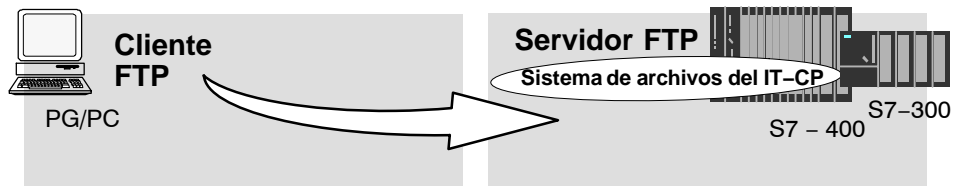
Las funciones FTP del IT-CP soportan tanto el modo Cliente FTP como el modo Servidor FTP de la estación S7.

### Estación S7 con IT-CP en función de servidor FTP

En el modo servidor se debe distinguir lo siguiente:

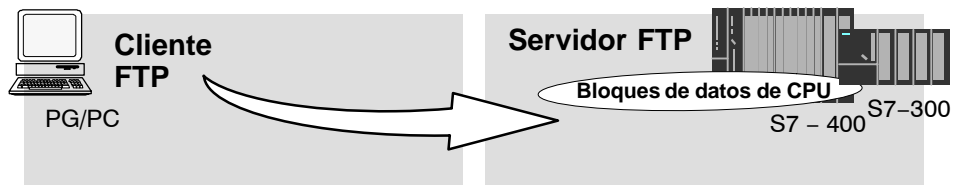
- **IT-CP como servidor FTP para el sistema de archivos del IT-CP**

Desde un cliente FTP, por ejemplo un PG/PC, puede acceder a los archivos del sistema de archivos del IT-CP (CP 443-1 IT / CP 343-1 IT); allí están predominantemente las páginas HTML previstas para la representación en el buscador de Web.



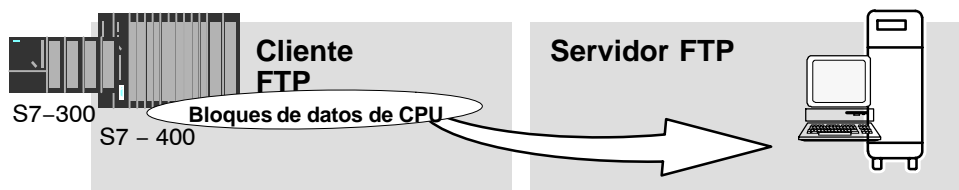
- **IT-CP como servidor FTP para datos de CPU**

Desde un cliente FTP, por ejemplo un PG/PC, puede acceder a través del IT-CP a bloques de datos en una CPU de la estación S7.



### Estación S7 con IT-CP en función de cliente FTP para datos de CPU

El programa de usuario instalado en la CPU puede activar el IT-CP como cliente FTP para la transferencia de **bloques de datos** desde o a un servidor FTP.

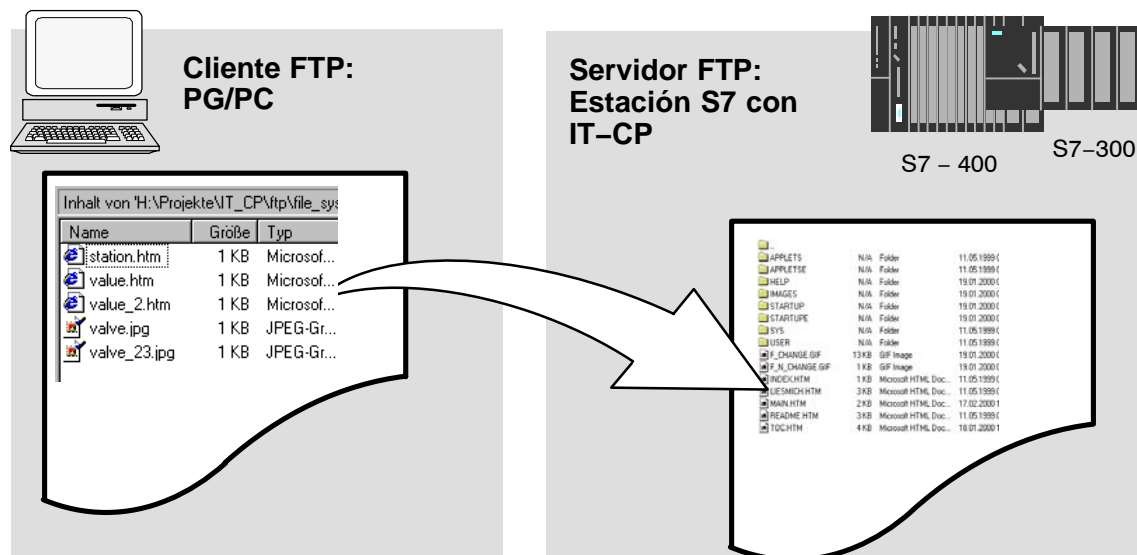


## 3.2 IT-CP como servidor FTP para el sistema de datos del IT-CP

### 3.2.1 Funcionamiento

El IT-CP administra las páginas HTML predefinidas del sistema así como las páginas HTML adicionales creadas por usted en un área de memoria prevista especialmente para ello.

Usted tiene un acceso estandarizado a los archivos administrados en el IT-CP por medio del FTP (File Transfer Protocol).



En la representación siguiente ve usted en la ventana MS-DOS presentada, a modo de ejemplo, una secuencia de acceso típica:

```

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 V1.04 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 Sistema de archivos – Estructura y características

#### Estructura del sistema de archivos en el estado del IT-CP a la entrega

En caso de un acceso mediante una herramienta FTP, el sistema de archivos del IT-CP presenta el siguiente aspecto:

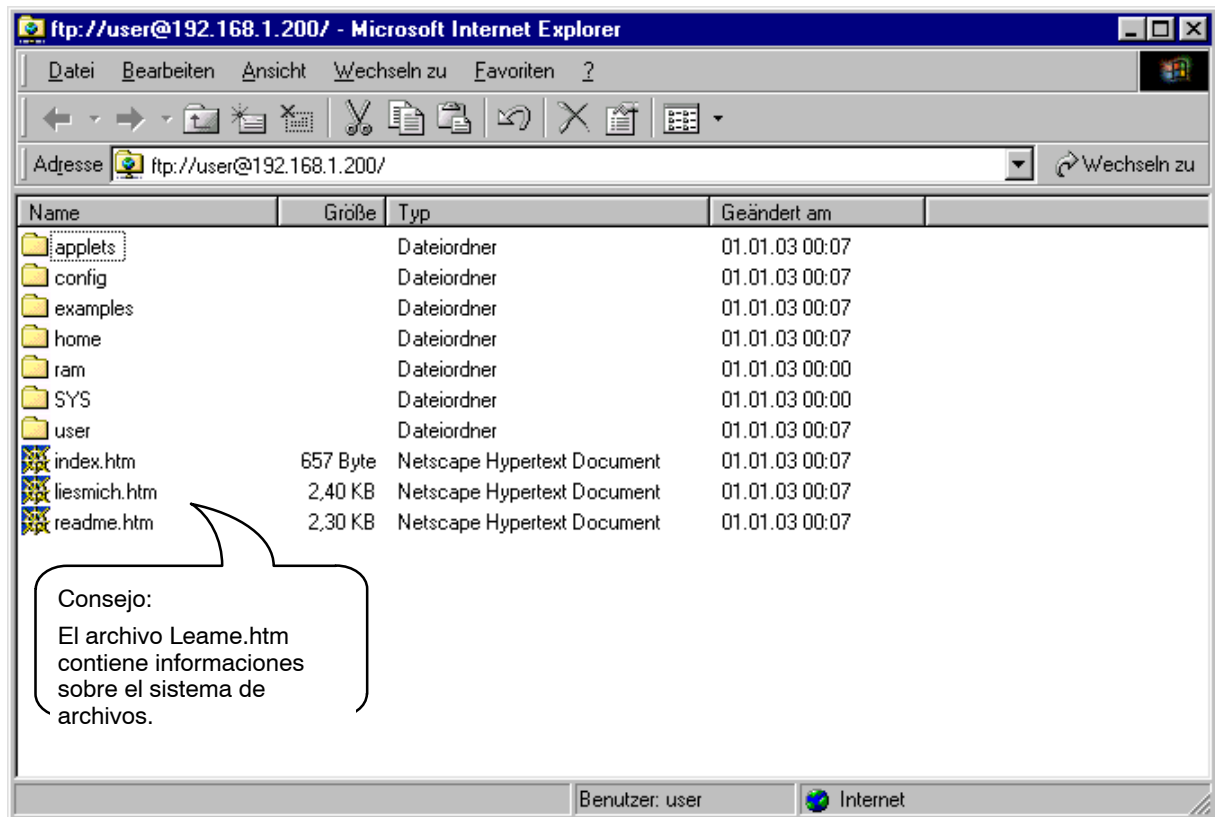


Figura 3-1

## Áreas de memoria y recursos disponibles

En el caso de los IT-CPs actuales, el sistema de archivos se divide en 2 áreas:

- Área Flash (área de memoria no volátil):

El área Flash permite archivar datos en forma protegida de fallos del suministro eléctrico.

Dado que el número de accesos de escritura a esta área está limitado, debería evitar una escritura cíclica constante en esta área; para tales exigencias, utilice preferentemente el área RAM.

- Área RAM (área de memoria volátil):

En comparación con el área Flash, el área RAM se caracteriza por tener un número ilimitado de accesos de escritura/lectura. Los datos guardados en el área RAM se conservan mientras el IT-CP reciba un suministro ininterrumpido de corriente.

El área RAM está prevista ante todo para guardar datos que cambien durante el proceso en curso y se deban registrar (servicios de registro de datos). El área RAM es apropiada también para el archivo temporal de datos.

En el sistema de archivos, el área RAM está dispuesta por debajo del directorio `"/ram"`. Esto significa que todos los archivos y directorios que están en este directorio o por debajo del mismo se pierden en caso de fallo de suministro eléctrico.

Sobre el área de memoria disponible en total en el sistema de archivos así como sobre otros datos operativos le informa la página "Acerca del servidor" de su IT-CP (ver cap. 4.3) así como el manual del equipo de su IT-CP /1/.

## Espacio de memoria disponible

Puede consultar el espacio de memoria aún disponible en el área Flash y el área RAM del sistema de archivos en la página "Acerca del servidor" (ver también el cap. 4.3).

## Los archivos están protegidos por derechos de acceso

En el capítulo se le hace referencia a los mecanismos de seguridad a los que está sometido el intercambio de informaciones a través del browser de Web.1.3 En el capítulo se explica la manera de establecer derechos de acceso en la configuración del IT-CP.1.4

Correspondientemente reacciona el IT-CP al acceso a archivos por medio de FTP, lo que significa que usted tiene que autorizarse para el acceso a través de la contraseña. Además, el usuario indicado tiene que poseer el derecho de "acceder con FTP a archivos en la estación S7" (ver cap. 1.4 ).

---

### **Atención**

Observe la particularidad de que bajo el nombre de usuario “everybody” es posible, en general, un acceso sin contraseña, pero que como estándar no hay concedido para él ningún derecho de acceso.

---

## **Acceso a archivos mediante herramientas FTP**

Según lo que se requiera, usted puede utilizar diversos métodos y herramientas para el acceso vía FTP:

- **Herramientas FTP especiales**

Hay disponibles herramientas FTP especiales que permiten un uso confortable de los comandos FTP. Por regla general, estas herramientas trabajan basándose en el funcionamiento del Explorador Windows. Por lo tanto utilizan intuitivamente las tareas, por ejemplo para copiar, desplazar o borrar archivos, sin tener que preocuparse de la sintaxis de los comandos FTP. Gracias a ello, sólo en casos excepcionales tendrá que recurrir a la llamada de MS-DOS.

---

### **Atención**

Tenga en cuenta que en el caso del sistema de archivos aquí descrito se discriminan las mayúsculas y minúsculas como característica distintiva en los nombres de los archivos.

---



- **Llamada de MS-DOS**

En la llamada de MS-DOS desde Windows puede establecer un enlace FTP y ejecutar a continuación todos los comandos FTP soportados por el IT-CP.

El ejemplo siguiente muestra cómo se puede usted informar sobre los comandos FTP disponibles a través del comando 'quote help'.

```

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      RMTD      PASV      STAT      ACCT*     SMNT*
  CDUP      XRMd     DELE      TYPE      SYST      ALLO*     STOU*
214 End of help.
Ftp> _
    
```

Figura 3-2

### Atención

Si no se utiliza el enlace FTP con el servidor FTP del IT-CP, éste deshace automáticamente el enlace FTP después de un cierto tiempo.

### 3.3 IT-CP como servidor FTP para los datos de CPU S7

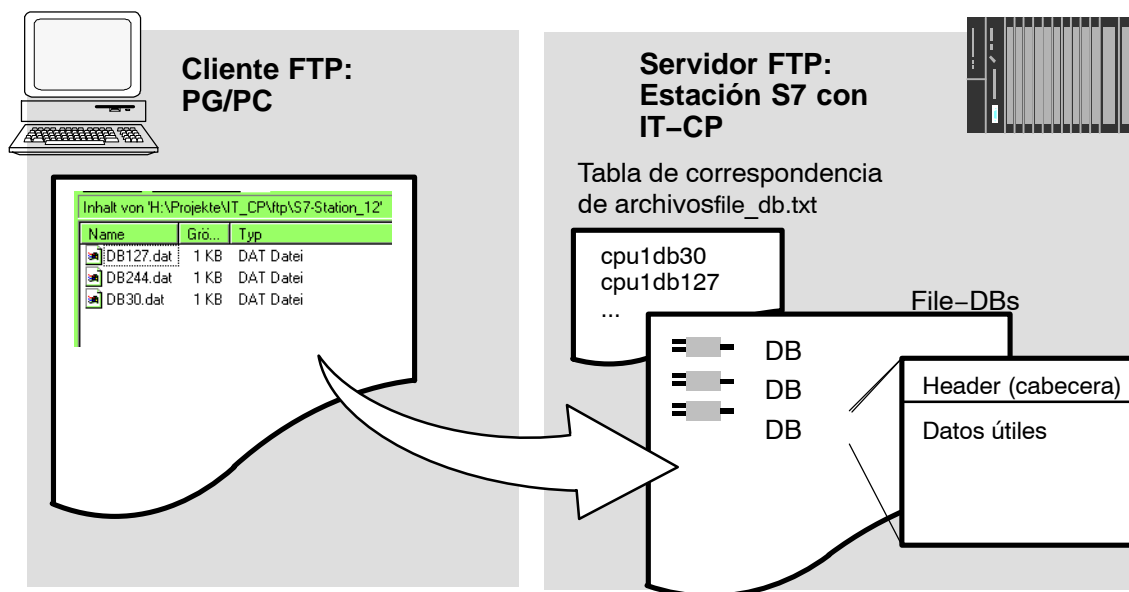
#### 3.3.1 Funcionamiento

La función aquí descrita le permite transferir, por medio de comandos FTP, datos en forma de archivos a bloques de datos o desde bloques de datos de una estación S7. Se pueden utilizar los comandos FTP usuales para leer, escribir y administrar archivos.

Por esta razón crea usted en la CPU de su estación S7 bloques de datos para la transmisión de datos por medio de FTP; debido a su estructura especial, a dichos bloques se les da aquí la denominación File-DBs (bloques de datos de archivos).

En caso de un comando FTP, el IT-CP con funciones de servidor FTP determina a partir de una tabla de correspondencia de archivos (archivo file\_db.txt) cómo se deben representar en archivos (files) los bloques de datos utilizados en la estación S7 para la transferencia de archivos.

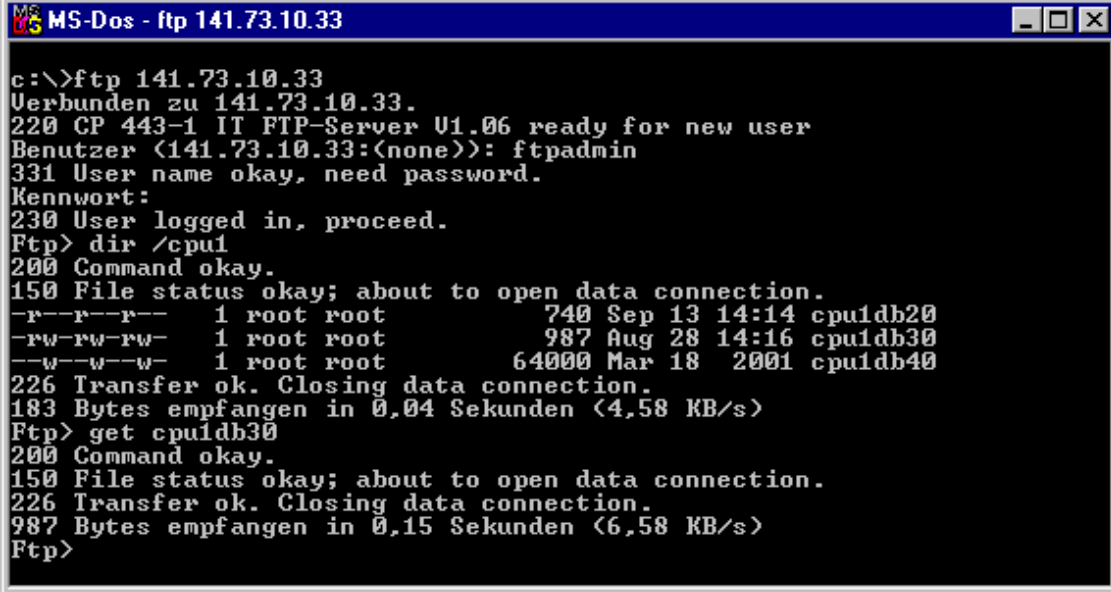
A traves de las informaciones de la tabla de correspondencia de archivos es posible aludir (activar) bloques de datos en una o varias (hasta 4) CPUs existentes en una estación S7.



### 3.3.2 Comandos FTP en el cliente FTP

#### Un ejemplo de acceso

En la representación siguiente ve usted en la ventana MS-DOS presentada, a modo de ejemplo, una secuencia de acceso típica.



