

Configuração do Hardware



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

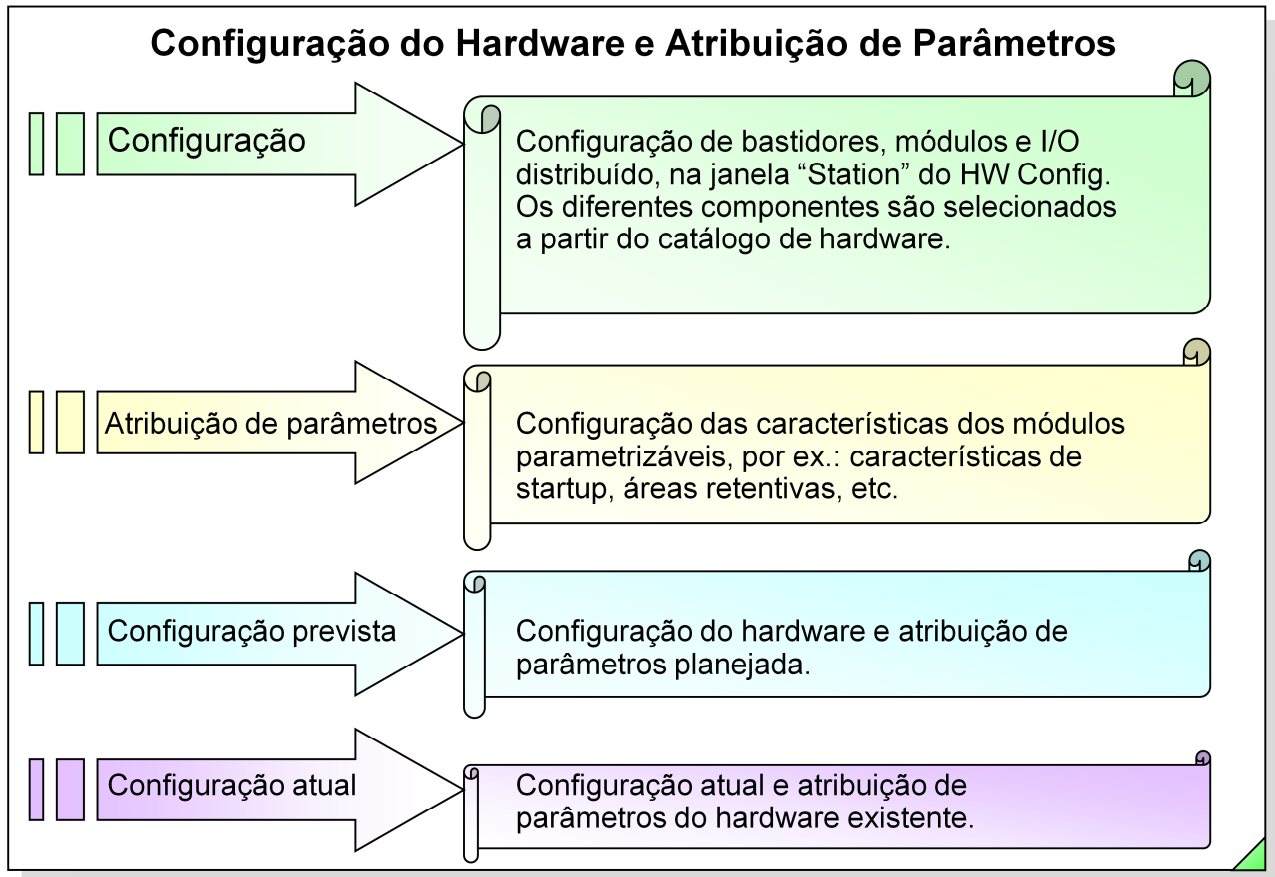
Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.1

sitrain

Conteúdo

Pág.

Configuração do Hardware e Atribuição de Parâmetros	2
Inserindo uma Estação	3
Iniciando o HW Config	4
Gerando a Configuração de Hardware Prevista	5
Endereçamento dos módulos no S7-300	6
Endereçamento DI/DO em Configurações Multi-rack	7
Panorâmica do Endereçamento	8
Endereçamento Variável	9
HW Config: Edit Symbols, Monitor/Modify Variables	10
Propriedades da CPU: Ciclo / Clock Memory	11
Salvando a Configuração de HW e Transferindo-a para o Módulo	12
Transferindo a Configuração de HW Atual para o PG	13
Exercício: Transferindo a Configuração Atual para o PG	14
Exercício: Adaptando a Configuração Atual	15
Exercício: Copiando o "Programa_1" para a Estação de HW	16
Exercício: Atribuindo Parâmetros ao Clock Memory e Testando	17
Propriedades da CPU	18
Propriedades da CPU: Geral	19
Propriedades da CPU: Startup	20
Propriedades da CPU: Retentividade	21
Propriedades da CPU: Proteção	22
Propriedades da CPU: Diagnóstico / Relógio.....	23
Propriedades da CPU: Comunicação	24



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.2

sitRAIN

Configuração do HW Os módulos são fornecidos de fábrica com parâmetros pré-selecionados. Se estes parâmetros de fábrica estiverem OK não é necessário fazer a configuração do HW. É necessário fazer uma configuração:

- se for necessário modificar os parâmetros pré-selecionados ou endereços de um módulo (por ex. ativar a interrupção de hardware de um módulo);
- se for necessário configurar redes de comunicação;
- se existem estações de periferia distribuída (PROFIBUS-DP);
- se existem estações S7-400 com várias CPUs (multiprocessamento) ou bastidores de expansão;
- se o controlador lógico programável for do tipo "fault-tolerant" (pacote opcional).

Configuração Prevista

Ao configurar o sistema é criada uma configuração prevista para o mesmo (setpoint configuration). Ela contém a estação de hardware com os módulos planejados e seus respectivos parâmetros. O sistema utilizando o PLC é montado de acordo com a configuração prevista, e durante o comissionamento esta configuração é transferida para a CPU.

Configuração Atual

Num sistema montado, a configuração atual existente e a atribuição de parâmetros dos módulos pode ser lida da CPU. Uma nova estação de HW é, portanto, estabelecida no projeto.

Isto é necessário, por exemplo, se a estrutura do projeto não existe localmente no PG. Após a configuração atual ter sido lida, os parâmetros selecionados podem ser verificados e armazenados num projeto.

Notas

No S7-400 podem ser atribuídos parâmetros à CPU de forma que, se houver diferenças entre a configuração prevista e a configuração atual, o startup da CPU é interrompido.

Para chamar a ferramenta de configuração do HW deve existir uma estação de hardware no SIMATIC Manager.

Inserindo uma Estação



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.3

sitrain

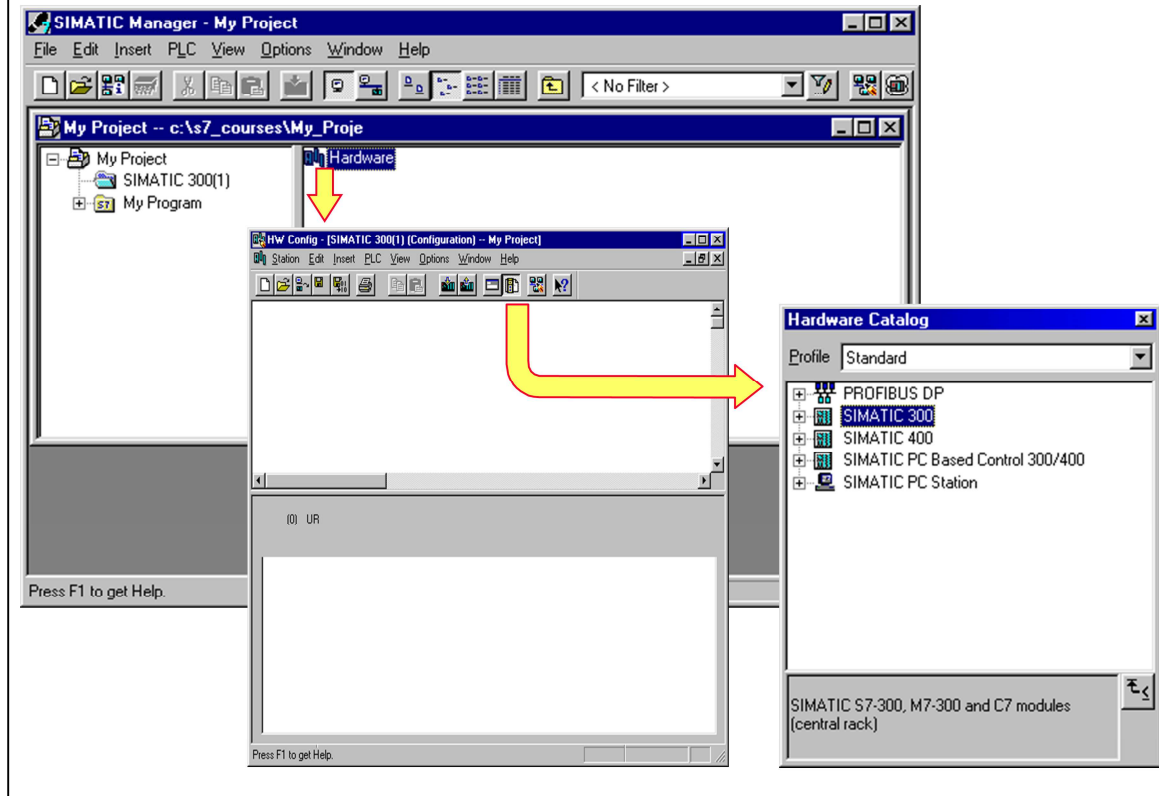
Insert Station



Para inserir uma nova estação de hardware no projeto atual selecione a seqüência de menus *Insert -> Station -> SIMATIC 300 Station* ou *SIMATIC 400 Station*.

O nome automaticamente dado à estação é "SIMATIC 300 (1)", e pode ser alterado posteriormente.

Iniciando o HW Config



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.4


sitrain

HW Config

Esta ferramenta ajuda a configurar, a atribuir parâmetros e a diagnosticar o hardware.

Iniciando

Para iniciar a ferramenta de configuração do HW:

- selecione uma estação de hardware no SIMATIC Manager e escolha a seqüência de menus *Edit --> Open Object* ou
- duplo-clique no objeto Hardware. 


"Hardware Configuration"

Janela da aplicação do "HW Config", utilizada para inserir os componentes da janela "Hardware Catalog".

