

MODBUS ETHERNET

و مفاهیم پایه

طریقه تنظیم IP در روی کامپیوتر

برای تغییر آدرس آی پی کامپیوتر در ویندوز 7 ، عبارت شبکه و به اشتراک گذاشتن (network and sharing)را در جعبه جستجوی منوی استارت تایپ کنید و هنگامی که برنامه Network and Sharing Center در بالای کادر جستجو ظاهر شد بر روی ان کلیک کنید.

Control Panel (3)		
Stewerk and Sharing	g Center	
Find antistix network	ing and connectio	n problems
🔣 Choose homegroup	and sharing optio	ns
See more results		
network and sharing		Shut down
network and sharing	0	Shardown

بعد هنگامی که «مرکز شبکه و به اشتراک گذاری» باز شد ، بر روی تغییر تنظیمات آداپتور Change adapter) (Settingsکلیک کنید.



بر روی آداپتور محلی (local adapter)خود راست کلیک کرده و Properties را انتخاب کنید.



در پنجره Local Area Connection Properties این گزینه را پیدا کرده Internet Protocol : (TCP/IPv4) بر روی ان کلیک کنید تا آبی شود سپس بر روی دکمه Properties کلیک کنید.

onnect using:		
🔮 Intel(R) 82578DC	Gigabit Network Co	onnection
		Configure
his connection uses th	ne following items:	
Client for Micro	soft Networks	
🗹 🚇 VMware Bridge	e Protocol	
🗹 📙 QoS Packet S	cheduler	
🗹 📇 File and Printe	r Sharing for Microso	oft Networks
🖌 📥 Internet Protoc	col Version 6 (TCP/I	Pv6)
🗹 🕂 Internet Protoc	col Version 4 (TCP/I	Pv4)
✓ ▲ Link-Layer Top	ology Discovery Ma	apper I/O Driver
✓ ▲ Link-Layer Top	ology Discovery Re	sponder
	Uninetal	Properties
Install	Unin lacan	
Install Description	OF IN 13CON	
Install Description Transmission Control	Protocol/Internet Pr	rotocol. The default
Install Description Transmission Control wide area network pr	Protocol/Internet Protocol that provides	rotocol. The default

حالا دکمه های رادیویی دومی که چنین عبارتی است Use the following IP address : را انتخاب کنید و به ترتیب آی پی آدرس، ماسک زیر شبکه (Subnet mask)و دروازه پیش فرض (Default gateway) مطابق با راه اندازی شبکه خود را وارد کنید. سپس باید آدرس سرور دی ان اس ترجیحی(Preferred) و جایگزین (Alternate)را وارد کنید. در تصویر زیر همانطور که ملاحظه می کنید چون ما قصد استفاده از یک شبکه خانگی را داشتیم در نتیجه ترجیح دادیم از کلاس پیکربندی شبکه) C کلاس ساده) و دی ان اس گوگل (Google DNS)استفاده کنیم.

در آخر کنار گزینه) Validate settings upon exit تایید تنظیمات بالا به محض خارج شدن از پنجره) تیک بزنید تا ویندوز بتواند هر گونه مشکل احتمالی در مورد آدرس هایی که شما وارد کرده اید پیدا کند. وقتی که این کار به پایان رسید و ویندوز مشکلی پیدا نکرد ok کنید.

eneral	
/ou can get IP settings assigne his capability. Otherwise, you for the appropriate IP settings.	d automatically if your network supports need to ask your network administrator
🔘 Obtain an IP address auto	matically
() Use the following IP addre	:55:
IP address:	192.168.2.2
Subnet mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:	192 , 168 , 2 , 1
Obtain DNS server addres	as automatically
O Use the following DNS serv	ver addresses:
Preferred DNS server:	8.8.8.8
Alternate DNS server:	8 . 8 . 4 . 4
Validate settings upon ex	at Advanced

حالا می توانید از پنجره Local Area Connections Properties نیز با زدن close خارج شوید.

