F-DPU100 Çoklu Protokol Destekleyen Routerlar için Kullanım Kılavuzu

1. F-DPU100 Modem Üzerinden IEC104 -Modbus RTU Protokolü Dönüşüm Uygulaması

1.1 Genel Açıklama

Günümüzde birçok endüstriyel uygulamadaki scada merkezlerinde, sahadaki RTU'lardan toplanan bilgi IEC104 haberleşme protokolü ile okunmaktadır. Dolayısıyla sahadaki RTU'lar ile scada merkezi arasındaki haberleşmeyi sağlayan endüstriyel modemlerde Modbus RTU – IEC104 dönüşümü bir gerekliliktir. Four Faith markasının F-DPU100 çözümü de bu gerekliliğe çözüm amaçlı geliştirilmiş çok fonksiyonlu bir endüstriyel modemdir.



Şekil 1. Genel Bakış

1.2 F-DPU100 Modbus RTU Ayaları

Uygulamanıza başlamadan önce F-DPU100 modeminizde IEC104-Modbus RTU protokol dönüşümüne özel firmware'in yüklü olduğundan emin olunuz. Daha sonra Modbus RTU protokolünde haberleşeceğiniz ve F-DPU100 modeme seriden(R485) bağlı cihaza özel bağlantı ayarlarını yapmaya başlayabilirsiniz. Modeminizin "App" menüsünden "Communication Gateway"i seçiniz.

Four-Faith	Wireless Mobile Router WAN IP: 5225207.63 3G/4G/4G+ Language English V
Setup Wireless Services	VPN Security Access Restrictions NAT QoS App Admin Status
Communication manageme	nt hclp
Communication management -	
Communication management	Enable Disable
Select Channel	
Select Channel	R5485_1 T
Com Enable	🖲 Enable 🔍 Disable
Baudrate	115200 🔻
Detabit	8 •
Stopbit	1 *
Parity	None T
Flow Control	None
Work Mode	Acquisition service *
Acquisition service	
Acquisition service	Enable Disable
Protocol	Modbus RTU 🔻
Byte Order	Big endian 🔻
Acq intv(s)	10
Retransmission timeout(s)	1
Retransmission times	1
Modbus Configure	Start
Addr Data Name code	Addr Cnt Multi Divi Offset Max Min Delete
1 test 03	1 2 2 3 5 20 10 Delete
Add	
	Save Apply

Firmware: DPU100 v1.0 (Jun 1 2010 14:01:29) std

Şekil 2. Arayüz Ayaları

Uygulanacak Adımlar

- Haberleşmek istediğiniz 5 seri RS485 kanalından birini seçtikten sonra Modbus cihazınıza uygun seri haberleşme ayarlarını (haberleşme hızı, data tipi vs.) giriniz.
- Byte Order'ı Modbus cihazınıza uygun olarak Big Endian veya Small Endian olarak belirleyebilirsiniz.
- Modbus cihazınızdan gelecek modbus RTU frame'lerinin RTU slave adresini, fonksiyon kodunu, register adresini (start adress), register numarasını (register number) giriniz.

Tüm ayarları Şekil-2'deki gibi girdikten sonra IEC104 yazılımı için F-DPU100 Modem ayarlarına geçebilirsiniz.

1.3 F-DPU100 IEC104 Ayarları

Modeminizin yine Communication Gateway'i menüsünün Select Channel kısmını bu sefer ETH olarak seçiniz ve Şekil-3'teki gibi IEC104 yazılımınızla uygun haberleşmeyi sağlaması için gerekli ayarları giriniz.