A barra de título desta janela contém o nome do projeto e o nome da estação.

"Hardware Catalog"

Para abrir o catálogo:

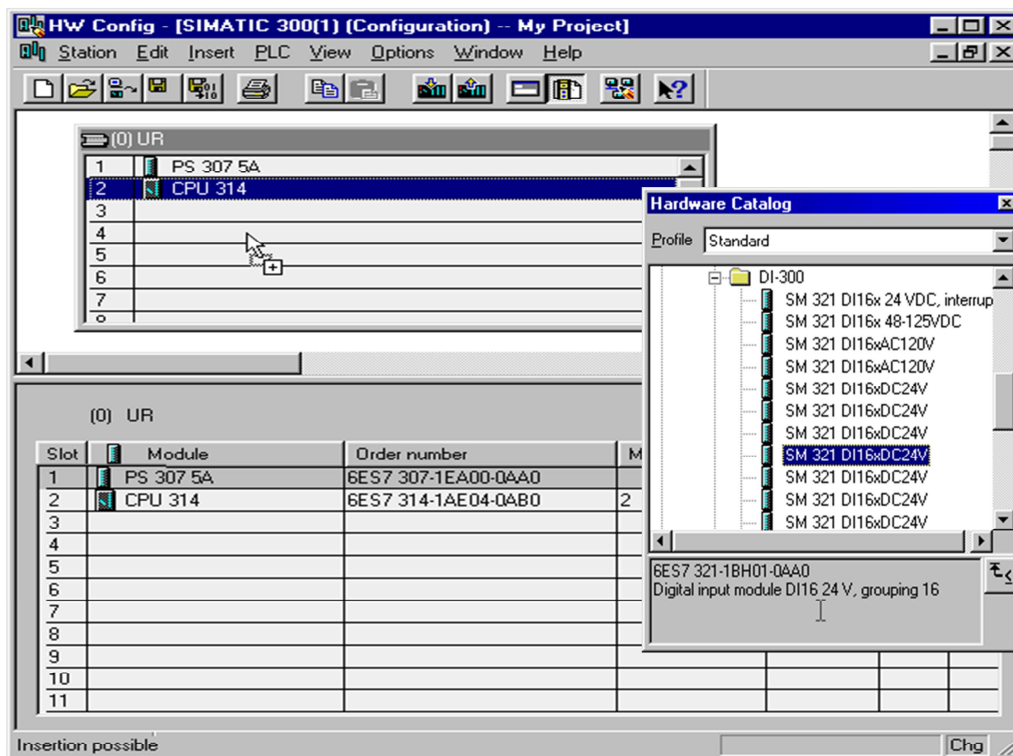
- selecione a seqüência de menus *View -> Catalog* ou
- clique no ícone  da barra de ferramentas.

Se estiver selecionado como perfil de catálogo a opção "Standard", ficam disponíveis para seleção todos os bastidores, módulos e módulos de interface na janela "Hardware Catalog".

É possível criar um catálogo personalizado com os elementos utilizados com maior freqüência, bastando para isso selecionar a seqüência de menus *Options -> Edit Catalog Profiles*.

Os escravos Profibus que não existem no catálogo podem ser acrescentados. Para isso, deve-se utilizar os arquivos designados GSE, que são fornecidos pelo fabricante do elemento escravo. Os arquivos GSE contêm a descrição do dispositivo. Para incluir o escravo no catálogo de hardware, utiliza-se a seqüência de menus *Options -> Install New GSE Files* e depois *Options -> Update Catalog*. A partir daí os novos elementos no catálogo podem ser encontrados dentro do campo de dispositivos adicionais Profibus.

Gerando a Configuração de Hardware Prevista



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.5

sitrain

Gerando a Configuração Prevista

Gerar a configuração prevista significa especificar como os módulos devem ser montados no bastidor. No STEP 7 esta configuração é tratada por "setpoint configuration".

Bastidor

Por exemplo, ao configurar uma estação SIMATIC 300: O catálogo "RACK-300" contém um ícone para um trilho DIN. É possível inseri-lo na janela "Hardware Configuration" com um duplo-clique (ou arrastando-o com o mouse).

Aparecem então duas listas de bastidores separadas: uma lista com o tipo de módulos em cima e uma lista detalhada com referências, endereços MPI e endereços de I/O embaixo.

Fonte de Alimentação

Pode-se inserir uma fonte de alimentação com um duplo-clique, ou arrastando com o mouse o módulo "PS-300" do catálogo, para o slot nr.1 do bastidor.

CPU

A CPU é inserida do catálogo "CPU-300", no slot nr.2.

Slot Nr. 3

O slot nr. 3 está reservado como endereço lógico para o módulo de interface (para configurações com vários bastidores).

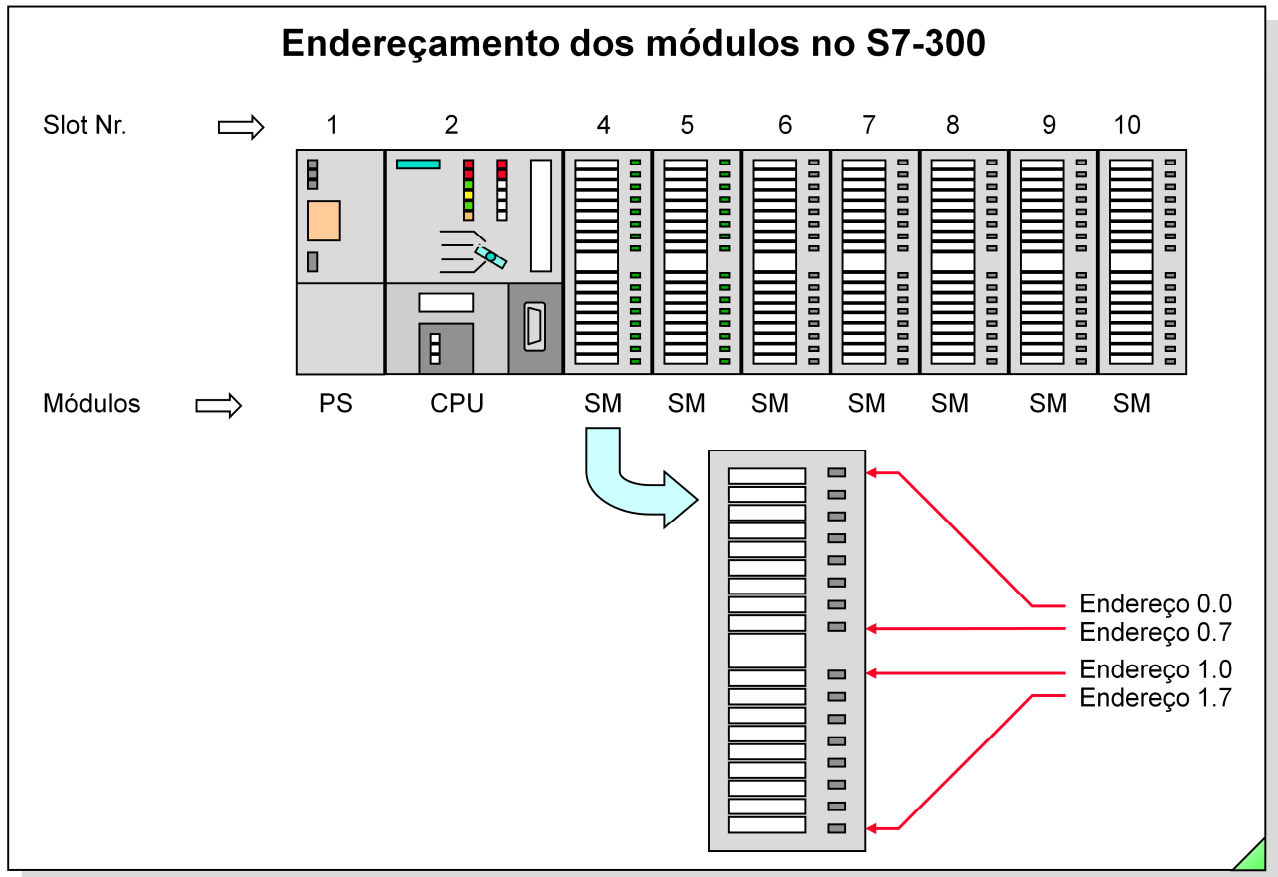
Se esta posição deve ser reservada na configuração atual para uma posterior instalação de uma IM, deve-se inserir um módulo DM370 (DUMMY).

Módulos de Sinal

A partir do slot nr. 4 é possível inserir uma número máximo de até 8 módulos de sinal (SM), processadores de comunicação (CP) ou módulos de função (FM).

Para inserir os módulos no bastidor selecione o slot e depois dê um duplo-clique no módulo desejado contido no catálogo.

É possível inserir módulos em qualquer parte da lista arrastando com o mouse.



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.6



Números de Slot

Os números de slot no bastidor do S7-300 simplificam o endereçamento da série. O endereço inicial do módulo é determinado pela sua posição no bastidor.

Slot 1

Fonte de Alimentação.
O módulo de fonte de alimentação não é absolutamente essencial. Um S7-300 pode ser alimentado com 24V diretamente.

Slot 2

Slot para a CPU.

Slot 3

Logicamente reservado para um módulo de interface (IM), para configurações multi-rack utilizando bastidores de expansão. Mesmo se não houver módulo IM instalado ele deve ser considerado para fins de endereçamento.
É possível reservar o slot (por ex. para futura instalação de um IM) inserindo um módulo DM370 (dummy module).

Slots 4-11

O Slot 4 é o primeiro slot que pode ser utilizado para módulos de I/O, processadores de comunicação (CP) ou módulos de função (FM).

Exemplos de endereçamento:

- Um módulo DI no slot 4 inicia no byte de endereço 0.
- O primeiro LED de um módulo DO no slot 6 é definido por Q8.0.

Nota

4 bytes de endereço são reservados para cada slot. Se forem utilizados módulos DI/DO de 16 canais, dois bytes de endereço serão perdidos em cada slot!

