Aula pratica 5 – Testar Conexões TCP/IP em Redes Industrias Usando os comandos Ping (2.a Parte)

Objetivo: Esta aula tem como objetivo apresentar aos alunos como testar a conectividade de uma rede industrial Ethernet com protocolo TCP/IP formada por Microcomputador PCs, Controlador Logico Programáveis – CLPs e Interfaces Homem Maquina - IHMs.

2.a Parte:

Configuração do Protocolo TCP/IP para os equipamentos da Rede.

b) IHMs e CLPs

b.1) Configurando as IHMs

Para configurar o IP da IHM, deve-se seguir os seguintes passos:

- 1. Conectar a IHM na rede;
- 2. Energiza-la;
- Quando ela inicializar, Figura 1, seguir a seguinte configuração:
 a. Start Settings Control Panel Network.



Figura 1- Tela inicial da IHM

b. Mudar o IP e a máscara de sub-rede;

i. Nesse caso não é necessário mudar o gateway;
Endereço de IP do PC:
Endereço IP: 192.168.0.71
SubnetMask: 255.255.255.0
Isso significa que:
Endereço de rede: 192.168.0
Endereço do Computador: 71
Selecionar um endereco de IP para a IHM:
Endereço de rede: 192.168.0
Endereço IHM: 72 (número entre 1-254 e não pode ser o que já
foi utilizado no endereço do computador)
→ Endereço de IP da IHM:
Endereço IP: 192.168.0.72
SubnetMask: 255.255.255.0

Conn	'FEC Ethernet Driver' OK 🗙	×
2	IP DNS WINS	
Make Conne	Obtain an IP address via DHCP	
	19 address: 192 106 0 72	
Star	t D.C 2.2. 12:54	0

Figura 2- Tela de configuração da IHM

Com os dados da Tabela 1 complete as informações correspondente a IHM e o microcomputador da sua bancada, no esquema da rede da sala 643, na Figura 3.

Tabela 1 - Configuração do Endereço IP da IHM e Microcomputador correspondente a sua bancada.

Host:	IHM:
Endereço IP	endereço IP:
Máscara de Sub - Rede	Máscara de rede
Gateway Padrão	
Endereço da rede	
Endereço de Broadcast	
Endereço do Computador	

Consulte os membros das demais bancadas e complete as informações correspondentes aos demais IHMs e microcomputadores da rede da sala 643, na Figura 3.



Figura 3- Mapa da rede de IHMs e CLPs da Sala 643

Testando as conexões TCP/IP usando os comandos ping

- 1. Fazer o teste de Ping, via PC;
- 2. Ping para cada endereço IP das IHMs ligadas na rede da sala 643;
- 3. Não se esqueça que a "máscara de sub rede" tem de estar de acordo com a da rede, no caso da pratica, tem de ser 255.255.255.0.
- 4. Não pode haver conflito de IP na rede.

c.1) Configurando os CLPs

- Para configurar os endereços IP do CLP CPU201, deve-se seguir os seguintes passos:

- 1. Verifique se o PC está devidamente conectado com o CLP por meio de um cabo.
- A seleção do canal de comunicação TCP / IP e a introdução do endereço IP no CLP, conforme a Tabela 2, será realizada via software CoDeSys;
- A seleção da taxa de transmissão da conexão Ethernet é realizada em Modo de detecção automática. Componentes com esse recurso automaticamente reconhecem se é uma ligação de 10 ou 100 Mbit.

- Se uma CPU, anteriormente, não foi configurada faz-se necessário a configuração de uma nova CPU alvo (*target*).

No software CodeSys selecione *New*, surgirá a tela *Target Settings* (Figura 4). Selecione o modelo da CPU utilizada em seu rack, depois pressione a tecla Ok.

onfiguration:	None	•	OK	Cancel
	None EC4P-200 V2.3.9 SP4 (DEMO) MA2-450-V2.3.9 SP4 (DEMO) XC-152-V2.3.9 SP4 (DEMO) XC-CPU101-C128K-8DI-6D0 V2.3.9 SP4 (DEMO) XC-CPU101-C256K-8DI-6D0 V2.3.9 SP4 (DEMO) XC-CPU101-C64K-8DI-6D0 V2.3.9 SP4 (DEMO)	Â		
	XC-CPU121-2C256K V2.3.9 SP4 (DEMD) (XC-CPU201-EC256K-8DI-6D0 V2.3.9 SP4 (DEMD)	~		

Figura 4 – Seleção da CPU do CLP

2. Selecione na tela *New POU*, a opção *Type of POU* como *Program* e a opção *Language of the POU* como *LD* (ladder). Tecle ok.

