

Guía Rápida Datalink en Ethernet/IP

- 1. Introducción.
- 2. CJ2H/CJ2M con CJ2H/CJ2M.
- 3. CJ2H/CJ2M con CJ1.
- 4. CJ2H/CJ2M con NS.

Anexo: configuración automática de las conexiones de comunicación

realrzing

1. Introducción

El objetivo principal de esta guía rápida, es mostrar cómo configurar Data links de Ethernet/IP, entre distintos dispositivos.

En esta introducción se van a mencionar algunos conceptos importantes que aparecerán a lo largo de la guía rápida:

Tag: es un nombre que se le da a una dirección y es controlada por el CJ2. Es una variable de red. Puede ser de entrada, de salida o de publicación (cuando la variable se va a compartir con un dispositivo distinto de un PLC).

Tag Set: conjunto de tags que se van a utilizar en una conexión de comunicación.

In-Consume: tag de entrada, o tag que el PLC "consume" del PLC "productor".

Out-Produce: tag de salida, o tag que el PLC "produce" para compartir con el PLC "consumidor".

Conexión Multicast: con una única transmisión, llega la información a múltiples nodos.

Conexión Punto-a-punto: será necesaria una transmisión para cada nodo.

Conexiones de Comunicación: enlaces entre Tag Set consumidores y un Tag Set productores.

Servico CIP		CS1/CJ1	CJ2H	CJ2M		
Tag Data Link (Comunicaciones	Número de conexiones	256		32		
Ciclicas)	Intervalo de refresco (ciclo de refresco)	0.5 a 10000 ms incrementos de	(in 0.5 ms)	1 a 10000 ms (en incrementos de 0.5 ms)		
		Puede ser conf conexión.	igurado indep	endientemente para cada		
	Ancho de banda permitido por unidad	6000 pps		3000 pps		
	Numero de tag que pueden ser registrados	256		32		
	Tipos de Tags	CIO, DM, EM, HA, W, y símbolos de red (tag).				
	Numero de tag por conexión (= 1 tag set)	8 (7 tag cuando	o el tag set cor	ntiene el estado del PLC)		
	Máximo tamaño del data link por nodo.	184,832 words		640 words		
	Máximo tamaño de datos por nodo	252 words o 72	2 words	640 words		
	Número de tag set	256		32		
	registrables.	(1 conexión = 1	tag set)	(1 conexión = 1 tag set)		
	Máximo tamaño de 1	722 words		640 words		
	tag set					
		(El estado del F	PLC usa 1 word	l cuando el tag set		
		contiene el esta	ado del PLC)			
	Modificación de los	Soportado				
	parámetros de la					
	datalink en					
	operación					
	Multicast	Soportado				

realizing

- Se va a ver la comunicación Ethernet/IP entre:

- CJ2H/CJ2M y CJ2H/CJ2M.

Los CJ2H con CJ2B-EIP21 (Ethernet IP incorporada) y los CJ2M-CPU3x pueden trabajar con Tags (etiquetas), por lo que se va a realizar el data link entre dos CJ2H/CJ2M utilizando Tags, sin necesidad de conocer previamente que direcciones del PLC se compartirán.

CJ2H/CJ2M y CJ1 (con CJ1W-EIP21).

El CJ1 no puede trabajar con Tags, por lo tanto se debe trabajar con direcciones de memoria de los PLCs.

Todos los PLCs comparten la misma información.

- CJ2H/CJ2M y NS (versión 8.1 o posterior).

Un terminal NS accede al PLC utilizando el variables de red (Tag access), sin referenciar a ninguna dirección de memoria.

OMRO

2. CJ2H/CJ2M con CJ2H/CJ2M

Los CJ2H con CJ2B-EIP21 (Ethernet IP incorporada) y los CJ2M-CPU3x pueden trabajar con Tags, por lo que se va a realizar el data link entre dos CJ2H/CJ2M utilizando Tags.

2.1. Crear Proyecto en CX-Programmer. Insertar PLCs

Desde CX-Programmer, se van a crear y transferir los Tags a los PLCs.



Ahora, hay que definir qué áreas de memoria utilizarán los Tags de cada PLC.



En este ejemplo, se mapearán automáticamente los Tags de tipo WORD del NODO_1, a partir del D50, y los de tipo BOOL a partir del D70.

Nota: Hay que asignar áreas de memoria en cada PLC.