Endereçamento DI/DO em Configurações Multi-rack

Rack 3	PS	IM (Receive)	96.0	100.0	104.0	108.0	112.0	116.0	120.0	124.0	
			a	a	a	a	a	a	a	a	
Rack 2	PS	IM (Receive)	64.0	68.0	72.0	76.0	80.0	84.0	88.0	92.0	
			a	a	a	a	a	a	a	a	
Rack 1	PS	IM (Receive)	32.0	36.0	40.0	44.0	48.0	52.0	56.0	60.0	
			a	a	a	a	a	a	a	a	
Rack 0	PS	CPU	IM (Send)	0.0	4.0	8.0	12.0	16.0	20.0	24.0	28.0
				a	a	a	a	a	a	a	a
Slot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.7

sitrain

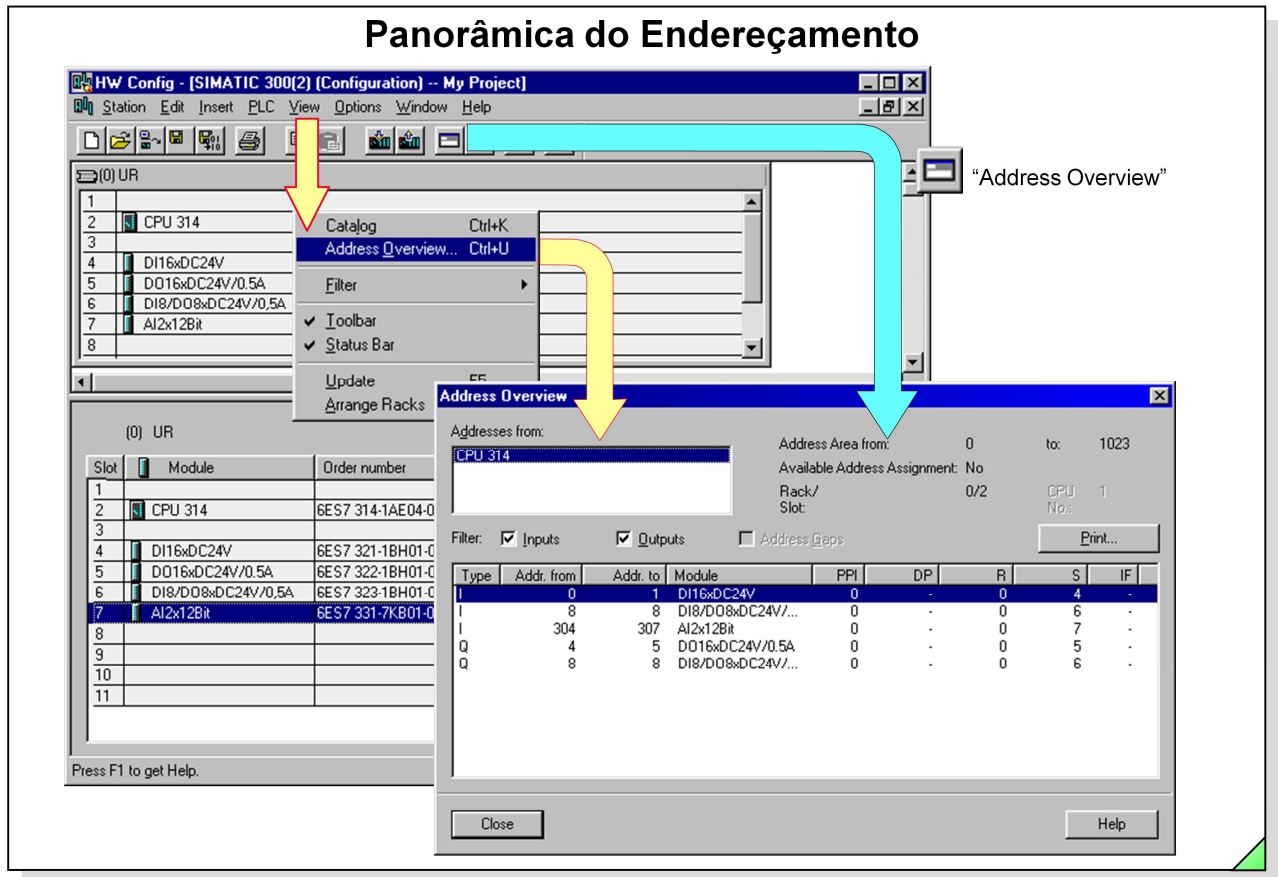
Configurações Multi-rack

Os slots também possuem endereçamento fixo na configuração multi-rack.

Exemplos:

- Q7.7 é o último bit de um módulo DO de 32 canais no slot 5 do rack 0.
- IB105 é o segundo byte de um módulo DI no slot 6 do rack 3.
- QW60 são os primeiros 2 bytes de um módulo DO no slot 11 do rack 1.
- ID80 são todos os 4 bytes de um módulo DI de 32 canais no slot 8 do rack 2.

Panorâmica do Endereçamento



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.8

sitrain

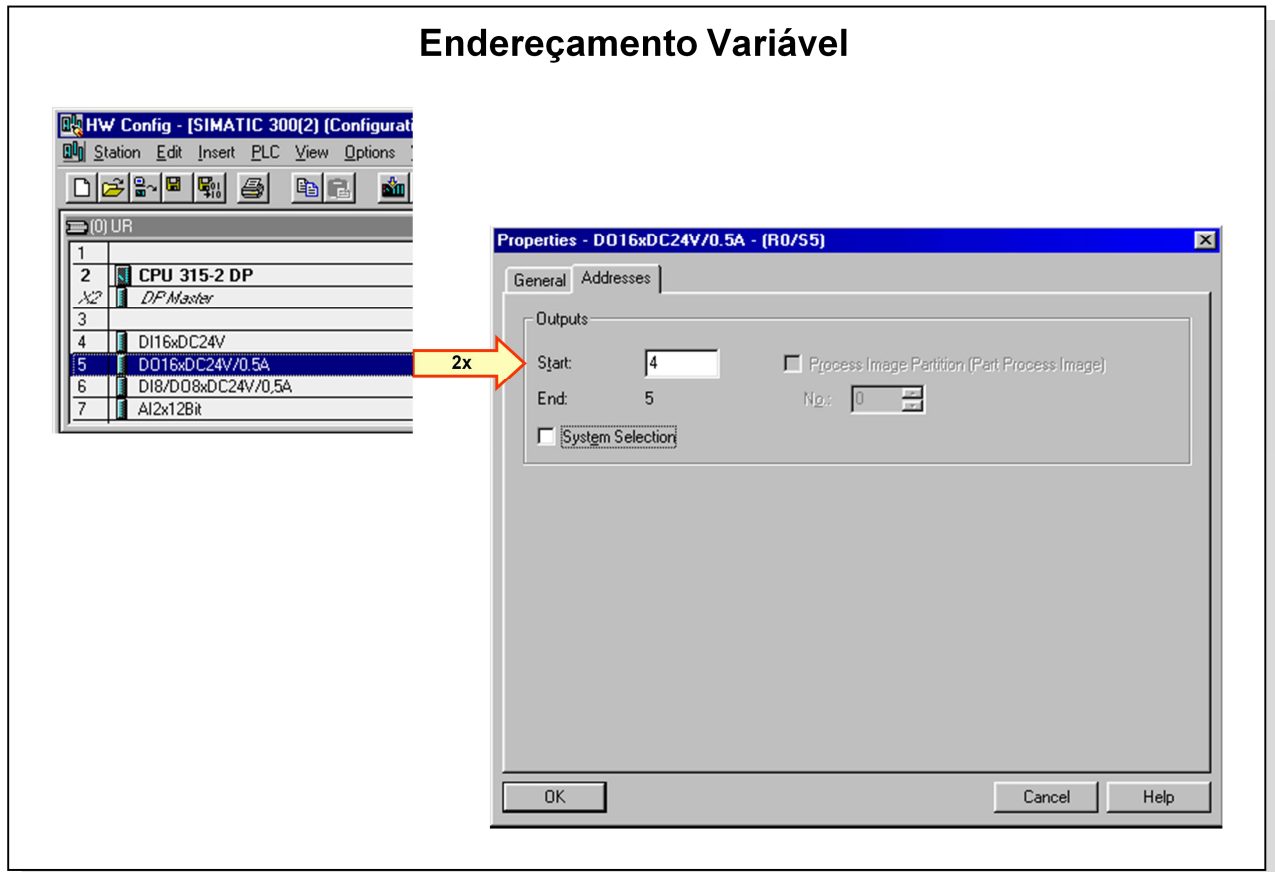
R	número do bastidor
S	número do slot do módulo em questão
DP	apenas relevante quando se utiliza periferia distribuída (I/O)
IF	ID do módulo de interface quando se programam sistemas M7 (em C++).

Atribuição Livre de Endereços

Quando se utiliza a CPU 315-2DP é possível atribuir endereços aos módulos independentemente das posições em que estão instalados:

1. Inicie a Configuração do HW
2. Duplo-clique nos módulos cujos endereços deseja alterar. A janela "Properties" se abre.
3. Selecione o endereço inicial desejado em "Addresses".
O endereço final é automaticamente atualizado pelo sistema.

Endereçamento Variável



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.9

sitrain

Endereçamento Fixo

Os módulos do S7-300 (CPUs sem interface DP) e S7-400 (sem configuração de hardware) têm atribuído endereçamento fixo para o slot onde são colocados.

Endereçamento Variável

Com o S7-300 (CPUs com interface DP integrada) e com o S7-400 é possível atribuir parâmetros aos endereços iniciais dos módulos.

O Que Fazer

Ao dar um duplo clique num módulo digital ou analógico aparece a tela para atribuição de parâmetros. Depois de escolher a opção "Addresses", pode-se retirar a seleção de "System default". É possível então definir o endereço inicial no campo "Start". Se o endereço já estiver sendo usado aparece uma mensagem de erro.

"Part Process Image" só pode ser definida no S7-400. Assim sendo, entradas e saídas específicas (por ex. sinais de tempo-crítico) podem ser combinadas num grupo. Uma função do sistema dispara a atualização da partição da imagem de processo no programa do usuário.

Nota

Após um reset de memória da CPU (como consequência disso), os parâmetros e os endereços são perdidos. Isto significa que no S7-300 são válidos mais uma vez os endereços fixos por slot e com o S7-400 os endereços default.

