

TNLK021KEP

Comunicação KepServerEx – PLC Siemens S7-1200

Tech Support
support@logitek.es

Agosto de 2015

Revisão 2

Descrição geral

Esta nota técnica explica e detalha o procedimento a seguir para estabelecer uma comunicação entre o KepserverEX e um PLC S7-1200 da Siemens. Com algumas variações no que diz respeito à configuração, poderiam seguir-se estes passos para o estabelecimento de uma comunicação com um S7-300, S7-400 e S7-1500

Nota: Esta nota técnica foi efetuada com o modo demo do KepServerEx. Ao lançar o primeiro cliente OPC, irá disparar o modo demo do servidor KepServerEX, caso não exista uma licença ativada. O modo demo permite que o servidor OPC funcione durante duas horas, sendo o temporizador apresentado na parte superior do KepServerEx.

Introdução

Os PLCs da Siemens são dos mais utilizados e abrangentes a nível industrial. Tal como muitos outros autómatos, comunica com os respetivos softwares de controlo, programação e configuração através de protocolos proprietários.

Assim sendo, o KepServerEx permite padronizar e utilizar protocolos-padrão para comunicar com qualquer dispositivo que comunique através de OPC DA, OPC UA, SuiteLink, DDE... com um PLC Siemens.

Para esta nota técnica, foi utilizado um PLC S7-1200 com um cabo Ethernet.

Nota: Para a comunicação com o PLC S7-1200 foram seleccionados diversos parâmetros por defeito. É possível que, em função das características do projeto em causa, seja necessário alterar alguns parâmetros.

Informação prévia

Para estabelecer uma comunicação com o dispositivo através de um cabo Ethernet, é necessário definir um endereço IP, tanto no computador onde irá ser executado o KepServerEx, como no dispositivo. O endereço IP do dispositivo deve ser configurado pelo programador do PLC.



IP: 192.168.37.99



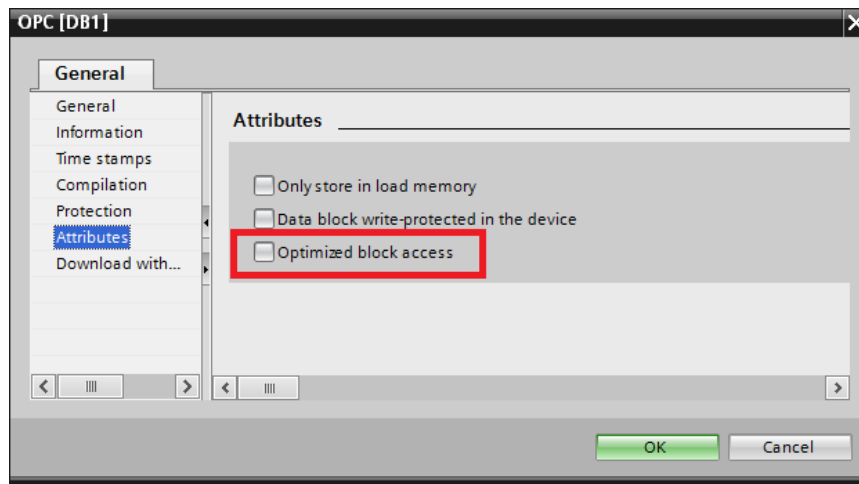
IP: 192.168.37.147

O acesso aos endereços de memória do dispositivo deve ser configurado pelo programador do PLC, que deve indicar os respectivos endereços, as informações que irão ser armazenadas nos mesmos e o tipo de dados.

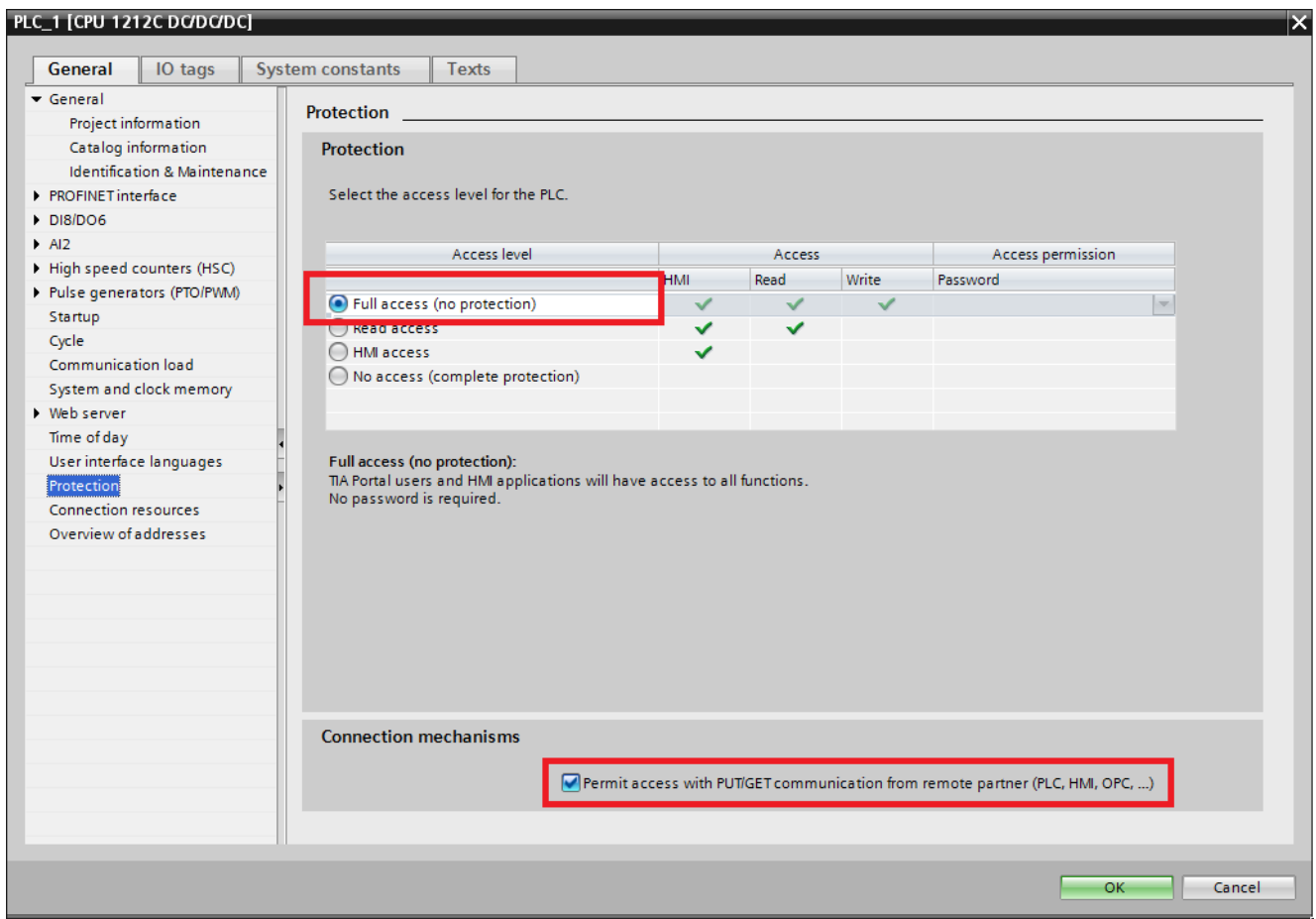
No exemplo apresentado nesta nota técnica, irá aceder-se a uma variável de tipo Float que indica o valor de uma variável sinusoidal, cuja amplitude e frequência podem ser alteradas.