realizing

-

X

2.2. Crear Tags desde los Símbolos Globales

DataLink_CJ2_CJ2 - CX-Programmer - [C]	2_NODO_3 [Symbols]]					- D ×		
P File Edit View Insert PLC Program Sim	ulation Tools Window He	lp				_B×		
	ည် က 🌾 📽 🛛 🕹	N? 🛛 🛆 🎄 🏘	s 🗟 🏭 II 🗈 d		* « 🙂 🖽	55 55 July 14		
△ Q Q Ⅲ [9 Ⅲ 閲	© -1F-+/F-4/P-4/P-1 →	一つ必日日	₩ ₩) 🖽 🐿 🕯				
🗖 🔉 🖓 🖓 🖓 💕 🔐 🕺 🕅 🗐	🖬 🔝 👭 15 🎓 著	🦛 🛛 🖼 🖷 🛛	B 43 48 🕨 🔳 🖩	▶ 발 발	>> > ■ □	• • • = ;		
<u></u>	Name	Data Type	Address / Value Net. Va	ariable Rack	Location Usage	Comment 🔺		
NewProject	* P_0_01s	BOOL	CF105		Work	0.01 second		
CJ2_NODO_3[CJ2H] Offline	* P_0_02s	BOOL	CF103		Work	0.02 second		
Symbols	* P_0_1ms	BOOL	CF107		Work	0.1 milisecon		
10 Table and Unit Setup	* P_0_1s	BOOL	CF100		Work	0.1 second c		
Settings	* P_0_2s	BOOL	CF101		Work	0.2 second c		
Memory	* P_1min	BOOL	CF104		Work	1 minute cloc		
Programs	* P_1ms	BOOL	CF 106		Work	1 milisecond		
E Function Blocks	* P_1s	BOOL	Edit		Vor	1.0 second c		
E C12 NODO 1[C12H] Offine	* P_AER	BOOL			Vor	Access Error		
Symbols	- P_CIO	WORD 🤇	🔁 Insert Symbol		Nor	CIO Area Pa		
10 Table and Unit Setup	• P_CY	BOOL	Import Network Va	ariable	Vor	Carry (CY) F		
Settings	P_Cycle_Time_Error	BOOL			Vor	Cycle Time E		
Memory	P_Cycle_Time_Value	UDINT	Validate Symbols		Vor	Present Scar		
Programs	- P_DM	WORD	Eurotion Block Inc	tance Addresses	. Vor	DM Area Par		
E- 🐼 NewProgram1 (00)	- P_EM0	WORD			Vor	EM0 Area Pa		
🔤 📆 Symbols	- P_EM1	WORD	Large Icons		Edit Symbol			X
📅 Section 1	- P_EM2	WORD	Small Icons		Eule Symbol			
Function Blocks	- P_EM3	WORD	the List		Manager	TAC DI		
	- P_EM4	WORD	Detaile		Name:	TAG_IN_	NUDU3_TCH	
	- P_EM5	WORD				LUODD.		
	- P EM6	WORD	X Cut		Data type:	IWORD		
	- P EM7	WORD	B Conv					
	- P EM8	WORD	R. Parto		Address or vi	alue:		
	- P EM9	WORD	Delete		c	10	0.02.1.01	
	- P EMA	WORD	Delete		Comment:	Byte size	2, Bit size:U]	<u>^</u>
	- P EMB	WORD	Reusable File					
	- P EMC	WORD						-
	• P EO	BOOL	Rename					
	1 P ER	BOOL	n Descention	\sim	🔽 Net, Varia	able: 🕥 Publ	ication 💿 Input	C Output
Decised (- In the second s	8001	Eg. Properties					
J\Project /					Link the	definition to the r	project's CX-Serve	r file
Inserts a new symbol		CJ2_NODO	_3 - Offline					
					Advanced	Settings	ОК	Cancel

Nota: sólo se pueden crear **variables de red**, en los CJ2H con tarjeta EIP21 incorporada (**CJ2B-EIP21**) o en los CJ2M-CPU3x.

Nota 2: los Tags, también se pueden crear desde Network Configurator, como se verá en el apartado 2.7.

Cuando se van añadiendo los tags, se les van asignando direcciones de memoria automáticamente, de las áreas que habíamos definido en el paso anterior:

TAG_IN_NODO1_1CH	WORD	D50 [Auto]	INPUT	Work	[Byte size:2, Bit size:0]
TAG_IN_NODO1_2CH	WORD[2]	D51 [Auto]	INPUT	Work	[Byte size:4, Bit size:0]
TAG_IN_NODO1_3CH	WORD[3]	D53 [Auto]	INPUT	Work	[Byte size:6, Bit size:0]
TAG_IN_NODO1_9BITS	BOOL[9]	D70.00 [Auto]	INPUT	Work	[Byte size:2, Bit size:9]
TAG_OUT_NODO1_1CH	WORD	D56 [Auto]	OUTPUT	Work	[Byte size:2, Bit size:0]
TAG_OUT_NODO1_2CH	WORD[2]	D57 [Auto]	OUTPUT	Work	[Byte size:4, Bit size:0]
TAG_OUT_NODO1_3CH	WORD[3]	D59 [Auto]	OUTPUT	Work	[Byte size:6, Bit size:0]

Transferir los tags a los PLCs:

Trabajar en Online	PLC: CJ2_N0D0_1 Include: Cancel Cancel Settings Include: Include: Include: Cancel Include: Transfer All Include: Transfer All Include: Comments Include: Comments Include: Transfer All	
Transferir el Programa/Symbolos de Red,	Symbols, Comments, Ptogram index Transfer To/From: Comment memory Transfer files of all tasks Transfer files by the task Clear program memory Clear automatic allocation area and forced status Exclude Fort(HostLink, Peripheral) of FLC Settings from the Exclude Fort(HostLink, Peripheral) of FLC Settings from the	

realrzing

2.3. Configurar las tarjetas EIP21 de cada PLC

FIC 10 Table - CJ2_HODO_1 File Edit View Options Heb 意意見来 ※配配 意思 たんか 認識 「TO2H-CPU64-EIP ● 認知 Hort/Inner Board	
Image: State Stat	CJ2B-EIP21 [Edit Parameters] TCP/IP Ethemet FINS/UDP FINS/TCP FTP IP Address © Use the following address IP Address 192 . 168 . 253 . 3 Sub-net Mask 255 . 255 . 0 Default Gateway 0 . 0 . 0 . 0

2.4. Crear Proyecto en Network Configurator. Insertar dispositivos





Si abrimos el Network Configurator desde la tabla de E/S de CX-Programmer, entonces nos aparecerá un proyecto con el PLC desde el que hemos lanzado el Network Configurator y podremos seleccionar "Upload" para recuperar así todos los nodos que están conectados a las red EIP, al igual que los Tags que se hubieran descargado a cada PLC desde CX-Programmer.

Si abrimos el Network Configurator desde Inicio/Prgramas/Omron/ CX-One/Network Configurator, seguir los siguientes pasos:

Insertar los dispositivos que van a participar en la red Ethernet/IP y configurar sus direcciones IP (nº de nodo = último cuarteto de la dirección IP) y si se desea, configurar un nombre que ayude a reconocer a cada dispositivo en la red.







2.5. Registrar los dispositivos y Crear las conexiones

Registrar qué dispositivos de la red, van a compartir información con cada uno.