HW Config: Edit Symbols, Monitor/Modify Variables

1x botão direito

Slot	Module	Order number
1		
2	CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF03-0AB0
3	DP Master	
4	DI32xDC24V	6ES7 321-1BL00-0AA0
5	DO32xDC24V/0.5A	6ES7 322-1BL00-0AA0
6	DI8/DO8x24V/0.5A	6ES7 323-1BH00-0AA0
7	AI2x12Bit	6ES7 331-7KB00-0AA0

Address	Symbol	Data Type	Comment
1	Q 4.0	BOOL	LED Manual Mode
2	Q 4.1	BOOL	LED Automatic Mode
3	Q 4.2	BOOL	LED Conveyor
4	Q 4.3	BOOL	LED Plant ON

Address	Symbol	Displ	Status value	Modify value
1	Q 4.0	"H_Manual"	BOOL	true
2	Q 4.1	"H_Auto"	BOOL	
3	Q 4.2	...H_Conveyor	BOOL	true
4	Q 4.3	"H_Plant"	BOOL	

SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.10

sitrain

Símbolos

É possível acessar a tabela de símbolos da estação de HW a partir da ferramenta "HW Config"; assim a tabela de símbolos pode ser criada ou modificada durante a configuração de hardware.

Selecionando o módulo com a tecla direita do mouse pode-se abrir a tabela de símbolos na opção de menu *Edit Symbols*.

Monitorando/ Modificando Variáveis

É possível monitorar ou modificar o estado lógico nos módulos configurados diretamente através da ferramenta de configuração de hardware. Com a função *Monitor Variables* é possível checar a conexão nos módulos de entrada e com a função *Modify Variables* é possível checar a conexão nos módulos de saída.

Nota

O endereçamento simbólico e a edição da tabela de símbolos é visto com maiores detalhes no capítulo "Símbolos"; a função de teste *Monitor / Modify Variables* é vista no capítulo "Solução de Problemas".

Propriedades da CPU: Ciclo / Clock Memory

Clock Memory Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Frequência (Hz)	0.5	0.62	1	1.25	2	2.5	5	10
Período (s)	2	1.6	1	0.8	0.5	0.4	0.2	0.1

SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.11



Ciclo

- Opção "Scan cycle monitoring time (ms):"
 - Se esse tempo for excedido a CPU entra em STOP.
Possíveis causas para o tempo excedido: Processos de comunicação, que frequentemente aparecem a partir de interrupções, erros no programa da CPU.
 - Se o bloco de erro OB 80 foi programado o tempo de ciclo é duplicado. Após esse tempo a CPU também entra em STOP.
- Opção "Scan cycle load from communication (%):"
 - A comunicação (por ex. transmissão de dados para outra CPU via MPI ou funções de teste que foram iniciadas pelo PG) é limitada à porcentagem especificada do tempo de ciclo atual.
 - Limitar a carga de ciclo pode atrasar a comunicação entre a CPU e o PG.
 - Exemplo: Limitar a comunicação em 20% resulta numa carga máxima para comunicações de 20ms para um tempo de ciclo de 100ms

Tamanho da Imagem de Processo

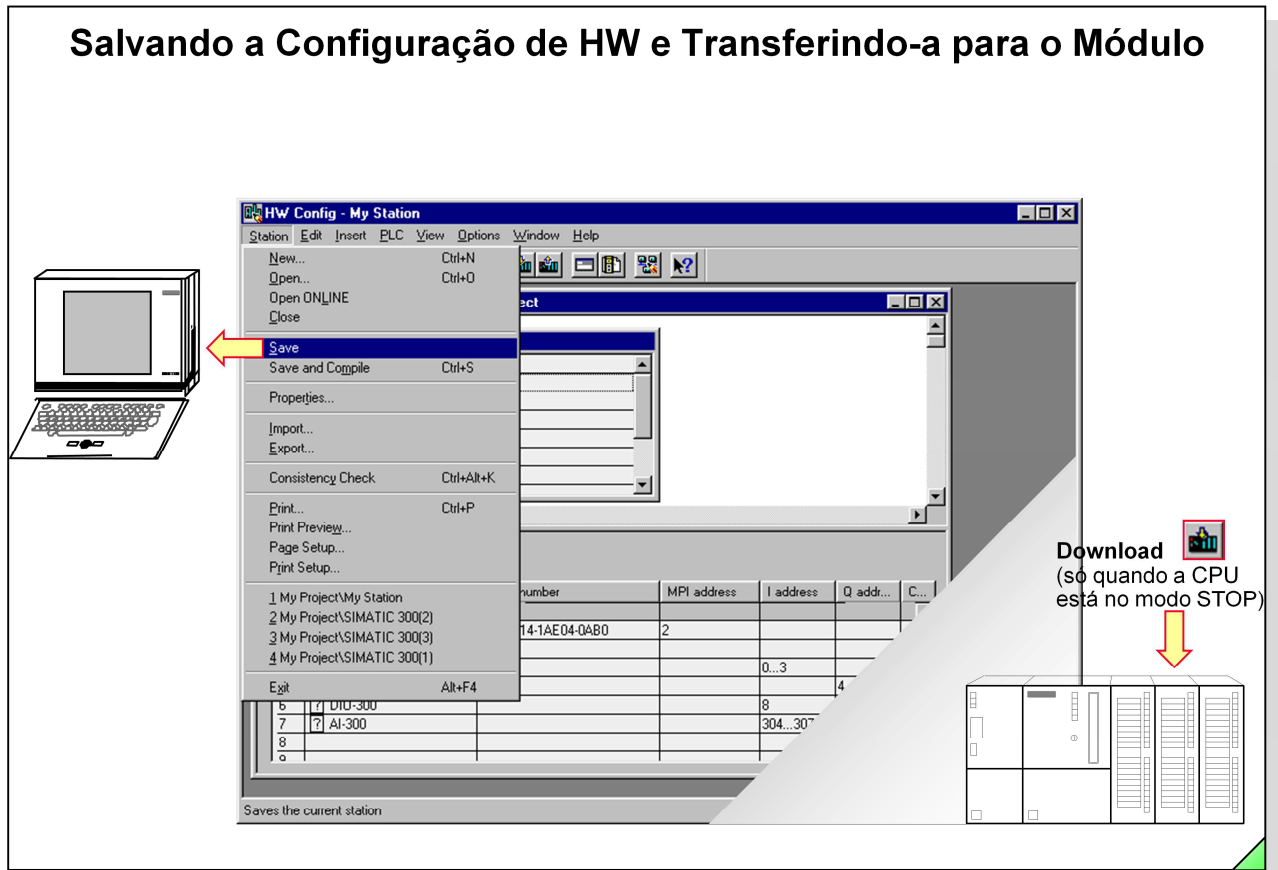
Com a CPU 318-2 e algumas CPUs do S7-400 é possível especificar o tamanho da imagem de processo (em bytes). A área da imagem de processo começa sempre a partir do byte 0 de entrada ou saída.

Clock Memory

São bits de memória que mudam seu valor binário periodicamente. Cada bit do clock memory está atribuído a um determinado período / frequência. Exemplo de uma luz piscando com uma frequência de intermitência de 0.5Hz: (Período = 2s, luz ON = 1s, luz OFF = 1s).



Salvando a Configuração de HW e Transferindo-a para o Módulo



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.


Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.12

sitRAIN

Salvar

Para salvar a configuração atual no projeto atual selecione a seqüência de menus *Station*->*Save* (não são criados blocos de dados de sistema - SDBs).


Salvar e Compilar

Selecionando a seqüência de menus *Station*->*Save and Compile* ou clicando no ícone  da barra de ferramentas, os dados de configuração e de atribuição de parâmetros também são armazenados nos blocos de dados de sistema.

Verificação da Consistência


Selecionando a seqüência de menus *Station* -> *Consistency Check* verifica-se se é possível gerar a configuração de dados a partir do que foi feito.

Transferência

Selecionando a seqüência de menus *PLC* -> *Download* ou clicando no ícone  da barra de ferramentas é possível transferir a configuração selecionada para o PLC. O PLC tem que estar no estado "STOP"!

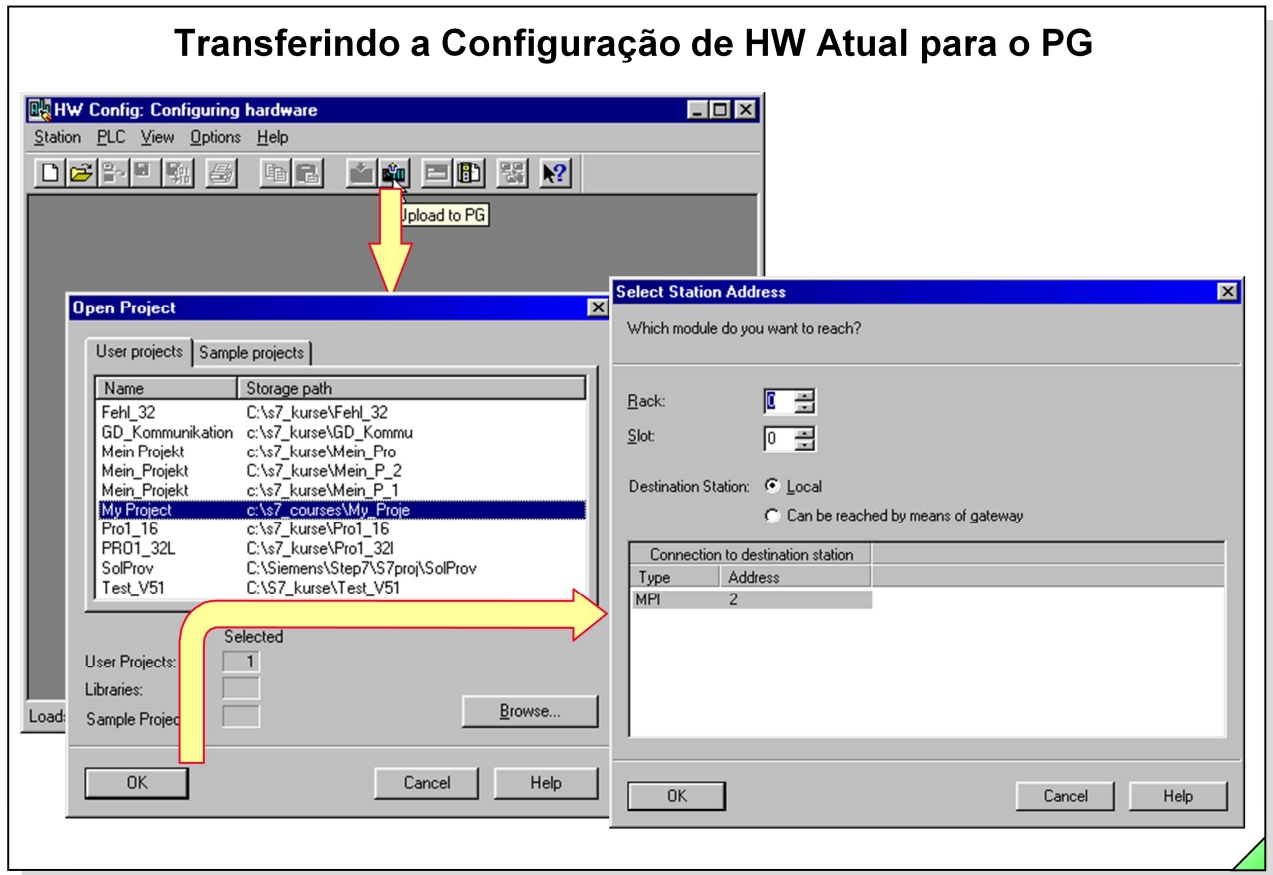
Blocos de Dados de Sistema

Os SDBs são gerados e modificados quando se configura o hardware. Os blocos de dados de sistema (SDBs) contêm os dados da configuração e os parâmetros do módulo, e são armazenados na memória de trabalho da CPU quando da sua transferência. Isso facilita a substituição de módulos, porque os dados de atribuição de parâmetros são transferidos para o novo módulo a partir dos blocos de dados de sistema no startup da CPU.