```

c:\>ftp 141.73.10.33
Verbunden zu 141.73.10.33.
220 CP 443-1 IT FTP-Server U1.06 ready for new user
Benutzer (141.73.10.33:(none)): ftpadmin
331 User name okay, need password.
Kennwort:
230 User logged in, proceed.
Ftp> dir /cpu1
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
-r--r--r-- 1 root root 740 Sep 13 14:14 cpu1db20
-rw-rw-rw- 1 root root 987 Aug 28 14:16 cpu1db30
--w--w--w- 1 root root 64000 Mar 18 2001 cpu1db40
226 Transfer ok. Closing data connection.
183 Bytes empfangen in 0,04 Sekunden (4,58 KB/s)
Ftp> get cpu1db30
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
226 Transfer ok. Closing data connection.
987 Bytes empfangen in 0,15 Sekunden (6,58 KB/s)
Ftp>

```

#### Cómo utilizan instrucciones típicas de FTP los comandos FTP permitidos

Vea en la tabla siguiente qué comandos FTP se pueden ejecutar para el acceso a los File-DBs de la CPU. La tabla muestra también qué instrucciones FTP se utilizan para estos comandos FTP en consolas de introducción típicas, como por ejemplo en la petición de entrada de MS-DOS.

Tabla 3-1

Instrucciones FTP típicas						Comando FTP	Significado
open	dir	put	get	close	del		
x						user	Ingresar
x						pass	Autorización por contraseña;
	x	x	x			Port	
	x					list	Lista los File-DBs en la CPU aludida.

Tabla 3-1 , continuación

Instrucciones FTP típicas						Comando FTP	Significado
open	dir	put	get	close	del		
					x	dele	Borra un File-DB, poniendo a "0" el bit EXIST en la cabecera del File-DB.
			x			retr	Carga los datos útiles del File-DB indicado en el archivo indicado del cliente FTP.
		x				stor	Guarda el archivo indicado del cliente FTP en el área de datos útiles del File-DB indicado.
				x		quit	Termina el enlace FTP actual.

**Nota**

Usted no puede utilizar un comando FTP "rename" para los File-DBs.

### Así se procesan comandos FTP en el IT-CP

Para comprender mejor el interface FTP para los File-DBs de la CPU se explica aquí el desarrollo del procesamiento con el ejemplo del comando stor.

El servidor FTP del IT-CP procede del siguiente modo:

1. Identificación del File-DB aludido a través de la entrada en la tabla de correspondencia de archivos.
2. Comprobación de los bits en la cabecera (Header) del File-DB (ver cap. 3.3.4); el proceso de escritura sólo se realiza si se constata lo siguiente:

LOCKED-Bit = 0

NEW-Bit = 0

WRITEACCESS-Bit = 1

3. Escritura del contenido del archivo en el área de datos útiles del File-DB en la CPU. Al comienzo del proceso de escritura se pone el bit LOCKED, que se anula tras finalizar el proceso de escritura.
4. Una vez concluido el proceso de escritura se pone además en la cabecera del File-DB el bit NEW y se introduce la fecha actual en el campo DATE\_TIME.
5. El servidor FTP envía al cliente FTP un mensaje relativo al resultado de la transferencia de archivos.

---

#### Atención

Si para la transferencia indica usted un archivo que **no** figure en la tabla de correspondencia de archivos, la operación del sistema de archivos solicitada se ejecuta para el directorio actual.

---

### Modo de transferencia de archivos

La transferencia de archivos tiene lugar exclusivamente en el modo binario.

### 3.3.3 Tabla de correspondencia de archivos

#### Significado

El IT-CP con funciones de servidor FTP necesita una información sobre cómo se deben representar en archivos (Files) los bloques de datos utilizados en la estación S7 para la transferencia de archivos. Esta tabla de correspondencia de archivos se guarda en el archivo **file\_db.txt** del sistema de archivos del IT-CP, en el directorio /config.

#### Estructura

La tabla de correspondencia de archivos contiene dos áreas en las que están almacenadas las correspondencias orientadas por líneas y conforme al ejemplo mostrado abajo:

- Correspondencia bastidor (rack)/slot de la CPU
- Correspondencia de DB

#### Observaciones relativas a la sintaxis:

- Las líneas relevantes se reconocen repectivamente por la secuencia de caracteres "cpux" (siendo x= carácter "1-4"); esto es válido para ambas áreas.

---

#### Atención

Tenga en cuenta la grafía (minúsculas). En otro caso no son reconocidos los archivos.

Utilice un editor de texto que no genere caracteres de control invisibles, o bien guarde los datos en el modo TXT, de manera que no se guarden caracteres de control invisibles.

---

- Signos de separación válidos para las entradas son "espacio" o "tabulador".
- Todos los demás caracteres son interpretados como comandos.
- Para el nombre del archivo (filename) de un File-DB rige:
  - Longitud: máx. 64 caracteres;
  - Caracteres permitidos: letras "A-Z,a-z"; cifras "0-9", "\_", "."
- Longitud de línea: máx. 256 caracteres;

### Ejemplo

# CONFIGURATION FILE for file transfer between an FTP client of a remote system  
# and an S7-CPU using the FTP server of the IT-CP

# This is an ASCII file and may be edited.  
# This file must be located in the directory "/config" of the file system  
# of the IT-CP. Its file name must be "file\_db.txt" (all lowercase).

# All lines that do not begin with "cpu" (lowercase AND no leading blanks)  
# are interpreted as comment.  
# Maximum length per line is 256 characters.  
# Delimiters are (one or more) blanks or tabs.

# The following table defines the rack and slot of the CPU(s).  
# Definitions of "cpu1", "cpu2", "cpu3" and "cpu4" are allowed.

**Correspon-  
dencia  
bastidor  
(rack)/slot**

# CPU	Rack	Slot
# -----		
cpu1	0	4
cpu2	0	7

# The following table defines pairs of file names and file DBs in the CPU.  
# The maximum number of pairs is 100.  
# The file name must begin with "cpuX" (where X = 1, 2, 3 or 4).  
# Note that "cpuX" must be defined in the table above!  
# The file name must consist of the characters "a-z", "A-Z", "0-9", "\_" or ".".  
# It must not include a path. The maximum length of a file name is 64 characters.

**Correspon-  
dencia de  
DB**

# File Name	File DB Number
# -----	
cpu1db20	20
cpu1db35	35
cpu2_test.dat	5

En el ejemplo mostrado, con el comando FTP

C:> PUT s7daten.txt cpu1db35

transferir el archivo s7daten.txt el DB35 (File-DB) , que se tiene que encontrar en la CPU1.

### Así se crea y se administra la tabla de correspondencia de archivos

El archivo **file\_db.txt** lo encontrará en el sistema de archivos de su IT-CP, en el directorio **/config**. Usted puede cargar en su PG/PC el archivo que se encuentra allí en el momento de la entrega del CP, utilizándolo como modelo para su aplicación.

Este archivo lo puede administrar con los comandos FTP usuales tal como se describe en el capítulo 3.2 para el sistema de archivos de IT.

Si no existe el archivo **file\_db.txt**, no es posible el acceso a File-DBs a través del servidor FTP del IT-CP. En consecuencia, después de procesar el archivo y de su transferencia al sistema de archivos del IT-CP, preste atención a que el archivo se haya transferido con éxito.

Si la transferencia y la sintaxis son correctas, recibe usted el siguiente mensaje:

```
"226 Transfer ok; closing data connection"
```

Una sintaxis incorrecta se puede acusar, por ejemplo, del siguiente modo:

```
"450 Requested action aborted - configuration file error in line 16"
```

En caso de error, compruebe la configuración del sistema y repita la transferencia.

Es posible una verificación con el siguiente comando:

```
ftp> dir cpux      (mit x = 1-4)
```

---

#### Atención

Tenga en cuenta la grafía (minúsculas). En otro caso no son reconocidos los archivos.

---



## Ejemplo