Para entrar en los parámetros de cada dispositivo, hay situarse sobre cada uno de ellos con el ratón y hacer doble click o con el botón derecho del ratón, seleccionar



Edit Device Parameters	
Connections Tag Sets	
Unregister Device List	
	Edit Device Parameters
Connections : 0/256 (0 : 0, T : 0)	Connections Tag Sets Unregister Device List - # Product Name
r Hegister Device List Product Name 192.168.253.1 CJ28-EIP21 Variable Target Variable	
	Connections: 0/256 (0 : 0, T : 0)
New Edt Delete Edt AI Change Target Node ID	
	Edt.,, Delete Edt Al., Change Target Node ID,,, To/From File
	OK Cancel

Los Tag Sets se pueden crear desde Network Configurator seleccionando la pestaña de Tag Sets de esta ventana (ver apartado 2.7.), o también se pueden crear, como se ha visto en el apartado 2.2., desde la Tabla de Símbolos Globales de CX-Programmer, transferírselos a cada PLC y una vez abierto el proyecto en Network Configurator, cargarlos desde los PLCs.





2.6. Crear conexiones entre dispositivos

Hacer doble click sobre el dispositivo registrado con el que vamos a querer establecer conexiones de comunicación, o seleccionar "**Edit All**".

- Haciendo doble click sobre cada dispositivo registrado:

192.168.253.3 C128-ETP21 Edit C Connection Name : Datains Connection I/O Type : Input Dri Packet Interval (RPI) : 50 Timeout Value: Packet In Input from Target Device Consume Variable : TS, IN, N	onnection X 2EH y (Tag type) y 10 ms (0.5 - 10000.0 ms) nterval (RPI) x 4 y	Se van creando las conexiones entre tags, de los distintos dispositivos registrados, que sean necesarias.
Broduce Variable : TS_OUT		lit Device Parameters
Floduce valiable. [15_001		Connections Tag Sets
Connection Type : Multi-cas	t connection	Unregister Device List
		# Product Name
Output to Target Device		
Produce Variable :	×	
Consume Variable :	Y	
Connection Type : Point to P	Point connection	
		Connections : 3/256 (0 : 1, T : 2)
- Originator Device	Target Device	Product Name 192.168.253.3 CJ2B-EIP21 Variable Target Variable
Node Address : 192,168,253,1	Node Address : 192,168,253,3	192.168.253.1 (#001) C ADatalink 1.2CH Imp. TS IN NOD03 2CH TAG OUT NOD01 2CH
Comment CI28-EIP21	Comment : CJ2B-EIP21	
	OK Cancel	
		New. Edt. Delete Edt AL. Charge Target Node (D., To/From File
		OK Carool
		ON Canon

- Seleccionando "Edit All":

En cada columna aparece una ventana desplegable para ir seleccionando los parámetros de la conexión.

arget Device	Connection Name	Connection I/O Type	In/Out	Target Variable	Originator Variable	Connection Type	RPI	Timeout Value
2. 168. 253. 3 (#003) CJ2B-EI	CON_1_a_3_1CH	Input Only (Tag type)	In	TS_OUT_NODO3_1CH - [2Byte]	TS_IN_NODO1_1CH - [2Byte]	Multi-cast connection	50.0 ms	RPI x 4
2.168.253.3 (≠003) CJ28-EI	CON_1_a_3_3CH	Input Only (Tag type)	In	TS_OUT_NODO3_3CH - [68yte]	TS_IN_NODO1_3CH - [68yte]	Multi-cast connection	50.0 ms	RPI x 4
			_				-	
			_					
		Edit Device P	arameters				×	
		Carrieran	1					
		Connections	Tag Sets					
		- Unregister	Device List -					
		#		Product Name				-
		Connection	ns: 2/256 (O	:2, T : 0)				OK C
		Hegister D	evice List			1 m		
		Product	Vame	192.16	8.253.1 CJ28-EIP21 Variable	larget Variable		
		🤍 192.1	68.253.3 (#UU.	3) CJ2B-EIP21	NODO1 2011	TO OUT NODOD D		
			staink_2CH (in	putj TS_IN_	NODUT_2CH	TS_0UT_N0D03_2		
			stalink_3_0011	s [input] TAIa_In	1_NODO1_36113	13_001_100005_1		
						1	-	
		New	Edit	Delete Edit Al	Change Target Node	D To/From Fil	e	
			-					
						01/ 0	2000000 B	



2.7. Opción de crear Tags desde Network Configurator

Hacer doble click con el ratón, sobre los dispositivos, e ir creando los Tags de "Entrada-Consume" y de "Salida-Produce".

twork Configurator EtherNet/IP Hardware @ Vendor @ Omron Coporation # Communications Adapter # Communications Adapter # Communications Adapter # Communications Adapter	EtherNet/IP_1	2533 P21				
Bev 1 B Rev 2		lit Device Parameters				
		Connections Tag Sets In - Consume Out - Produce				
B Rev 2		Nama	Over	Sec	R#	10
SYSMAC Gateway		TAG OUT NODO1 2CH	Over	4Byte	DIL	Auto
DeviceType		TAG OUT NODO1 2CH	Enable	4Byte		
E - A Communications Adapter		智 TAG_OUT_NODO1_3CH		6Byte		Auto
		MITAG_OUT_NODO1_3CH	Enable	6Byte		
		TAG_OUT_NODO1_4BITS		2Byte		Auto
		ME TAG_OUT_NODO1_4BITS	Enable	2Byte	4Bit	
		TS_OUT_NODO1_1CH_4BITS		4Byte		Auto
		K TAG_OUT_NOD01_1CH	Enable	2Byte		
		HE TAG_OUT_NODO1_4BITS	Enable	2Byte	4Bit	
		New Edt Delete		Ex	pand All	Collapse All

Una vez creados los Tags de cada PLC, hay que abrirlos desde CX-Programmer para transfer a cada PLC sus Tags, como se indica en el apartado 2.2.