No terminal de programação, os blocos de dados de sistema são armazenados no caminho: `Project \ Station \ CPU \ S7_program \ Blocks \ System_data`. Para abrir a lista de blocos de dados de sistema dê um duplo-clique no ícone .

Se estiver utilizando um módulo Flash EPROM, os SDBs também devem ser nele armazenados. Assim sendo, a configuração não se perde se estiver trabalhando sem bateria de back-up e ocorrer uma falha na alimentação da CPU.

Transferindo a Configuração de HW Atual para o PG



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.13

sitrain

Introdução

A configuração só é necessária nos seguintes casos:

- para alterar as características pré-definidas para os módulos
- para estações com I/O distribuído
- para o S7-400 com várias CPUs ou com bastidores de expansão.

É possível ler a configuração atual existente na CPU, para analisar os parâmetros atribuídos a um sistema existente.

Configuração Atual

Durante o startup a CPU gera uma configuração atual, isto é, ela salva a disposição dos módulos e atribui os endereços de acordo com um algoritmo fixo. Se não tiverem sido atribuídos parâmetros são utilizados os parâmetros de fábrica default. O sistema armazena esta configuração atual em blocos de dados de sistema.

Transferência para o PG

Existem duas maneiras de transferir a configuração atual para o PG:

1. No SIMATIC Manager: através da seleção de menus *PLC -> Upload Station*.
2. Na ferramenta HW Config: através da seleção de menus *PLC -> Upload* ou selecionando o ícone

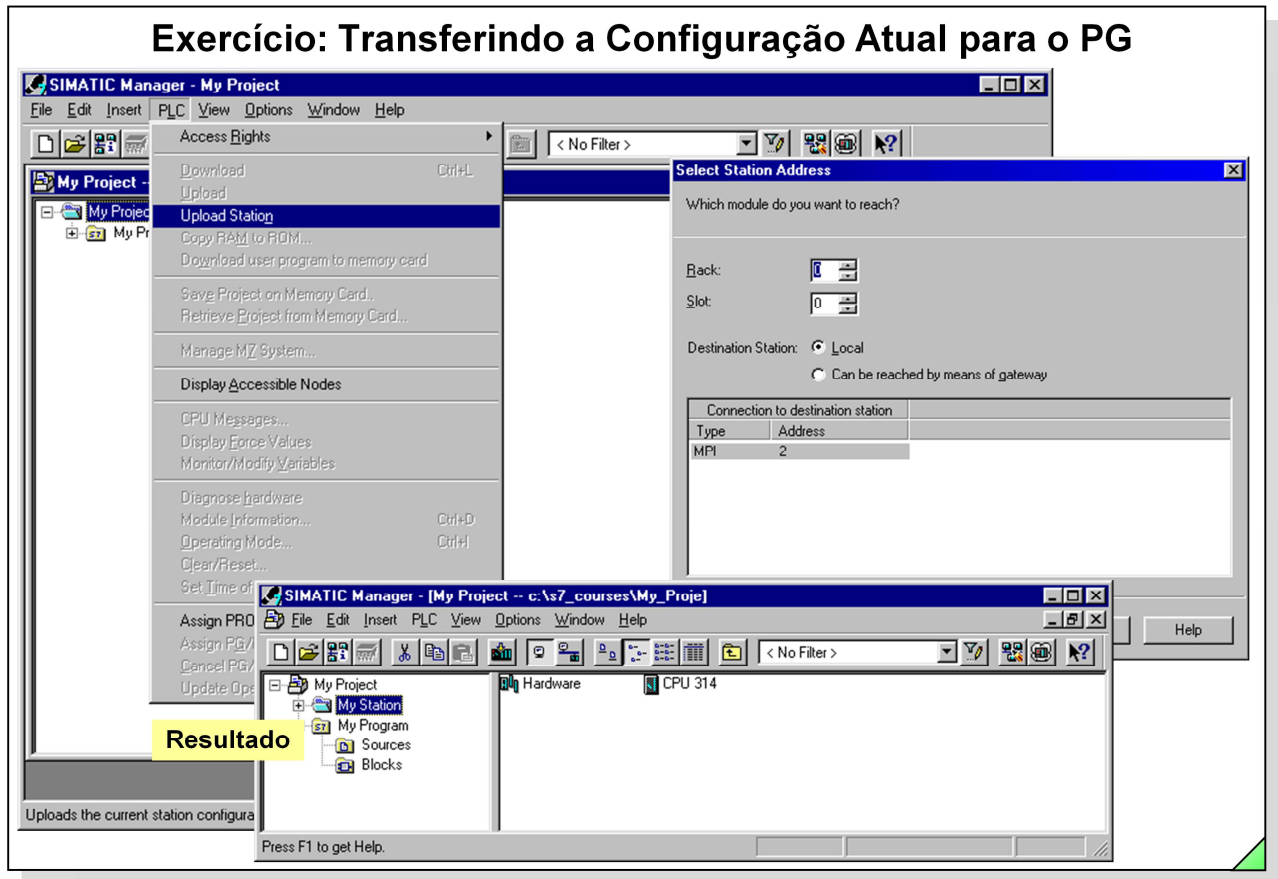


Armazenamento no PG

A configuração atual lida a partir do hardware instalado é inserida como uma nova estação no projeto selecionado no PG.

Nota

Ao ler a configuração atual, as referências dos módulos não podem ser completamente identificadas. Por esta razão, deve-se verificar a configuração e, se necessário, inserir o tipo de módulo exato dentre os módulos existentes. Para isso, selecione o módulo, e a seqüência de menus *Options -> Specify Module*.



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.14

sitRAIN

Objetivo:

Como o "Projeto_1" ainda não possui estação de hardware será transferida a configuração atual do PLC contida no kit de treinamento. A nova estação de hardware criada será renomeada para "Estacao_1".

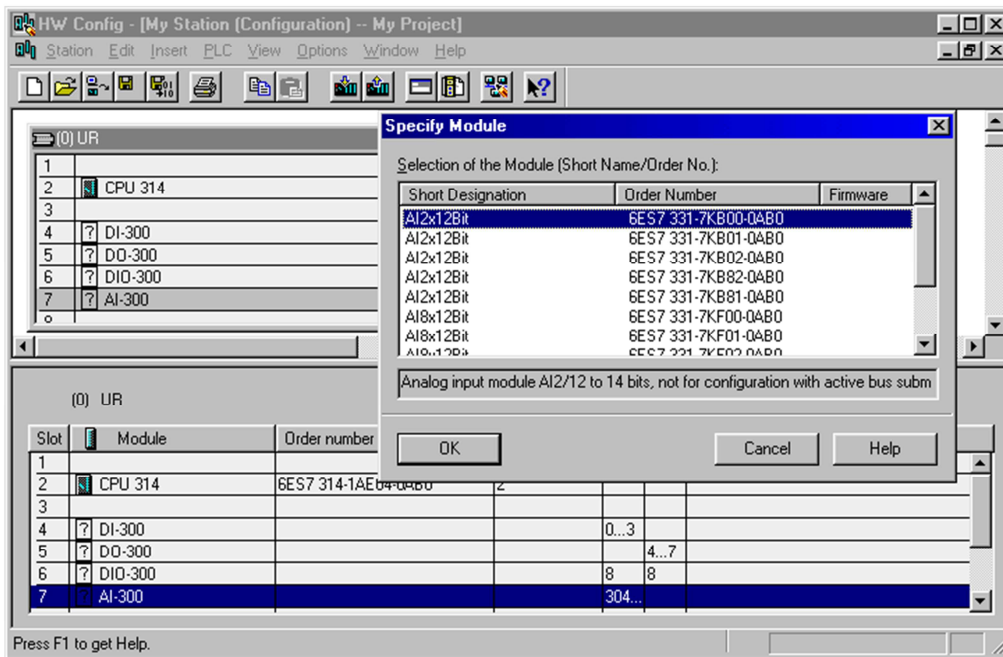
O Que Fazer

- Inicie o SIMATIC Manager e abra o "Projeto_1";
- Carregue a configuração atual do kit de treinamento no projeto
SIMATIC Manager -> PLC -> Upload Station
Complete a caixa de diálogo de acordo com a figura acima
- Renomear a nova estação de hardware "SIMATIC 300(1)" para "Estacao_1"
clique duas vezes em "SIMATIC 300(1)" (não um duplo-clique !) para renomear.

Resultado

Agora no "Projeto_1" existe a estação de hardware "Estacao_1" e o programa independente de hardware "Programa_1" (veja a figura acima).

Exercício: Adaptando a Configuração Atual



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.15

sitRAIN

Objetivo:

A configuração atual lida através do comando "Upload Station" está incompleta, devido aos códigos de encomenda (MLFB's) faltantes. Eles são necessários, em todo caso, para identificar claramente os módulos e atribuir parâmetros aos mesmos. Entre com os códigos de encomenda dos módulos do kit de treinamento (localizados no canto inferior das tampas dos módulos), substituindo aqueles que estão sem código.