```

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>

```

En comparación con un Directory-Listing del sistema de archivos, en el caso de los directorios de CPU configurados se presenta no sólo el nombre del archivo, sino también el número del correspondiente File-DB.

### Significado de los flags en el caso del comando dir de directorios "cpu":

- -r- -r- -r- - (read-Flag) :  
Si se muestra este flag, está puesto el bit EXIST en el File-DB. La lectura de este File-DB es posible si no está puesto el bit LOCKED.
- - -w- -w- -w- (write-Flag):  
Si se muestra este flag, no está puesto el bit NEW en el File-DB y está puesto el bit WRITEACCESS. La escritura de este File-DB es posible si no está puesto el bit LOCKED.
- l- - - - - (locked-Flag):  
Si se muestra este flag, está puesto el bit LOCKED en el File-DB. No es posible leer ni escribir el File-DB. Si además de este flag están puestos los flags r o w, esto significa que si se borra el bit LOCKED será posible leer o escribir.

Si un File-DB no existe físicamente, pero en la tabla de correspondencia de archivos está configurado "file\_db.txt", en la salida están anulados todos los flags (salida: - - - - -) y se indica un tamaño de archivo de 0 Bytes.

---

#### Nota

Es posible cambiar a directorios de la CPU. Si embargo, sólo se pueden ejecutar los comandos que figuran en la tabla 3-1.

---

### 3.3.4 Estructura de los bloques de datos (File-DB) para servicios FTP

#### Funcionamiento

Para la transmisión de datos por medio de FTP crea usted bloques de datos (Files-DB) en la CPU de su estación S7. Estos bloques de datos han de tener una cierta estructura para poder ser tratados como archivos transmisibles por los servicios FTP. Constan de los siguientes sectores:

- **Sector 1:** File-DB Header (cabecera, con una longitud (20 byte) y una estructura fijas)
- **Sector 2:** datos útiles (de longitud y estructura variables)

#### File-DB Header para modo de servidor FTP

Observación: La cabecera de File-DB aquí descrita es prácticamente idéntica a la del modo cliente de la tabla 3-4; las diferencias residen en los parámetros

- WRITEACCESS
- FTP\_REPLY\_CODE

Tabla 3-2

Parámetros	Tipo	Valor / Significado	Alimentación
EXIST	BOOL	<p>El bit EXIST indica si el área de datos útiles contiene datos válidos.</p> <p>El comando FTP retrieve sólo procesa la petición si EXIST=1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: El File-DB no contiene datos útiles válidos ("archivo no existe").</li> <li>• 1: El File-DB contiene datos útiles válidos ("archivo existe").</li> </ul>	<p>El comando FTP dele pone EXIST=0;</p> <p>El comando FTP store pone EXIST=1;</p>

Tabla 3-2 , continuación

Parámetros	Tipo	Valor / Significado	Alimentación
Locked	BOOL	<p>El LOCKED sirve de protección de acceso para el File-DB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Se puede acceder al File-DB binario.</li> <li>1: El File-DB está bloqueado.</li> </ul>	<p>Los comandos FTP store y retr ponen, durante el procesamiento, LOCKED=1.</p> <p>Para un proceso de escritura desde el programa de usuario rige:</p> <p>El programa de usuario de la CPU de S7 puede poner o anular LOCKED para asegurar la coherencia durante un acceso de escritura.</p> <p>Procedimiento recomendado en el programa de usuario:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. comprobar el bit LOCKED; si =0</li> <li>2. poner el bit WRITEACCESS=0</li> <li>3. comprobar el bit LOCKED; si =0</li> <li>4. poner el bit LOCKED=1</li> <li>5. escribir datos</li> <li>6. poner el bit LOCKED=0</li> </ol>
NEW	BOOL	<p>El bit NEW informa sobre si los datos se han modificado desde el último proceso de lectura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: El contenido de File-DB no ha sufrido cambios desde el último proceso de escritura. El programa de usuario de la CPU S7 ha registrado la última modificación.</li> <li>1: El programa de usuario de la CPU S7 aún no ha registrado el último proceso de escritura.</li> </ul>	<p>El comando FTP store pone, tras el procesamiento, NEW=1</p> <p>Después de la lectura de los datos, el programa de usuario de la CPU S7 tiene que poner NEW=0 para permitir un nuevo store o para poder borrar el archivo con el comando FTP dele.</p>
WRITE_ACCESS	BOOL	<p>0: El cliente FTP del PG/PC <b>no</b> tiene derecho de escritura para los File-DBs de la CPU S7.</p> <p>1: El cliente FTP del PG/PC tiene derecho de escritura para los File-DBs de la CPU S7.</p>	<p>El bit es puesto a un valor de inicialización al configurar DBs.</p> <p>Recomendación:</p> <p>A ser posible, el bit debería permanecer inalterado. En casos especiales es posible una adaptación al trabajo en curso.</p>
ACT_LENGTH	DINT	<p>Longitud actual del área de datos útiles.</p> <p>El contenido de este campo sólo es válido si EXIST = 1.</p>	<p>La longitud actual se actualiza tras un proceso de escritura.</p>

Tabla 3-2 , continuación

Parámetros	Tipo	Valor / Significado	Alimentación
MAX_LENGTH	DINT	Longitud máxima del área de datos útiles (longitud de todo el DB menos los 20 bytes de la cabecera).	La longitud máxima se debería definir al configurar DBs. El valor se puede modificar también desde el programa de usuario durante el funcionamiento.
FTP_REPLY_CODE	INT	El parámetro <b>no tiene relevancia</b> para el modo de servidor FTP.	Es puesto a "0" por el servidor FTP.
DATE_TIME	DATE_AND_TIME	Fecha y hora de la última modificación del archivo. El contenido de este campo sólo es válido si EXIST = 1.	La fecha actual se actualiza tras un proceso de escritura. Si se utiliza la función "transmisión de la hora", la entrada responde a la hora transmitida. Si <b>no</b> se utiliza la función "transmisión de la hora", se introduce una hora relativa. La referencia es el momento de arranque del IT-CP (el valor de inicialización es 1.1.1994 0.0 horas).

### Ejemplo y referencia para la cabecera del File-DB (Header)

Tras instalar la opción NCM S7 para Industrial Ethernet encuentra usted en la biblioteca de bloques un tipo de datos predefinido (UDT1 = FILE\_DB\_HEADER), que puede copiar a su proyecto STEP 7 y referenciar directamente como cabecera (Header) en un File-DB.

En la vista de declaración reconoce usted la siguiente estructura:

Tabla 3-3

Dirección	Nombre	Tipo	Valor inicial	Comentario
0.0		STRUCT		
+0.0	bit08	BOOL	FALSE	reservado
+0.1	bit09	BOOL	FALSE	reservado
+0.2	bit10	BOOL	FALSE	reservado
+0.3	bit11	BOOL	FALSE	reservado
+0.4	bit12	BOOL	FALSE	reservado
+0.5	bit13	BOOL	FALSE	reservado
+0.6	bit14	BOOL	FALSE	reservado
+0.7	bit15	BOOL	FALSE	reservado
+1.0	EXIST	BOOL	FALSE	if TRUE: FileDB content is valid data

Tabla 3-3 , continuación

Dirección	Nombre	Tipo	Valor inicial	Comentario
+1.1	Locked	BOOL	FALSE	if TRUE: FileDB is locked caused by changes of the content
+1.2	NEW	BOOL	FALSE	if TRUE: FileDB content is new and may not be overwritten
+1.3	WRITEACCESS	BOOL	FALSE	if TRUE: Ftp-Server of the IT-CP has write access, else Ftp-Server
+1.4	bit04	BOOL	FALSE	reservado
+1.5	bit05	BOOL	FALSE	reservado
+1.6	bit06	BOOL	FALSE	reservado
+1.7	bit07	BOOL	FALSE	reservado
+2.0	ACT_LENGTH	DINT	L#0	actual size of the content in bytes (not including the header of 20 bytes)
+6.0	MAX_LENGTH	DINT	L#0	max. size of the content in bytes (not including the header of 20 bytes)
+10.0	FTP_REPLY_CODE	INT	0	last reply code from the remote FTP-Server
+12.0	DATE_TIME	DATE_AND_TIME	DT#00-1-1-0:0:0.000	date and time of last change of the content of the FileDB
=20.0		END_STRUCT		

### 3.4 IT-CP como cliente FTP para los datos de CPU S7

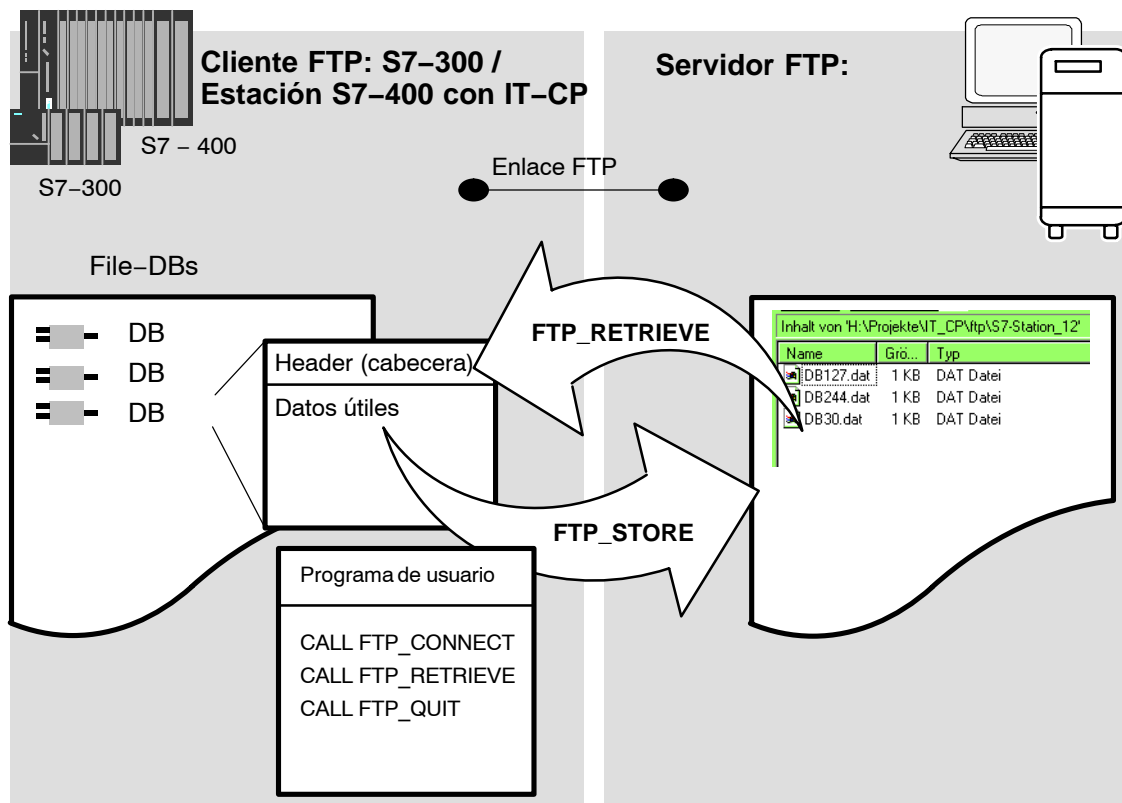
#### 3.4.1 Funcionamiento

Usted crea en la CPU de su estación S7 bloques de datos (File-DBs) para la transmisión de datos por medio de FTP (estructura, ver el apartado 3.3.4).

El programa de usuario envía, con FCs (funciones) especiales, peticiones de FTP que son ejecutadas por el IT-CP como cliente FTP.

La transmisión tiene lugar a través de enlaces FTP. Los enlaces FTP son enlaces TCP especiales que usted tiene que configurar en STEP 7 / NetPro.

En la petición indica usted, bajo un parámetro de destino adicional, la dirección IP del servidor FTP, el lugar de almacenamiento del archivo en el servidor FTP y el nombre del archivo, así como informaciones de acceso.



### Secuencia de petición FTP con llamadas de bloques FC

Para los servicios FTP están disponibles las siguientes funciones (FCs); se han de utilizar en el orden indicado (ver también el ejemplo del anexo A ):

1. FTP\_CONNECT: Establecer enlace FTP
2. Servicios productivos con enlace FTP establecido:
  - FTP\_RETRIEVE: Traer archivo de servidor FTP y almacenarlo en DB
  - FTP\_STORE: Leer DB y guardarlo como archivo en el servidor FTP
  - FTP\_DELETE: Borrar el archivo del servidor FTP
3. FTP\_QUIT: Deshacer enlace FTP

### Ejemplos de una secuencia de petición FTP ...



... los encontrará en el anexo A y como código AWL utilizable directamente para telecarga en el CD Manual Collection.



### 3.4.2 Crear enlaces FTP

#### Significado

Para el desarrollo de una secuencia de petición de FTP entre la estación S7 como FTP-Client y un FTP-Server tiene que establecer el IT-CP un enlace con la CPU de S7. A este enlace le damos aquí el nombre de enlace FTP.

Es posible crear un enlace FTP del siguiente modo:

- a través de la configuración de enlaces en STEP 7 (aplicación estándar)  
Este caso de aplicación se describe a continuación.
- a través del programa de usuario por medio del FB CP\_CONFIG y el bloque de datos de configuración.

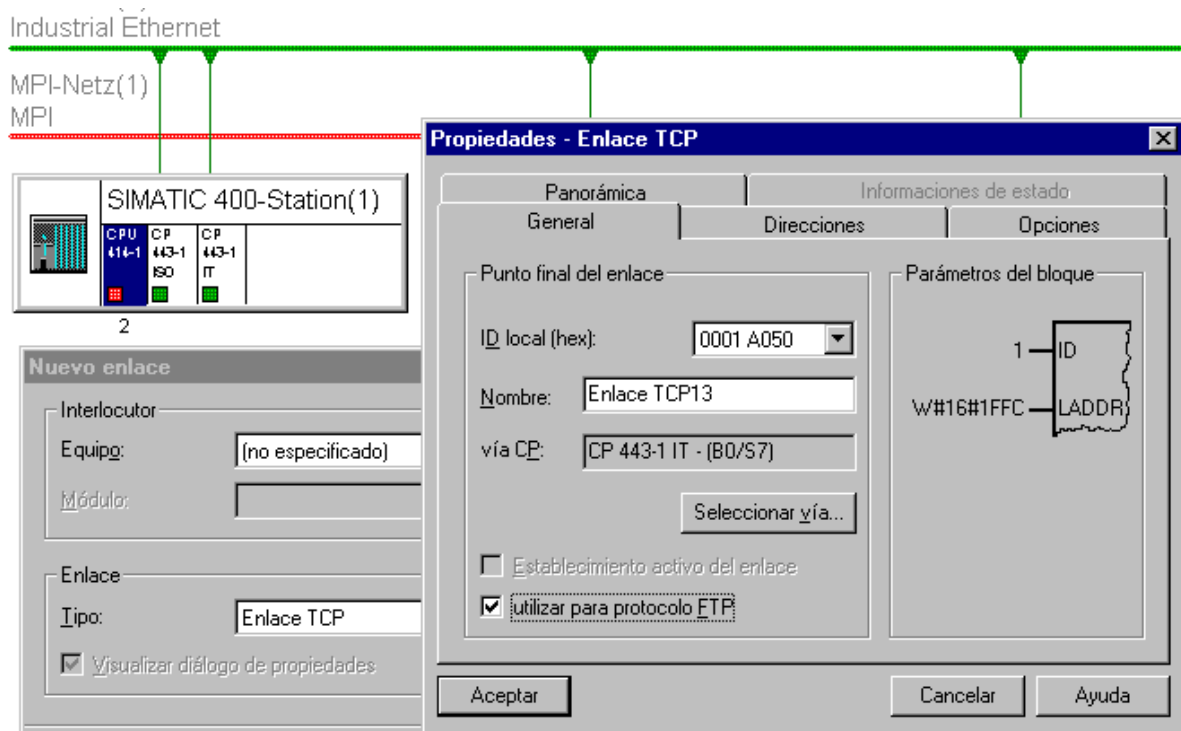
Existen campos de aplicación para los que es conveniente no crear los enlaces de comunicación a través del interface de configuración de STEP 7, sino a través de aplicaciones específicas y en forma controlada por el programa.

Esta caso de aplicación se describe con detalle en el manual de NCM S7 para Ind. Ethernet /3/.

#### Así se configuran enlaces FTP

Para FTP utiliza usted enlaces TCP con propiedades especiales. Al configurar enlaces en STEP 7 / NetPro, proceda de la forma aquí descrita:

1. Habilite para la CPU en su estación S7 un enlace TCP con interlocutor no especificado.



## 2. Seleccione la opción "Utilizar para protocolo FTP"

Si selecciona la opción tiene lugar lo siguiente:

- El enlace TCP se utiliza ahora como enlace FTP.
- Ficha "Direcciones" Las direcciones están especificadas automáticamente (Port=21)
- Ficha "Opciones" El modo está ajustado en forma fija a FTP.

### 3.4.3 Estructura de los bloques de datos (File-DB) para servicios FTP

#### Funcionamiento

Para la transmisión de datos por medio de FTP crea usted bloques de datos (Files-DB) en la CPU de su estación S7. Estos bloques de datos han de tener una cierta estructura para poder ser tratados como archivos transmisibles por los servicios FTP. Constan de los siguientes sectores:

- **Sector 1:** Cabecera de File-DB (Header) (posee una estructura fija con una longitud de 20 bytes)
- **Sector 2:** datos útiles (de longitud y estructura variables)

#### File-DB Header para modo de cliente FTP

Observación: La cabecera de File-DB aquí descrita es prácticamente idéntica a la del modo servidor de la tabla 3-2; las diferencias residen en los parámetros

- WRITEACCESS
- FTP\_REPLY\_CODE

Tabla 3-4

Parámetros	Tipo	Valor / Significado	Alimentación
EXIST	BOOL	<p>El bit EXIST indica si el área de datos útiles contiene datos válidos.</p> <p>El comando FTP retrieve sólo procesa la petición si EXIST=1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: El File-DB no contiene datos útiles válidos ("archivo no existe").</li> <li>• 1: El File-DB contiene datos útiles válidos ("archivo existe").</li> </ul>	<p>El comando FTP dele pone EXIST=0;</p> <p>El comando FTP store pone EXIST=1;</p>

Tabla 3-4 , continuación

Parámetros	Tipo	Valor / Significado	Alimentación
Locked	BOOL	<p>El LOCKED sirve de protección de acceso para el File-DB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Se puede acceder al File-DB binario.</li> <li>1: El File-DB está bloqueado.</li> </ul>	<p>Los comandos FTP store y retr ponen, durante el procesamiento, LOCKED=1.</p> <p>Para un proceso de escritura desde el programa de usuario rige:</p> <p>El programa de usuario de la CPU de S7 puede poner o anular LOCKED para asegurar la coherencia durante un acceso de escritura.</p> <p>Procedimiento recomendado en el programa de usuario:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. comprobar el bit LOCKED; si =0</li> <li>2. poner el bit WRITEACCESS=0</li> <li>3. comprobar el bit LOCKED; si =0</li> <li>4. poner el bit LOCKED=1</li> <li>5. escribir datos</li> <li>6. poner el bit LOCKED=0</li> </ol>
NEW	BOOL	<p>El bit NEW informa sobre si los datos se han modificado desde el último proceso de lectura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: El contenido de File-DB no ha sufrido cambios desde el último proceso de escritura. El programa de usuario de la CPU S7 ha registrado la última modificación.</li> <li>1: El programa de usuario de la CPU S7 aún no ha registrado el último proceso de escritura.</li> </ul>	<p>El comando FTP store pone, tras el procesamiento, NEW=1</p> <p>Después de la lectura de los datos, el programa de usuario de la CPU S7 tiene que poner NEW=0 para permitir un nuevo store o para poder borrar el archivo con el comando FTP dele.</p>
WRITE_ACCESS	BOOL	<p>0: El programa de usuario (bloques de cliente FTP) tiene derecho de escritura para los File-DBs de la CPU S7.</p> <p>1: El programa de usuario (bloques de cliente FTP) <b>no</b> tiene derecho de escritura para los File-DBs de la CPU S7.</p>	<p>El bit es puesto a un valor de inicialización al configurar DBs.</p> <p>Recomendación:</p> <p>A ser posible, el bit debería permanecer inalterado. En casos especiales es posible una adaptación al trabajo en curso.</p>
ACT_LENGTH	DINT	<p>Longitud actual del área de datos útiles.</p> <p>El contenido de este campo sólo es válido si EXIST = 1.</p>	<p>La longitud actual se actualiza tras un proceso de escritura.</p>

Tabla 3-4 , continuación

Parámetros	Tipo	Valor / Significado	Alimentación
MAX_LENGTH	DINT	Longitud máxima del área de datos útiles (longitud de todo el DB menos los 20 bytes de la cabecera).	La longitud máxima se debería definir al configurar DBs. El valor se puede modificar también desde el programa de usuario durante el funcionamiento.
FTP_REPLY_CODE	INT	Cifra sin signo (16 Bit), que contiene el <b>último</b> Reply-Code de FTP como valor binario. El contenido de este campo sólo es válido si EXIST = 1.	Es actualizado por el cliente FTP al procesar comandos FTP.
DATE_TIME	DATE_AND_TIME	Fecha y hora de la última modificación del archivo. El contenido de este campo sólo es válido si EXIST = 1.	La fecha actual se actualiza tras un proceso de escritura. Si se utiliza la función "transmisión de la hora", la entrada responde a la hora transmitida. Si <b>no</b> se utiliza la función "transmisión de la hora", se introduce una hora relativa. La referencia es el momento de arranque del IT-CP (el valor de inicialización es 1.1.1994 0.0 horas).

**Ejemplo y referencia para la cabecera del File-DB (Header): ver apartado 3.3.4**

### 3.4.4 Bloques FC para servicios FTP

#### Forma de suministro – Biblioteca de bloques

Las funciones aquí descritas (bloques del tipo FC) se suministran junto con el paquete básico STEP 7 (a partir de V5.1 SP1, para 343–1IT SP3).

#### Nota

Se recomienda utilizar siempre las versiones actuales para todos los tipos de bloques.

Encontrará informaciones sobre las versiones actuales de bloques así como los bloques actuales dispuestos para la bajada en nuestra página de Customer Support en Internet:

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

ID de capítulo: 8797900

En el caso de tipos de bloques menos recientes, esta recomendación presupone que usted utilice la versión de firmware actual para este tipo de bloque.

La lista siguiente muestra los números de los bloques utilizados al efectuar el suministro. Los números de los bloques pueden ser modificados por usted.

Estos bloques están disponibles tras la instalación de la opción NCM S7 para Industrial Ethernet.

#### Atención

Tenga en cuenta que los servicios de cliente FTP no se pueden ejecutar desde CPUs SIMATIC S7–300 de versiones menos recientes, por ejemplo CPU 312 o CPU 315–1AF01, ya que las mismas no soportan la SFC 24.

Para el desarrollo de las FCs FTP, el CP343–1 IT necesita además la FC5 (AG\_SEND), que se puede cargar también desde la biblioteca de Administrador SIMATIC “SIMATIC\_NET\_CP”.

Tipo de bloque FC		Biblioteca de Administrador SIMATIC	
		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

## Parametrización de FCs

Todos los FCs se describen en los apartados siguientes con sus parámetros de llamada específicos.

Se pueden dar informaciones generales sobre los siguientes grupos de parámetros, existentes en todos los FCs:

- Parámetros para coordinación de CP y enlaces (parámetros de entrada)  
Encontrará la descripción detallada en el apartado 3.4.10.
- Informaciones sobre estado/status (parámetros de salida)  
Encontrará la descripción detallada en el apartado 3.4.11.

3.4.5 FC40 FTP\_CONNECT

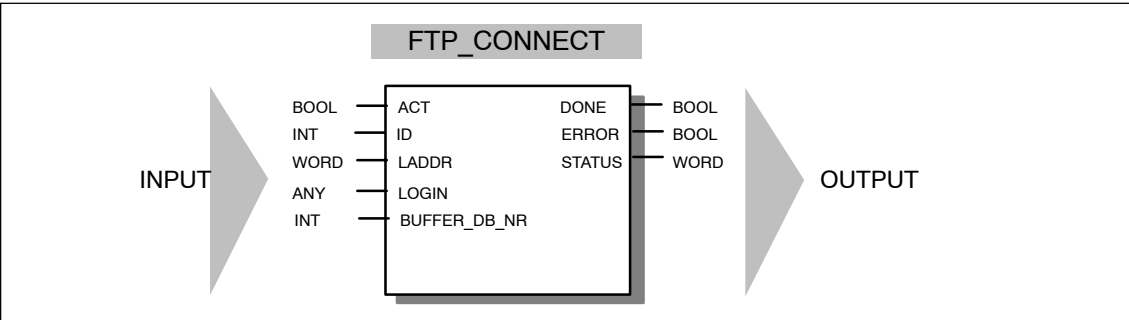
Significado

Con esta llamada de función, el FTP-Client establece un enlace FTP con un servidor FTP.

Para ello se tiene que transmitir la dirección IP del servidor FTP, la identificación del usuario (username) y (si es necesario) la contraseña para identificación del usuario al servidor FTP.

El servidor FTP realiza todos los demás accesos sobre la base de esta identificación del usuario, si usted utiliza la misma ID de enlace FTP. Los datos se intercambian entonces con el servidor FTP indicado para ese usuario.

Interface de llamada



Ejemplo de una llamada en representación AWL

AWL	Explicación
call fc40 (	//FTP_CONNECT llamada de bloque
ACT := M 420.0,	// impulso de petición por bit de marca
ID := 4,	// ID de enlace FTP según configuración
LADDR := W#16#3FFD,	// dirección de módulo según configuración
LOGIN := P#DB40.DBX 0.0 BYTE 170,	// indicación para LOGIN en DB 40
BUFFER_DB_NR := 9,	// área de búfer para servicio FTP
DONE := M 420.1,	
ERROR := M 420.2,	
STATUS := MW 422);	



## Explicación de los parámetros de llamada generales

Los parámetros de llamada generales tienen el mismo significado para cada llamada FTP, por lo que su descripción está recopilada en un apartado respectivamente.