Variável	Direção	Tipo	Descrição
Amplitude	DB1.DBD16	Float	Amplitude da variável sinusoidal. Leitura e escrita
Frequência	DB1.DBD12	Float	Frequência em Hz. Leitura e escrita
Iniciar	DB1.DBX0.0	Bool	Iniciar/Parar. Quando se escreve True, o PLC gera o seno com a Amplitude e a Frequência configuradas.
ValorSeno	DB1.DBD8	Float	Valor do seno. Só Leitura

Nota: Os blocos de memória acedidos através de dispositivos S7-1200 e S7-1500 deverão ser assinalados como Não Otimizados (Desmarcar a opção "Optimized Block Access")



Em geral, a proteção da CPU no S7-1200 e S7-1500 deverá permitir o acesso a aplicações externas para leitura e escrita de blocos de dados. Para isso, nas propriedades da CPU, deverá selecionar as opções "Full Access" e "Permit Access with PUT/GET communication from remote partner (PLC, HMI, OPC, ...)"



Antes de mais, deverá fazer ping para verificar se o dispositivo está ligado e é acessível a partir do seu computador:

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Hector>ping 192.168.37.147

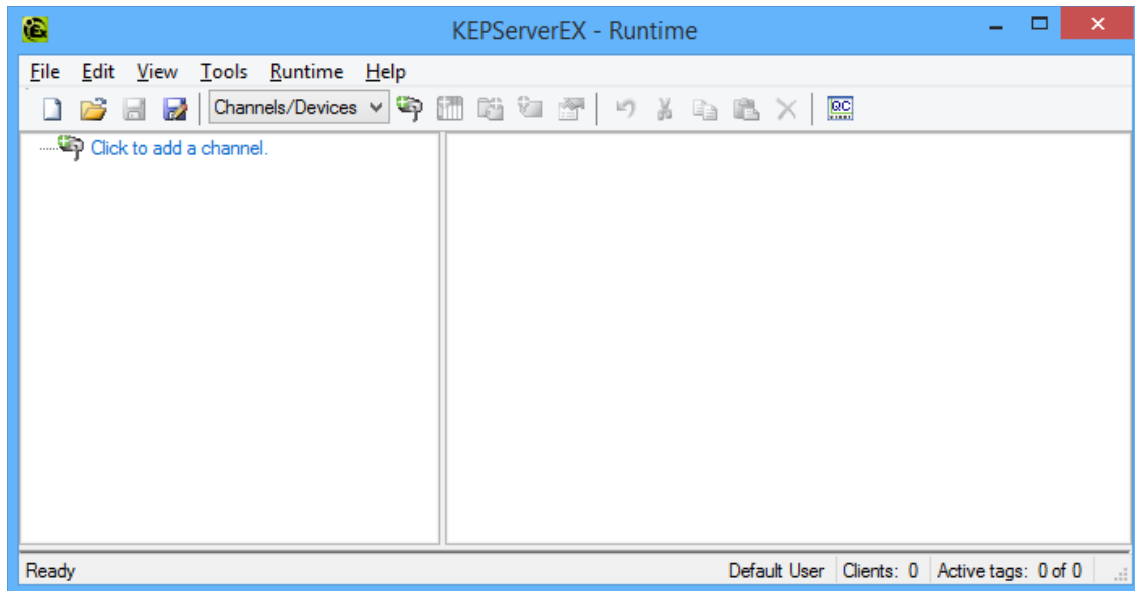
Haciendo ping a 192.168.37.147 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.37.147: bytes=32 tiempo=1ms TTL=30
Respuesta desde 192.168.37.147: bytes=32 tiempo<1m TTL=30
Respuesta desde 192.168.37.147: bytes=32 tiempo<1m TTL=30
Respuesta desde 192.168.37.147: bytes=32 tiempo<1m TTL=30