onnect using:		
🔮 Intel(R) 82578D)C Gigabit Network Con	nection
		Configure
his connection uses	the following items:	8: 5
Client for Mic	rosoft Networks	
VMware Brid	ge Protocol	
QoS Packet	Scheduler	
File and Print	er Sharing for Microsoft	Networks
Internet Proto	COI Version 6 (TCP/IP)	(6)
	COLVEISION 4 (TCF/IFV	ner I/O Driver
V 📥 Link-Laver To	opology Liscovery Man	per la control
 Link-Layer To Link-Layer To 	opology Discovery Map opology Discovery Rest	ponder
 ✓ Link-Layer To ✓ Link-Layer To Install 	opology Discovery Map opology Discovery Res Uninstall	Properties
Link-Layer To Link-Layer To Link-Layer To Install Description	opology Discovery Map opology Discovery Res Uninstall	Properties
Link-Layer To Link-Layer To Link-Layer To Install Description Allows your comput	opology Discovery Map opology Discovery Resp Uninstall er to access resources	Properties
Link-Layer To Link-Layer To Link-Layer To Install Description Allows your comput network.	opology Discovery Map opology Discovery Res Uninstall er to access resources	Properties on a Microsoft

ویندوز 7 برنامه تشخیص شبکه را اجرا کرده و بررسی می کنند که ارتباط درون شبکه ای برقرا شده و مشکلی نداشته باشد. در مورد دستگاه ما ویندوز به هیچ مشکلی برخورد نکرد، اما اگر در مورد شما مشکلی پیدا ش ، می توانید برنامه عیب یابی شبکه (network troubleshooting wizard)را اجرا کنید تا مشخص شود مشکل از کجاست.

Tro	ubleshooting couldn't identify the problem
You	can try exploring other options that might be helpful.
•	Explore additional options
	Close the troubleshooter

حالا شما می توانید برنامه خط فرمان (command prompt) را اجرا کرده و با وارد کردن دستور ipconfig می توانید مشاهده کنید که تنظیمات آداپتر شبکه با موفقیت تغییر پیدا کرده است.

Windows IP Configuration	
Ethernet adapter Local Area Conn	nection:
Connection-specific DNS Suffi	ix .:
Link-local IPv6 Address	: fe80::11e3:1d23:al
IPv4 Address	: 192.168.2.2
Subnet Mask	: 255.255.255.0
Default Gateway	: 192.168.2.1

آشنایی با دستورping

Ping یکی از دستورات مهم در ویندوز جهت تست شبکه میباشد، این دستور نشان میدهد که دو نقطه از شبکهی شما با هم مرتبط است یا نه.

به زبان ساده عملکرد پینگ به این صورت است که پیامی از سیستم شما به مقصد مورد نظر ارسال میکند، در صورت ارسال موفق، سیستم مقصد هم همان پیام را پاسخ میدهد.

E Constand Prompt	103400 - G
01-5pbmg 192.168.1.224	
Finging 192.168.1.224 with 32 butgs of dots: Mmply frem 192.168.1.224 botts >22 thering TTL=128 Mmply frem 192.168.1.224 botts >21 thering TTL=128 Mmply frem 192.168.1.224 botts >22 thering TTL=128 Mmply frem 192.168.1.224 botts >21 thering TTL=128 Mmply frem 192.168.1.224 botts >21 thering TTL=128	8
Fing statistics far 192,168,5.2240 Packatz Sant - 4, Arceired - 4, Lust - 0 (Br. Joss), Agnosimate point trip times in milli-accents: Mislican - Han, Ascimus - Har, Berrgan - Has	
CINF.	
	+

این دستور زمان طی شده بین ارسال و دریافت پیام را هم نشان میدهد، که هرقدر این زمان کم باشد ارتباط بهتر و سریعتر در دسترس هست.

مثال های از استفاده این دستور:

- چند سیستم را با هم شبکه کردید و به آنها lp دادید با پینگ کردن هر IP از عملکرد و صحت کارکرد شبکه اطمینان حاصل کنید
- به اینترنت دسترسی ندارید ابتدا IP مودم و یا سرور را پینگ میکنیم در صورت پاسخ صحیح Ip و یا آدرس سایت اینترنتی را پینگ میکنیم مانند
 - ping google.com •
 - مىخواهيم از روشن و يا خاموش بودن يک سيستم در شبکه اطلاع پيداکنيم
 - دستگاه تحت شبکه ای را متصل کرده این مانند تلوزیون ، پلی استیشن گوشی و ... با پینگ از اتصال و ارتباط اطمینان حاصل میکنیم
 - میخواهیم با سیستم دیگری فایل جابجا کنیم و یا از پرینتر اشتراکی که همیشه استفاده میکردیم استفاده کنید درصورت عدم موفقیت با دستور پینگ ارتباط را چک میکنیم
 - و...