Four-Faith	Wireless Mobile Router 3G/4G/4G+	Firmware: DPU100 v1.0 (Jun 1 : Time: 23:22:48 up 5 min, load averag Language: Engl
Setup Wireless Services Communication management Communication management Communication management Select Channel Com Enable Port Listening Port Work Mode	VPN Security Access Restrictions NAT QoS Int Image: Security of the security of	App Admin Status Serial Applications Communication Gateway
Data service Data service Protocol Reson Byte Length ASDU Common Addr Length	Enable Disable IEC60870_5_104 * 1 * 2 *	

Şekil 3. IEC104 Ayarları

Uygulanacak Adımlar

- Port olarak TCP Server'ı seçtikten sonra modeme uzaktan bağlantı sağlayacağınız port numarasını belirleyiniz.
- Haberleşmenin gerçekleşeceği uygun IEC protokolü versiyonunu seçiniz.

Diğer IEC ayarlarını da Şekil-3'teki gibi girdikten sonra "Apply" butonuna tıklayarak tüm ayarları uygulayınız. Ayrıca modemin Security ayarlarından tüm firewall'ları disable ediniz.

Pour-Faith	wireless Moone Router	3G/4G/4G+	WAN IP: 5225307.63 Language: English
Setup Wireless Services	VPN Scounty Access Restrict	tions NAT QoS App	Admin Status
Security			Hclp more
Firewall Protection			Firewall Protection:
SPI Firewall	Enable Enable		Enable or disable the SPI firewall.
Additional Filters			
Filter Proxy			
Filter Cookies			
Filter Java Applets			
Filter ActiveX			
Block WAN Requests			
Block Anonymous WAN Request	ts (ping)		
Filter IDENT (Port 113)			
Block WAN SNMP access			
Impede WAN DoS/Bruteforce			
Limit SSH Access			
Limit Telnet Access			
Limit PPTP Server Access			
Limit L2TP Server Access			
Log Management			
Log			
Log	Enable		
Se	re Apply Settings Cancel Changes		

imuare: DPU100 v1.0 (3un 1 2018 14:01:29) std 21:52:07 up 6-22, load suprants 0.90, 0.91, 0.91

Şekil 4. IEC104 Ayarları

• SPI Firewall'ı Disable'ı ediniz ve ayarları uygulayınız.

Window Mahile De

1.4 MODBUS RTU ve IEC104 Protokolünde Çalışan Cihazların Haberleştirilmesi

Bu uygulamada modbus cihazını MBSlave yazılımı simule etmektedir. Haberleşmenin sağlıklı sağlanması için iki cihazınızı da F-DPU100'de yapmış olduğunuz protokol ayarlarına uygun şekilde konfigüre etmeniz gerekmektedir.

Modbus Slave • Mbslave1		~
File Edit Connection Setup Display View V	Window Help	
🗅 🎯 🖬 🍪 🗖 😓 🚖 🕈 👯		
D Mbslave1		
ID = 1: F = 03	Slave Definition X	
No connection		
Alias 00000	Slave ID: 0K	
0 0	Function: 03 Holding Register (4x) Cancel	
1	Addesx 0	
2 0	Quantity: 10	
3 0	View	
4 0	Rows	
5 0	● 10 ○ 20 ○ 50 ○ 100 ○ Fit to Quantity	
6 0	Hide állas Columns PLC áddresses (Rase 1)	
7 0	Enternance Enternance (name i)	
8 0	Error Simulation	
	Sin environ	
	(Not when using TCP/IP)	
	Image Metaponae Defay Return exception 06, Busy	

Şekil 5. ModbusSlave Ayarlar 1.Adım

2 Marthur Clause Miledand

• Bu kısım modbus cihazınızın yollayacağı modbus komutlarının slave ID, fonksiyon kodu ve adres bilgilerini göstermektedir.

= 03						
Alias 0000	0		_			<u>^</u>
	0					
	0					
	Format)	4	Signed	Alt+Shift+S	
	Slave Definition	F8		Unsigned	Alt+Shift+U	
	Cut	Ctrl+X		Hex	Alt+Shift+H	
	Сору	Ctrl+C		Loss AD CD	ALL' SEITL' D	
	Paste	Ctrl+V		Long AB CD		
	Select All	Ctrl+A		Long BA DC		
	Foreground Color	Ctrl+F		Long DC BA		
	Font	CDI+D		Float AB CD		
		_	_	Float CD AB		
				Float BA DC		
				FIOR DC BA		
				Double AB CD EF GH		
				Double BA DC FE HG		
				Double HG FE DC BA		

Şekil 6. ModbusSlave Ayarlar 2.Adım

• F-DPU100 ayarlarımıza uygun şekilde modbus client formatı big endian ayarlayınız.