Estadísticas de ping para 192.168.37.147:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Media = 0ms

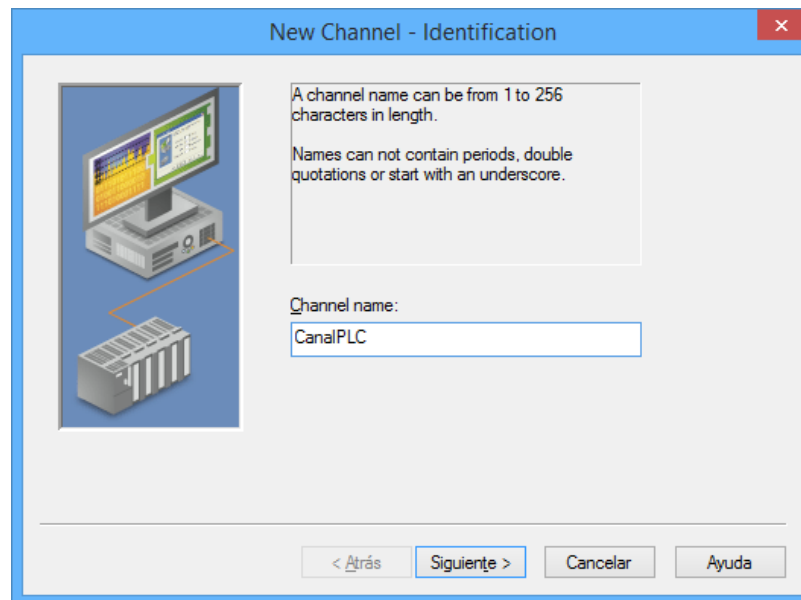
C:\Users\Hector>_
  
```

Adicionar um Canal

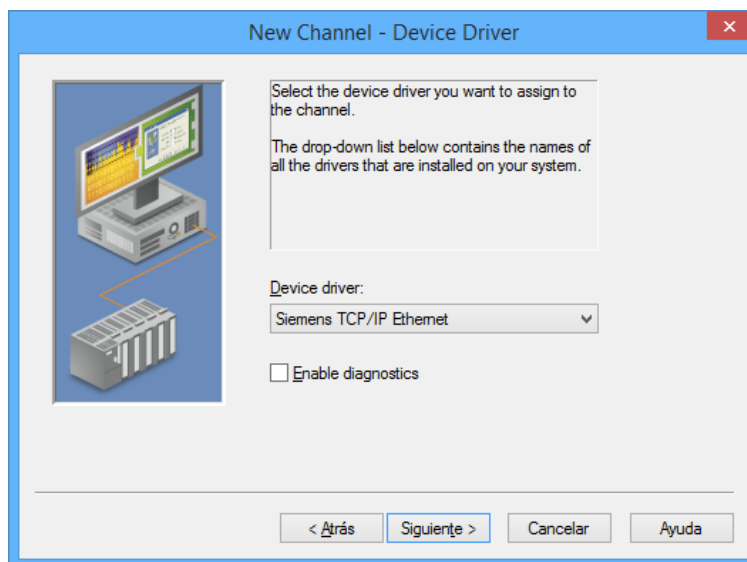
1. Abrir o configurador do KepServerEX



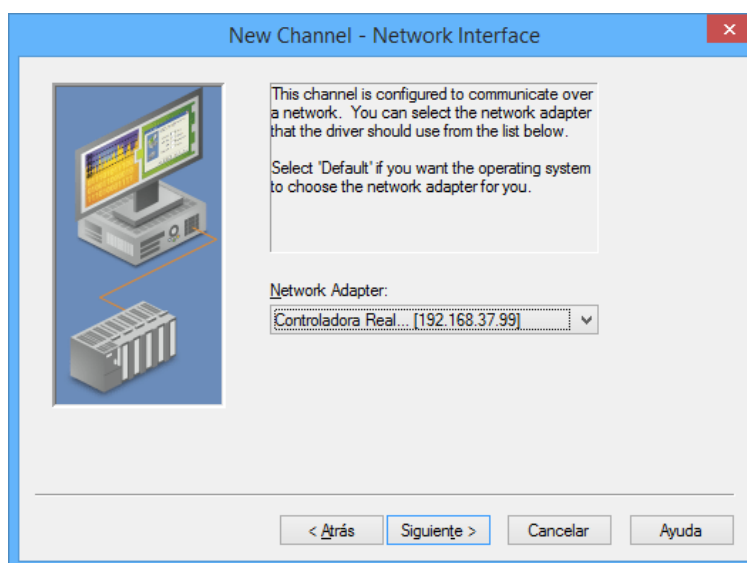
2. Criar um novo canal indicando um nome



3. Seleccionar o tipo de driver. Neste caso, a comunicação será com um dispositivo Siemens através do canal Ethernet

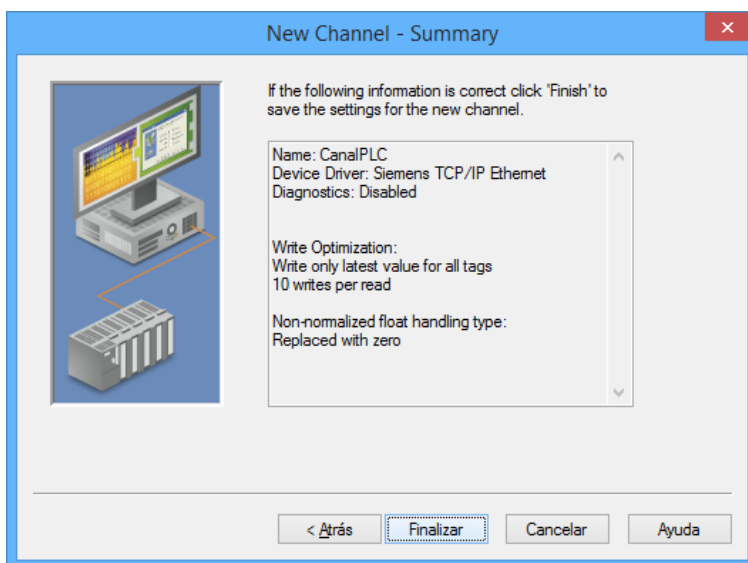


4. Seleccionar o cartão do computador que irá comunicar com o PLC

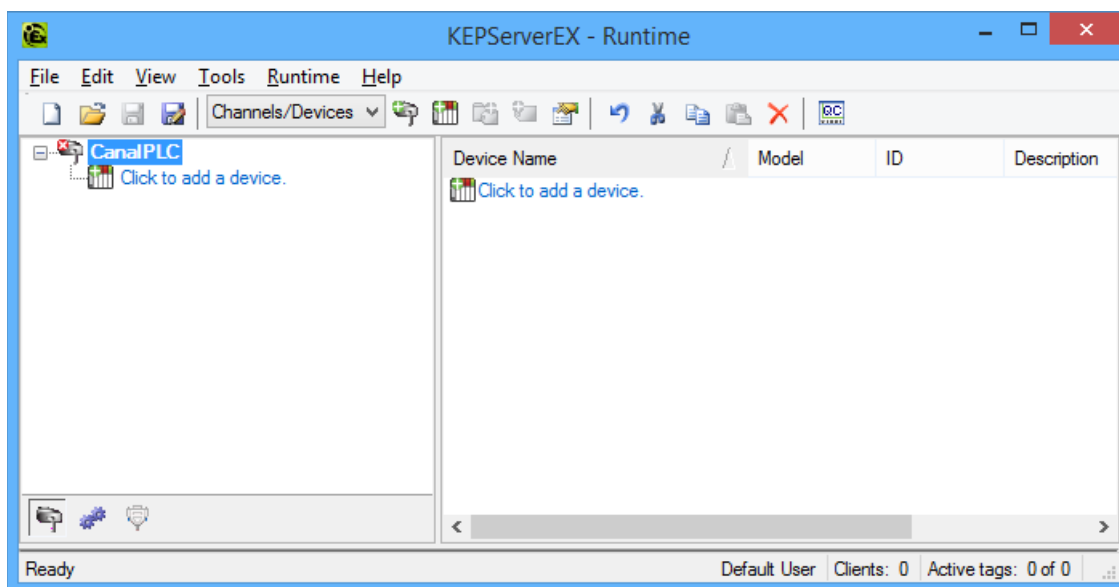