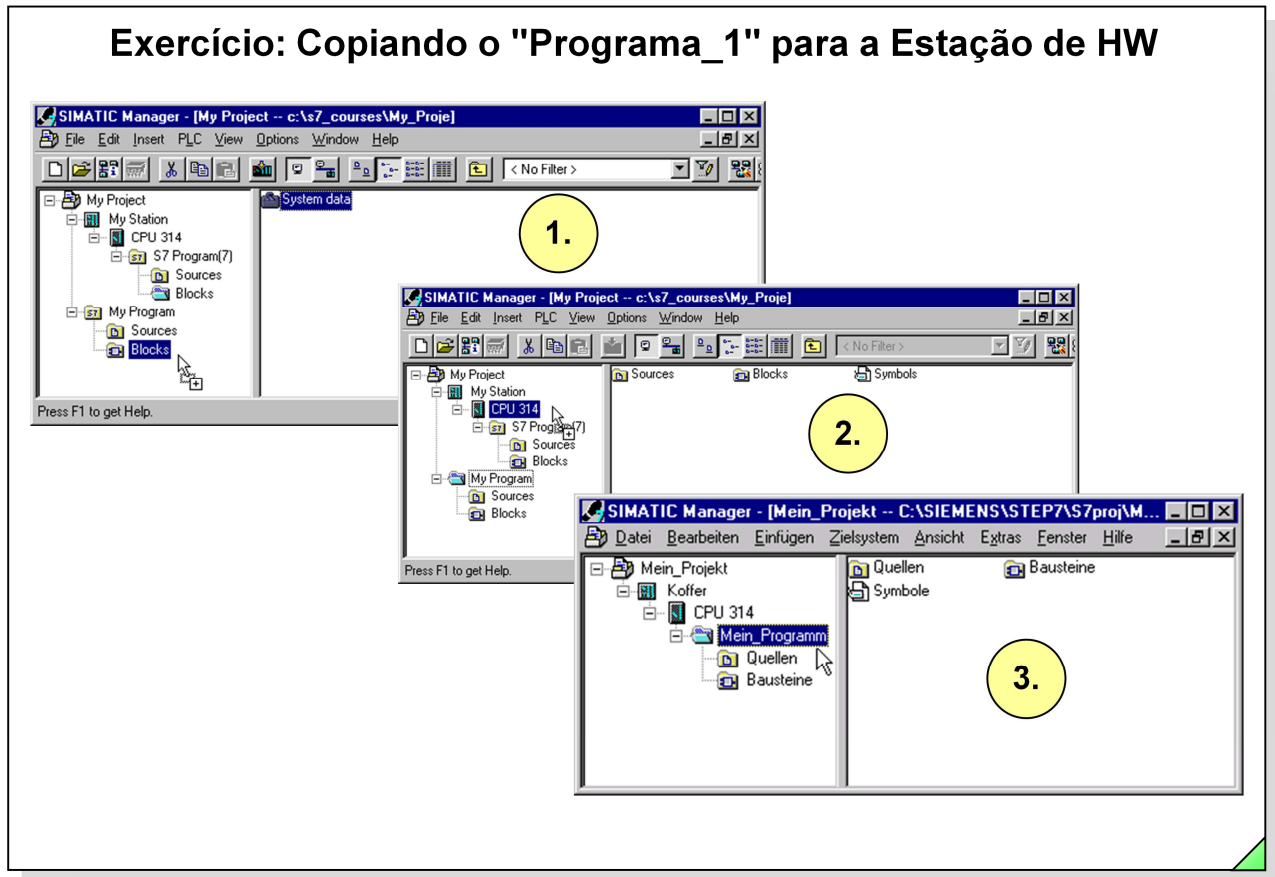
O Que Fazer

- Inicie a ferramenta *HW Config SIMATIC Manager (Offline view)* -> selecione "Estacao_1" -> dê um duplo-clique no objeto "Hardware"
- Substitua os módulos sem código de encomenda dê um duplo-clique no(s) módulo(s) -> na caixa de diálogo "Specify Module" escolha os módulos a serem substituídos de acordo com o kit de treinamento -> confirme a caixa de diálogo "Properties" com OK, se os parâmetros pré-definidos não tiverem de ser alterados.
- Apenas se o seu kit de treinamento for um S7-400:
Especifique o endereçamento dos módulos de modo a corresponder aos módulos de 32 canais do kit de treinamento S7-300 (observe a figura). duplo-clique no módulo -> especifique o endereço na caixa de diálogo Properties
- Salve e compile a configuração atual adaptada
Station -> Save and Compile
- Transfira a configuração atual para a CPU
PLC -> Download
- Feche a ferramenta HW Config

Resultado

A estação de hardware "Estacao_1" existente no "Projeto_1" corresponde exatamente ao kit de treinamento.

Exercício: Copiando o "Programa_1" para a Estação de HW



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.16

sitrain

Objetivo: O "S7 Program(x)" da CPU criado através do comando *Upload Station* será substituído pelo programa independente de hardware "Programa_1".

Nota Copiando o "Programa_1" para o "S7 Program(x)" da CPU você estará substituindo completamente o programa anterior contido na CPU. Para que os dados do sistema contendo a configuração e a atribuição de parâmetros não sejam perdidos é necessário inicialmente copiá-los do "S7 Program(x)" da CPU para o "Programa_1".

O Que Fazer (veja passo-a-passo na figura acima)

1. Copie os dados de sistema da "Estacao_1" para o programa independente de hardware "Programa_1" arrastando-o com o mouse
2. Copie o programa independente de hardware "Programa_1" para a CPU da "Estacao_1" arrastando-o com o mouse.
3. Apague o programa independente de hardware "Programa_1".

Verifique se a estrutura do projeto corresponde à da figura 3.

Resultados A estrutura do projeto corresponde à do kit de treinamento. Ela contém a estação de hardware "Estacao_1", com uma CPU cujo programa é chamado "Programa_1".

Exercício: Atribuindo Parâmetros ao Clock Memory e Testando

The screenshot shows the SIMATIC Manager HW Config interface. The main window displays the hardware configuration for a SIMATIC S7 station. The CPU 314 properties dialog is open, showing the 'Cycle/Clock Memory' tab. The 'Update Process Image Cyclically' checkbox is checked. The 'Scan Cycle Monitoring Time (ms)' is set to 150, 'Minimum Scan Cycle Time (ms)' is 0, and 'Scan Cycle Load from Communication [%]' is 20. The 'Memory Byte' is set to 10. The 'Monitoring and Modifying Variables' dialog is also open, showing a table with the following data:

Address	Symbol	Symbol comment	Dis	Status value	Modify val
1	MB 10		BIN	2#1111_0001	
2					

SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.17

sitrain

Objetivo:

Parametrizar a CPU de modo que o clock memory byte seja armazenado no memory byte MB 10.

Checar o sucesso da parametrização usando a função Monitor/Modify Variables.

O Que Fazer:

- Inicie a ferramenta *HW Config SIMATIC Manager (Offline view)* -> selecione "Estacao_1" -> duplo-clique no objeto "Hardware"
- Parametrize o memory byte MB10 como sendo o clock memory byte da CPU duplo-clique na CPU -> *Cycle / Clock Memory*
- Salve e compile a configuração modificada *Station -> Save and Compile*
- Transfira a configuração modificada para a CPU *PLC -> Download*
- Feche a ferramenta HW Config
- Monitore o memory byte MB10 no formato de exibição binário para poder observar as frequências pulsantes individualmente. *no SIMATIC Manager selecione "Programa_1" -> PLC -> Monitor/Modify Variable -> preencha o MB 10 como endereço na tabela de variáveis -> utilizando o botão direito do mouse especifique "binary" como formato de exibição -> ative a função usando*



Propriedades da CPU

The screenshot displays the 'HW Config' software interface. On the left, a hardware rack is shown with the following modules:

Slot	Module	Order number
1	PS 307 5A	6ES7 307-1EA00-0AA0
2	CPU 314	6ES7 314-1AE04-0AB0
3		
4	DI32xDC24V	6ES7 321-1BL00-0AA0
5	DO16xDC24V/0.5A	6ES7 322-1BH01-0AA0
6	DI/DO 16x24V/0.5A	6ES7 323-1BL00-0AA0
7	AI8x12Bit	6ES7 331-7KF00-0AB0
8		

The 'Properties - CPU 314 - (R0/S2)' dialog box is open, showing the following details:

- Short Designation: CPU 314
- 24 KB work memory; 0.3 ms/1000 instructions; MPI connection; multi-tier configuration up to 32 modules; Firmware V1.1
- Order No./ Firmware: 6ES7 314-1AE04-0AB0 / V1.1
- Name: CPU 314
- Interface Type: MPI
- Address: 2
- Networked: No

SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.18

sitrain

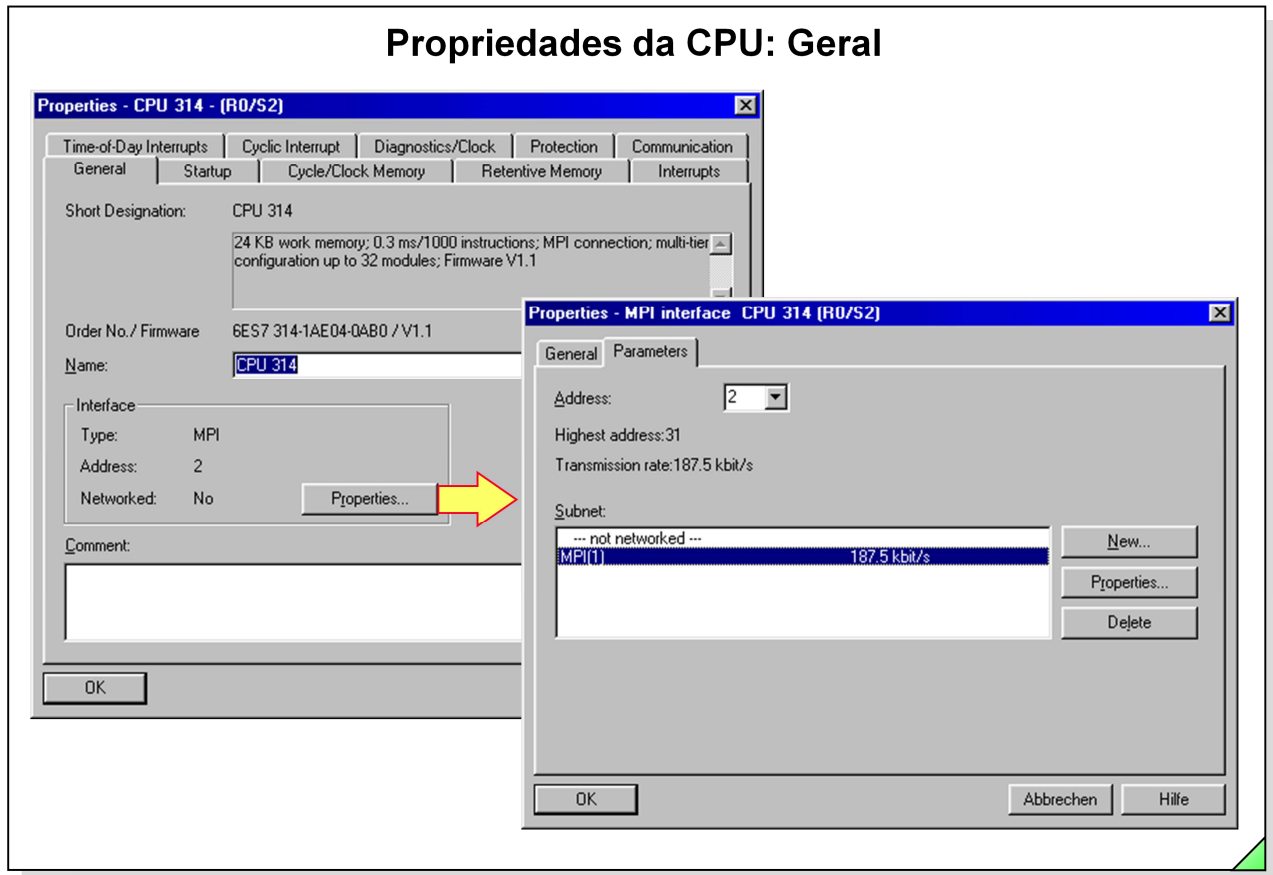
Atribuindo Parâmetros

Os parâmetros são atribuídos aos módulos para os adaptá-los às necessidades do processo.

O que fazer:

1. Selecione um módulo na janela da estação.
2. Duplo-clique no módulo selecionado para abrir a janela "Properties".
3. Esta janela possui 9 campos nos quais é possível atribuir parâmetros para as diferentes características da CPU (ver próximas páginas).

Propriedades da CPU: Geral



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.19

sitrain

Opção "General"

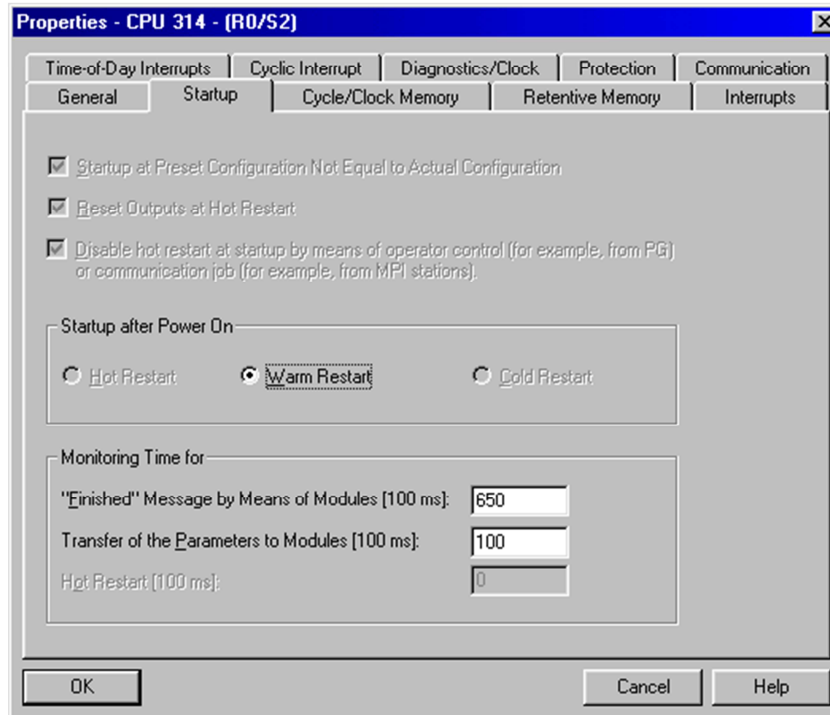
A seção "General" fornece informação sobre o tipo do módulo, sua localização e, no caso dos módulos programáveis, o endereço MPI.

Endereço MPI

Para conectar vários PLCs em rede através da interface MPI é necessário atribuir um endereço MPI diferente a cada CPU.

Selecione o botão "Properties" para abrir a janela "Properties - MPI Node", que contém duas seções: "General" e "Parameters".

Propriedades da CPU: Startup



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.20

sitrain

Características de Startup

As CPUs do S7-300 e S7-400 têm diferentes características de startup. Por enquanto, vamos ver apenas as características de startup do S7-300. As características especiais do S7-400 serão discutidas em outro capítulo.

Restart Completo

O S7-300 apenas reconhece o "Complete restart". As CPUs mais novas também possuem a versão "Cold restart".

Tempos Monitorados

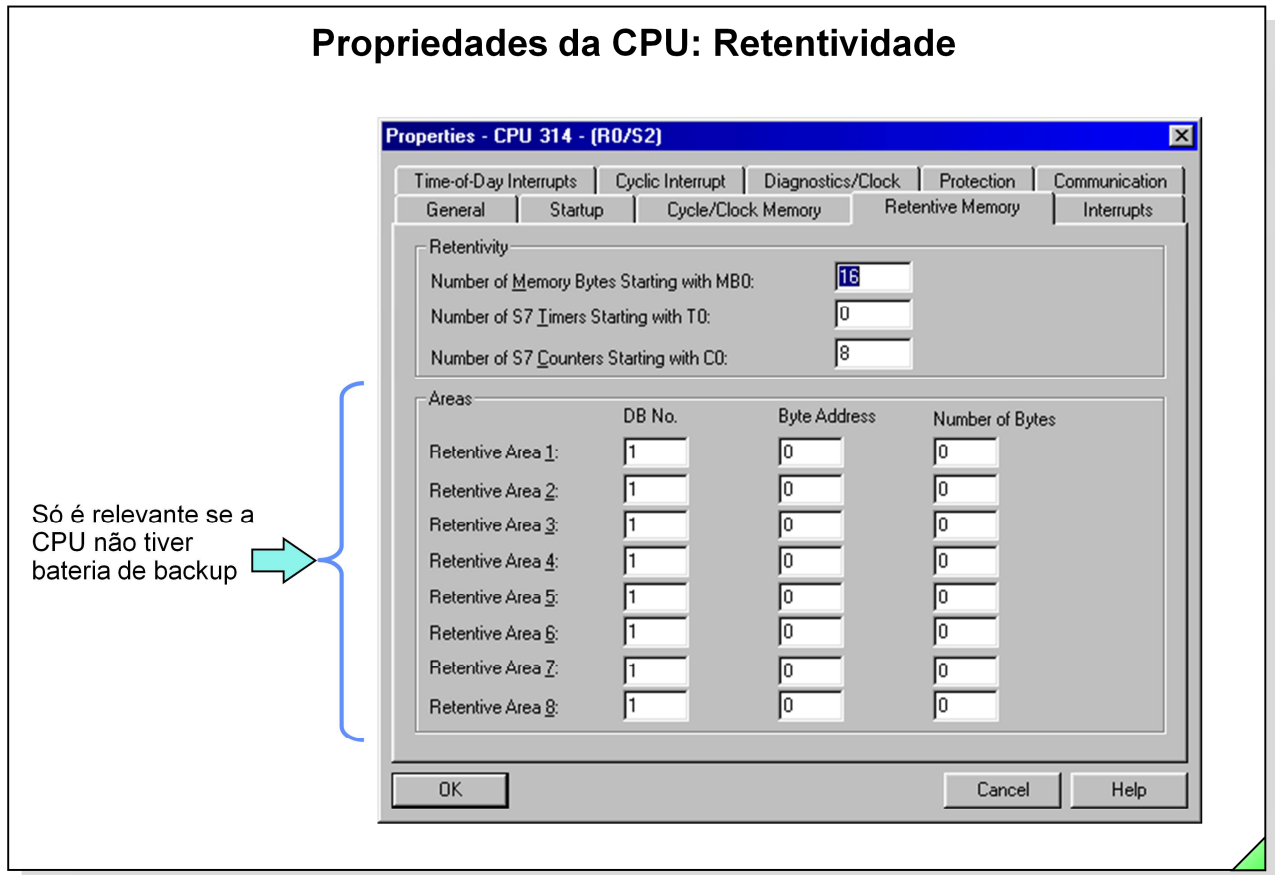
- "Ready message from modules (x100ms):"
Tempo máximo para que todos os módulos enviem uma mensagem de que estão OK após power ON. Se os módulos não enviarem a mensagem de que estão prontos para a CPU dentro deste intervalo de tempo, a configuração atual não é igual à configuração prevista. Por exemplo, numa configuração com vários bastidores, todas as fontes de alimentação podem ser ligadas dentro deste tempo sem se tomar atenção a uma seqüência particular.
- "Transfer of parameters to modules (x100ms):"
Tempo máximo para "distribuir" os parâmetros aos módulos com atribuição de parâmetros (a contagem deste tempo começa quando é enviada a mensagem "Ready message from modules" para a CPU).
Se, decorrido o tempo de acesso, não tiverem sido atribuídos os parâmetros a todos os módulos, então a configuração atual não é igual à configuração prevista.

Startup se as Configurações Prevista e Atual são diferentes

Apenas nas CPUs com interface DP integrada (e S7-400) pode ser utilizada a opção "Startup if preset configuration not equal to actual configuration", para decidir se a CPU deverá executar o startup mesmo que a configuração prevista não seja igual à configuração atual (número e tipo de módulos instalados).

As outras CPUs do S7-300 entram em RUN quando a configuração prevista não é a mesma que a configuração atual.

Propriedades da CPU: Retentividade



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.21

sitrain

Memória Retentiva

A seção "Retentive Memory" é utilizada para especificar as áreas de memória que devem ser mantidas após uma falha na alimentação ou numa transição de STOP para RUN.

No S7-300 é executado, em ambos os casos, um "complete restart".

Restart Completo com Bateria de Backup

Num restart completo, os blocos armazenados na RAM retentiva (OB, FC, FB, DB), bem como os bits de memória, temporizadores e contadores definidos como retentivos são mantidos. Só os bits, temporizadores e contadores não-retentivos são resetados.

