

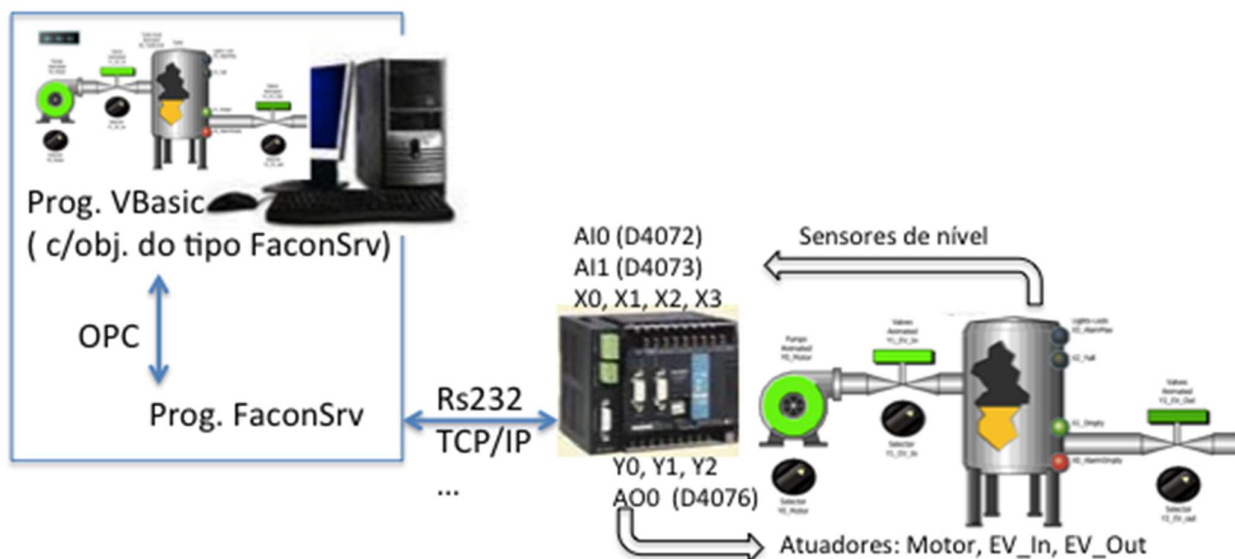


### 1. Descrição do trabalho

Neste trabalho, pretende-se monitorizar e controlar o reservatório de água como no trabalho anterior, mas sem usar o objeto SerialPort1, que permitia aceder diretamente à porta RS232 do computador e trocar mensagens com o PLC.

Para consolidar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas sobre as especificações OPC (Open Process Control), neste trabalho pretende-se realizar o mesmo tipo de controlo e monitorização, que foi realizado no trabalho anterior, mas agora, através de um servidor OPC. O servidor OPC para os autómatos da Fatek é denominado *Facon Server*. Este é uma aplicação Windows que comunica com a aplicação em Visual Basic e, com o PLC através das interfaces de comunicação disponíveis do computador (ex. Rs232, TCP/IP).

A figura ilustra o sistema de comunicações a estabelecer na aula.



Controlo e supervisão de um PLC, via OPC

### 2. Instalação e configuração do Facon Server

Para instalar o Facon Server basta descarregar a aplicação do site da Fatek e depois fazer a instalação.

[http://www.fatek.com/en/download.php?f=data/ftp//PLC/Fatek\\_Server/FaSvr116-16523\\_en.zip](http://www.fatek.com/en/download.php?f=data/ftp//PLC/Fatek_Server/FaSvr116-16523_en.zip)

Aqui o link do manual:

[http://www.fatek.com/en/data%2Fftp%2FPLC%2FFatek\\_Server%2FFatekServerActiveX\\_enu.pdf](http://www.fatek.com/en/data%2Fftp%2FPLC%2FFatek_Server%2FFatekServerActiveX_enu.pdf)

Depois de executar o programa é necessário configurá-lo. Para isso deve ser criado um novo projeto (gravado em ficheiros com extensão .fcs). Depois deve ser criado um *Channel*, uma *Station* e um *Group*. Posteriormente criam-se dentro do group todos os itens que se querem monitorizar ou controlar no PLC. A figura mostra um exemplo:

The image shows the Fatek Communication Server interface and three configuration dialog boxes. The main window displays a project tree with 'Project0' containing 'Channel0', 'Station0', and 'Group0'. A table lists variables in 'Group0':

Name	Format	Value
Y0	Binary	1
Y1	Binary	0
Y2	Binary	1
X0	Binary	0
X1	Binary	0
X2	Binary	0
X3	Binary	0
D300	Decimal	200

Below the table are four icons circled in red, each with a description:

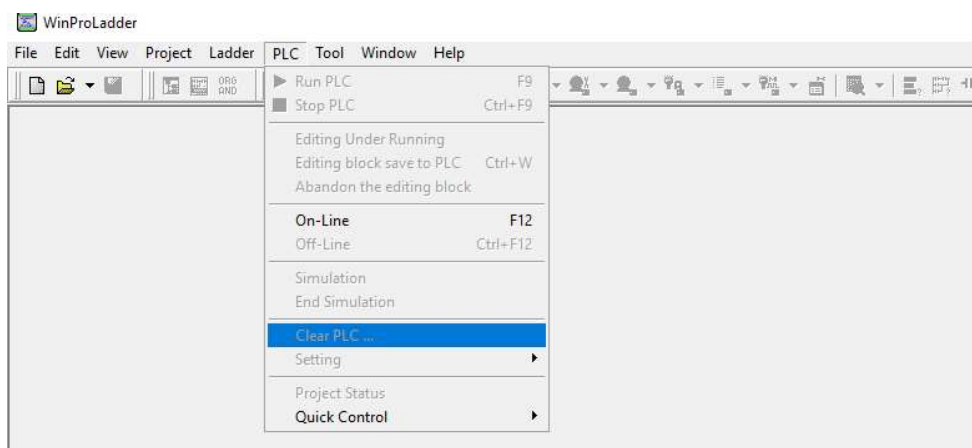
- Novo Canal** – Define a porta de comunicação RS232 Ou Ethernet a utilizar “Channel0”
- New Station (PLC)**– Estação a utilizar, por exemplo “Station0”
- New Group** – Grupo de variáveis em função da prioridade de acesso “Group0”
- New Var** – Variáveis a visualizar/modificar: X0, X1, X2, X3, Y0, Y1, Y2, D4072, D4076. (Atenção ao formato das variáveis)
- Connect** – Estabelece comunicação com o PLC

Two dialog boxes are also shown:

- Project Information**: Name: Project0, Description: Trabalho Prático Nº 5.
- Add Device**: Name: Channel0, Port: COM1, Baud Rate: 9600, Data Bit: 7 bits, Stop Bit: 1 bit.

### Configuração do Facon Server

O PLC vem de fábrica, com um programa automático capaz de comunicar com o Servidor OPC. Para que esse programa esteja operacional é necessário que o PLC seja apagado. Isto faz-se com a opção “Clear PLC”.



### Limpeza do código do PLC

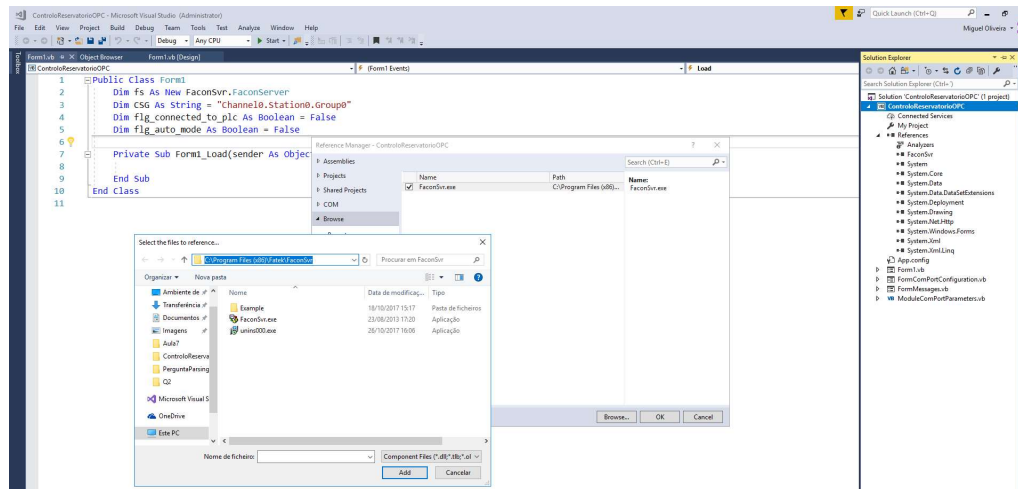
Depois basta ligar o Facon Server abrir o projeto devidamente configurado e seleccionar a opção *Connect*.

### 3. Instalação do FaconSrv em Visual Studio

Para que seja possível usar o cliente OPC já implementado pela Fatek na aplicação que estamos a desenvolver em visual basic, é necessário adicionar o executável FaconSrv.exe

Para isso deve-se ir ao menu Project, Add reference. Depois fazer browse e encontrar o ficheiro FaconSrv.exe. Normalmente está localizado em:

C:\Program Files (x86)\Fatek\FaconSrv



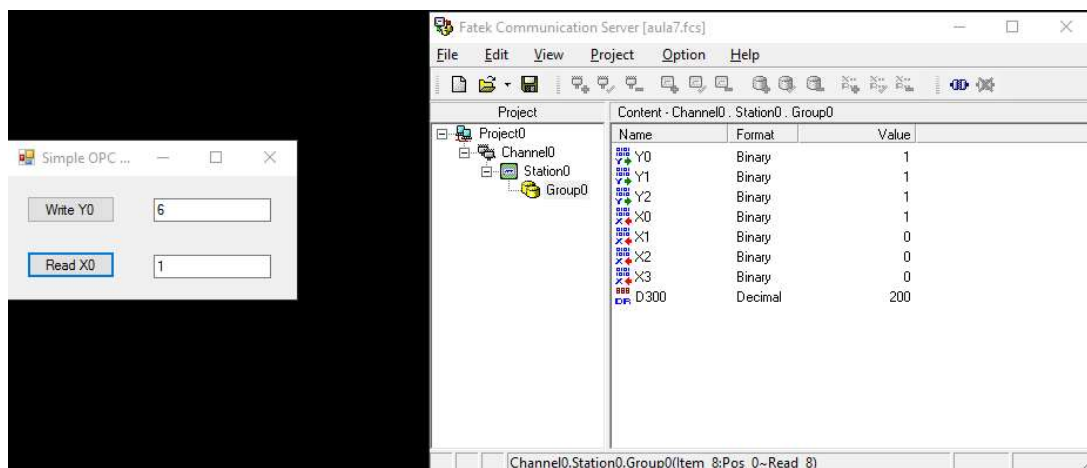
Adicionar referência do FaconSrv.exe

Caso surja um erro ao adicionar deve experimentar os seguintes procedimentos:

- Colocar o instalador do FaconSrv em modo de compatibilidade Windows 7
- Instalar o FaconSrv em modo de administrador
- Alterar o modo de compatibilidade do Facon.exe para windows 7
- Executar o FaconSrv.exe em modo de administrador
- Executar o Visual Studio em modo de administrador
- Reiniciar o windows

### 4. Exemplo de um Client OPC Simples

De seguida mostra-se um cliente OPC muito simples. O Programa configura o client OPC que irá falar com o Facon Server. Depois o programa escreve o valor de Y0 e lê o valor de X0.



```

...\\Pratica\\Aula7\\SimpleOPCCClient\\SimpleOPCCClient\\Form1.vb 1
1 Public Class Form1
2     'Create an instance of the Facon OPC Client
3     Dim fs As New FaconSvr.FaconServer
4
5     'String that indicates the Channel, station and group.
6     'Must be coincident with the names given in the fcs file
7     Dim CSG As String = "Channel0.Station0.Group0"
8
9     Private Sub Form1_Load(sender As Object, e As EventArgs) Handles MyBase.Load
10         'Read project fcs file (must be absolute path)
11         fs.OpenProject("D:\\AulasUA\\II_2017-2018\\Pratica\\Aula7\\aula7.fcs")
12
13         'Connect to Facon Server and load project fcs file
14         fs.Connect()
15     End Sub
16
17     Private Sub ButtonWriteY0_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles ButtonWriteY0.Click
18         'Write value 0 to item Y0
19         fs.SetItem(CSG, "Y0", 0)
20     End Sub
21
22     Private Sub ButtonReadX0_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles ButtonReadX0.Click
23         'Read value of item X0 and display in the text box
24         TextBoxValueRead.Text = fs.GetItem(CSG, "X0")
25     End Sub
26 End Class

```

## 5. Desenvolvimento do programa

O programa a desenvolver será muito similar ao que foi desenvolvido para controlar e monitorizar o PLC através de comunicações RS232. Assim, o melhor ponto de partida para este programa será fazer uma cópia do programa anterior e depois ajustar aquilo que for necessário.

Recomenda-se que o aluno compreenda o exemplo de client OPC acima descrito e depois tente adaptar o seu programa para que efetue as comunicações via OPC e não RS232.

**Mais uma vez que não é dado código que os alunos possam copiar diretamente. Cabe aos alunos definir e implementar o programa.**

Recomenda-se que os alunos façam pequenas funcionalidades do sistema completo e as testem o mais frequentemente possível. Podem por exemplo seguir o seguinte procedimento:

- Comentar os blocos de configuração de RS232, envio RS232 e receção RS232
- Configurar o Facon Server
- Enviar informação via OPC
- Receber informação via OPC

## Bibliografia

Fatek FACNSRV (programa)

[http://www.fatek.com/en/download.php?f=data/ftp//PLC/Fatek\\_Server/FaSvr116-16523\\_en.zip](http://www.fatek.com/en/download.php?f=data/ftp//PLC/Fatek_Server/FaSvr116-16523_en.zip)

Fatek FACNSRV (Manual)

[http://www.fatek.com/en/data%2Fftp%2FPLC%2FFatek\\_Server%2FFatekServerActiveX\\_enu.pdf](http://www.fatek.com/en/data%2Fftp%2FPLC%2FFatek_Server%2FFatekServerActiveX_enu.pdf)