5. Ajustar a configuração nos ecrãs "Write Optimizations" e "Non-Normalized Float Handling". O valores por defeito costumam estar corretos.

6. O ecrã final apresenta um resumo da configuração do canal

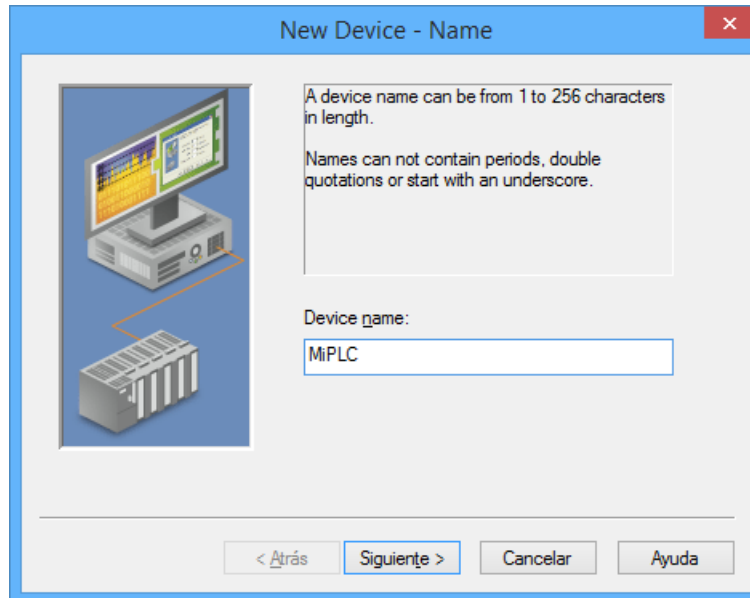


7. O ecrã seguinte apresenta o canal que acabou de ser criado "CanalPLC":

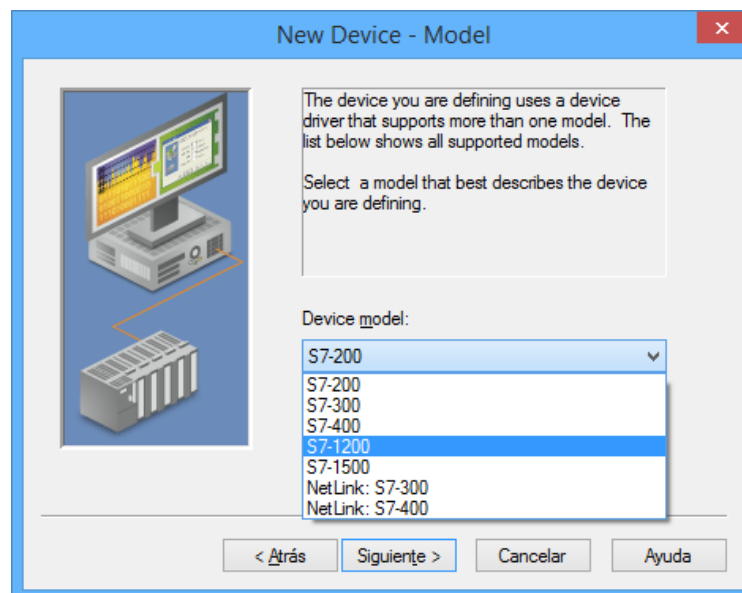


Adicionar um Dispositivo

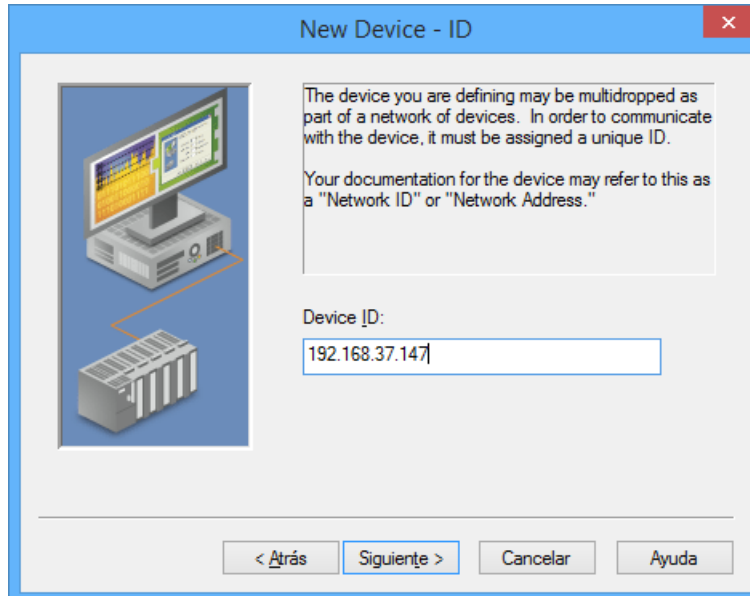
1. Adicionar um Dispositivo ao canal que acabou de ser criado e atribuir-lhe um nome



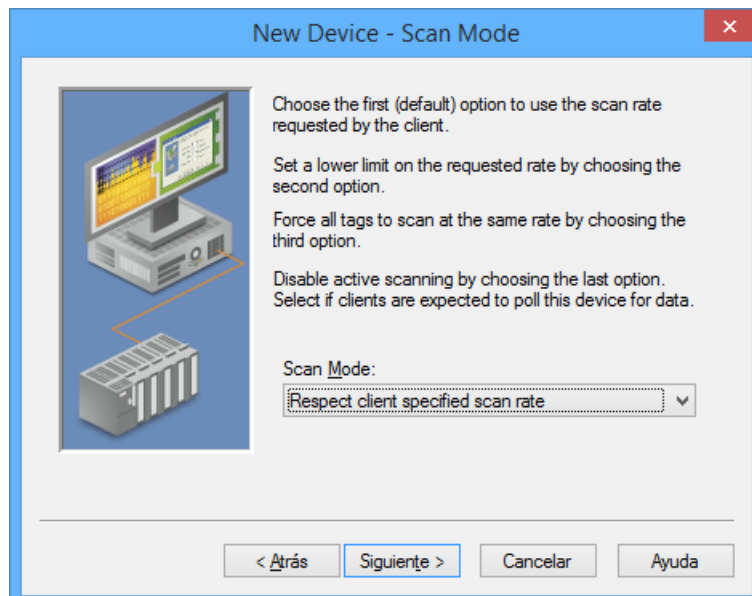
2. Seleccionar o modelo do PLC, que neste caso é um S7-1200



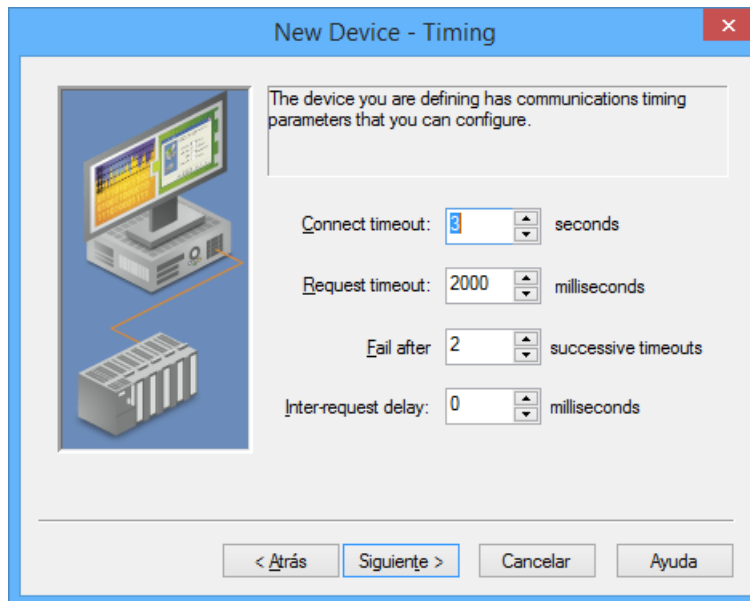
3. Indicar o endereço do dispositivo S7-1200