Para ello crearemos un fichero CSV con los Tags de cada PLC:

*****	Edit Device Parameters							
nportar/Exportar	Connections Tag Sets							
cheros CSV:	Name	Over	Size	Bit	ID			
	TAG_OUT_NODO1_2CH		4Byte		Auto			
	HE TAG_OUT_NODO1_2CH	Enable	4Byte					
	TAG_OUT_NODO1_3CH		6Byte		Auto			
	ME TAG_OUT_NODO1_3CH	Enable	6Byte					
	TAG_OUT_NODO1_4BITS		2Byte		Auto			
	TAG_OUT_NODO1_4BITS	Enable	2Byte	4Bit				
cport Tag/Tag Set	? ×		4Byte		Auto			
		Enable	2Byte	22342				
Save in: C GR_EIP21	🔄 😳 💯 📂 📖 •	Enable	2Byte	4Bit				
<u>an</u> idatalink_CI2_CI2_nodo3.csv		a Sets Unco Pours : 9/18	Ex	pand All C	Collapse All			
File name: datalink_CJ2_CJ2_nodo3.csv	Save	Usage Count : 8/20	ox	Exp	ort to File			
				The second second	and frame Film			





2.8. Transferir configuración de la red Ethernet/IP a los dispositivos

Una vez generado el proyecto, con los dispositivos que van a formar parte de la red, los Tags y Tag Sets de cada uno, y las conexiones de comunicación entre ellos, sólo queda descargar esta información en los PLCs:



🐺 PRUEBA_DATALINK_CJ2_CJ2 - Ne	twork Configurator		
File Edit View Network Device ED	S File Tools Option Help		
D 🗃 🖬 🗏 💂 🆓 🕼 🖗	R E 🖉 S S	🖻 🖀 🗙 📭 🚦	2.2
	Download to Network	(Ctrl+D)	
Retwork Configutator Configutation Configut	192168,2501 L228-EIP21	92.168.250.3 CJ2B-EIP21	_
		Network	k Configurator
		1	In order to enable new configuration, downloading parameters to all devices will start. OK?
			Yes No
List of Device that are execut	ing		×
The following devices are not in pr	rogram mode.		
[# [P	roduct Name	Comment	
192 168 253 1 C	J2B-FIP21	CI2B-EIP21	
1921682533 C	128-FIP21	CI2B-FIP21	
		1	Downloading Device Parameter (192.168.253.1) Downloading Parameter Abot Resetting Device (192.168.253.3)
Download after changed to Prog	gram mode Download wit	h Current mode	Cancel
		6/15	Abort
	and the second se	P	
	Network Co	omigurator	
	i)	Network downlo	load was completed.
		ОК	

Ya sólo falta comprobar, desde CX-Programmer por ejemplo, que el intercambio de datos entre de Tags se está realizando correctamente.



3. CJ2H/CJ2M con CJ1

El CJ1 no puede trabajar con Tags, por lo que en esta sección se verá cómo compartir datos entre los CJ2H/CJ2M y los CJ1 mediante un data link basado en direcciones de memoria de los PLCs en lugar de en Tags.

3.1. Configuración de las tarjetas Ethernet

Abrir un proyecto en CX-Programmer e insertar un PLC CJ2H-CPUxxEIP/ CJ2M-CPU3x y un CJ1x. Configurar las tarjetas de Ethernet/IP, desde la tabla de E/S de cada PLC.

CP/IP Climate Filo		Auto Adjust Time Status Area SNMP SNMP Tran	
- IP Address			
Use the following	address	C Use DNS	
IP Address Sub-net Mask Default Gateway	192 168 253 1 255 255 255 0 0 0 0 0 0	Primary DNS Server 0 . 0	
C Get IP address fro The BOOTP sett restart (power res Then, the BOOT The obtained IP saved as system	m the BOOTP server sing is valid only for next unit storation). "P setting will be cleared. address will be automatically setting in the unit.	IP Router Table	
Broadcast G All 1 (4.3BSD) G All 0 (4.2BSD)	(CJ1W-EIP21 [Edit Parameters] TCP/IP Ethemet PINS/UDP FINS/TCP FTP A	uto Adjust Time Status Area SNMP SNMP Trap
4 All 0 (4.265D)		- IP Address	Not use DNS
	\frown	Use the following address	C Use DNS
Fransfer[Unit to PC]	Transfer[PC to Unit] Cor	IP Address 192 . 168 . 253 . 2	Primary DNS Server
		Sub-net Mask 255 . 255 . 255 . 0	
Set Defaults		Default Gateway	Secondary DNS Server J 0 . 0 . 0 . 0
			Domain Name
		The BOOTP setting is valid only for next unit restart (power restoration). Then, the BOOTP setting will be cleared. Then obtained IP address will be automatically saved as system setting in the unit.	IP Router Table
		Broadcast	
		 All 1 (4.3BSD) All 0 (4.2BSD) 	

Después de configurar las tarjetas de Ethernet/IP, transferir las configuraciones a los PLCs.



3.2. Crear los símbolos a compartir

Nota: los CJ1 no pueden trabajar con Tags (variables de red).



Símbolos del CJ2H-CPU64EIP:

Name	Data Type	Address / Value	Net. Variable
Procedure_2CH_UNIT1_a_UNIT2	WORD[2]	: D600	
Consume_2CH_UNIT1_de_UNIT2	WORD[2]	D602	

Símbolos del CJ1M con CJ1W-EIP21:

Name	Data Type	Address / Value	Rack Location
- Consume_2CH_UNIT2_de_UNIT1	WORD[2]	D600	
Produce_2CH_UNIT2_a_UNIT1	WORD[2]	D602	



3.3. Transferir configuraciones a los PLCs

Conectarse online con cada PLC y transferirle su configuración.