	ستور CMD را جهت اجرا خط فرمان ویندوز تایپ و اجرا میکنیم
	Type the name of a program, folder, document, or Internet resource, and Windows will open it for you.
pen:	cmd 🔫
	This task will be created with administrative privileges.

فرمان پینگ را بصورت ping فاصله IP مورد نظر نوشته و سپس Enter را جهت اجرا میفشاریم

برای مثال

ping 192.168.1.1

در صورت ارسال موفق پیام Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64 مانند شکل زیر نمایش داده میشود (در اینجا IP نمایش داده میشود سپس اندازه فایل و مدت زمان دریافت پاسخ (

Microsoft Windows [Version 6.3.9431]					
(c) 2013 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.					
C:\Users\Schmidt>ping 192.168.0.4					
Ping wird ausgeführt für 192.168.0.4 mit 32 Bytes Daten:					
Antwort von 192.168.0.4: Bytes=32 Zeit<1ms TTĹ=128					
Antwort von 192.168.0.4: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=128					
Antwort von 192.168.0.4: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=128					
Antwort von 192.168.0.4: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=128					
Ping-Statistik für 192.168.0.4: Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0					
(0% Verlust),					
Ca. Zeitangaben in Millisek.:					
Minimum = Oms, Maximum = Oms, Mittelwert = Oms					

در صورت عدم برقراری ارتباط پیغام Request timed out مانند تصویر زیر نمایش داده میشود

C:\Documents and Settings\AJG>ping 192.168.1.2 Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data: Request timed out. در سطر آخر تعداد پکتهای ارسال شده، دریافت شده و یا پاسخ داده نشده و همچنین بیشترین،کمترین و متوسط سرعت انتقال پکت گزارش میشود



پیغامهای دیگری هم امکان نمایش دارد برای مثال:

transmit failed. General failure

هنگامیکه در ایور کارت شبکهتان به درستی نصب نشده باشد و یا کارت شبکهتان غیرفعال باشد، این پیغام را خواهید دید. همچنین وقتهایی که کابل شبکهتان معیوب باشد، یعنی وضعیتش Not Connected و یا Network Cable Unplugged باشد، این پیغام را خواهید دید.

The Destination host unreachable

این پیغام یعنی مسیری به دستگاه مقصد پیدا نشده است. برای حل این مشکل دستگاه خود را وارسی کنید و ببینید تنظیمات آن به درستی انجام شده است یا نه. مطمئن شوید که default gateway آن درست تنظیم شده باشد.

The unknown host

این پیغام را وقتی دریافت خواهید کرد که دستگاهتان آدرس دستگاهی را که میخواهد با آن مرتبط باشد، پیدا نکند. معمولاً وقتی که از آدرسِ مقصدِ اشتباه استفاده کنید این پیغام را دریافت میکنید. همچنین تنظیم نبودن یا درست کار نکردنِ DNS هم ممکن است به دریافت این پیغام منجر شود.

The Expired TTL Message

The Time To Liveیا TTL مطلبی جالب بر ای بر رسی دستور Ping است. عمل TTL از به لوپ افتادن پاکتهای پینگ جلوگیری می کندTTL .هاپها را در مسیر خود شمارش می کند و در هرهاپ یک شماره از TTL کم می شود. وقتی که عدد TTL به صفر برسد این بدان معناست که زمان تعیین شده تمام شده و پیغام زیر نمایش داده می شود:

Reply from 24.67.180.1: TTL expired in transit

همچنین ممکن است شما پینگ داشته باشد ولی هر چند خط یکبار پیام Request timed out نمایش داده شود این موارد شما با مشکل ترافیک شبکه و یا نویز مواجه هستید و یکجای کار میلنگد، در ترافیک بالا بعد از رسیدن به حد نرمال شما پیغام Reply را دریافت خواهید کرد در یک ارتباط بخصوص ارتباط دور برفرض ارتباط اینترنتی هر چند خط یکبار Repuest timed out طبیعی است و مشکلی ایجاد نمیکند ولی در صورت تکرار بیشتر و ینگ باز مان بالا ارتباط نامطمئین میباشد.