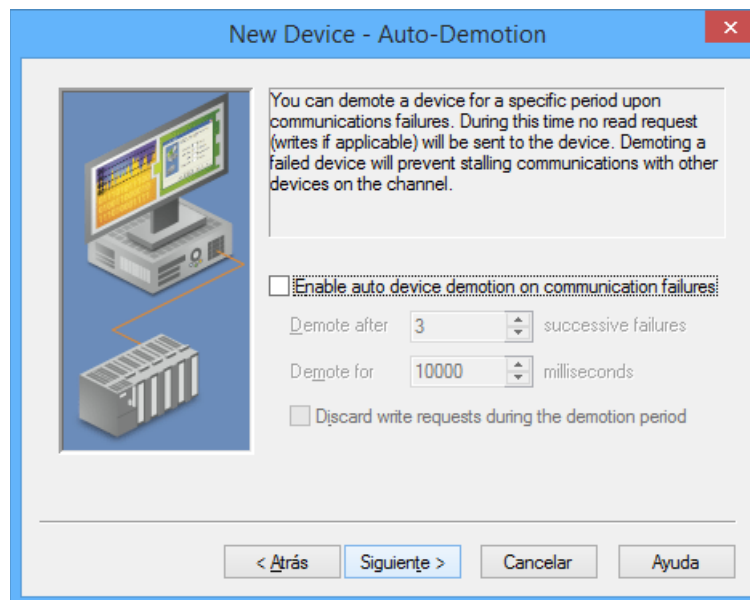
4. Limitar a velocidade de acesso dos clientes OPC aos dados do PLC.



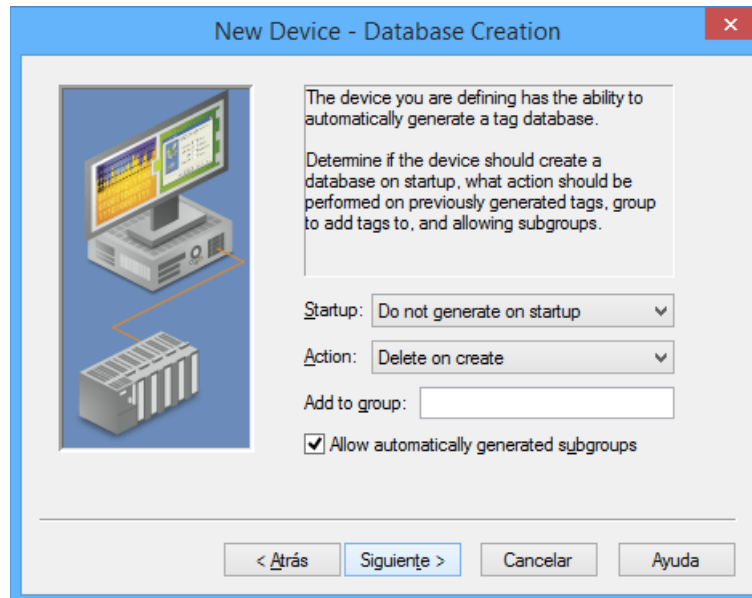
5. Definir os tempos de solicitação de dados.



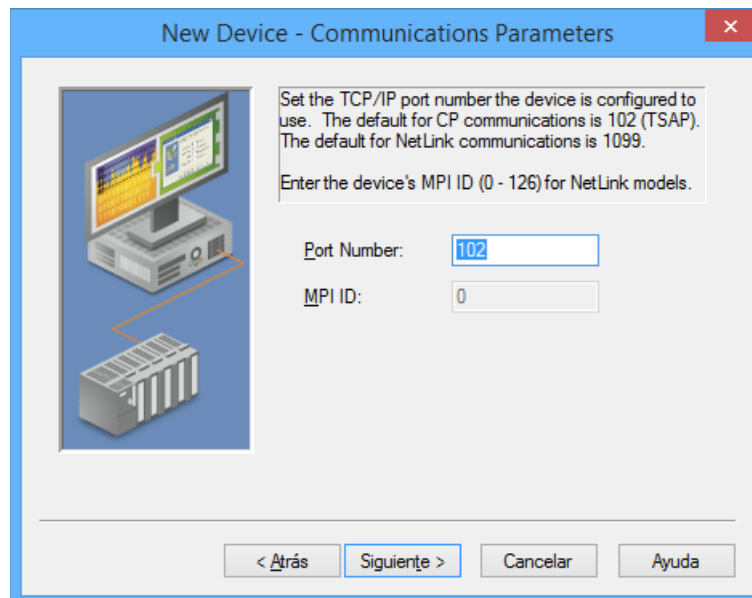
6. Definir o comportamento do driver em caso de falha de comunicação



7. Definir se se pretende gerar automaticamente a base de dados de tags:

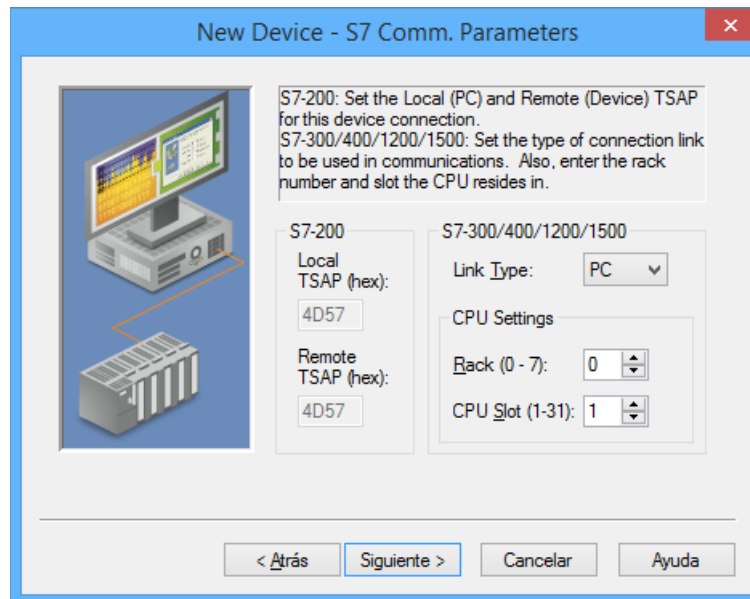


8. Definir a porta de comunicações. Esta porta pode ter sido alterada pelo programador do PLC.

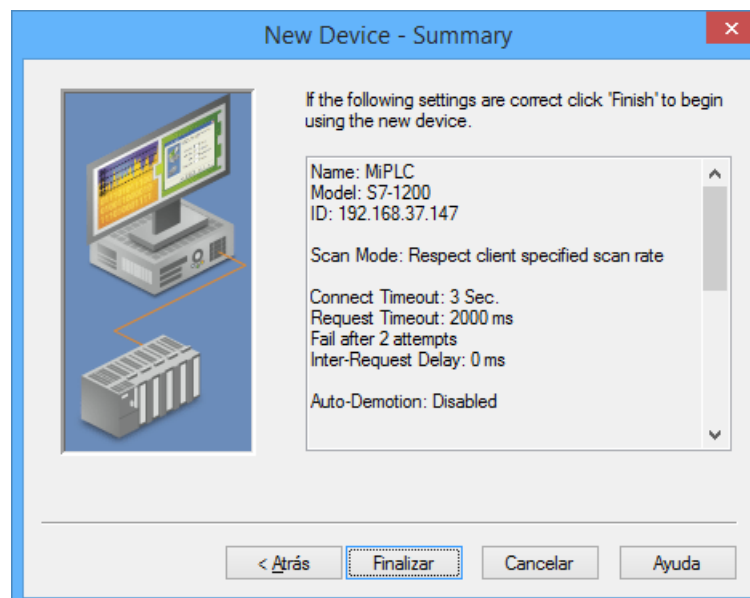