3.4. Crear Proyecto en Network Configurator

FIC IO Table - CJ2_NODO_1				
File Edit View Options Help				
	SP BJ%¥ 🗸			
C22H-CPU64-EIP Built-in Port/Inner Board T [1500] C128-EIP21(Built T [1900]Inner Board unmc C0000] Main Rack	a EtherMattin Dect for C10) (List + 0). Change Unit No Unit Comment		_	
⊕	Unit Setup Save Parameters Load Parameters		Select Special Application	[CJ2B-EIP21] X
	Start Special Application Unit: Manufacturing information Unit: Error Log	Start with Settings Inherited Start Only	CX-Integrator Network Configurator	
El Network Configu Windows, Inicio/Pr Network Configura de CX-Programme derecho del ratón o CJ2M-EIP21 par Especial".	urator se puede al gramas/Omron/ C tor, o desde la tab er, pulsando con el sobre la tarjeta CJ ra "Iniciar Aplicació	orir desde X-One/ ola de E/S I botón 2B-EIP21 ón	Description Network Configurator Application software to b EtherNet/IP network.	ouild and set up the





- Seleccionar por qué interfaz se va a comunicar con el PLC conectado al PC:



- Después conectar con el PLC:



- Las siguientes ventanas emergentes irán apareciendo:

Setup Interface	Select Connect Network Port
Port Type : USB Port : OMR0 Baud Rate : 115200 Bit/s OK Cancel	Select a network port that you would like to connect. Browse BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane BackPlane Back
Select Connected Network	Vender ID : Reduct Name :
Places select a network where the connected network was a	Device Type : Revision :
 Trease select a network where the connected network was s 	Patent Deter
Create new network.	OK Cancel
Use the existing network.	
EtherNet/IP 1	
OK Cancel	
- Una vez que se está en comunicación con el PLC, realizar un "Upload" de la red:	Address ✓ 192.168.253.1 192.168.253.3 ✓ ✓ 192.168.253.2 Uploading Device Parameter (192.168.253.1) Uploading Parameter
Se añadirán en el proyecto los PLCs conectados a la red.	Abort Network Configurator Abort Network upload was completed. Add Edit OK Cancel

realrzing

3.5. Crear la tabla de Datalink

Crear la tabla de Datalink, mediante la herramienta de Datalink de Ethernet/IP:



File Edit [Datali	nk Help					
Nodes	Wi Ch Are	zard eck Table ea Normalization	¥ ۹	? able d	data of selected i	node	
IP Addre	ID Address					Area	1
	:55	Device			IN/OUT	Link CH	Size
192.168.2	53.1	CJ2B-EIP21		1	OUT 💌	0500	3
192.168.2	53.2	CJ1W-EIP21		2	IN	0503	3
				2		22.2	1884

Utilizando el asistente de la tabla de Datalink, saldrán las siguientes ventanas para ir configurando las áreas a compartir por cada PLC.



nodes which pa	articipate the datalin	k have to be created by N	Network Config	jurator.
atalink Configura	ition			
Area1		Area2		
Memory	C10	Memory	D	•
Start Address	600	Start Addre	ISS	
Size (CH)	2	Size (CH)		

- Datalink del NODO 1 (CJ2B-EIP21)

e Edit Datalir	nk Help											
		1/2										
Nodes		Dataliak Tabl	hats of salastad	node								
		Darailling Labi	e uata or selecteu	node								
ID Address	Douise			Area1		Area	2		Total			RPI
IP Address	Device		IN/OUT	Area1	Size	Area: Link CH	2 Size	TagSet Name	Total Size	Node	Target Variable	RPI (ms)
IP Address 192.168.253.1	Device			Area1 Link CH 0600	Size 2	Area: Link CH	2 Size	TagSet Name TagSet1_192.168.253.1	Total Size 2	Node	Target Variable	RPI (ms)
IP Address 192.168.253.1 192.168.253.2	Device CJ2B-EIP21 CJ1W-EIP21			Area1 Link CH 0600 0602	Size 2 2	Area: Link CH	2 Size	TagSet Name TagSet1_192.168.253.1 TagSet2_192.168.253.1	Total Size 2	Node - 192.168.253.2	Target Variable - TagSet2_192.168.253.2	RPI (ms) - 50.0

- Datalink del NODO 2 (CJ1W-EIP21)

e Edit Datali	nk Help												
2 🖪 🚑 🛛		× / 9											
			<u></u>										
Nodes		Datalink Tal	ole data of s	elected no	ode								
	Device				Area1	1	Area	2		Total			RPI
IP Address	Device		IN/C	олт –	Area1	1 Size	Area: Link CH	2 Size	TagSet Name	Total Size	Node	Target Variable	RPI (ms)
IP Address 192.168.253.1	Device CJ2B-EIP21		1 IN/C	DUT	Area1 Link CH 0600	1 Size 2	Area: Link CH	2 Size	TagSet Name TagSet1_192.168.253.2	Total Size 2	Node 192.168.253.1	Target Variable TagSet1_192.168.253.1	RPI (ms)
IP Address 192.168.253.1 192.168.253.2	Device CJ2B-EIP21 CJ1W-EIP21		IN/C 1 IN 2 OUT		Area1 Link CH 0600 0602	Size 2 2	Area: Link CH	2 Size	TagSet Name TagSet1_192.168.253.2 TagSet2_192.168.253.2	Total Size 2 2	Node 192.168.253.1	Target Variable TagSet1_192.168.253.1	RPI (ms) 50.0

- Comprobar si el Datalink creado es correcto:

01	9169	98.cs	v -	DatalinkTo	loc					
File	Edit	Datali	ink	Help						
	🦉 🔚 : 🛛		zaro	ł		1 8				
			eck	Table		1.1.555				
N	lodes	Are	a N	Iormalization		ink Tab	le dai	ta of selected	node	
ID	Add	damas Device					Area1	Í.		
117	Auu	ress		Device		IN/O	UT	Link CH	Size	
192	.168.3	253.1	CJ.	2B-EIP21	1	OUT	-	0600	2	
192	.168.3	253.2	CJ	1W-EIP21	2	IN		0602	2	
					3			-	1249	

Datalink	rool X
•	Check results is OK.
	ок





realizing



it Device Parameters Connections Tag Sets			Haci	endo	doble cli	ck
Unregister Device List			sobr	e el C.	J2B-EIP21,	0
# Connections: 2/256 (0 : 1, ' Register Device List Product Name Product Name Page 152,168,253.1 (#001) CJ Edit Device Connection Connection	Product Name T: 1) 192.168.253.2 CJ1W-EIP21 Vanable 28-EIP21 TagSet1_192.168.253.2 Parameters and Sets	Target Vanable TagSet1_192.168.253.1	con de Pará	el bot ratói metros	rón derecl n "Edit ":	no ar
In - Con	sume Out - Produce				1	
Name Ta	gSet2_192.168.253.2	Over	Size E 6Byte	Bit A	ID.	
New	Edit Device Parameters					x
	Connections Tag Sets	0	Ouer	Circo	14 ID	-
	Indific		Over	3128 0	ID ID	

Como se puede observar, las conexiones de comunicación se han generado automáticamente.