- Selecionando o canal de comunicação e o endereço IP:

 Após a indicação da CPU alvo, na tela principal do software CodeSys, selecione no menu principal as seguintes opções Online, Communication Parameters, New. A Figura 5 apresenta a tela Communication Parameters: New Channel, Name `Localhost via Tcp/Ip. Clique OK.

vame po	cainost via i cp/ip_		ОК
Device			Cancel
Name		Info	
Serial (RS2	32)	3S Serial RS232 driver	
Serial (Mod	em)	3S Modem driver	
CANopen D)SP302	3S CANopen DSP302 driv	
Top/lp (Le	vel 2 Route)	3S Tcp/lp Level 2 Router	
Serial (RS2	32) (Level 2 Route)	3S RS232 Level 2 Router	

Figura 5 – Tela de seleção do canal de comunicação

2. Então, surgirá a tela *Communication Parameter*, conforme a Figura 6. No campo "*Localhost*", dê um duplo clique e introduza o endereço IP do CLP correspondente, conforme a Tabela 3, por exemplo 192.168.119. 220.

⊒- 'localhost' via Tcp/Ip	Tcp/lp (Level 2 Route)	OK
i 'localhost' via Tcp/lp_	Name Value Comment	Cancel
	Address Jocalhost IP address or hostname	
	Port 1200 Targetid 0	New
	Motorola byteorder No	Remove
		Gateway .
	0	Update

Figura 6 – Tela para introdução do endereçamento IP do CLP.

3. Confirme todos os detalhes, pressione um outro campo e então pressione OK. Se a configuração foi realizada corretamente. A tela *Communication Parameters* deverá ficar como indicado na Figura 7.

ia Top/Ip	
Name Value Comment	Cancel
Address 192.168.119.220 IP address or hostname Port 1200	1
TargetId 0	New
Motorola byteorder No	Remove
	Gateway .
	Update
	Gate

Figura 7 – Tela com o endereçamento IP do CLP.

- 4. Salve o programa com o nome desejado, por exemplo, Config_IPCPU.
- 5. Compile o programa.
- 6. Para compilar o programa, entre na opção Project, Rebuild All.

• Isto irá compilar todo o seu projeto. Uma tela irá aparecer abaixo de seu programa mostrando possíveis erros ocorridos no seu programa.

- 7. Log in no CLP.
- Entre agora na opção Online → Login

XSoft			>
No program on the cor	ntroller! Downl	oad the new program	?
······			
<u>S</u> m	Não	L'ancelar	

- Selecione a opção Sim.
- Logo após o Download o CLP estará pronto para entrar em operação.
- Tudo o que foi explicado até aqui, tanto em monitoração como em simulação é válido quando se está conectado ao CLP.
- Para colocar o CLP em marcha selecione Online → RUN.

Obs:

Caso o procedimento anterior não altere o IP do seu CLP, siga o procedimento a seguir elaborado pelo aluno Thiago Carlos Oliveira da turma N8, 2.0 semestre 2015.

Mudando o IP do CLP Eaton XC - 201

1. Configuração dos parâmetros.

• Abra o software XSOFT – CODESYS.



• Clique em Login - 'Communication Parameters'

XSOFT-CODESYS-2 - novo.pro	o* - [PLC_PRG (PRG-LD)]
sile Edit Project Insert Extras	Conline Window Help	Alt+F8
Resources Global Variables Global Var	Cogout Download Run Stop Reset	Ctrl+F8 F5 Shift+F8
Cibrary Manager Library Manager Log Configuration Configuration Configuration Configuration	Reset (cold) Reset (original) Toggle Breakpoint Breakpoint Dialog Step over Step in	F9 F10 F8
Target Settings Task configuration Watch- and Recipe Mar Workspace	Single Cycle Write Values Force Values Release Force Write/Force-Dialog	Ctrl+F7 F7 Shift+F7 Ctrl+Shift+F7
	Show Call Stack Display Flow Control Simulation Mode Communication Paramet	ers

 Verifique se há uma configuração previa, se houver faça a comunicação com o PLC, seguindo o tópico 2 adiante. Caso contrario é necessário criar uma configuração, seguindo os passos descritos abaixo, nesse caso é necessário que se conheça o IP que já esta sendo utilizado no PLC.