9. Indicar o número de Rack e Slot onde se encontra a CPU do PLC. Deverá consultar o programador do PLC. Os valores por defeito das CPU da Siemens com porta Ethernet costumam ser:

- S7-1200: Rack 0, Slot 1
- S7-300: Rack 0, Slot 2
- S7-400: Rack 0, Slot 3

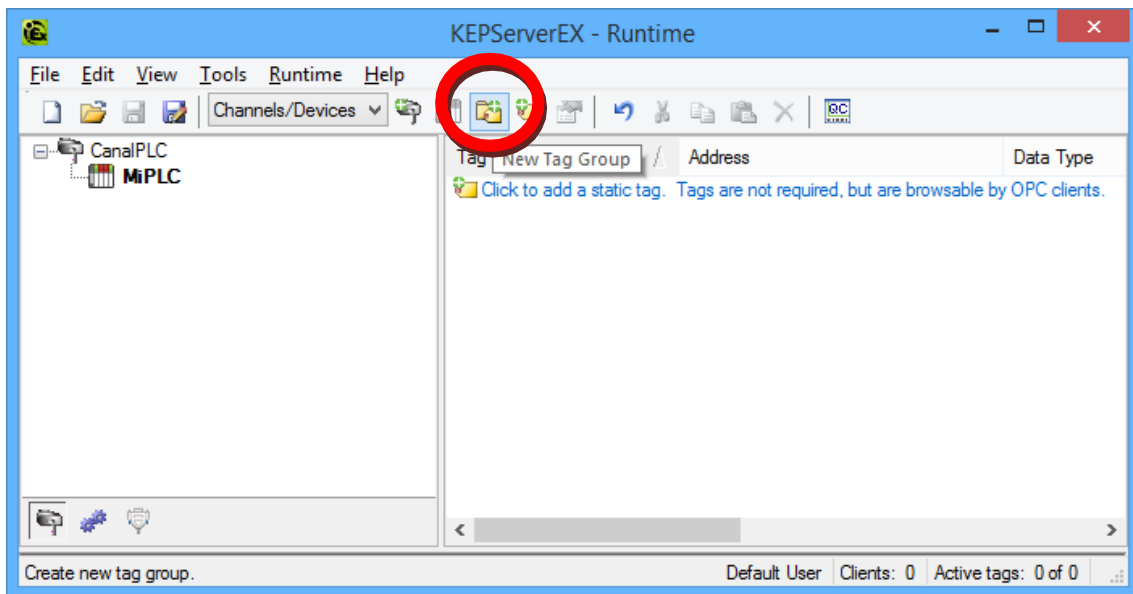


10. Resumo da configuração

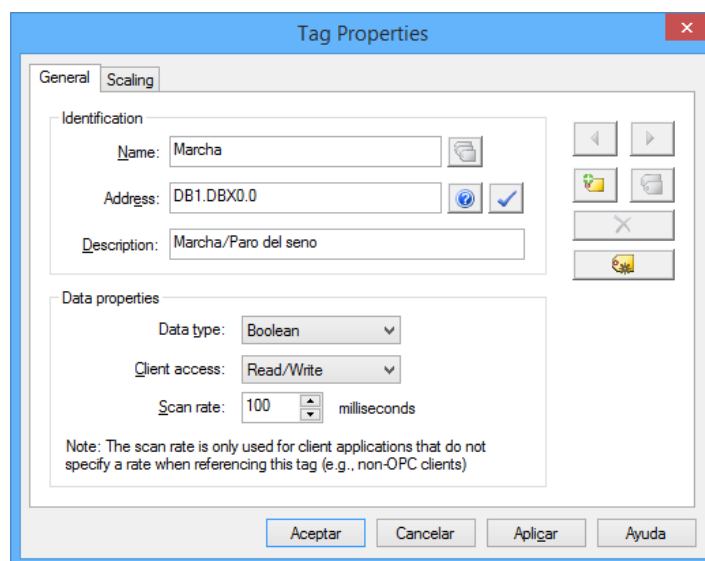


Adicionar as tags

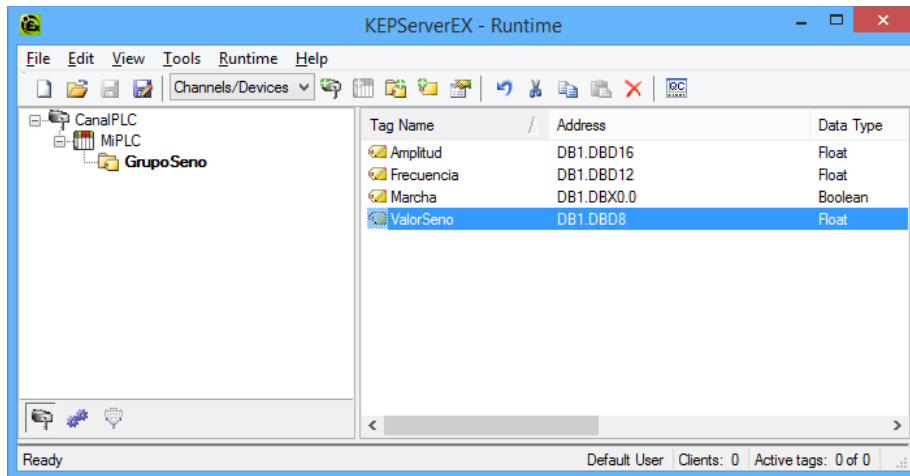
1. Para facilitar a procura das variáveis, estas podem ser agrupadas. Criar um grupo de variáveis (Opcional).



2. Dentro do grupo criado, adicionar as variáveis com o respetivo nome e endereço ao mapa de memória do PLC, conforme se ilustra na tabela da secção "Informação Prévia". Clicar no botão "Validar" para confirmar