	Modbu	s Slave - Mbsla	ve1					-	×
File	Edit	Connection	Setup	Display	View	Window	Help		
۵	📽 🖥	Connect		F3					
	Mbsla	Disconne	ect	F4					
ID	= 1: F	Auto Cor	nnect	>					
No	conn	Quick Ce	nnect	F5					
		Alias	00	000			^		
0				0					
1				0					
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0			×		
-	_		_		_				

Şekil 7. ModbusSlave Ayarlar 3.Adım

• Connect'e tıklayıp modbus cihazınız ile F-DPU100 arasındaki seri bağlantıyı aktifleştiriniz.

Mbslave1 0 = 1: F = 03	Connection Setup X		
connection	Serial Port		
	Serial Settings MDVA USB Serial Port (CDM4) 115200 Baud ~ B Data bits ~ None Parity ~ 1 Stop Bit ~ B Data bits ~ Plow Control DSR CTS RTS Toggle 1 jms] RTS disable delay		
0	IP Address Port	*	
	Any Address IPv4 Ignore Unit ID IPv6		

Şekil 8. ModbusSlave Ayarlar 4.Adım

• Seri bağlantı data tipi ve haberleşme hızı ayarlarını giriniz.

Bu aşamada, Şekil-8'deki gibi modbus cihazınızla F-DPU100 arasındaki bağlantı sağlanmış olmalıdır.

Modbus Slave - Mbslave1

File	Edit	Connection	Setup	Display	View	Window	Help	
D	CAR 10			9 M2				

Mbslave1		
D = 1: F = 03		
Alias	00000	^
0	0	
1	0	
2	1	
3	0	
4	0	
5	0	
6	0	
7	0	
8	0	

Şekil 9. ModbusSlave Ayarlar 5.Adım

1.5 IEC Scada Testi

Bu uygulamada IEC scada yazılımını IEC_Test yazılımı simule etmektedir.

IC-Test		- 0
	Convected to 5 229 207 63 Port 2404	
Settings: Modern/Terminal Send Commands 1104 Interface TOP settings C COM 1 IP address C COM 3 5.229.207.63 • C COM 4 TOP pot • C COM 4 2404 • C TOP/M active • • C TOP/M active • •	Using Frames 5767 Infor in dag buller 0 01 If Single chan Frames in send but 0 + 01 Single chan 0 Frames in send but 0 + 01 Moden signals 0 Frames in send but 0 + 01 Single chan 0 Frames in send but 0 + 01 Moden signals 0 Frames in send but 0 + 01 If Single chan 0 act, fine courts 17294 001 If Single chan 20 max lines (0 = uninitied) 2000 1 Inser black lon@ Reset Time, with Clear Clear Support monitoring	
Protocol (* 110) (* 1104 CASDU add 10 A add. (* 1 Byte (* 2 Byte (* 2 Byte (* 2 Byte (* 3 Byte)(* 3 Byt	Lots 2018 16-43-85-819 22818833 300;2413 / 300;0 TCP_A Red T104: 15 areast 461 15 62 14 00 00 24 01 03 00 00 04 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00	

Şekil 10. IEC Scada Testi

Uygulanacak Adımlar

- F-DPU100 modeminizin ileteceği IEC104 komutlarını okumak için modeminizin dış IP'sini giriniz
- Uzaktan haberleşme port numarasını belirleyiniz.

• IEC cihazınız ile F-DPU100'ün WAN üzerinden haberleşme arayüzü için TCP / IP active seçeneğini seçiniz.