- Parámetros para coordinación de CP y enlaces (parámetros de entrada)  
ver apartado 3.4.10
- Informaciones sobre estado/status (parámetros de salida)  
ver apartado 3.4.11

## Explicación de los parámetros formales específicos de las llamadas

Tabla 3-5 Parámetros formales para FTP\_CONNECT

Parámetros	Declaración	Tipo	Observación
LOGIN	INPUT	ANY (como VARTYPE sólo se permiten: BYTE	<p>Este parámetro especifica el servidor FTP que tiene que reaccionar al enlace FTP. (ver más detalles en la tabla siguiente)</p> <p>Aquí se tienen que indicar la dirección y la longitud del área de datos en la que están inscritos los datos de destino.</p> <p>La dirección indicada hace referencia a un área de bloque de datos.</p> <p>Para el direccionamiento de esta área se utiliza el tipo de datos del indicador ANY. Encontrará más informaciones sobre este tipo de datos en la ayuda online para STEP 7, anexo de temas de ayuda, bajo "Formato del tipo de parámetro ANY"; también se ofrece una descripción detallada del indicador ANY en /22/.</p>
BUFFER_DB_NR	INPUT	INT	<p>Introduzca aquí un bloque de datos que el FTP-Client necesita como búfer para la transferencia FTP.</p> <p>Puede utilizar el mismo bloque de datos como búfer para todas las peticiones FTP.</p> <p>Nota: La longitud del DB reservado para esto ha de ser de <b>255 Byte como mínimo</b>.</p>

**Parámetros LOGIN**

Este registro de parámetros tiene el siguiente contenido para FTP\_CONNECT

Dirección relativa <sup>2)</sup>	Nombre	Tipo <sup>1)</sup>	Ejemplo	Significado
0.0	ip_address	STRING[100]	'142.11.25.135'	Dirección IP del servidor FTP.
102.0	username	STRING[32]	'usuario'	Nombre de usuario para Login en el servidor FTP.
136.0	password	STRING[32]	'contraseña'	Contraseña para Login en el servidor FTP.
170.0	filename	STRING[ 220]	'../S7_Station/bloques/db127.txt'	Nombre del archivo de destino o de origen

1) se indica la respectiva longitud de string máxima posible

2) los valores indicados están referidos a las longitudes de string indicadas en "Tipo".

Observación para la lectura: líneas con texto gris no son relevantes para esta petición.

### 3.4.6 FC41 FTP\_STORE

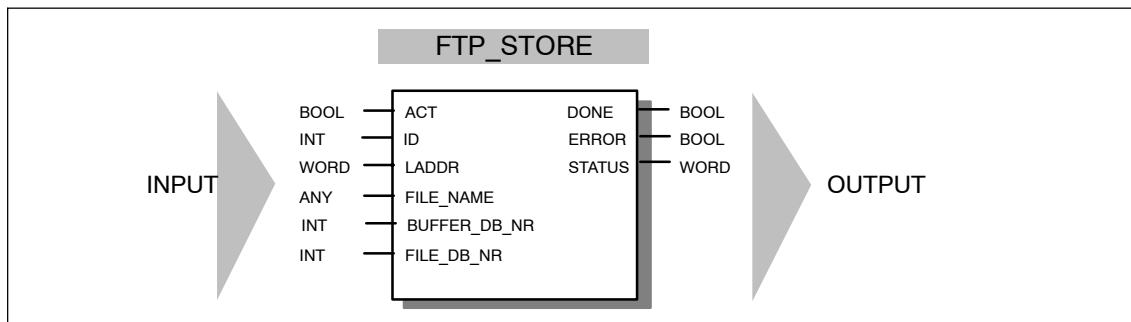
#### Significado

Con esta llamada de función se transmite un bloque de datos (File-DB) desde el FTP-Client (S7-CPU) al servidor FTP.

Para ello tiene que indicar un bloque de datos que contenga el archivo. El nombre de la ruta/del archivo bajo el que se ha de habilitar el archivo en el servidor FTP también se tiene que especificar.

Si el archivo (File-DB) ya existe en el servidor FTP, se sobrescribe.

#### Interface de llamada



Ejemplo de una llamada en representación AWL

AWL	Explicación
call fc41 (	//FTP_STORE llamada de bloque
ACT := M 420.0,	// impulso de petición por bit de marca
ID := 4,	// ID de enlace FTP según configuración
LADDR := W#16#3FFD,	// dirección de módulo según configuración
FILE_NAME := P#DB40.DBX 170.0 BYTE 220,	configuración
BUFFER_DB_NR := 9,	// datos para el archivo de destino en DB
FILE_DB_NR := 42,	40
DONE := M 420.1,	// búfer para servicio FTP
ERROR := M 420.2,	// No. DB del archivo fuente
STATUS := MW 422);	

## Explicación de los parámetros de llamada generales

Los parámetros de llamada generales tienen el mismo significado para cada llamada FTP, por lo que su descripción está recopilada en un apartado respectivamente.

- Parámetros para coordinación de CP y enlaces (parámetros de entrada)  
ver apartado 3.4.10
- Informaciones sobre estado/status (parámetros de salida)  
ver apartado 3.4.11

## Explicación de los parámetros formales específicos de las llamadas

Tabla 3-6 Parámetros formales para FTP\_STORE

Parámetros	Declaración	Tipo	Observación
FILE_NAME	INPUT	ANY (como VARTYPE sólo se permiten: BYTE	Este parámetro especifica el destino de los datos. (ver más detalles en la tabla siguiente) Aquí se tienen que indicar la dirección y la longitud del área de datos en la que están inscritos los datos de destino. La dirección indicada hace referencia a un área de bloque de datos. Para el direccionamiento de esta área se utiliza el tipo de datos del indicador ANY. Encontrará más informaciones sobre este tipo de datos en la ayuda online para STEP 7, anexo de temas de ayuda, bajo "Formato del tipo de parámetro ANY"; también se ofrece una descripción detallada del indicador ANY en /22/.
BUFFER_DB_NR	INPUT	INT	Introduzca aquí un bloque de datos que el FTP-Client necesita como búfer para la transferencia FTP. Puede utilizar el mismo bloque de datos como búfer para todas las peticiones FTP. Nota: La longitud del DB reservado para esto ha de ser de <b>255 Byte como mínimo</b> .
FILE_DB_NR	INPUT	INT	El bloque de datos aquí indicado contiene el File-DB a leer.

## Parámetros FILE\_NAME

Este registro de parámetros tiene el siguiente contenido para FTP\_STORE

Dirección relativa <sup>2)</sup>	Nombre	Tipo <sup>1)</sup>	Ejemplo	Significado
0.0	ip_address	STRING[100]	'142.11.25.135'	Dirección IP del servidor FTP.
102.0	username	STRING[32]	'usuario'	Nombre de usuario para Login en el servidor FTP.
136.0	password	STRING[32]	'contraseña'	Contraseña para Login en el servidor FTP.
170.0	filename	STRING[ 220]	'../S7_Station/bloques/db127.dat'	Nombre del archivo de destino o de origen

1) se indica la respectiva longitud de string máxima posible

2) los valores indicados están referidos a las longitudes de string indicadas en "Tipo".

Observación para la lectura: líneas con texto gris no son relevantes para esta petición.

3.4.7 FC42 FTP\_RETRIEVE

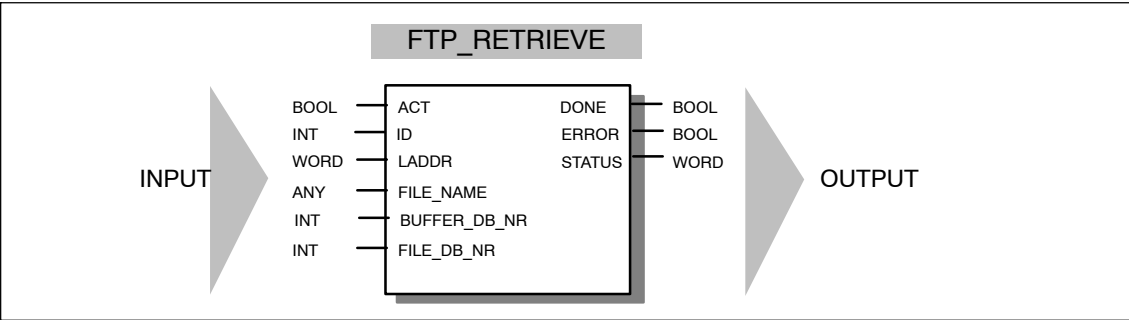
Significado

Con esta llamada de función se transmite un archivo desde el servidor FTP al FTP-Client (S7-CPU).

Para ello tiene que indicar un bloque de datos en el que se debe almacenar el archivo. El nombre de la ruta/del archivo bajo el que se puede encontrar el archivo en el servidor FTP también se tiene que especificar.

Si el bloque de datos (File-DB) ya contiene un archivo en el FTP-Client, se sobrescribe el mismo.

Interface de llamada



Ejemplo de una llamada en representación AWL

AWL	Explicación
call fc42 (	//FTP_RETRIEVE llamada de bloque
ACT := M 420.0,	// impulso de petición por bit de marca
ID := 4,	// ID de enlace FTP según configuración
LADDR := W#16#3FFD,	// dirección de módulo según configuración
FILE_NAME := P#DB40.DBX 170.0 BYTE 220,	
BUFFER_DB_NR := 9,	// datos para el archivo fuente en DB 40
FILE_DB_NR := 42,	// búfer para servicio FTP
DONE := M 420.1,	// No. DB del archivo de destino
ERROR := M 420.2,	
STATUS := MW 422);	

## Explicación de los parámetros de llamada generales

Los parámetros de llamada generales tienen el mismo significado para cada llamada FTP, por lo que su descripción está recopilada en un apartado respectivamente.

- Parámetros para coordinación de CP y enlaces (parámetros de entrada)  
ver apartado 3.4.10
- Informaciones sobre estado/status (parámetros de salida)  
ver apartado 3.4.11

## Explicación de los parámetros formales específicos de las llamadas

Tabla 3-7 Parámetros formales para FTP\_RETRIEVE

Parámetros	Declaración	Tipo	Observación
FILE_NAME	INPUT	ANY (como VARTYPE sólo se permiten: BYTE	Este parámetro especifica la fuente de los datos. (ver más detalles en la tabla siguiente) Aquí se tienen que indicar la dirección y la longitud del área de datos en la que están inscritos los datos de destino. La dirección indicada hace referencia a un área de bloque de datos. Para el direccionamiento de esta área se utiliza el tipo de datos del indicador ANY. Encontrará más informaciones sobre este tipo de datos en la ayuda online para STEP 7, anexo de temas de ayuda, bajo "Formato del tipo de parámetro ANY"; también se ofrece una descripción detallada del indicador ANY en /22/.
BUFFER_DB_NR	INPUT	INT	Introduzca aquí un bloque de datos que el FTP-Client necesita como búfer para la transferencia FTP. Puede utilizar el mismo bloque de datos como búfer para todas las peticiones FTP. Nota: La longitud del DB reservado para esto ha de ser de <b>255 Byte como mínimo</b> .
FILE_DB_NR	INPUT	INT	El bloque de datos aquí indicado contiene el File-DB a escribir (destino de los datos).

## Parámetros FILE\_NAME

Este registro de parámetros tiene el siguiente contenido para FTP\_RETRIEVE

Dirección relativa <sup>2)</sup>	Nombre	Tipo <sup>1)</sup>	Ejemplo	Significado
0.0	ip_address	STRING[100]	'142.11.25.135'	Dirección IP del servidor FTP.
102.0	username	STRING[32]	'usuario'	Nombre de usuario para Login en el servidor FTP.
136.0	password	STRING[32]	'contraseña'	Contraseña para Login en el servidor FTP.
170.0	filename	STRING[ 220]	'e:/S7_Station/bloques/db127.dat'	Nombre del archivo de destino o de origen

1) se indica la respectiva longitud de string máxima posible

2) los valores indicados están referidos a las longitudes de string indicadas en "Tipo".

Observación para la lectura: líneas con texto gris no son relevantes para esta petición.

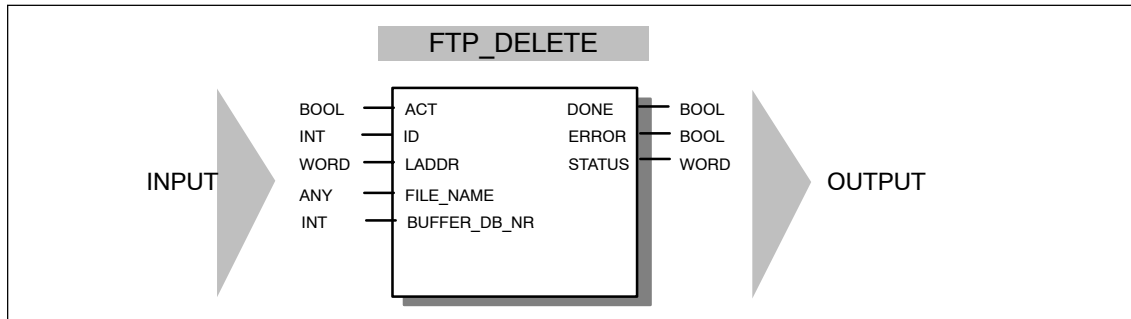


### 3.4.8 FC43 FTP\_DELETE

#### Significado

Con esta llamada de función borra un archivo del servidor FTP.

#### Interface de llamada



Ejemplo de una llamada en representación AWL

AWL	Explicación
<code>call fc43 (</code>	<code>//FTP_DELETE llamada de bloque</code>
<code>ACT</code>	<code>:= M 420.0,</code>
<code>ID</code>	<code>:= 4,</code>
<code>LADDR</code>	<code>:= W#16#3FFD,</code>
<code>FILE_NAME</code>	<code>:= P#DB40.DBX 170.0 BYTE 220,</code>
<code>BUFFER_DB_NR</code>	<code>:= 9,</code>
<code>DONE</code>	<code>:= M 420.1,</code>
<code>ERROR</code>	<code>:= M 420.2,</code>
<code>STATUS</code>	<code>:= MW 422);</code>

#### Explicación de los parámetros de llamada generales

Los parámetros de llamada generales tienen el mismo significado para cada llamada FTP, por lo que su descripción está recopilada en un apartado respectivamente.

- Parámetros para coordinación de CP y enlaces (parámetros de entrada)  
ver apartado 3.4.10
- Informaciones sobre estado/status (parámetros de salida)  
ver apartado 3.4.11

## Explicación de los parámetros formales específicos de las llamadas

Tabla 3-8 Parámetros formales para FTP\_DELETE

Parámetros	Declaración	Tipo	Observación
FILE_NAME	INPUT	ANY (como VARTYPE sólo se permiten: BYTE	Este parámetro especifica el destino de los datos. (ver más detalles en la tabla siguiente) Aquí se tienen que indicar la dirección y la longitud del área de datos en la que están inscritos los datos de destino. La dirección indicada hace referencia a un área de bloque de datos. Para el direccionamiento de esta área se utiliza el tipo de datos del indicador ANY. Encontrará más informaciones sobre este tipo de datos en la ayuda online para STEP 7, anexo de temas de ayuda, bajo "Formato del tipo de parámetro ANY"; también se ofrece una descripción detallada del indicador ANY en /22/.
BUFFER_DB_NR	INPUT	INT	Introduzca aquí un bloque de datos que el FTP-Client necesita como búfer para la transferencia FTP. Puede utilizar el mismo bloque de datos como búfer para todas las peticiones FTP. Nota: La longitud del DB reservado para esto ha de ser de <b>255 Byte como mínimo</b> .

### Parámetros FILE\_NAME

Este registro de parámetros tiene el siguiente contenido para FTP\_DELETE

Dirección relativa <sup>2)</sup>	Nombre	Tipo <sup>1)</sup>	Ejemplo	Significado
0.0	ip_address	STRING[100]	'142.11.25.135'	Dirección IP del servidor FTP.
102.0	username	STRING[32]	'usuario'	Nombre de usuario para Login en el servidor FTP.
136.0	password	STRING[32]	'contraseña'	Contraseña para Login en el servidor FTP.
170.0	filename	STRING[ 220]	'e:/S7_Station/bloques/db127.dat'	Nombre del archivo de destino o de origen

1) se indica la respectiva longitud de string máxima posible

2) los valores indicados están referidos a las longitudes de string indicadas en "Tipo".

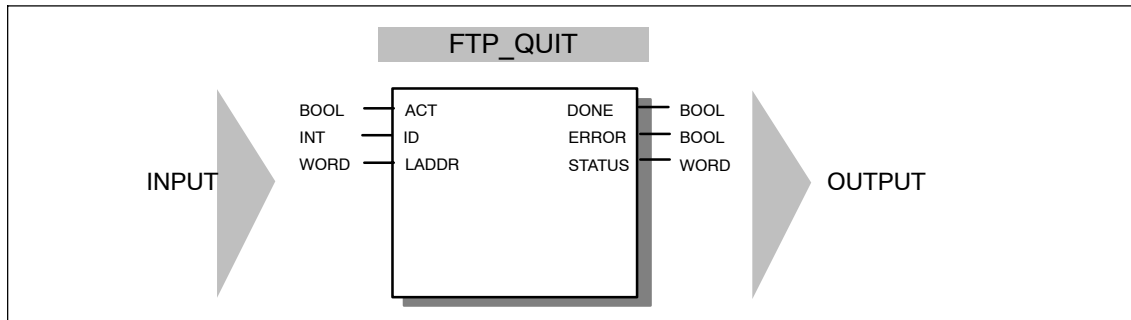
Observación para la lectura: líneas con texto gris no son relevantes para esta petición.

### 3.4.9 FC44 FTP\_QUIT

#### Significado

Con esta llamada de función deshace usted el enlace FTP denominado a través del ID.

#### Interface de llamada



Ejemplo de una llamada en representación AWL

AWL	Explicación
<code>call fc44 (</code>	<code>//FTP_QUIT llamada de bloque</code>
<code>ACT</code>	<code>// impulso de petición por bit de marca</code>
<code>ID</code>	<code>// ID de enlace FTP según configuración</code>
<code>LADDR</code>	<code>// dirección de módulo según configuración</code>
<code>DONE</code>	
<code>ERROR</code>	
<code>STATUS</code>	

#### Atención

A la salida de FC44 se le tiene que asignar como valor una palabra de marca. Al introducir DBx.DWy aparece un aviso de fallo (válido sólo para S7-300).

#### Explicación de los parámetros de llamada generales

Los parámetros de llamada generales tienen el mismo significado para cada llamada FTP, por lo que su descripción está recopilada en un apartado respectivamente.

- Parámetros para coordinación de CP y enlaces (parámetros de entrada)  
ver apartado 3.4.10
- Informaciones sobre estado/status (parámetros de salida)  
ver apartado 3.4.11

### 3.4.10 Parámetros para asignación de CP y enlaces (parámetros de entrada)

Cada llamada de bloque FTP tiene que ser provista de los siguientes parámetros de entrada generales, además de los parámetros de entrada específicos de la petición:

Tabla 3-9 Parámetros formales para FTP FCs – Parámetros de entrada

Parámetros	Declaración	Tipo	Valores posibles	Significado / Observación
ACT	INPUT	BOOL	0,1	<p>El parámetro contiene el bit de inicialización para impulsar la petición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si ACT = 1, se ejecuta la petición. Durante la ejecución de la petición, el FC proporciona las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>DONE = 0</li> <li>ERROR = 0</li> <li>STATUS=8181<sub>H</sub></li> </ul> </li> <li>Si ACT = 0, el FC no ejecuta ninguna acción; con este valor del parámetro, se ponen las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>DONE = 0</li> <li>ERROR=1</li> <li>STATUS=8F70<sub>H</sub></li> </ul> </li> </ul> <p>Observación / Recomendación: En su aplicación, usted debería ejecutar siempre las llamadas de FTP en forma condicionada, por ejemplo evaluando las indicaciones. No es conveniente controlar la llamada a través del bit ACT. El bit ACT tiene que estar puesto =1, hasta que se señalice que ha concluido la ejecución a través del bit DONE.</p>
ID	INPUT	INT	1,2...64	Las peticiones FTP se tramitan a través de enlaces FTP. El parámetro identifica el enlace utilizado.
LADDR	INPUT	WORD		<p>Dirección inicial del módulo</p> <p>Al llamar un bloque FC transmite usted, en el parámetro LADDR, la dirección inicial de módulo del IT-CP.</p> <p>Puede consultar la dirección inicial de módulo del IT-CP en el cuadro de diálogo de Propiedades del IT-CP, ficha "Dirección/Entradas".</p>

---

### **Cuidado**

Preste atención imprescindiblemente a que por cada ID utilizado sólo se llama un bloque de cliente FTP mientras esté puesto ACT = 1.

Por ejemplo, no deben funcionar simultáneamente el FC STORE y el FC RETRIEVE en el mismo enlace FTP. Esto responde a la funcionalidad normal de FTP. Si se intenta actuar de otro modo, no puede estar seguro de la corrección de los parámetros de salida (bit DONE, bit ERROR y palabra de STATUS).

---

### 3.4.11 Informaciones de status (parámetros de salida)

Para la evaluación del estado se tienen que evaluar estos parámetros en el programa de usuario:

Tabla 3-10 Parámetros formales para FTP FCs – Parámetros de salida

Parámetros	Declaración	Tipo	Valores posibles	Significado / Observación
DONE	OUTPUT	BOOL	0: – 1: Nuevos datos	Este parámetro indica si la petición se ha terminado con o sin errores.
ERROR	OUTPUT	BOOL	0: – 1: Error.	Indicación de error El parámetro informa si la petición no ha podido ser ejecutada sin errores.
STATUS	OUTPUT	WORD	v. tabla siguiente	Indicación de estado El parámetro proporciona informaciones detalladas sobre la ejecución de la petición.

Para saber su significado en relación con los parámetros ERROR y STATUS, véase la tabla siguiente.

#### Atención

En caso de FC FTP\_QUIT, utilice para el parámetro STATUS sólo el tipo de datos "palabra de marca" (válido sólo para CP 343-1 IT).

#### Ejemplo

Durante la ejecución de una petición, el FC indica:

- DONE = 0
- ERROR = 0
- STATUS=8181<sub>H</sub>

#### Evaluar indicaciones de estados

Tenga en cuenta que las indicaciones de estados DONE, ERROR, STATUS se actualizan a cada llamada de bloque.

### Nota

Para entradas con la codificación 8FxxH en STATUS, tenga en cuenta también lo indicado en el manual de referencia de STEP 7 Standard y las funciones del sistema. Encontrará allí informaciones en el capítulo “Evaluación de errores con el parámetro de salida RET\_VAL”

Tabla 3-11 Indicaciones de los FCs para FTP

DONE	ERROR	STATUS	Significado
1	0	0000H	Petición terminada sin error.
0	0	0000H	Ninguna petición en proceso.
0	0	8181H	Petición en curso.
0	1	8090H	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe ningún módulo con esta dirección inicial de módulo.</li> <li>El FC utilizado no se ajusta a la familia de sistemas utilizada (se tienen que utilizar FCs diferentes para S7-300 y S7-400).</li> </ul>
0	1	8091H	La dirección inicial del módulo no esta en formato de palabra doble.
0	1	8092H	Indicación de tipo en ANY-Pointer diferente de Byte.
0	1	80A4H	<p>El enlace vía bus K entre CPU y CP no está establecido. (en versiones más recientes de CPU).</p> <p>Esto se puede deber, por ejemplo, a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>falta de configuración de enlaces;</li> <li>se ha sobrepasado el número máximo de CPs operables en paralelo.</li> </ul>
0	1	80B0H	El módulo no conoce este registro.
0	1	80B1H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de destino no valida.</li> </ul> <p>por ejemplo, área de destino &gt; 240 Bytes.</p>
0	1	80B2H	El enlace vía bus K entre CPU y CP no está establecido. (en caso de versiones de CPU menos recientes; si no 80A4H; ; ver más informaciones allí)
0	1	80C0H	No se puede leer el registro.
0	1	80C1H	El registro indicado está siendo procesado.
0	1	80C2H	Hay demasiados peticiones pendientes.
0	1	80C3H	Recursos ocupados (memoria).
0	1	80C4H	Error de comunicación (se presenta temporalmente, por lo que es conveniente la repetición en el programa de usuario).
0	1	80D2H	Dirección inicial del módulo erróneo.
0	1	8183H	La configuración no se corresponde con los parámetros de la petición.