Communication Paramet	ers			×
Channels				 ОК
	Name	Value	Comment	Cancel
				New
				Remove
				Gateway
				Update
	<	1111		

 Escolha o nome da comunicação, e escolha 'TCP/IP (Level 2 Route)', clique em OK.

Communication Param	eters	×
Channels □- 'localhost' via Tcp/Ip	Name Value Com	ment
	Communication Parameters: New Cha Name [Nome da comunicacao' via Top/Ip_ Device	nnel X
	Name Info Serial (RS232) 35 Serial RS Serial (Modem) 35 Modem of CANopen DSP302 CANopen DSP302 35 CANopen Tcp/Ip (Level 2 Route) 35 Tcp/Ip L Serial (RS232) (Level 2 Route) 35 RS232 L Modem (RS232) (Level 2 Route) 35 Modem L	232 driver triver 1 DSP302 d evel 2 Rout evel 2 Rout evel 2 Rout

• Aparecerá a tela abaixo, digite o endereço IP que será utilizado no seu CLP no local indicado pelo quadro vermelho.

Communication Parameter	ers	X
Channels localhosť via Tcp/lp Nome da comunicacac	Name Value Comment Address Iccelhost P address or hostname Port 1200 Targetid 0 Motorola byteorder No	<u>Q</u> K <u>C</u> ancel <u>N</u> ew <u>B</u> emove <u>G</u> ateway <u>U</u> pdate

2. Entrando em modo ONLINE

 Os passos descritos nos tópicos anteriores têm relação à comunicação com o CLP. Porem para configurarmos um novo IP para o CLP precisamos seguir os passos a seguir.

- Entrar no modo ONLINE, lembrando que caso de problema de comunicação, precisa-se rever o tópico anterior.
- Clique em Online Login.



 Agora você está no modo ONLINE, para mudar o IP do PLC é necessário ir até a aba 'Resources' (em vermelho) – PLC – Browser(em azul), conforme figura a seguir.

A York Lennester 1. Have been	
File Edit Project Insert Extras Online Window Help	
<u> 1999年 29月 29月 1997年 1997年</u>	

• Clique em PLC – Browser, aparecera a tela abaixo.



• Digite o seguinte código : setipconfig 192.168.119.010 255.255.255.0 e pressione 'enter'

192.168.119.010 à exemplo de IP desejado

255.255.255.000 à exemplo de mascara de rede desejada

- Respeite as configurações de rede aprendidas na teoria.
- Se estiver tudo certo aparecera uma tela, conforme exemplo abaixo



• Feito isso digite o comando reboot, conforme abaixo

PLC - Bro	wser	
reboot		
reboot		

- Verifique no painel frontal do CLP e você perceberá que tanto o LED SF, quanto o RUN/STOP estão piscando. Quando os dois pararem e apenas o RUN/STOP estiver ligado significa que o IP foi trocado.
- Você agora pode verificar a configuração via comando PING no CMD.
- Lembrando que, após ter sido trocado o IP, o dispositivo está agora no modo OFFLINE, então é necessário repetir a configuração de comunicação descrita no começo desse procedimento.

Com os dados da Tabela 2 complete as informações correspondente ao CLP e o microcomputador da sua bancada, no esquema da rede da sala 643, na Figura 4.

Tabela 2 - Configuração do Endereço IP do CLP.

Host:	CLP:
Endereço IP	Endereço IP:
Máscara de Sub - Rede	Máscara de Rede:
Gateway Padrão	
Endereço da rede	
Endereço de Broadcast	
Endereço do Computador	
Endereço da IHM	

Consulte os membros das demais bancadas e complete as informações correspondentes aos demais CLPs e microcomputadores da rede da sala 643, na Figura 4.

Testando as conexões TCP/IP usando os comandos ping

- 1. Fazer o teste de Ping, via PC;
- 2. Ping para cada endereço IP das IHMs e CLPs ligadas na rede da sala 643;
- 3. Não se esqueça que a "máscara de sub rede" tem de estar de acordo com a da rede, no caso da pratica, tem de ser 255.255.255.0.
- 4. Não pode haver conflito de IP na rede.
- 5. A Figura 8 indica o resultado correto das conexões entre PC, IHM e CLP. Caso encontre erros de conexão faça um relatório informando os possíveis endereços IPs com erros de conexão na rede.

C:WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Uersion 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\ping 192.168.119.60
Pinging 192.168.119.60 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.119.60: bytes=32 time<1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.119.60:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>

Figura 8 - Resposta do comando PING com a conexão correta na rede Ethernet.