دستورات و سویچهای دستور Ping

Ping -t

تا زمانی که عمل Ping کردن را بطور دستی قطع نکنیم عملیات ارسال و دریافت پاکت اطلاعاتی ادامه پیدا خواهد کرد. این سویچ بسیار کاربردی و پر استفاده است برای مثال بصورت زیر وارد میکنیم

ping 192.168.1.1 -t

CONTRACTOR AND
Playing 192.188 0.1 Mills of betan at Mata:
Reply from 192,168,1711 horsen12 timeSime IIL-64
Huply from 193, 569, 1.31 deligs 21 1 Decisio 111-64
septo from 192 558 3 11 Septor 12 1100 the Tricks
Party from 121, 168, 1, 11 Million Of Cinecist, Hiller
brield from 172 118 1 11 horos-02 kineCher 171-64
Readly Lines 192, 194 1, 37 April 12, Clinic Line 111-54
Reply from (F2.168.1.1) maters-12 timetim (F1-68)
haply from 192.168.1.1. Matax 32 time(int TEL-64
Teply from 103,168,1.31 belevel2 timetim IIL-58
toply fion 192.158.1.17 Sense-II cintrine U1-54
Nuply Ince 127, 188. 1 11 Autocal Statements Interfer
Fault From 155 SW L.1: Watter 17 time Cher TTL-54
Reply from 195.168.1.11 Spices-12 Limitim Illevit
Reply from 192 188 1.11 April 12 Cincline High-
suply from TV2.168.1.31 hylos-13 timeline TT2-64
Papio Form 192.568.1.1: Hotoc-32 h Dectime TT5-54
Septe From 122-358 1 11 Autostic Line in Thirds
malu from 122.158.1.1: Butas-12 timeSime TTL-64
apply from 172-110.1.11 balos-11 binecim Hil-68
Septe Free 177, the Live Setter-17 traction TL-54
Reply from 172-168-1.11 Buture-12 Lingtime Hil-6+
heply from 197.168.3.11 benar 17 time Can III-64
aply from 195, the List being 22 cine in Hibbs
Tapto from 192.568 1.11 Datur 17 Cimeline TTS-64
Reply truth 192, 164, 1, 7; Bulliouth L method III.
Inglo from 195 168 1 11 March 117 Clean These
Reply from 182.168.1.11 Syner'd' Climits IIL-54
Haple from 172,558.0 or being if they all They'r
Souly form 172,188,1.1 States in the time time IILand
Proto Tron 172 148-1-11 Water 12 Strettm TTL-64
Secto from 172 158 r. r. material Classics The-by
Reply from 192,168,2,31 Apten-32 hime(1ov TTL-64
Reply from TV2.168.1.11 Sylor-12 Line-1m T11-69
argin from 172.168.1.17 hotor-12 true Circ 111-54
Papty From 123,199,1.11 Adda 131 Liestin 771-44
Sapis from 172.158.3.11 Sanaroly time the TTL-65
halv from 172,168,1,17 Write 31 Circum Tible
Trails from 172-168.1 (1) harmonial line Chev. 171-64
Reads from 192 168 1 57 Agrantell transform Tilesd
Reply from (V). 188.4.11 April -13 Constant Hil-64
haply from 192.161.1.11 Batas 12 time from Tilest
tools loop 192,154,1,1, 1, and 193, 196,510 TLANK
Suphy Tress 192.558.1.11 Septer-11 CONCERN TIE-54.
September 182 188 181 Patter 18 Minutes
sented participation and the state of the st

تنظيمات مودم ADSL جهت استفاده از IP Valid

جهت استفاده از IP Valid ابتدا با اجاره کردن IP از شرکت خدمات دهنده اینترنتی آنرا دریافت و با ورود به کنسول مدیریتی مودم ADSL خود با IP : 192.168.1.1 و در برخی مودمها Virtual مدیریتی مودم Advanced Setup .--- Virtual Server .