0	1	8184H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha indicado un tipo de datos no permitido para el parámetro FILE_NAME / LOGIN.</li> </ul>
0	1	8186H	Parámetro ID no valido. ID != 1,2....64.

Tabla 3-11 Indicaciones de los FCs para FTP, continuación

DONE	ERROR	STATUS	Significado
0	1	8F22H	Área fuente no válida; por ejemplo: Área no existente en el DB.
0	1	8F24H	Error de área al leer un parámetro.
0	1	8F28H	Error de alineación al leer un parámetro.
0	1	8F32H	El parámetro contiene número de DB demasiado alto.
0	1	8F33H	Número DB erróneo.
0	1	8F3AH	Área no cargada (DB).
0	1	8F50H	File-DB DB 0 o DB no existe
0	1	8F51H	Se ha indicado un campo de datos de File-DB mayor que el existente
0	1	8F52H	File-DB en memoria protegida de escritura
0	1	8F53H	Longitud máx. de File-DB < longitud actual
0	1	8F54H	File-DB no contiene datos válidos
0	1	8F55H	Bit de status de Header: Locked
0	1	8F56H	El bit NEW del File-DB Header no se ha repuesto
0	1	8F57H	FTP-Client no tiene derecho de escritura para File-DB, sino el servidor FTP (bit de status de Header: WriteAccess)
0	1	8F5AH	Buffer-DB DB 0 o DB no existe
0	1	8F5BH	Campo de datos Buffer-DB demasiado pequeño
0	1	8F5CH	Buffer-DB en memoria protegida de escritura
0	1	8F60H	Datos de usuario no válidos, por ejemplo dirección IP no válida del servidor FTP
0	1	8F61H	Servidor FTP no accesible
0	1	8F62H	La petición no es soportada por el servidor FTP, o es rechazada por el mismo
0	1	8F63H	Transferencia de datos cancelada por el servidor FTP
0	1	8F64H	Error en el enlace FTP Control; datos no se han podido enviar o recibir; el enlace FTP Control se tiene que establecer de nuevo después de un error así.
0	1	8F65H	Error en el enlace FTP Datos; datos no se han podido enviar o recibir; la petición (FTP_STORE o FTP_RETRIEVE) se tiene que llamar de nuevo.  El error se puede producir por ejemplo en caso de FTP_RETRIEVE por el hecho de que el archivo aludido ya está abierto en el servidor FTP.
0	1	8F66H	Error al leer/escribir datos de/en la CPU (por ejemplo, DB inexistente o demasiado pequeño)
0	1	8F67H	Error en el FTP Client del IT-CP; por ejemplo, al intentar abrir más de 10 enlaces FTP.
0	1	8F68H	Petición rechazada por el FTP Client  El error se puede producir, por ejemplo, en caso de FTP_RETRIEVE en el caso de que se elija un valor demasiado pequeño para el parámetro MAX_LENGTH en el File-DB Header.
0	1	8F69H	Enlace FTP en estado incorrecto para esta petición; por ejemplo, en caso de llamar dos veces Connect o en caso de Retrieve sin previa Connect (con el mismo Netpro ID)



Tabla 3-11 Indicaciones de los FCs para FTP, continuación

DONE	ERROR	STATUS	Significado
0	1	8F6AH	No se ha podido abrir un nuevo socket; problema temporal de recursos, repetir la llamada de bloque.
0	1	8F70H	Llamada de un bloque de FTP Client con ACT = 0
0	1	8F7FH	Error interno; por ejemplo, referencia ANY no permitida

## **4 IT-CP como servidor de Web: Control de procesos HTML**

El IT-CP pone a su disposición la función de un servidor de Web para el acceso a través de buscadora (browser) de Web.

Para ello, el IT-CP proporciona un área de memoria donde se pueden guardar archivos. Esta área se utiliza para guardar páginas HTML y S7-Applets.

Las páginas HTML sirven para la transmisión y la representación de informaciones en un browser de Web. Los S7-Applets con applets Java hechos a la medida de SIMATIC S7, que permiten el acceso de escritura o lectura a la CPU S7.

En el estado a la entrega del IT-CP, el sistema de archivos contiene páginas de sistema HTML, S7-Applets, S7-Beans y otras informaciones.

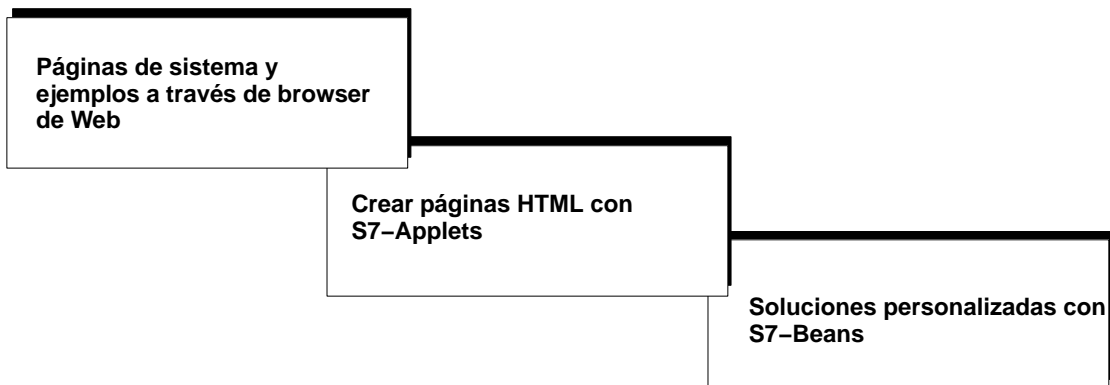
Este capítulo da respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se utilizan las páginas HTML suministradas con el IT-CP para acceder a informaciones en la estación S7?
- ¿Qué posibilidades existen para adaptar el control de procesos HTML a los requisitos individuales?
- ¿Dónde se pueden archivar páginas HTML de creación propia?

## 4.1 Panorámica del control de procesos HTML

### Concepto escalonado

El IT-CP ofrece varios escalones para realizar un control de equipos y procesos por medio de páginas HTML:



- **Páginas de sistema y ejemplos a través de browser de Web**

Usted desea utilizar sin grandes trabajos de programación las posibilidades de control de procesos HTML predefinidas para el IT-CP.

Las posibilidades al respecto se presentan en este capítulo.

- **Crear páginas HTML con S7-Applets**

El IT-CP le proporciona S7-Applets preconfeccionados, con los que puede crear páginas HTML y adaptarlas a sus tareas.

Las llamadas con los parámetros correspondientes se describen en el manual de los S7-Applets / Beans /4/.

- **Soluciones personalizadas con S7-Beans**

Usted desea utilizar posibilidades gráficas hechas a la medida de su aplicación disponiendo para ello Applets complejos.

Usted desea no sólo representar sus datos de procesos en diagramas de la instalación, sino aprovecharlos además dentro de la técnica del programa; por ejemplo, para una evaluación en una base de datos.

Esto lo consigue aprovechando las siguientes posibilidades:

- Crear Applets específicos de la aplicación utilizando S7-Beans prefabricados.
- Crear código de origen Java; utilizar para ello Applets específicos de la aplicación, JavaBeans y S7-Beans prefabricados.

Encontrará una descripción detallada al respecto en el manual de los S7-Applets / Beans /4/.

## **S7-Applets son Applets para SIMATIC S7**

El IT-CP proporciona algunos Applets con los que puede ejecutar con su PC accesos al sistema de mando desde el browser de Web. No necesita conocimientos relativos a Java para utilizar estos S7-Applets. Siguiendo las instrucciones dadas a continuación integrará sin problemas las llamadas en su página HTML.

## **Posibilidades extendidas de acceso y representación – el concepto de JavaBeans**

El concepto de JavaBeans permite crear objetos (componentes Java) y vincularlos fácilmente formando programas ejecutables.

Para el IT-CP se dispone de una biblioteca de clases de S7-Beans (S7BeansAPI). Las clases de objetos en ella contenidas se pueden utilizar para un acceso orientado por objetos a diferentes informaciones de SIMATIC S7 así como para la representación gráfica de variables de los procesos.

Con la biblioteca de clases de S7-Beans se dispone de una interfaz abierta que hace posible una extensión de la evaluación de los datos de procesos, por ejemplo en dirección a bases de datos, hojas de cálculo o sistemas de información del management.

## **Organizar archivos – Recursos del IT-CP**

El IT-CP proporciona espacio de memoria para guardar sus páginas HTML. Encontrará informaciones al respecto en el manual del IT-CP/1/.

Tenga en cuenta las indicaciones del archivo LEAME.htm, que se encuentra en el IT-CP. Lo más sencillo es acceder al archivo LEAME.htm a través del link “Información” (“Acerca de”) de la portada del IT-CP.

Encontrará allí informaciones sobre el significado de los archivos adjuntados como estándar. Usted puede decidir qué archivos es conveniente utilizar para su aplicación. Por medio de funciones FTP (ver cap. 3 ) puede organizar los archivos del IT-CP conforme a lo que requiera su situación.

## 4.2 Acceso al IT-CP vía browser de Web

### Browser de Web – requisitos exigidos

Para el acceso a páginas HTML en el IT-CP como servidor de Web necesita usted en su PG/PC/MOBIC un buscador (browser) de Web, p. ej. el Netscape Navigator o el Internet Explorer. El browser de Web tiene que cumplir las siguientes condiciones:

- Se soporta JDK (Java Development Kit) 1.1.X.

El Netscape Navigator y el Internet Explorer cumplen estos requisitos. Se pueden utilizar otros browsers de Web con prestaciones equivalentes.

---

#### Nota

JDK 1.2.x, 1.3.x y 1.4.x también se soportan. Para poder utilizar applets creados especialmente para estas versiones de JDK con el Microsoft Internet Explorer o el Netscape Browser, se necesita sin embargo un plug-in.

---

Otros browsers de Web correspondientes cumplen las citadas condiciones sólo con restricciones. Pero usted también necesita aquí un componente plug-in para satisfacer la implementación de referencia Java de una SUN Java Virtual Machine.

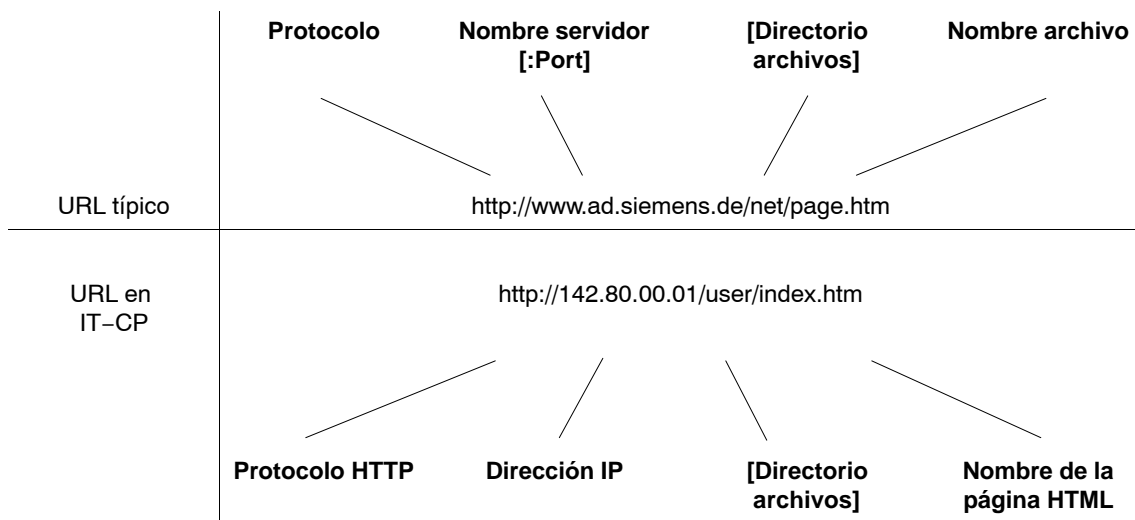


En relación con el uso de S7-Applets / Beans se tienen que realizar ajustes especiales en el browser de Web.

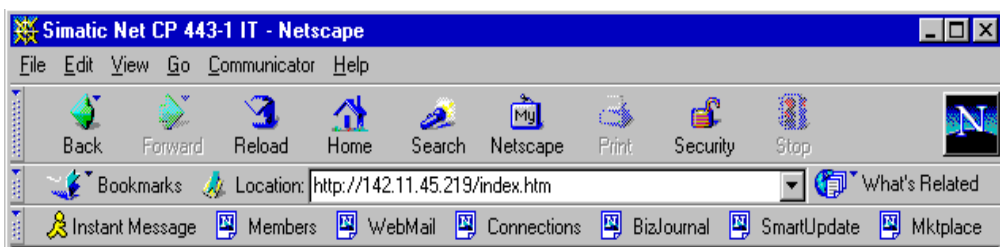
Tenga en cuenta para esto, y también con respecto a las condiciones arriba citadas, los documentos relativos a S7-Applets / Beans /4/, /5/ y /25/.

### URL: Uniform Resource Locator

En la World Wide Web se ha impuesto el direccionamiento por URL. También al IT-CP accede usted desde su browser de Web a través del URL. Este URL puede tener una complejidad prácticamente discrecional, pero en principio está formado por cuatro partes esenciales. El esquema siguiente pone de manifiesto la estructura (típica de URL) y muestra en concreto los contenidos para la llamada de IT-CPs.



Para el acceso al IT-CP mediante browser de Web, utilice el protocolo HTTP para dirigirse al servidor de Web en el IT-CP:



Usted asigna la dirección IP al CP a través de la configuración con STEP 7 (ver cap. 1.4 ). Si hay establecida una conexión de su Industrial Ethernet con su Intranet o con Internet, el CP es accesible a través de la dirección IP en Intranet o Internet.

Aquí no trataremos con mayor detalle la estructura de la dirección IP ni las posibilidades de formación de subredes a través de máscaras de subredes. Encontrará informaciones más detalladas al respecto en la ayuda online de STEP 7 así como en la bibliografía específica, como por ejemplo en /24/.

## Ajustar el Proxy-Server en el PG/PC/MOBIC

En caso dado, pregunte al administrador de su sistema.

## **4.3 Acceder a páginas de sistema HTML – ejemplos**

### **La información básica está disponible inmediatamente**

Las páginas HTML del sistema son páginas HTML almacenadas como estándar en el IT-CP que le proporcionan informaciones sobre el sistema y que usted puede activar a través de su browser de Web sin tener que realizar adaptaciones.

### **El sistema de archivos del IT-CP**

El IT-CP le proporciona un sistema de archivos con un área de memoria volátil y una no volátil. En este sistema de archivos encontrará páginas de sistema preconfeccionadas en el estado que su IT-CP tiene a la entrega. Durante el servicio puede guardar sus páginas HTML así como otros datos.

Tenga en cuenta al respecto lo descrito en el capítulo 3.2.2.

## Páginas de sistema

Partiendo de una página inicial que, por cierto, usted puede adaptar o bien sustituir por una portada ("Homepage"), llega usted a otras páginas HTML.

A la **página inicial** se accede a través de `http://<IP-Adresse>/index.htm`.



Figura 4-1



Si sólo introduce la dirección IP, sin el nombre del archivo (http://<IP-Adresse>), se buscará en el orden siguiente en el sistema de archivos del IT-CP:

1. /user/index.htm
2. /index.htm
3. Representación de Root

### Protección de acceso

Las páginas HTML del sistema están sometidas a la protección de acceso configurada por usted en el IT-CP. En la página de administración representada, esto afecta a la función Send Test Mail.

#### 4.3.1 Página de sistema "Send Test Mail"

La página de sistema "Send Test-Mail" ofrece la posibilidad de especificar y activar un mail de prueba desde su browser de Web. Vea más detalles al respecto en el cap. 2.4.

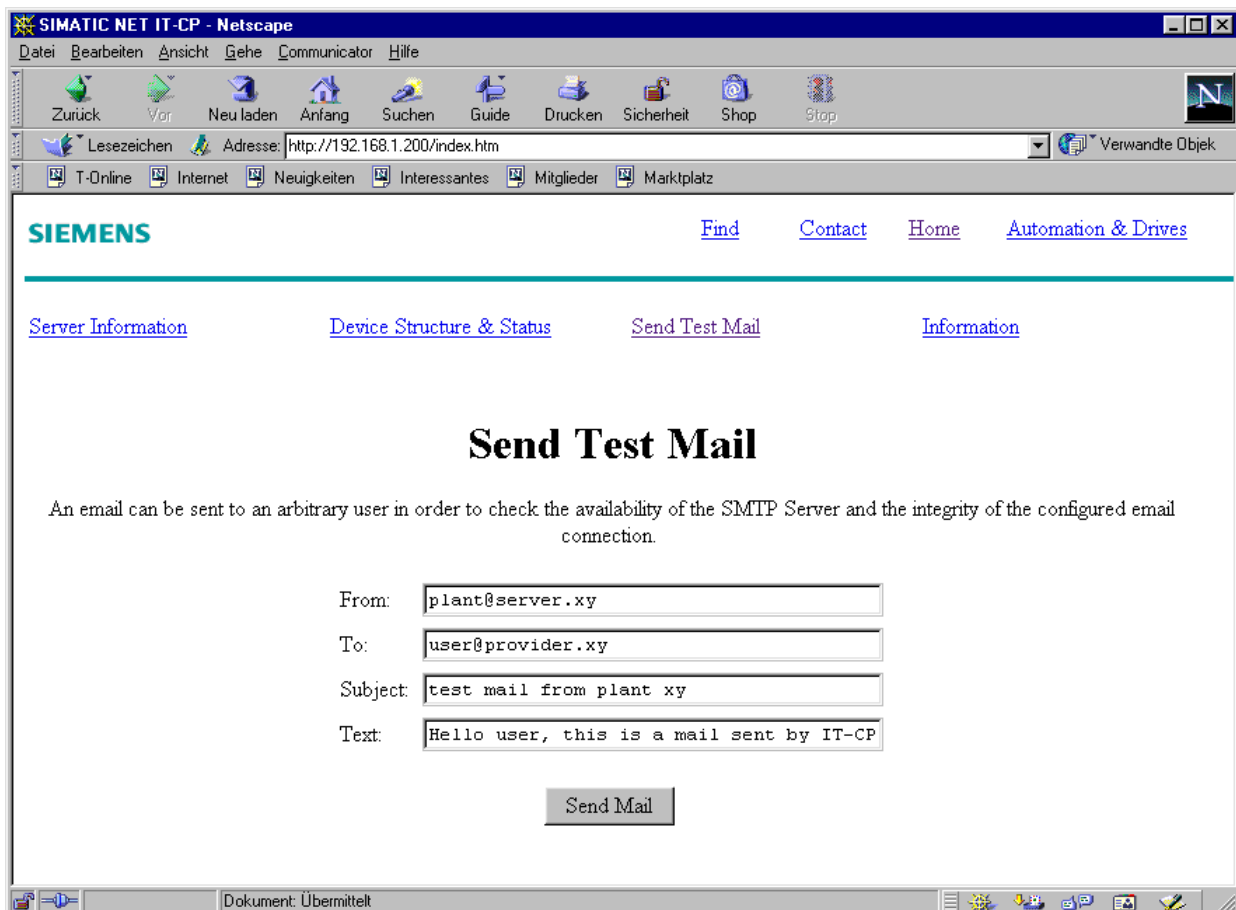


Figura 4-2

### 4.3.2 Página de sistema “Server Information”

Obtiene informaciones adicionales sobre el IT-CP (Server Information):

- Designación y versión de firmware del IT-CP
- Versión de software del servidor HTTP
- Espacio de memoria existente en total y libre (área volátil y no volátil)

En comparación con el área Flash, el área RAM se caracteriza por tener un número ilimitado de accesos de escritura/lectura. Los datos guardados en el área RAM se conservan mientras el IT-CP reciba un suministro ininterrumpido de corriente.

El área RAM está prevista ante todo para guardar datos que cambien durante el proceso en curso y se deban registrar (servicios de registro de datos). El área RAM es apropiada también para el archivo temporal de datos.

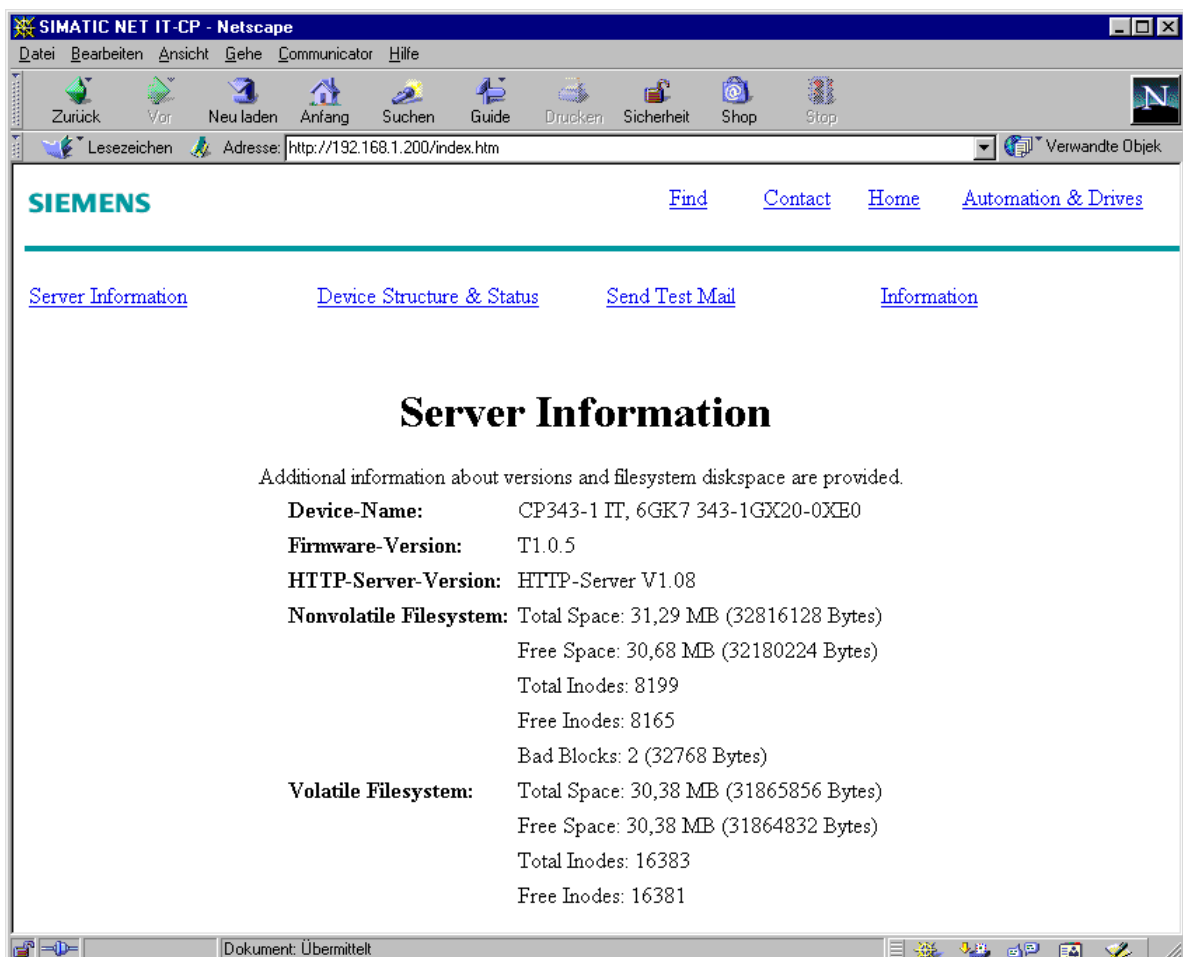


Figura 4-3

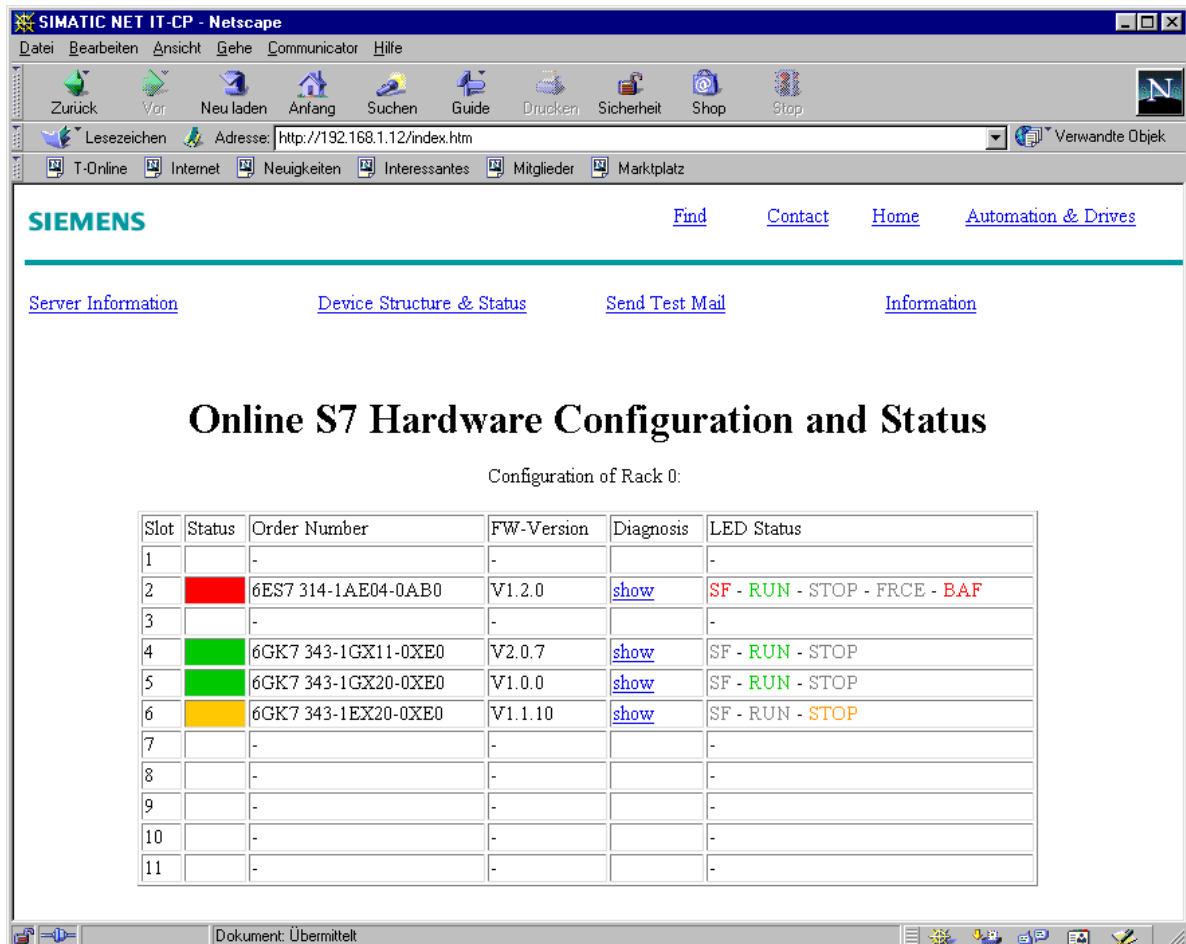
### 4.3.3 Página de sistema “Device Structure and Status”

#### Significado

Esta página proporciona información general sobre la composición real de la estación S7 en la que se encuentra el IT-CP.

Se pueden ver módulos que están conectados al bus de componentes (K-Bus), como por ejemplo CPUs y CPs. Se le proporcionan informaciones detalladas del estado de estos módulos.

Esta página de sistema muestra informaciones del estado actuales cuando es llamada; las informaciones se actualizan automáticamente cada 20 segundos.



**SIEMENS** [Find](#) [Contact](#) [Home](#) [Automation & Drives](#)

[Server Information](#) [Device Structure & Status](#) [Send Test Mail](#) [Information](#)

## Online S7 Hardware Configuration and Status

Configuration of Rack 0:

Slot	Status	Order Number	FW-Version	Diagnosis	LED Status
1		-	-		-
2		6ES7 314-1AE04-0AB0	V1.2.0	<a href="#">show</a>	SF - RUN - STOP - FRCE - BAF
3		-	-		-
4		6GK7 343-1GX11-0XE0	V2.0.7	<a href="#">show</a>	SF - RUN - STOP
5		6GK7 343-1GX20-0XE0	V1.0.0	<a href="#">show</a>	SF - RUN - STOP
6		6GK7 343-1EX20-0XE0	V1.1.10	<a href="#">show</a>	SF - RUN - STOP
7		-	-		-
8		-	-		-
9		-	-		-
10		-	-		-
11		-	-		-

Dokument: Übermittelt

Figura 4-4

### Consultar extracto del búfer de diagnóstico

En el caso de módulos CPU y módulos CP Ethernet y Profibus encontrará además en la columna "Diagnóstico" de la página de Web un link (enlace) con el que puede consultar un extracto del búfer de diagnóstico con los últimos 10 mensajes de diagnóstico.

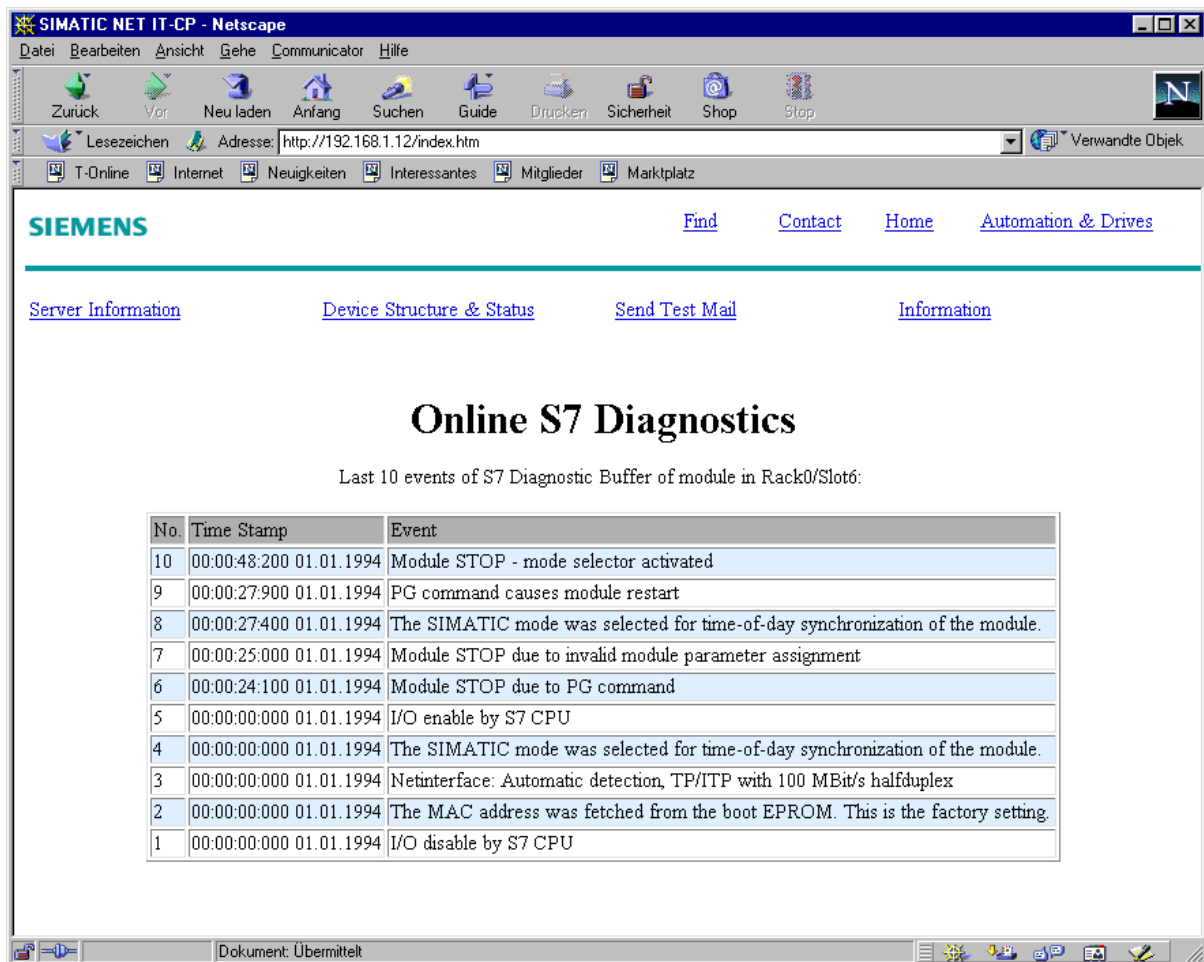


Figura 4-5

## Ajustar el idioma para la salida del búfer de diagnóstico

Los textos de diagnóstico sólo se pueden visualizar si la base de datos de eventos de STEP 7 se encuentra en el sistema de archivos del CP. La base de datos de eventos de STEP 7 tiene que estar guardada allí con el siguiente nombre de archivo:

/config/S7wmeld.edb (atender a mayúsculas y minúsculas)

A la entrega del CP, este archivo está disponible en inglés en el sistema de archivos. Usted puede cambiar el idioma de los mensajes de diagnóstico copiando la base de datos de eventos de sus instalación de STEP 7 desde un PC/PG y reemplazando el archivo existente.

Usted se encuentra en el directorio <LW:>\Siemens\Common\S7wmeld\data.

Dentro de este directorio existen archivos con el nombre S7wmeldA.edb, S7wmeldB.edb, S7wmeldC.edb, etc.

La última letra antes de la extensión del archivo representa el idioma respectivo, según la siguiente correspondencia:

A = alemán,  
B = inglés,  
C = francés,  
D = español y  
E = italiano

Al copiar el archivo deseado, omita esta última letra antes de la extensión. Este procedimiento permite también renovar una base de datos de eventos obsoleta con la perteneciente a una nueva instalación de STEP 7.

## 4.4 Diseñar una "Homepage" (portada) propia y guardarla

### Uso flexible del sistema de archivos del IT-CP

La página inicial disponible ofrece funciones básicas que son suficientes para muchos casos.

Pero en realidad, el sistema de archivos del IT-CP proporciona un instrumento flexible para una presentación de funciones y datos adaptada a su instalación. Creando una página inicial o portada propia tendrá el instrumento idóneo para ver el conjunto de su instalación e incluso más allá de los límites de la misma.

Usted puede modificar la página inicial disponible o puede reemplazarla por una portada ("Homepage") propia.

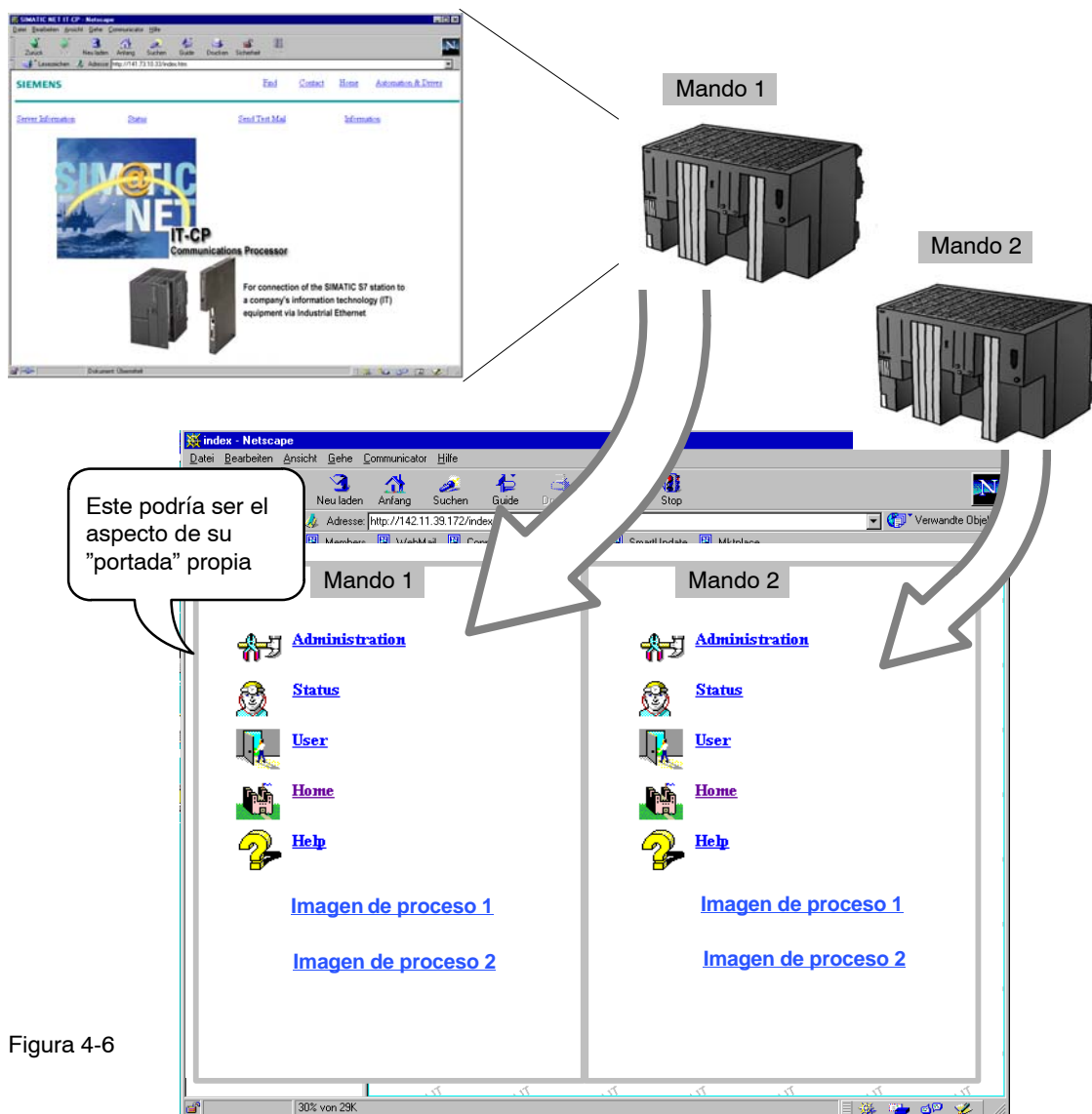


Figura 4-6

## Así puede proceder

Si desea partir de la página inicial existente, cárguela en su editor de HTML e inserte allí sus instrucciones adicionales.

- La vía online

Cargue la página inicial HTML del IT-CP en su editor HTML y almacénela provisionalmente a escala local en su PC para el proceso de edición ulterior.

- La vía offline



Encontrará también la página inicial HTML en el CD Manual Collection. Usted puede diseñar en un principio su página inicial independientemente del acceso al IT-CP, cargándola más tarde en el IT-CP.

## Se debe observar:

Para los puntos siguientes, tenga en cuenta los datos del manual del IT-CP /1/.

- El tamaño del sistema de archivos está limitado
- El número de caracteres en los URLs a indicar está limitado
- La longitud del nombre del archivo está limitada

## Integrar S7-Applets

El acceso flexible a páginas HTML del sistema repartidas es **un** aspecto del diseño de portadas.

Usted consigue más posibilidades para la consulta de informaciones integrando en sus páginas HTML los S7-Applets y S7-Beans.

Las llamadas con los parámetros correspondientes se describen en el manual de los S7-Applets / Beans /5/.

## Ejemplos



Encontrará ejemplos de páginas HTML de diseño específico tanto en el CD Manual Collection como en el sistema de archivos del CP, en el directorio / examples.

## Cargar páginas HTML

Utilice las funciones de administración de archivos FTP (FTP-Client), tal como se describe en el capítulo 3.2, para complementar las páginas HTML existentes con otras o bien para reemplazarlas.

## 4.5 S7-Applets – una panorámica

### Significado

S7-Applets son applets especiales que permiten accesos de lectura y escritura a una estación S7 a través del IT-CP.

Del procesamiento de los applets es responsable siempre el browser de Web en el que se inició el applet. Este activa el applet y le asigna dentro de la página HTML actual un marco conforme a la parametrización.

El ejemplo siguiente muestra el caso de que se utilicen S7-Applets estándar adjuntados dentro de una página HTML. Se puede apreciar que los S7-Applets están incrustados aquí en una tabla HTML:

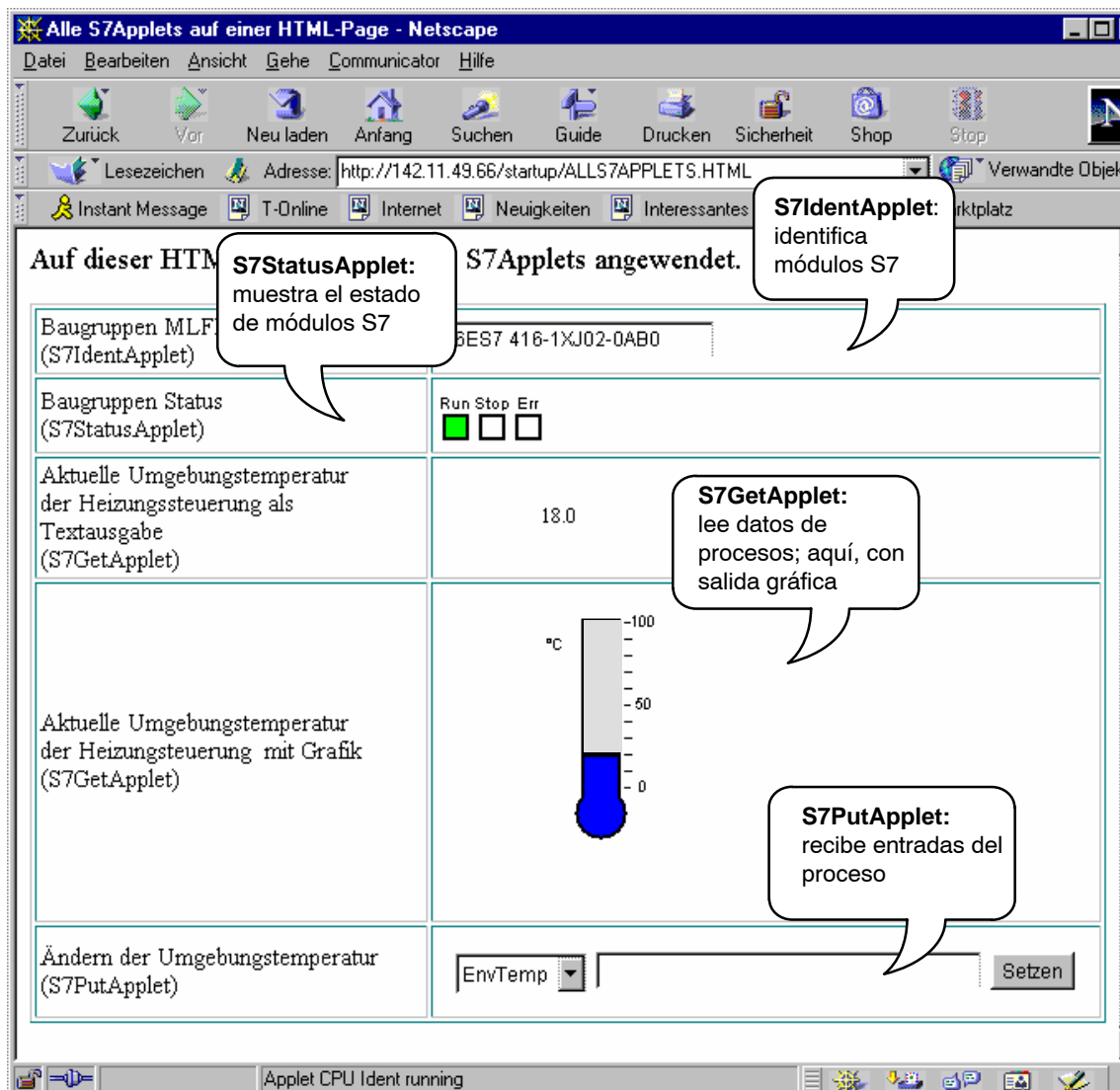


Figura 4-7

Las llamadas con los parámetros correspondientes se describen en el manual de los S7-Applets / Beans /5/.



## A Ejemplo de programa: IT-CP como cliente FTP

Vea en este ejemplo de programación una secuencia típica de funciones (FCs) para los servicios FTP del IT-CP en el modo de cliente FTP; se utilizan las funciones:

- FTP\_CONNECT (FC40)
- FTP\_RETRIEVE (FC42)
- FTP\_QUIT (FC44)



Encontrará también este ejemplo para telecarga en el CD Manual Collection.