se o endereço está bem introduzido. Para mais informações sobre a nomenclatura dos endereços de acesso ao PLC, consultar o capítulo "Address Descriptions" do manual do utilizador do driver "Siemens TCP/IP Ethernet Driver Help"

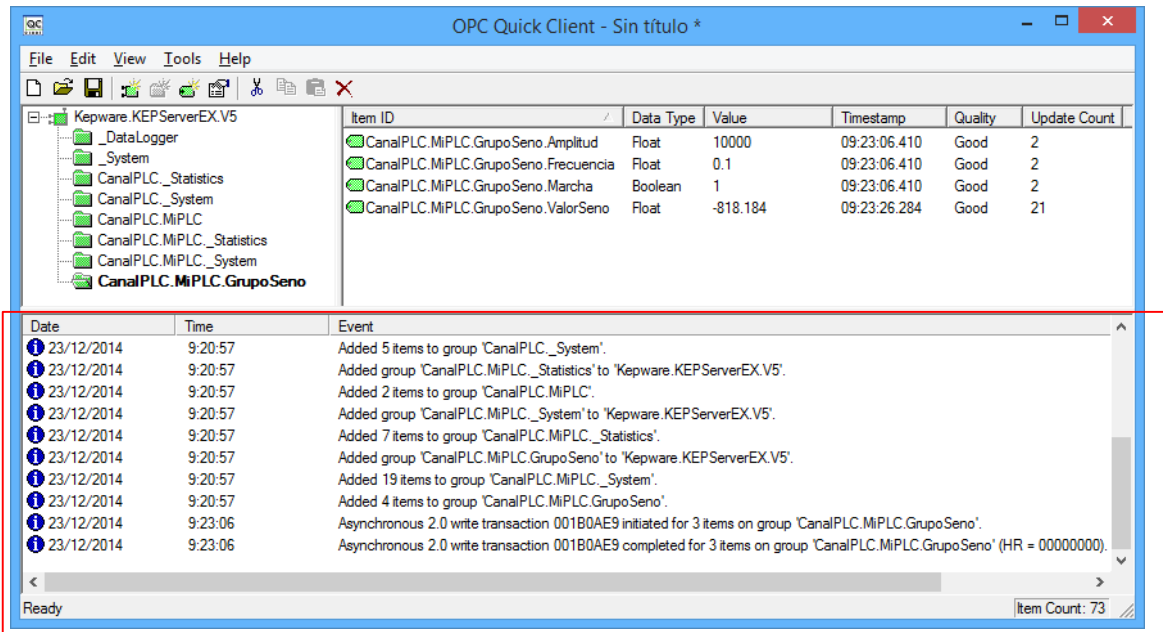


3. Certificar-se de que todas as tags indicam os endereços corretos e que o tipo de dados corresponde ao indicado pelo programador do PLC



Verificação dos resultados

1. Verificar o resultado da configuração com um cliente OPC que se ligue ao KepServerEx. Neste caso, iremos efetuar essa verificação com o cliente OPC gratuito Quick Client, que pode ser acedido através do menu superior Tools-> Launch OPC Quick Client.



Nota: Na parte inferior da janela do OPC Quick Client são apresentadas mensagens informativas sobre o estado das comunicações. Esta informação pode ser consultada em caso de dificuldades em estabelecer o acesso às variáveis do PLC.

Introduzir os valores correspondentes nas variáveis de escrita para que a variável seno entre em funcionamento. No exemplo na imagem introduziu-se:

- Amplitude: 10.000
- Frequência: 0.1 Hz (implica um ciclo de seno a cada 10 segundos)
- Iniciar: 1 (true)

Ao colocar o bit de funcionamento em true, o PLC, através do seu programa interno, gera a variável seno e copia o respetivo valor para a tag ValorSeno