3.6. Transferir el Datalink



Ya sólo falta comprobar, desde CX-Programmer por ejemplo, que el intercambio de datos entre de Tags se está realizando correctamente.



4. CJ2H/CJ2M con NS

Un Tag es un nombre que se le da a una dirección y es controlada por el CJ2H/CJ2M.

Un terminal NS accede al PLC utilizando dicho nombre de etiqueta, sin referenciar a ninguna dirección.

4.1. Crear Proyecto y Tags en el PLC



automática a partir de D0

	📟 Sin título - CX-Programmer - [NuevoF	LC1 [Símbolos]]			
	[] Archivo Editar ⊻er Insertar PL⊆ Progr	ama <u>S</u> imulación Herramien <u>t</u> a	is Ve <u>n</u> tana A <u>v</u> uo	ia 🗧 🗗	×
] D 🛎 🖬 🙀 🎒 Q. X 🖻 🖻	으 으 🛛 🗛 😘 🕵 🛛 የ	K? 🛛 🕭 🚴	🍇 👼 📲 II	
	」 < ≪ < < IIIS III III III	<u> </u>		≇ ┯⊑ ⊑ ¥	
	📗 🗖 🗛 🗛 🗗 😭 🦝 🗒 🕅	📰 10 10 16 1 😭	- 😹 📗 🛃 🖷	19 4, 4, 🕨	
	× ×	Nombre	Tipo de datos	Dirección / Valor	
	E k NuevoProyecto	* P_0_01s	BOOL	CF105	
	NuevoPLC1[CJ2H] Offline	* P_0_02s	BOOL	CF103	
	Símbolos	* P_0_1ms	BOOL	CF107	≡
	Configurar tabla de E/S y unidad	* P_0_1s	BOOL	CF100	
		* P_0_2s	BOOL	CF101	
		I Plin Crear	les T		
	Programas	· P_1ms	BOOL	agg _{CF106}	
		* P_1s	BOOL	CF102	
	Serción1	P_AER	BOOL	CF011	
	FND	- P_CIO	WORD	A450	
	■ Bloques de función	* P_CY	BOOL	CF004	
		* P_Cycle_Time_Error	BOOL	A401.08	
		P_Cycle_Time_Value	UDINT	A264	
		P_DM	WORD	A460	
		- P_EMO	WORD	A461	
		- P_EM1	WORD	A462	
	Provente (WORD	0463	
	(Floyecto y			/	
	Pulsar F1, para Ayuda		C1 - Offline		10
Nombre	Tipo de datos	Nueve Simbe	lo.		
		Nuevo Simbo	10		
· P_0_01s	BUUL	Nombre	Boton St	art	
P_0_02s	BOOL	<u>N</u> ombres	pocon_oc		
• P_0_1ms	BOOL	Tipo de d <u>a</u> to:	BOOL	•	
• P_0_1s	Editar	Dirección o valo	or:		
°Р02s					
ND 1min		<u>m</u> entario:			<u>^</u>
· P_1000	🔛 Insertar simbolo				
		Vet, Variab	le: 🕞 Publi	cación 🔘 Entrac	da O Salida
					CV Camian
		i vinc <u>u</u> lar la c	ieninicion al archi i r	vo de proyecco de	CA-perver
		<u>C</u> onfiguración	avanzada	Aceptar	Cancelar

Nota: para el terminal NS pueda trabajar con los tags del PLC, hay que configurar los tags en modo "Publicación".

Se insertan los tags en la tabla de símbolos del PLC:

👝 Boton_Start	BOOL	W100.00
👝 Boton_Run	BOOL	W100.01
👝 Boton_Stop	BOOL	W100.02
👝 Running	BOOL	D0.00 [Auto]
👝 Estado_Run	BOOL	D0.01 [Auto]
👝 Estado_Stop	BOOL	D0.02 [Auto]
👝 Cantidad	CHANNEL	D1 [Auto]



4.2. Configurar la tarjeta Ethernet/IP del PLC



4.3. Crear proyecto del NS

Nuevo proyecto	
<u>M</u> odelo	NS8-TV0[]-V2
<u>V</u> ersión del sistema	8.1
<u>I</u> ítulo de proyecto	NS_EIP
<u>N</u> ombre de archivo	NS_EIP
Ubicación	C:\Documents and Settings\aligon\Desktop\Curso Ladder M Simulacion El
Configuración del sis	tema Configuración de <u>c</u> omunicaciones Aceptar Aquda Ayuda





4.4. Configuración de las comunicaciones

Área de trabajo del proyecto	▲ X		
Propiedades del proyecto			
📯 Configuración del sistema	Configuración de comunicacione	s	X
Pantalla solapada Configuración de comunicacion /Pantalla solapada Configuración común }	Configuración de comunicaciones Comunicaciones-Todas Puerto señe 1:SERIALA Puerto señe B Chernet Controller Link	s Tiempo de espera de gomunicaciones 3 (seg) (1-10) Reintentos de conexión 5 Hora Cogm. Retorno automático OFF precivatos de comunicaciones de mensajes 20 (mseg) (2-200) Configuración de tablas de jutas Cogectar, salvo a un puerto serie en el que se haya producido un error de comunicaciones No	
	Agregar host Eliminar host	Aceptar Cancelar A	yuda