(مودم مورد آموزش از سری مودمهای شرکت TPLink بوده که دارای قابلیت Virtual server می باشد) توجه داشته باشید که ابتدا باید شماره PVC که تنظیمات اینترنت ADSL شما بروی آن ست شده را از بخش Interface Setupد بخش Internet و با انتخاب دکمه PVCs Summary مشخص نمائید تا در بخش NAT و در بخش Virtual Circuit آن شماره را انتخاب نمائید سپس دکمه PVCs Summary را برگزیده و در بخش Start Port Number مماره پورت 8080 و نیز در بخش End Port Number شماره پورت 8080 و در بخش Local IP Address می خواهید به آن اجازه ریموت را داشته باشید وارد می نقید . البته توجه کنید که باید بروی کارت شبکه سیستم خود PI را بصورت دستی تنظیم کنید. برای نمونه: IP Add : 192.168.1.2 Subnet : 255.255.255.0 Getway : 192.168.1.1 PDNS : 8.8.8.8 ADNS : 4.2.2.4 در نهایت با Save نمودن تغییرات به صفحه NAT برگشته و اینبار گزینه DMZ را برگزیده و با فعال نمودن آن IP مربوطه را مجدد وارد میکنیم ، تغییرات زا ذخیره و در مودم کار تمام است. جهت تست ، باید ابتدا بروی کاربر ویندوز خود یک پسورد قرار دهید . سپس در کامپیوتری دیگر با اجرای برنامه

Remote Desktopبا وارد نمودن Valid IP Address و Username سیستم اصلی به آن کانکت می کنیم و پسورد آنرا وارد و ارتباط برقرار می گردد.

Data Exchange Via Ethernet between 2 PLC

برای انتقال اطلاعات بین ۲ دستگاه PLC سری DVP-12SE از دستور ETHRW استفاده میکنیم .

ETHRW	S1	S2	D	N
-------	----	----	---	---

Read/wirte mode. communication port number. IP Adress : S1

Slave رجیستر مورد نظر: S2

Master رجيستر: D

N : تعداد رجیستر هایی که باید در یک زمان خوانده شود

توضيحات

IP address, communication port number, and read/write mode: S_1

Hex و میباشد به صورت ال IP و D101 و D101 برای وارد کردن IP میباشد به صورت IP address

فرمت IP3.IP2.IP1.IP0 » IP3.IP2.IP1.IP0 فرمت

D100 (S ₁ +0)		D101 (S ₁ +1)	
High	Low	High	Low
IP1	IP0	IP3	IP2
0	2	192	168
H'0002		H'C	0A8

ommunication port number **:S₁+2** برای ماژول -DVP-SE K108 می باشد . برای ماژول -DVP E K108 می باشد . برای ماژول -DVP E K108 با توجه به کارت K100-K107

FLC Slave : شماره **S1+3**

Read /Write مد : **S1+4**

توضيحات آن طبق جدول زير مي باشد .

Function code	Description	Models supported All series					
H02	Reading multiple bit devices						
H03	Reading multiple word	All series					
H04	Reading multiple word devices	ES2/EX2 V2.6, SS2 V2.4, SA2/SX2 V2.0, and SE V1.0 (and above)					
H05	Writing in a single bit device	All series All series					
H06	Writing in a single word						
HOF	Writing in multiple bit devices	All series					
H10	Writing in multiple word	All series					
H17	Reading/Writing in multiple word devices	ES2/EX2 V3.2, SS2 V3.0, SA2 V2.6, and SX2 V2.4 (and above)					

 اگر اتصال برقرار نباشد دیتا آن در D1349 دخیره می شود ، زمان پیش فرض آن 3000 میلی ثانیه و محدوده مقدار دیجیتال بین ۱ –۳۲۷۶۷ می باشد . همچنین بیت ۸ رجیستر با کامل شدن تمام دستورات ارتباطی ON می شود با دستور BLD D1349 K8

نرم افزار DCI SOFT

با استفاده از نرم افزار IP، DCI Soft ادرس PLC های Master /Slave را مشخص می کند

پس از نصب ، نرم افزار DCISOFT را اجرا کرده صفحه زیر را مشاهده میکنید .