```
// -----
// S7 DEMO PROGRAM FOR ONE FTP CLIENT CONNECTION
//
// This program performs the following actions in an endless loop as long as
// no error occurs:
//     FTP_CONNECT  (FC40)
//     FTP_RETRIEVE (FC42)
//     FTP_QUIT     (FC44)
//
// The code is located in FC1. It is called in OB35.
// To use this simple demo successfully, follow the steps below:
//
// 1.) Use STEP 7 V5.1 ServicePack 3 (or higher) and create a project with
//     at least 1 CPU and 1 IT-CP (6GK7 343-1GX11-0XE0 or higher)
//
// 2.) Create a FTP client connection by opening NetPro and creating an
//     unspecified TCP connection and checking the option 'Use FTP protocol'.
//     Enter the ID of this connection at the beginning of FC1. See also
//     comment: "user modification (1)"
//
// 3.) Obtain the LADDR of your IT-CP and enter this value at the beginning of
//     FC1. See comment: "user modification (2)"
//
// 4.) Some modification is required in DB40. This DB defines the login
//     properties for the FTP server and the file that will be retrieved
//     in this example.
//
// 5.) Run an FTP server on a network that can be reached by your IT-CP.
//     Create a small file (a few hundred bytes) with the name you specified
//     in DB40. Place it in the root of the user you also specified in DB40.
//
// 6.) Copy UDT1 and the FCs FC40 - FC44 from the SIMATIC_NET_CP library and
//     insert them in your project. If you use a CP343-1 IT you will also
//     have to copy the FC 5 from the library. Compile this source, download
//     FC40 - FC44 (and eventually FC 5) and all the objects created from
//     this source to the CPU. These objects are: DB9, DB40, DB42, FC1, OB35.
//     The compiler should not report any errors or warnings.
//     Set MW200 to 0 to start the sequence.
//
// -----