Configuración de comunicaciones Fuerto serie A Puerto serie B Internet Interne	Configuración de comunicaciones		
CX-Designer Image: Configuración de comunicaciones. Configuración de comunicaciones. Usese continuar? Ves No Configuración de comunicaciones Image: Configuración de comunicaciones Puerto serie A Puerto gerie Puerto serie B Puerto gerie Puerto serie A Puerto gerie Puerto serie B Puerto gerie Puerto serie A Puerto gerie Puerto serie B Puerto gerie Puerto serie A Puerto gerie Puerto serie B Puerto gerie Puerto serie A Puerto gerie Puerto serie A Puerto gerie Puerto gerie B Puerto gerie Puerto gerie B Puerto gerie Puerto gerie B Puerto gerie Puerto gerie P	Comunicaciones-Todas Puerto serie A 1:SERIALA Puerto serie B Ethernet Controller Link	Puerto <u>s</u> erie Nombre de <u>h</u> ost <u>T</u> ipo <u>P</u> rotocolo	No utilizado SERIALA SYSMAC-PLC
Configuración de comunicaciones Image: Comunicaciones - Todas Puerto serie A Puerto serie B Ethernet Ethernet Image: Controller Link Image: Controller Link Image: Controller Link Image: Controller Link <t< th=""><th>CX-Designer Si cambia un puerto si Configuración de com ¿Desea continuar?</th><th>erie, 'Guardar todo' se unicaciones. Yes</th><th>ejecutará una vez finalizada la configuración en el cuadro de diálogo</th></t<>	CX-Designer Si cambia un puerto si Configuración de com ¿Desea continuar?	erie, 'Guardar todo' se unicaciones. Yes	ejecutará una vez finalizada la configuración en el cuadro de diálogo
	Configuración de comunicaciones Comunicaciones-Todas Puerto serie A Puerto serie B Ethernet Controller Link Puerto serie A Controller Link Controller Link	Puerto serie Ethernet Dirección de Dirección IP- Dirección IP- Dirección Máscara Puerta d Dirección Tabla de com Nodo	No ulizado Habiliar red 1 yelocidad de LAN nodo 1 yeloc 1 1 yeloc 1 1 <

Configuración del host:

Tabla de Nodo	Configuración de comunicaciones Puesto son Puesto son Ethemet Dirección Nodo
------------------	--



4.5. Asociar los tags del PLC al NS

Copiar y pegar los tags (de CX-P a CX-D):

👝 Boton_Run	BOOL		W100.01	l Publicación					
👝 Boton_Start	BOOL	- 10	W100.00) Dublice	4		-0.		
👝 Boton_Stop	BOOL	Editar							
👝 Cantidad	CHANNEL	🔡 Come <u>n</u> tari	o de E/S						
stado_Run	BOOL	🔄 Insertar si	à Insertar címbolo						
Estado_Stop	BOOL	Importariu							
• P_0_01s	BOOL	Inportar v	anable de n	eu					
1 P_0_025	ROOL	ዾ Validar sím	Validar sín 🛄 CX-Designer - NS_EIP - [0000:Ppal] Comms NS N NTXS Soft Too						
> P 0 1s	BOOL	D -	Carchivo	Editar Buscar Ve	r PT Objetos funcional	es Obietos filos He	vienta -ntana A	wuda	
* P 0 2s	BOOL	" <u>n</u> Iconos gra		Enter Enter Te				l u r	5 m 52 m 1
* P 1min	BOOL	- Iconos pec			2 2 2			. L	a ⊪a × ⊭9
* P_1ms	BOOL	EEE Li <u>s</u> ta	o) 🖪 🖬	I 🗔 🐼 🗖 🗔	■ 🖬 🗆 ○ `	\ Ц 🛛 🕹 С 🛛	Type0	ŀ	- USL LBL RE
* P_1s	BOOL	Detalles				100 A F F		= =	= _ [
* P_AER	BOOL	¥ Cortor							
- P_CIO	WORD	and Cortar	Nº de contei	Tabla de :	it de contenidos I	Dirección para el o	ambio de contenido l		
* P_CY	BOOL	역을 <u>C</u> opiar	PB W	Agreg	ar Buscar	Buscar símb, no utiliz,	Anterior	Siquier	te
			M (B)	Hos	t Nombro	Tino Tinomú	more de dirección	•	Comontario
			(W) MF	Todo	▼ Notible	Todo 👻	Todo	-	Comencant
<i></i>				PTMEM	AutoGen1 E	900L \$80		_	
Selección de hos	t			ETMEN	AutoGen2 C	HANNEL \$W0			
					AutoGen3 C	HANNEL UUUUU Inse	et i		
CJ			Acentar		Camb				
		<u></u>			Eliminar	Sup	r		
		C	ancelar		Seleccion	Ctrl	+E		
					Pegar	Ctri-	+C +V		,
			Tat	ola de símbo	olos				×
,				Agregar	Buscar	Buscar símb.	no utiliz.	An	erior Siguiente
				Host	Nombre	Tipo	Tipo/núme	Co	Ficha
				Todo 💌		Todo -	Todo -		Todo
Las variables	de re	ed de	P	ГМЕМ	AutoGen1	BOOL	\$B0		Ninguna
CX-Program	nor		P	ГМЕМ	AutoGen2	CHANNEL	\$VV0		Ninguna
	nei	,	C.	J	AutoGen3	CHANNEL	00000		Ninguna
(Publicación)) :	serán	C	J	AutoGen4	BOOL	00000.00		Ninguna
'variables d	e rec	1 'en	C.	J	Boton_Run	BOOL			Variable de red
			C.	J	Boton_Start	BOOL			Variable de red
CX-Designer			C	J	Boton_Stop	BOOL			Variable de red
-			C.	J	Cantidad	CHANNEL			Variable de red
			C	J	Estado_Run	BOOL			Variable de red
			C.	J	Estado_Stop	BOOL			Variable de red
			C	J	Running	BOOL			Variable de red