		Duito DUISoft	×
Ð	Image: Second system Image: Second system Image: Second	ک ای ک ک ک ک ک ک ک ک ک ک ک ک ک ک ک ک ک ک	
NO	Time	Description	_
	•	[Shares 102 169 1 100	•
Rea	• dy	Ethernet 192.168.1.10	0

پس از مشاهده PLCها روی PLC مورد نظر برای انجام تنظیمات کلیک کرده

2.18				DVP125E	
	1	Overview Basic Data Exc	change RTU Mapping IP I	Filter Security	
#000	#001	Module Name	DVP12SE	1	
192.168.0.5 DVP12SE	192.168.0.6 DVP12SE				
		Network Setup			
1		IP Configuration	Static	•	
-		IP Address	192 . 168 . 0 .	5	
		Netmask	255 . 255 . 255 .	0	
		Gateway	192 . 168 . 1 .	1	
		Timer Setting			
		Keep Alive Time (s)	30 (5 - 65	535 s)	
			(19)		
		Timer Setting Keep Alive Time (s)	30 (5 - 65	i535 s)	

در tab Basic شما میتوانید در قسمت Module Name نام ماژول خود را تغییر دهید و در قسمت Network در IP مورد نظر او کامپیوتر کورد نظر IP ، Setup در IP مورد نظر خود را ، دقت داشته باشید که کلاس تعریفی در IP ادرس ها بین PLC ها و کامپیوتر کورد نظر در یک شبکه یکی باشد .

در Tab Data Exchange باید تنظیمات مربوط به انتقال اطلاعات را انجام دهید دقت داشته باشید با توجه به اینکه یک PLC به صورت Master میباشد و یک PLC به صورت Slave تنظیمات Data Exchange را روی Master انجام دهید .

₩ ata	Enable Da Exchange	ta Exchange Setup			Enal	xle Ci	onditio	n Prog	ram Control	•	
	Station	Enable	IP Address	De	laster vice (D		Det	ilave vice (D)	Quantity	-	
1	1		192.168.1.1	D	2	+-	D	3996	99		
-1				D	123		D	456	78		
2	2	V	192.168.1.2	D	528	+	D	4096	0		
				D	1110	-+	D	4096	σ		
3	3	2	192.168.1.3	D	4095		D	4096	0		
				D	4096	-	D	4096	0	5	
4	4	N.	192.168.1.4	D	4096	-	D	4096	0		
				D	4096	-	D	4096	8		
5	5	D	192.168.1.5	D	4096	-	D	4096	0		
		1		D	4096	-	D	4096	0		
6	6	D	192.168.1.6	D	4096	ąn.	D	4096	0	-1	

منظور از Station Address که شماره ماژول Slave میباشد . که بعد از انجام تنظیمات تیک Enable را بزنید و و IP مورد نظر Slave Device را وارد کنید .در زیر گروه Master Device و Slave Device در خط اول دیتا رجیستری که باید Read (خوانده) شود از Slave را وارد میکنیم . برای مثال میخواهیم D3996 را از Slave خوانده و در D2 (Master) ذخیره کنیم . در خط دوم دیتا رجیستری که میخواهیم Write (نوشته) شود را وارد میکنیم برای مثال محتوای D123 را داخل D456 میریزیم.

مثال : ۲ عدد PLC سری DVP-12 SE با شرایط زیر در دسترس است :

میخواهیم عددی را در H1000 بریزیم

PLC	IP	Port No.	Station No.	Master/Slave	ديتا رجيستر
PLC 1	192.168.0.6	502	10	Master	D10 – H100A
PLC 2	192.168.0.5	502	1	Slave	D0 - H1000



توضيح برنامه :

- طبق توضيحات اوليه در خط اول با توجه به اينكه IP : 192.168.0.5 را به صورت Hex ميريزيم .

در خط دوم نيز در D101 : HC0A8: 192.168 ميباشد .

- منظور از K108 شماره پورت Slave که برای DVP-12SE : 108 میباشد.
- K1 شماره Station میباشد که داخل D103 ریخته میشود و D104 حالت Read /Write را مشخص K1 میکنیم



به وسیله ماژول RTN-EN01 می توان ماژول های ورودی خروجی اعم از دما ، آنالوگ ، دیجیتال و ... را روی بستر Ethernet اورد . همچنین میتوان یک PLC دیگر مثلا Dvp-14SS2 را از طریق پورت Rs-485 به آن وصل کرد .و از طریق پورت اترنت ماژول RTU EN01 آن را روی بستر Ethernet آورد . در هنگام اتصال از طریق Ethernet به نکات زیر کامل توجه شود :

- کلاس Ip های ماژول های موجود در شبکه یکی باشد و هیچ IP تکراری روی سیستم وجود نداشته باشد.
 - User manual ماژول ها به دقت مطالعه شود
 - حد الامكان Firewall سيستم Disable شود

در User manual ماژول RTU-EN01 یک سری دیتا رجیستر اختصاص داده شده است . با توجه به طولانی . بودن لیست رجیستر ها در خواست می شود برای مشاهده کامل رجیستر ها به خود User Manual مراجعه شود که به قسمت های زیر تقسیم شده است .