DATA_BLOCK DB40
NAME : FTP_DATA
STRUCT
    ip_addr   : STRING [100];    // Do not change the lengths
    user      : STRING [32];     // of the following items.
    password  : STRING [32];     //
    file_name : STRING [220];    //
END_STRUCT;
BEGIN
    ip_addr   := '142.11.41.50'; // IP address, user and password of the
    user      := 'eric';         // FTP server that will be used in this
    password  := 'clapton';      // example. Modify the items to match
    file_name := 'testfile.dat'; // your environment.
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;      // is set after the first FTP_RETRIEVE
```

```

hdr.locked      := FALSE;    // temp. is set and reset by FTP_RETRIEVE
hdr.new         := FALSE;    // is set after every FTP_RETRIEVE. Manual reset is necessary.
hdr.writeaccess:= FALSE;    // write access: FALSE
                                // -->for FTP client on IT-CP, TRUE-->for server on IT-CP
hdr.act_length := L#0;      // is set by FTP_RETRIEVE
hdr.max_length := L#1000;   // initial value; change only if size of array "filedata" is changed.
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
//To start, set MW200 to 0 in a VAT
    SET;
// ----- user modification (1) -----
    L 1;          // Load connection ID of the FTP connection and store it
    T MW 202;     // in MW202 for use in the FTP function calls
// ----- user modification (2) -----
    L 520;        // Load LADDR of your IT-CP and store it
    T MW 204;     // in MW204 for use in the FTP function calls
// -----
    S M 210.0;    // ACT:=1 for FTP_CONNECT, FTP_RETRIEVE and FTP_QUIT.
    S M 220.0;    // Never call the FTP_XXX functions with ACT:=0,
    S M 230.0;    // this will cause an error with STATUS 0x8F70 !
// -----
    L MW 200;     // This is a simple state machine so that commands
    L 0;          // are executed in the right order.
    ==I;         //
    SPB conn;     // Initiate or poll FTP_CONNECT
// -----
    L MW 200;     //
    L 1;         //
    ==I;         //
    SPB retr;     // Initiate or poll FTP_RETRIEVE
// -----
    L MW 200;     //
    L 2;         //
    ==I;         //
    SPB quit;     // Initiate or poll FTP_QUIT
// -----
    SPA end;      // Not a legal value for MW200, so do nothing.
                // By setting MW200 to 0, the command sequence will start again
                // and connect to the specified FTP server
// -----
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
);

```

```

// ----- if ( error == 1 ) -----
SET;          // { Run a simple error routine. (An extended error routine
U M 210.2;    // could repeat the connect command if the error code is
SPB err;      // 0x8F61 : FTP server is off; 0x8F6A : temporary no resource on IT-CP) }
// ----- if ( done == 0 ) -----
SET;          // {
UN M 210.1;   // Poll again next cycle
SPB end;      // }
// ----- else -----
L 1;          // { Set MW200 so that the program activates the RETRIEVE command
T MW 200;     // in the next cycle. This allows an FTP_RETRIEVE command on this DB.
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
);
// ----- if ( error == 1 ) -----
SET;          // {
U M 220.2;    // Run a simple error routine
SPB err;      // }
// ----- if ( done == 0 ) -----
SET;          // {
UN M 220.1;   // Poll again next cycle
SPB end;      // }
// ----- else -----
L 2;          // { Set MW200 so that the program activates
T MW 200;     // the FTP_QUIT command in the next cycle }
// -----
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
);
// ----- if ( error == 1 ) -----
SET;          // {
U M 230.2;    // Run a simple error routine
SPB err;      // }
// ----- if ( done == 0 ) -----
SET;          // {
UN M 230.1;   // Poll again next cycle
SPB end;      // }
// ----- else -----
L 0;          // { Set MW200 so that the program activates
T MW 200;     // the FTP_CONNECT command in the next cycle
SPA end;      // }
// -----
err: L 255;    // This is the error exit for FC1. MW200 is set to 255.
T MW 200;     // After this, the state machine will not execute any more
              // FTP_xxx calls. Setting MW200 to 0 starts the sequence again.
// -----
end: BEA;
END_FUNCTION
// -----

```

```

ORGANIZATION_BLOCK OB 35
TITLE = FTP_TRIGGER
VAR_TEMP
  OB35_EV_CLASS : BYTE;           // Bits 0-3 = 1 (Coming event), Bits 4-7 = 1 (Event class 1)
  OB35_STRT_INF : BYTE;           // 16#36 (OB 35 has started)
  OB35_PRIORITY : BYTE;           // Priority of OB Execution
  OB35_OB_NUMBR : BYTE;           // 35 (Organization block 35, OB35)
  OB35_RESERVED_1 : BYTE;         // Reserved for system
  OB35_RESERVED_2 : BYTE;         // Reserved for system
  OB35_PHASE_OFFSET : WORD;       // Phase offset (msec)
  OB35_RESERVED_3 : INT;          // Reserved for system
  OB35_EXC_FREQ : INT;            // Frequency of execution (msec)
  OB35_DATE_TIME : DATE_AND_TIME; // Date and time OB35 started
END_VAR
BEGIN
NETWORK
  call FC1;
END_ORGANIZATION_BLOCK

// -----

```

□

## B Ejemplo de programa: Registro de datos en el sistema de archivos del IT-CP

Este ejemplo de programa le muestra un uso típico del sistema de archivos volátil RAM: al respecto se trata de salvar cíclicamente sus datos de usuario; se utilizan las FCs:

- FTP\_CONNECT (FC40)
- FTP\_STORE (FC41)
- FTP\_QUIT (FC44)

---

### Nota

Para el registro de datos debería utilizar imprescindiblemente el área RAM del sistema de archivos (y no el área Flash, debido a la limitación del número de ciclos de escritura; vea también las notas del capítulo 3.2.2).

---



Encontrará también este ejemplo para telecarga en el CD Manual Collection.

```
// -----
// S7 DATALOGGING DEMO PROGRAM WITH ONE FTP CLIENT CONNECTION
// TO THE FTP SERVER ON THE SAME DEVICE.
//
// This program performs the following actions in an endless loop as long as
// no error occurs:
//     FTP_CONNECT   (FC40)
//     FTP_STORE     (FC41)
//     FTP_QUIT      (FC44)
//
// The code is located in FC2. It is called in OB35.
// To use this simple demo successfully, follow the steps below:
//
// 1.) Use STEP 7 V5.1 ServicePack 3 (or higher) and create a project with
//     at least 1 CPU and 1 IT-CP (6GK7 343/443-1GX11-0XE0 or higher)
//
// 2.) Create a FTP client connection by opening NetPro and creating an
//     unspecified TCP connection and checking the option 'Use FTP protocol'.
//     Enter the ID of this connection at the beginning of FC2. See also
//     comment: "user modification (1)"
//
// 3.) Obtain the LADDR of your IT-CP and enter this value at the beginning of
//     FC2. See comment: "user modification (2)"
//
// 4.) Some modifications are required in DB40. This DB defines the login
//     properties for the FTP server and the file that will be written
//     in this example. Enter the own IP address of the IT-CP.
//
// 5.) Copy UDT1, FC40, FC41 and FC44 from the SIMATIC_NET_CP library and
//     insert them into your project. If you use a CP343-1 IT you will also
//     have to copy the FC 5 from the library. Compile this source, download
//     FC40, FC41 & FC44 ( and eventually FC 5 ) and all the objects created
//     from this source to the CPU. These objects are: DB9, DB40, DB43, FC2,
//     OB35. The compiler should not report any errors or warnings.
//     Set MW200 to 0 to start the sequence.
//
// 6.) The program will connect to the own FTP server and store a file with the
//     filename "datalog00.txt" into the volatile filesystem ( /ram ). The
//     content of the written file is the following 10 bytes: "DATALOG:00".
//     Then the program will disconnect the FTP connection and increase a
//     counter. This is done cyclically (depending on the execution cycle of
//     OB35). The filename "/ram/datalogXX.txt" and the content of the file
//     "DATALOG:XX" depend on the counter (with X = [0..9]). If the counter
//     reaches 99 it is reset to 0. As a result you will have one hundred data
//     logging files. The file with the latest time stamp is the one with the
//     newest contents.
//     A LAN-Analyzer will not see any packets at all. You have no
//     possibility to find any errors using a LAN-Controller !
// -----
DATA_BLOCK DB 40
NAME : FTP_DATA
STRUCT
    ip_addr   : STRING  [100]; // Do not change the lengths
    user      : STRING  [ 32]; // of the following items.
    password  : STRING  [ 32];
    file_name : STRING  [220];
END_STRUCT ;
BEGIN
    ip_addr := '192.168.1.12'; // Please enter:
    user    := 'eric';         // IP-Address of the IT-CP
    password := 'clapton';     // User with the right to modify the file system
    // Do not change the filename; Use the volatile filesystem ( /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] := ' '; // these 2 bytes will be modified
  logging_data[9] := ' '; // during the data logging.
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 =
// To start, set MW200 to 0 in a VAT.
SET;
// ----- user modification (1) -----
  L    1;          // Load connection ID of the FTP connection and store it
  T    MW    202; // in MW202 for use in the FTP function calls.
// ----- user modification (2) -----
  L    272;        // Load LADDR of your IT-CP and store it
  T    MW    204; // in MW204 for use in the FTP function calls
// -----
  S    M    210.0; // ACT:=1 for FTP_CONNECT, FTP_RETRIEVE and FTP_QUIT.
  S    M    220.0; // Never call the FTP_xxx funtions with ACT:=0,
  S    M    230.0; // this will cause an error with STATUS 0x8F70 !
// -----
  L    MW    200; // This is a simple state machine so that commands
  L    0;         // are executed in the right order.
  ==I   ;
  SPB   conn;     // Initiate or poll FTP_CONNECT
// -----
  L    MW    200;
  L    1;
  ==I   ;
  SPB   stor;     // Initiate or poll FTP_STORE
// -----
  L    MW    200;
  L    2;
  ==I   ;
  SPB   quit;     // Initiate or poll FTP_QUIT
// -----
  SPA   end;      // Not a legal value for MW200, so do nothing. By setting

```



```

// MW200 to 0, the command sequence will start again
// and connect to the specified FTP server.
// -----
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);
// ----- if ( error == 1 ) -----
    SET      ; // { Run a simple error routine. ( An extended error
    U        M 210.2; // routine could repeat the connect command if the error
    SPB      err; // code is 0x8F61: FTP server is off; 0x8F6A: temporary
                // no resource on IT-CP) }
// ----- if ( done == 0 ) -----
    SET      ; // {
    UN        M 210.1; // Poll again next cycle
    SPB      end; // }
// ----- else -----
    L        1; // { Set MW200 so that the program activates the STORE command
    T        MW 200; // in the next cycle. This allows an FTP_STORE command on this DB.
// manipulate logging data
    L        DB40.DBW 184; // Load varying part of file name and
    T        DB43.DBW 28; // overwrite varying part of the content of the file }
// -----
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);
// ----- if ( error == 1 ) -----
    SET      ; // {
    U        M 220.2; // Run a simple error routine
    SPB      err; // }
// ----- if ( done == 0 ) -----
    SET      ; // {
    UN        M 220.1; // Poll again next cycle
    SPB      end; // }
// ----- else -----
    L        2; // Set MW200 so that the program will activate
    T        MW 200; // the FTP_QUIT command in the next cycle.
// manipulate filename
    L        B#16#3A; // 9 + 1 as char
    L        DB40.DBB 185;
    INC      1;
    >I      ;
    SPB      no9;
    L        B#16#30; // 0 as char
    T        DB40.DBB 185;
    L        B#16#3A; // 9 + 1 as char
    L        DB40.DBB 184;
    INC      1;
    >I      ;
    SPB      no92;
    L        B#16#30; // 0 as char
no92: T      DB40.DBB 184;
    SPA      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);

// ----- if ( error == 1 ) -----
        SET;      // {
        U    M 230.2; // Run a simple error routine
        SPB  err;   // }

// ----- if ( done == 0 ) -----
        SET;      // {
        UN    M 230.1; // Poll again next cycle
        SPB  end;    // }

// ----- else -----
        L    0;      // { Set MW200 so that the program activates
        T    MW 200; // the FTP_CONNECT command in the next cycle
        SPA  end;    // }

// -----
err: L    255;      // This is the error exit for FC2. MW200 is set to 255.
    T    MW 200;    // After this, the state machine will not execute any
                    // further FTP_xxx calls. Setting MW200 to 0 starts the
                    // sequence again.