Botón O	N/OFF - PI	30005								
Genera	Color/Form	a Etiqueta	Marco Parp	adeo Escribir	Contraseña I	Grupo Indicad	or de contri	ol Macı		
Come	Intario del obie	to								
Tine		Diraaa	ián							
	de acción —	Direcc	ion				-			
	Momentánea	<u>D</u> irecc	ión de escritur	a (CJ:00000.00			Configura	ar <u>1</u>		
• •	Ajterna	⊻isuali	zar dirección1				Configura	ar <u>2</u>		
	CT									6
			Configu	ración de direc	ción					L
			Alterna	ar entrada Dire	cción directa de entrada(<u>J</u>)	Programaciór símbolos[⊻	n de () F	ïcha de entrada⊠	ListaZ)	\supset
				Have CL						
				<u>H</u> USI 00						
				No <u>m</u> bre (Gene	ración automática					
						Númer	0			
			A.	ea		<u>C</u> anal		Bjt		
			10	CIO:Area común de E	:/s 💌	Jo				
			E	po de datos 100L	v					
						7	8 9	BORR		
						4	56	B <u>S</u>		
						1	2 3			
					(
C	Configuració	n de direcci	ón	- 7				5		
					1	1				
	Alternar entra	da Direcc e	ión directa de ntrada(J)	Programación símbolos()	n de Ficha ()	a de entrada(X)	Lis	sta(Z)		
	Host	Nombre	Tipo	Tipo/número	de direcc Com	nentari	Ficha			
	Todo 🔻		Todo	▼ Todo	_	T	odo	1		
	PTMEM	AutoGen1	BOOL	\$80		Ninguna	a			
		Roton Run	BOOL	00000.00		Variable	a de red	-		
	CJ	Boton Start	BOOL			Variable	e de red	-		
	CJ	 Boton_Stop	BOOL			Variable	e de red	_		
	CJ	Estado_Run	BOOL			Variable	e de red			
	CJ	Estado_Stop	BOOL			Variable	e de red			
	CJ	Running	BOOL			Variable	e de red	_		
	-									
	CJ	Boto	on Start	BOOL		•			Variable de	red
		0.1		2001						
		Í	Botón ON	/OFF - PB0	005					
			Connect				l e	n la r		
			General	Color/Forma		arco Parpad	ieo Escr	ibir Contri		
			Coment	ario del obje <u>t</u> o						
			_ Tipo d	e acción	Dirección					
			<u>О М</u> с	mentánea	Dirección	de escritura	CJ:Botor	n_Start		
			💿 Ajb	erna	Vieueline	dirección1		-		
					Tishalizal	ancoordin	1			

Asignar los tags a cada objeto del proyecto:



4.6. Transferir

CX-Designer	
	Tr. sferir [ALPT]
¿Desea iniciar la transferencia?	
Configuración de transferencia	
USB	
Configuración	Ahora descargando (20%)
No <u>v</u> olver a mostrar este cuadro de diálogo.	Cancelar

- Transferida la aplicación el NS se resetea e inicia de nuevo. Al iniciar un proyecto que comunica en EIP se comparan previamente los tags entre PLC y NS.

- Si se modifica y transfiere la dirección asociada a un tag del PLC, por ejemplo al tag 'Boton_Run' en CX-P, se podrá comprobar que el funcionamiento en el NS es correcto incluso habiendo cambiado una dirección. *No es necesario modificar nada en el terminal*.

- Si se añaden datos en el NS incluyendo la tabla de símbolos, la tabla de símbolos del PLC debe ser modificada en consecuencia, copiando y pegando los símbolos desde CX-D a CX-P.

Las tablas se comparan al iniciarse el NS y si no coinciden, se mostrará un error con la información.

OMRO

Anexo: Configuración automática de las conexiones de comunicación

Los nombres de los tag sets de los dispositivos, pueden ser detectados automáticamente y conectados entre ellos.

Las conexiones automáticas son realizadas con las siguientes reglas:

- Nombres de los tag sets de salida: excepto los especificados por máscaras, deben ser iguales a los tag sets de entrada.
- Nombres de los tag sets de entrada: excepto los especificados por máscaras, deben ser iguales a los tag sets de salida.
- Tipo de conexiones: serán siempre 'Input Only' y 'Multicast'.
- RPI: Usará la configuración por defecto.

Cancel

Timeouts: Usará la configuración por defecto.

Name	Data Type	Address / Va	Net. Varia
- I_ARRAY	WORD[10]	E0_115 [Auto]	INPUT
I_INT	INT	E0_13 [Auto]	INPUT
I_REAL	REAL	E0_1 [Auto]	INPUT
I_STRING	STRING(200)	E0_14 [Auto]	INPUT
- O_ARRAY	WORD[10]	E0_125 [Auto]	OUTPUT
CINT	INT	E0_4 [Auto]	OUTPUT
- O_REAL	REAL	E0_7 [Auto]	OUTPUT
O_STRING	STRING(200)	E0_135 [Auto]	OUTPUT



ventana mostrando las relaciones que se van a efectuar.

Si se seleccionan los tag sets, se realizarán conexiones multicast.

Si no se seleccionan los tag sets, se realizarán comunicaciones punto-apunto.



X

Al pulsar 'OK', aparecerá una ventana mostrando un árbol de relaciones. Seleccionando un dispositivo, se puede entrar a sus parámetros o a su monitorización. Para finalizar, pulsar 'Close'.	Display Type Based on Master Device (Diginator) Display Option Display Route Path Display the detail of Connection Structure Network Configurator Structure 132.168.253.10 NODO_10 132.168.253.11 PRODUCTOR
Edit Device Parameters Connections Tag Sets Unregister Device List # Product Name	Monitor Close
Connections : 4/256 (0 : 4, T : 0)	
Product Name 192.168.253.10 NODO_10 Variable Target Variable	
Kew Edit Delete Edit Al Change Target Node ID To/F	rom Ele Cancelar