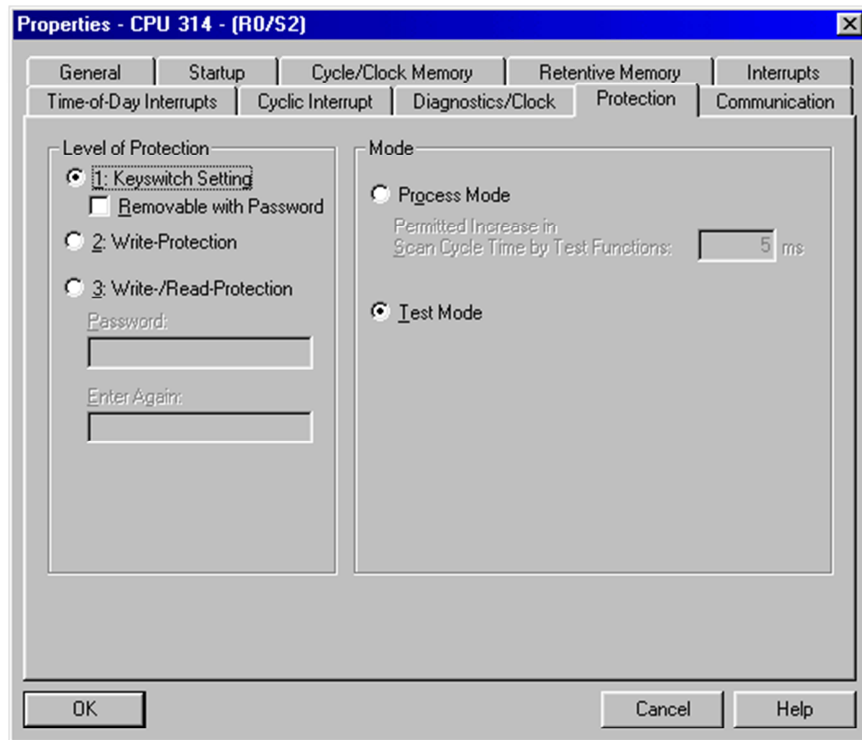
Restart Completo sem Bateria de Backup

Se não existe bateria para manter a RAM sua informação é perdida. Só os bits de memória, temporizadores, contadores definidos como retentivos, além das áreas dos blocos de dados definidas como retentivas são armazenados em área não-volátil da RAM.

Depois de um restart completo sem bateria de backup o programa tem que ser transferido novamente:

- a partir do módulo de memória (se inserido); ou
- a partir do PG (se não existir módulo de memória).

Propriedades da CPU: Proteção



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.22

sitrain

Opção Pré-Definida Características pré-definidas (nível de proteção 1; não há password atribuído):
A posição da chave na CPU determina a proteção:

- Chave na posição RUN-P ou STOP: sem restrições
- Chave na posição RUN: só é possível o acesso read-only (leitura)!

Password

Se foi atribuído um nível de proteção com password (apenas válido até um reset de memória), a pessoa que sabe a password tem acesso para leitura e escrita. A pessoa que não sabe a password tem as seguintes restrições:

- proteção nível 1: corresponde às características pré-definidas
- proteção nível 2: é apenas possível o acesso read-only, independentemente da posição da chave
- proteção nível 3: não é possível nem o acesso para leitura nem o acesso para escrita, independentemente da posição da chave.

Características de um Módulo em Operação com Proteção por Password

Exemplo: para executar a função "Modify Variable" deve-se escrever a password para um módulo ao qual foi atribuído o parâmetro de nível de proteção 2.

Direitos de Acesso É possível também introduzir a password para um módulo protegido no SIMATIC Manager:

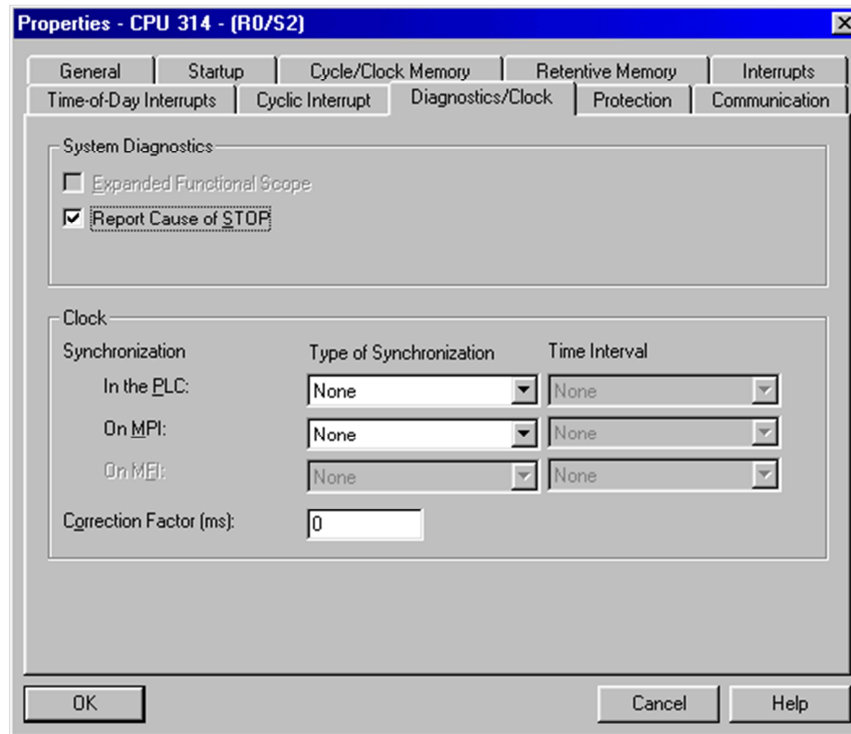
1. Selecione o módulo protegido ou seu programa S7
2. Introduza a password selecionando a seqüência de menus *PLC -> Access Rights*. Os direitos de acesso, depois da password ter sido introduzida, são apenas válidos até que a última aplicação S7 seja completada.

Operação

A carga de ciclo para funções de teste é regulado com essa opção:
Na opção Process, funções de teste como "Monitor" ou "Monitor/Modify Variable" são limitadas de forma que o aumento do tempo de ciclo permitido não seja excedido. Testes com breakpoints e passos individuais (execução do programa linha a linha) não podem ser executados.

Na opção Test, todas as funções de teste possíveis com PG/PC podem ser utilizadas sem restrições, mesmo que provoquem um aumento significativo do tempo de ciclo.

Propriedades da CPU: Diagnóstico / Relógio



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.23

sitrain

System Diagnostics Se o campo "Record cause of CPU STOP" está desativado não é enviada nenhuma mensagem para o PG / OP quando a CPU entra em STOP ("CPU Messages").

De qualquer forma a causa que levou a CPU ao estado STOP é armazenada no buffer de diagnóstico.

Clock As possibilidades de sincronização dos relógios em rede são apresentadas no capítulo "Solução de Problemas".

É possível também ajustar automaticamente a hora no relógio de uma CPU independente através de um fator de correção.

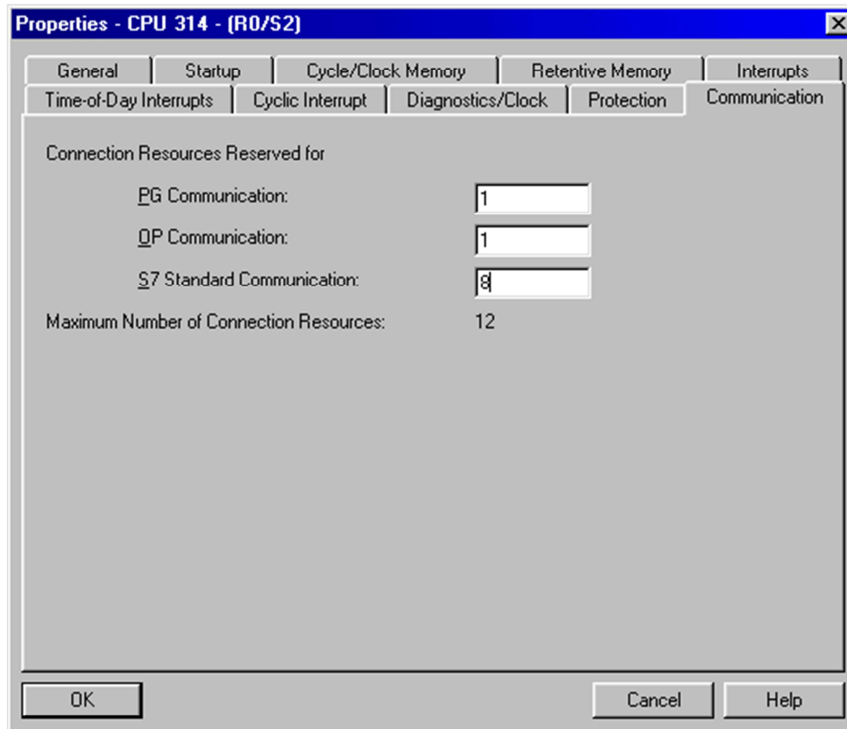
Correction Factor O fator de correção é utilizado para corrigir uma inexatidão do relógio após decorridas 24 horas.

O fator de correção tanto pode ser negativo como positivo.

Exemplo: Se o relógio está 3 segundos adiantado após 24 horas, isto pode ser corrigido com um fator de "-3000ms".

Nota "Interrupts", "Time-Of-Day Interrupts" e "Cyclic Interrupt" são discutidos no capítulo "Blocos de Organização".

Propriedades da CPU: Comunicação



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-03.24

sitrain

Comunicação

Toda conexão de comunicação ocupa um recurso de conexão (connection resource) na CPU do S7. Dependendo das especificações técnicas um número específico de recursos de conexão está disponível para cada CPU, os quais são ocupados por várias tarefas de comunicação ("PG/OP communication", "S7 communication" ou "S7 standard communication").

Quando as tarefas de comunicação efetuam "log on" os recursos de comunicação são distribuídos na seqüência do "log on".

A ocupação dos recursos de conexão não depende somente da seqüência de "log on" das várias tarefas de comunicação, pois é possível também reservar recursos para as seguintes tarefas:

- "PG Communication";
- "OP Communication"; e
- "S7 Standard Communication".

Ao menos um recurso de conexão para "PG/OP Communication" é reservado. Valores menores não são permitidos.

Outras tarefas de comunicação como "S7 Communication" com funções PUT/GET não podem ocupar este recurso de conexão mesmo se elas realizarem sua conexão primeiro. Pelo contrário, os recursos de comunicação ainda disponíveis mas não reservados para uma tarefa são ocupados.