// -----
end: BEA;
END_FUNCTION
// -----
ORGANIZATION_BLOCK OB 35
TITLE = FTP_TRIGGER
VAR_TEMP
    OB35_EV_CLASS : BYTE ;    // Bits 0-3 = 1 (Coming event), Bits 4-7 = 1 (Event class 1)
    OB35_STRT_INF : BYTE ;    // 16#36 (OB 35 has started)
    OB35_PRIORITY : BYTE ;    // Priority of OB Execution
    OB35_OB_NUMBR : BYTE ;    // 35 (Organization block 35, OB35)
    OB35_RESERVED_1 : BYTE ;  // Reserved for system
    OB35_RESERVED_2 : BYTE ;  // Reserved for system
    OB35_PHASE_OFFSET : WORD ; // Phase offset (msec)
    OB35_RESERVED_3 : INT ;    // Reserved for system
    OB35_EXC_FREQ : INT ;      // Frequency of execution (msec)
    OB35_DATE_TIME : DATE_AND_TIME ; // Date and time OB35 started
END_VAR
BEGIN
NETWORK
    CALL FC      2 ;
END_ORGANIZATION_BLOCK
// -----

```

□

## C Bibliografía

- /1/** Manual del SIMATIC NET CP  
Descripción del manejo y la instalación del equipo  
SIEMENS AG
- /2/** Tecnología de la información en la técnica de automatización  
White Paper  
SIEMENS AG
- /3/** NCM S7 para Industrial Ethernet Manual  
Parte integrante  
– del paquete de manuales NCM S7 para Industrial Ethernet  
– de la documentación online en STEP 7 – Opción NCM S7 para Industrial Ethernet  
Siemens AG
- /4/** Ayuda para la programación de S7 Beans (para Visual Age)  
SIEMENS AG  
consequible a través de Internet
- /5/** Ayuda para la programación de S7 Beans / Applets  
SIEMENS AG  
Parte integrante del CD Manual Collection o conseguible a través de Internet
- /6/** NCM S7 para Industrial Ethernet, instrucciones resumidas "Guía rápida"  
– parte del paquete de manuales NCM S7 para Industrial Ethernet  
– parte de la documentación online en STEP 7 / opción NCM S7 para Industrial Ethernet  
Siemens AG
- /7/** SIMATIC STEP 7 Manual del usuario  
parte del paquete de documentación STEP 7 Conocimientos básicos  
SIEMENS AG
- /8/** SIMATIC Comunicación con SIMATIC  
Manual  
SIEMENS AG
- /9/** SIMATIC STEP 7 Manual de programación  
parte del paquete de documentación STEP 7 Conocimientos básicos

SIEMENS AG

- /10/** SIMATIC STEP 7 Paquete de documentación – Manual de referencia  
SIEMENS AG
- /11/** SIMATIC NET – Manual de redes Industrial Twisted Pair  
SIEMENS AG
- /12/** Ethernet, IEEE 802.3  
(ISO 8802-3)
- /13/** SINEC CP 1413  
Handbücher für MS-DOS, Windows, deutsch (manuales para  
MS-DOS, Windows, en alemán)  
SIEMENS AG
- /14/** SIMATIC S7  
Sistema de automatización S7-300  
Montaje de S7-300  
Manual  
Siemens AG
- /15/** SIMATIC NET – Manual de redes triaxiales para Industrial Ethernet  
SIEMENS AG
- /16/** SIMATIC NET Manual Ethernet  
SIEMENS AG
- /17/** Lokale Netze –  
Kommunikationsplattform der 90er Jahre (Redes locales – plataforma  
de comunicación de los años 90)  
Andreas Zenk  
Addison-Wesley  
ISBN 3-89319-567-X
- /18/** TCP/IP  
Internet-Protokolle im professionellen Einsatz (Uso profesional de  
protocolos de Internet)  
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  
Automatisieren mit STEP 7 in AWL (automatizar con STEP 7 en AWL)

### Referencia

Los números de referencia de las documentaciones SIEMENS aquí citadas se pueden consultar en los catálogos "SIMATIC NET – Comunicación industrial, catálogo IK10" y "SIMATIC – Sistemas de automatización SIMATIC S7 / M7 / C7 – Componentes para la automatización totalmente integrada, catálogo ST70".

Estos catálogos así como informaciones adicionales se pueden solicitar a la respectiva representación, sucursal o sociedad nacional SIEMENS.



Encontrará también algunos de los documentos aquí citados en el CD Manual Collection, que se adjunta a cada CP S7, o en Internet.

### Otra bibliografía recomendada sobre el tema Internet/Web, HTML, Java

- /23/** Web-Publishing con HTML 4  
Deborah S.Ray / Eric J.Ray  
Sybex Verlag 1998
- /24/** Durchblick im Netz  
Vom PC-LAN zum Internet (La red a su alcance, de PC-LAN a Internet)  
Kauffels, F-J.  
Internat. Thomson Publ., 1998  
ISBN 3-8266-0413-X
- /25/** Campione/ Walrat  
The Java™ Tutorial  
Second Edition  
Object-Oriented Programming for the Internet  
ADDISON-WESLEY, 1998  
ISBN 0-201-31007-4



## **D      Glosario**

D.1	General .....	F-2
D.2	Industrial Ethernet .....	F-6

## D.1 General

### Bloques FC

STEP 7, bloque de código del tipo "Función".

### Broadcast

Una transmisión Broadcast equivale a una conferencia: A través de un telegrama Broadcast se accede a todas las estaciones dispuestas a la recepción de telegramas Broadcast.

### Cabecera del telegrama

Una cabecera de telegrama está formada por un identificador del → telegrama así como la dirección de la estación (equipo) emisora y de la receptora.

### Cliente

Se entiende por cliente (Client) un aparato o, en general, un objeto que solicita de un → servidor (Server) la prestación de un servicio.

### Cola del telegrama

La cola del telegrama se compone de la suma de verificación y del identificador de fin del → telegrama.

### CP

Communication Processor. Módulo para tareas de comunicación.

### CSMA/CD

CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)

### Datos de configuración proyectables

Parámetros ajustables con la herramienta de configuración NCM S7, cargables en el → CP, que determinan el modo de trabajo y el funcionamiento del → CP.

### Estación (Equipo)

Una estación (denominada también "equipo") es

- identificada por una dirección MAC en Ethernet;
- identificada por una dirección PROFIBUS en PROFIBUS.

**Gateway (pasarela)**

Aparato interfaz inteligente que en el nivel 7 ISO enlaza entre sí -> redes locales de distintos tipos.

**Imagen del proceso**

La imagen del proceso es un área de memoria especial en el sistema de automatización. Al principio del programa cíclico se transfieren los estados de las señales de los módulos de entrada a la imagen del proceso de las entradas. Al final del programa cíclico, la imagen del proceso de las salidas se transfiere como estado de las señales a los módulos de salida.

**Industrial Ethernet**

Sistema de bus según IEEE 802.3 (ISO 8802-2)

**Instalación**

Conjunto de utillajes eléctricos. A una instalación pertenecen, entre otras cosas: sistema de mando programable (PLC), aparatos para operar y observar, sistemas de bus, aparatos de campo, accionamientos, conducciones de alimentación.

**Interfaz de transporte**

Se entiende por interfaz de transporte de SIMATIC S5 el acceso disponible en el CP a los servicios orientados a enlaces del nivel de transporte. Para el programa de control, la interfaz de transporte se presenta como bloques de manipulación (HTBs).

**Modo PG**

Se trata de un modo de funcionamiento del CP PROFIBUS/Ethernet en el que la CPU SIMATIC S7 se programa, configura o diagnostica a través de PROFIBUS/Ethernet. Este modo se desarrolla a través de funciones S7.

**Multicast**

Una transmisión Multicast equivale a una conferencia con un grupo de estaciones: a través de **un** telegrama Multicast se accede a todas las estaciones que pertenezcan al grupo Multicast aludido y estén dispuestas para la recepción.

**NCM S7 para Industrial Ethernet**

Software para configuración y diagnóstico de CPs Ethernet.

**NCM S7 para PROFIBUS**

Software para configuración y diagnóstico de CPs PROFIBUS.



**Nivel de transporte (Transport layer)**

El nivel de transporte es el nivel 4 en el modelo de referencia ISO/OSI para comunicaciones abiertas. El nivel de transporte tiene como tarea asegurar la transferencia segura de datos (informaciones brutas) de un equipo a otro. Para la transferencia se pueden utilizar enlaces de transporte.

**PROFINet**

Estándar de la organización de usuarios de PROFIBUS (PNO), que define un modelo de comunicación y Engineering válido con independencia del fabricante.

**Protocolo**

Norma de procedimiento para la transmisión en la transferencia de datos. Con esta norma se definen tanto los formatos de los mensajes como el flujo de datos en la transferencia de datos.

**Red**

Una red consiste en una o varias → subredes vinculadas, con un número discrecional de → estaciones. Pueden coexistir varias redes.

**Segmento**

Sinónimo de → segmento de bus.

**Segmento de bus**

Parte de una → Subred. Las subredes pueden estar formadas por segmentos con pasos de segmento como repetidores (Repeater) y puentes (Bridges). Los segmentos son transparentes para el direccionamiento.

**Servicios**

Servicios ofrecidos por un protocolo de comunicación.

**Servidor (Server)**

Un servidor es un equipo o, en general, un objeto que puede prestar determinados servicios; el servicio se aporta a petición de un → cliente.

**SIMATIC NET**

Siemens SIMATIC Network and Communication. Designación de productos para → redes y componentes de red de Siemens. (antes SINEC)

**SIMATIC NET Ind. Ethernet**

Sistema de bus SIMATIC NET para uso industrial sobre la base de Ethernet.  
(antes SINEC H1)

**SINEC**

Designación anterior de productos para -> redes y componentes de red de Siemens. Nueva denominación: SIMATIC NET

**Subred**

Una subred es parte de una -> red cuyos parámetros (p. ej. en -> PROFIBUS) deben ser armonizados. Abarca los componentes de bus y todas las estaciones (equipos) conectadas. Las subredes se pueden acoplar, por ejemplo, mediante -> gateways (pasarelas) para formar una red.

Una -> instalación se compone de varias subredes con -> números de subred unívocos. Una subred está formada por varias -> estaciones con -> direcciones PROFIBUS o -> direcciones MAC (en caso de Industrial Ethernet) unívocas.

**Tasa de baudios**

->Velocidad de transferencia (velocidad de transmisión)

**Telegrama**

Mensaje de una estación (equipo) PROFIBUS/Ethernet a otra.

**TSAP**

Punto final local del enlace (Transport Service Access Point).

**Velocidad de transferencia**

Es, según DIN 44302, el número de decisiones binarias transmitidas por unidad de tiempo. La unidad es el bit/s. La elección de la velocidad de transferencia (o transmisión) depende de diferentes condiciones marginales, como por ejemplo la distancia.

**Watchdog**

Mecanismo para vigilar la disposición al funcionamiento de un equipo.

## D.2 Industrial Ethernet

### API

Application Programming Interface: Biblioteca de programas.

### Applet

→ Java Applet

### Bean

→ JavaBean

### Componente Plug-In

Un Plug-In es un programa que amplía las facultades del browser. Permite, por ejemplo, la representación de diversos formatos de archivos, principalmente la de elementos multimedia.

### Control de procesos HTML

Nombre dado a una técnica con la cual se accede a informaciones sobre procesos por medio de páginas HTML.

### Dirección base

Dirección lógica de un módulo en sistemas S7.

- En PROFIBUS

La dirección base PROFIBUS es la dirección inicial a partir de la cual se asignan todas las direcciones determinadas automáticamente dentro de un proyecto.

- En Industrial Ethernet

La dirección base MAC es la dirección inicial a partir de la cual se asignan todas las direcciones determinadas automáticamente dentro de un proyecto.

### Dirección IP

IP: Internet Protocol. Una dirección IP sirve para el direccionamiento de una estación (un equipo) conectada a la red. Ejemplo: 192.168.10.104

### Dirección MAC (MAC address)

Dirección que permite distinguir diferentes estaciones conectadas a un medio de transmisión común (Industrial Ethernet).

**Enlace E-Mail**

Un enlace E-Mail establece un enlace lógico entre una CPU S7 y un IT-CP. Es la condición necesaria para el envío de e-mails.

**Estación Ind. Ethernet**

Una estación es identificada por una → dirección MAC en → Industrial Ethernet.

**Firewall (cortafuegos)**

Dispositivo de seguridad apropiado para acoplar una red privada protegida a una red pública, por ejemplo a Internet, de manera que nadie pueda acceder arbitrariamente desde la Internet a la Intranet y a informaciones almacenadas en esta última.

**FTP**

**File Transfer Protocol**

**HTML**

**Hyper Text Markup Language** es la denominación de un formato intermedio de archivos que es entendido por todos los browsers (navegadores o buscadores), simplificando así la comunicación de datos.

**HTML-Tag**

Los tags HTML designan elementos estructurales de documentos HTML; entre estos elementos estructurales cuentan, por ejemplo, títulos, párrafos, tablas o también llamadas de applets.

**HTTP**

**Hyper Text Transfer Protocol**

**IDE**

Integrated Development Environment: Entorno de desarrollo, p. ej. IBM Visual Age (ya no disponible), Borland JBuilder, ...

**Information Technology (IT, tecnología de la información)**

En general: en el lenguaje de la informática, este término se refiere a todos los trabajos relacionados con el procesamiento y la gestión de informaciones. En especial: en el caso de SIMATIC NET, este término se utiliza para identificar productos (por regla general procesadores de comunicaciones) que hacen posible o soportan la comunicación entre instalaciones de fabricación/producción y otros sistemas informáticos en una red interna de la empresa (Intranet) o a través de Internet.

**Internet Protocol (IP, protocolo Internet)**

Protocolo de Internet que equivale al nivel 3 del modelo de niveles ISO-7.

**ISO-on-TCP**

Enlace de comunicación del nivel de transporte (nivel 4 de comunicación según ISO) reproducido en TCP.

En un enlace ISO-on-TCP es posible intercambiar mensajes en forma bidireccional. TCP ofrece comunicación sin segmentación de datos en los mensajes. En cambio, ISO trabaja de forma orientada a mensajes. Con ISO-on-TCP se reproduce en TCP este mecanismo. Esto está descrito en RFC1006 (Request For Comment).

Los enlaces ISO-on-TCP permiten una comunicación controlada por programas/eventos a través de Ethernet entre un SIMATIC S7 y

- SIMATIC S7 con CP Ethernet
- SIMATIC S5 con CP Ethernet
- PC/PG con CP Ethernet
- un sistema cualquiera

**Java**

Lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por la empresa de informática Sun.

**Java Virtual Machine (JVM)**

-> SUN Java Virtual Machine (JVM)

**Java-Applets**

Este es el nombre dado a pequeños programas de usuario Java, que son transmitidos desde los servidores de Web a los clientes, donde son ejecutados (en el buscador de apto para Java).

**JavaBean**

Un JavaBean (abreviadamente también "Bean" es un objeto de software reutilizable con un interface estandarizado que se puede vincular en, así llamadas, Builder-Tools con otros JavaBeans formando una aplicación por ejemplo en un Java Applet). Para el IT-CP hay disponibles S7-Beans especiales, utilizables directamente.

**JavaScript**

Es un lenguaje Script desarrollado por Netscape. JavaScript permite diseñar documentos de Web en forma interactiva y dinámica. JavaScript se considera un lenguaje de programación fácil de dominar.

**Máscara de subred**

La máscara de subred define qué partes de una dirección IP se asignan al número de la red (ver ISO-on-TCP). Al número de la red están asignados los bits de la dirección IP cuyos bits correspondientes en la máscara de subred tienen el estado 1.

**Media Access Control (MAC)**

Control del acceso de una estación a un medio de transmisión utilizado conjuntamente con otras estaciones.

**MIME**

Multipurpose Internet Mail Extension

**Número de subred**

Una -> instalación se compone de varias -> subredes con -> números de subred unívocos.

**Página HTML**

Nombre dado a un archivo creado en formato HTML que es puesto a disposición, por ejemplo en servidores de Web, para la consulta en Intranet/Internet.

**PING**

Packet Internet Groper. Esta denominación se utiliza como sinónimo del eco ICMP (Internet Control Message Protocol).

**Proxy-Server**

Con ayuda de un Proxy-Server se puede incrementar la seguridad de una red. El software se puede utilizar, entre otras cosas, para realizar controles de acceso o para denegar o autorizar el acceso a determinadas páginas o determinados documentos, como es el caso de Firewall. Además, un Proxy-Server puede actuar a modo de memoria intermedia para no tener que activar de nuevo a través de host páginas de Web que ya hayan sido llamadas. Con esto se pueden acortar eventualmente tiempos de espera en una medida considerable.

## **RFC1006**

ver ISO-on-TCP

## **S7-Applet**

Un S7-Applet es un applet Java creado especialmente para el IT-CP.

## **S7-Applets**

S7-Applets son applets especiales que permiten accesos de lectura y escritura a una estación S7 a través del IT-CP.

## **S7-Beans**

S7-Beans son JavaBeans especiales que son puestos a disposición del IT-CP en una biblioteca de clases. Permiten acceder a través del IT-CP a datos de procesos y su representación en el browser de Web.

## **S7BeansAPI**

S7BeansAPI es una biblioteca de componentes de software. Contiene los S7-Beans del IT-CP.

## **Sandbox**

Los Java-Applets funcionan en el buscador de Web en la así llamada Sandbox. Esto significa que, por razones de seguridad, estos Java-Applets no tienen, entre otras cosas, acceso al sistema de archivos local ni tampoco pueden establecer enlaces con terceros (por ello, sólo se puede aludir siempre al IT-CP desde el que se cargaron los applets, y ningún otro).

## **SUN Java Virtual Machine (JVM)**

La Java Virtual Machine es el elemento central en el entorno de programación SUN's Java. Este componente hace que los programas Java sean independientes de la plataforma.

## **TCP**

**Transport Control** Protocol, equivale al nivel 4 del modelo de niveles ISO-7.

## **TCP/IP**

TCP = Transmission Control Protocol; IP = Internet Protocol

## **UDP**

User Datagram Protocol. Servicio de datagramas para transmisión simple de datos, salvando diferentes redes, sin mecanismo de acuse.

**URL (Uniform Resource Locator)**

Designa una dirección de un documento en Intranet o Internet.

**Web Browser (buscador o buscadora de Web)**

Software básico para la representación de ofertas multimediales de la World Wide Web (designación abreviada usual: Web o ) en un PC, Unix-Workstation, Apple Macintosh.

**Servidor de Web (Web Server)**

Término que denomina a un ordenador conectado a la red que ofrece servicios a otros ordenadores conectados a la World Wide Web, a petición del cliente (→ Buscador (Browser) de Web.





## E Historial de la documentación

Este capítulo proporciona una visión de conjunto de las ediciones de este manual **existentes hasta el momento** así como los complementos funcionales en STEP 7 y NCM S7.

### **esto era nuevo en la edición 05**

La presente edición del manual tiene en cuenta nuevas funciones de los IT-CPs.

En este documento se tratan las siguientes extensiones:

- Las páginas HTML almacenadas en el IT-CP como estándar se han ampliado.
- El sistema de archivos del IT-CP actual consta ahora de un área de memoria volátil y de una no volátil.

La estructura de los documentos es ahora más clara y racional:

Las funciones estándar de IT, como E-Mail, FTP y las páginas del sistema HTML, se describen en el presente volumen.

Posibilidades de mayor alcance, como las que ofrecen el concepto JavaBeans y los S7 Applets, se han trasladado ahora por completo a un volumen separado con el título "S7Beans/Applets". Allí encontrará ahora también ejemplos de programas adicionales.

Sobre otras extensiones de funciones que afecten a su IT-CP encontrará informaciones en el manual del equipo /1/.

### **nuevo en la edición 04 / STEP7 V5.2**

Esta edición del manual se ha adaptado a los nuevos IT-CPs CP 343-1 IT para SIMATIC S7-300 y CP 443-1 IT para SIMATIC S7-400, con sus nuevas funciones.

En concreto deben citarse los siguientes:

- Las páginas HTML almacenadas en el IT-CP como estándar se han ampliado.
- La funcionalidad FTP se ha ampliado considerablemente. Al respecto ofrecemos ahora informaciones en un capítulo propio.



## A

Acceso a archivos, 37  
    mediante FTP, 40  
Administración de archivos, 37  
Applets, 96  
    *ver también* S7-Applets

## B

Biblioteca de bloques, 62  
Bloque de datos, 29  
Browser de Web, 85  
    requisitos exigidos, 85  
Búfer de diagnóstico  
    Ajustar idioma, 93  
    Consultar extracto, 92

## C

Cargar páginas HTML, 95  
Comandos FTP, 43  
Configuración  
    conexión a la red, 18  
    Dirección del servidor de Mail, 23  
    Enlace E-Mail, 27  
    Enlaces FTP, 57  
    ficha "Parámetros DNS", 18  
    ficha "Símbolos", 18  
    ficha "Usuario", 18  
    imprimir, 21  
Configurar conexión con la red, con STEP 7, 18  
Configurar derechos de acceso, 19  
    Entrada everybody, 19  
Contraseña, 39  
Control de procesos HTML, 13

## D

DB E-Mail, 30  
Derechos de acceso, 37, 39  
Diagnóstico NCM, 32, 34  
Diálogo de propiedades, 18, 27  
Dirección IP, 15, 18, 27, 28, 85  
    del Mail-Server, 27  
Dirección MAC, 18  
DNS, 18  
Domain Name Service, 18

## E

E-Mail, 13, 23  
    Anexos, 30  
    comprobar, 32  
    enviar, 29  
    Longitud de datos, 30  
    Mail de prueba, 32  
E-Mail Client, 23  
Editor KOP/FUP/AWL, 29  
Enlace E-Mail, 23, 27, 29  
    configurar, 24, 27  
Enlaces FTP, 57  
Establecer conexión con la red, 15  
Estado del IT-CP a la entrega, 38

## F

### FC

(FTP) Informaciones de status (parámetros de salida), 78  
(FTP) Parámetros para asignación de CP y enlaces (parámetros de entrada), 76  
AG\_SEND/AG\_LSEND, 29, 31  
FTP\_CONNECT, 64  
FTP\_DELETE, 73  
FTP\_QUIT, 75  
FTP\_RETRIEVE, 70  
FTP\_STORE, 67  
    para FTP, 62  
    Parámetros de llamada, 31  
Ficha  
    Parámetros DNS, 18  
    Símbolos, 18  
    Usuario, 18  
File-DB, 51  
    Cabecera (Header), 53  
    Estructura, 59  
Firewall, 15  
FTP, 37  
    Bloques FC, 62  
Función de cliente FTP, 13, 36  
Función de servidor FTP, 13, 36

## H

Herramientas FTP, 40  
Homepage, 94  
HTTP, 85

---

HW Config, 27

## I

Interface SEND/RECEIVE, 13  
Interfaz SEND/RECEIVE, 23  
Intranet, 13, 15, 85

## J

Java Development Kit, 85

## L

Llamada de MS-DOS, 41

## M

Mail de prueba, 32, 34  
Mail Server, 25  
    configurar, 26  
    dirección, 26  
    operación, 25  
Mail-Server, 15, 27  
Máscara de subred, 18, 85

## N

NCM S7, 18, 27  
Netscape Navigator, 85  
Nombre de remitente predeterminado, 27

## O

Orden de búsqueda, 89  
Organizar archivos, 84

## P

Página inicial, 88, 94

Páginas de sistema, 88  
Páginas de sistema HTML, 87  
    Administración, 89, 90  
    Status, 91  
Páginas HTML, de creación propia, 83  
Paso de red, 18  
Port, 15  
Protección de acceso, 89  
Protección por contraseña, 17  
Proxy-Server, 86  
Punto final del enlace, 27

## R

Readme.htm, 38  
Recursos, del IT-CP, 84

## S

S7-Applets, 13, 84, 95  
  
Secuencia de petición FTP, 56  
Servidor FTP, 15  
Sistema de archivos, 87, 94  
Sistema de archivos del IT-CP, 37  
STEP 7, 27, 29  
    HW Config, 18, 27  
SUN Java Virtual Machine, 85

## T

Tabla de correspondencia de archivos, 46  
TCP/IP, 14  
Tecnología de Internet, 12

## U

Uniform Resource Locator , 85  
URL, 85