- Basic Registers (BR) -
- Explanations on BR -
- External Input Contacts (RX) -
- External Output Contacts (RY) -
- Control Registers for Extension Modules (RCR) -
 - IF-THEN Registers (IF) -
 - Timer Setup Resigers (TS) -
 - Word Devices & Bit Devices for Timers (T) -

- Counter Setup Registers (CS)
- Word Devices & Bit Devices for Counters (C) -
 - Real-Time Clock (RTC) Registers (RS) -
 - Bit Devices for RTC (R) -
 - Monitor Bit Registers (MB) -
 - Monitor Word Registers (MW) -

حال ما میخواهیم با استفاده از دستور ETHRW دیتا رجیستر های ماژول RTU-EN01 را از طریق PLC سری DVP-12SE برای مثال ما Model name ماژول مورد نظر را میخواهیم در رجیستر DVP-12SE مشاهده کنیم . (با توجه به اینکه توضیحات مربوط به دستور BTHRW یک جدول مربوط به ادرس های مدباس موجود است کنیم) در داخل User manual ماژول ETU-EN01 یک جدول مربوط به ادرس های مدباس موجود است با توجه به آن رجیستر مورد نظر را به صورت Hex فراخوانی میکنیم .

5.3 Device Type & Device Address

		Discrete input	_	_	
Device type	Modbus address (Hex)	5-digit Modbus address (Dec)	6-digit Modbus address (Dec)	Number	
RX	0x0400 ~ 0x04FF	11025 ~ 11280	101025 ~ 101280	256	1
		Coil		** 	
RY	0x0500 ~ 0x05FF	01281 ~ 01537	001281 ~ 001537	256	1
т	0x1600 ~ 0x160F	05633 ~ 05649	005633 ~ 005649	16	1
R	0x1900 ~ 0x190F	06401 ~ 06416	006401 ~ 006416	16	
С	0x1E00 ~ 0x1E0F	07681 ~ 07696	007681 ~ 007696	16	1
		Holding register			
Device type	Modbus address (Hex)	5-digit Modbus address (Dec)	6-digit Modbus address (Dec)	Number	e
BR	0x0000 ~ 0x0040	40001 ~ 40064	400001 ~ 400064	64	Model RTU EN01
AL	0x1000 ~ 0x1320	40513 ~ 40515	412289 ~ 413088	800	-
TS	0x1C00~0x1C1F			32	
т	0x1600 ~ 0x160F	45633 ~ 45649	405633 ~ 405649	16	
RS	0x1900 ~ 0x19B4			160	1
CS	0x1C00 ~ 0x1C1F			32	
с	0x1E00 ~ 0x1E0F			16	1
MB	0x2000 ~ 0x20FF	48193 ~ 48448	408193 ~ 408448	256	1
MW	0x2200 ~ 0x23FF	48705 ~ 49216	408705 ~ 409216	512	
RCR	0x3000 ~ 0x3190	1		400	مربوط به تتناسایی رجیستر. های کارت های انالوگ 🦰

با توجه به جدول بالا رجیستر و جدول #BR ها اگر ما رجیستر BR#0 را بخوانیم میتوانیم Model Name آن را مشاهده کنیم

M1000				
\vdash		моу	H5	D100
		моv	HC0A8	D101
		HOV	K100	D102
		MUV	K108	D102
		моч	К1	D103
		MOV	НЗ	D104
M1012				
\vdash	ETHRW D100	но	D10	К1
				END

حال یک عدد ماژول DVP -04PT به ان اضافه میکنیم و با توجه به جدول #CR در User manual کارت User manual می باشد ، DVP 04PT و جدول بالا آدرس Hex مربوط به CR#0 که Model name کارت DVP 04TP می باشد ، عدد H3000 است .