

8. Pacotes de Registro e Heartbeat

- [8.1. Pacotes de Registro](#)
- [8.2. Pacotes de Heartbeat](#)

8.1. Pacotes de Registro

O pacote de registro e o pacote de heartbeat são adequados para a comunicação entre o dispositivo e o software em nuvem. A definição do pacote de registro é que quando o software de computador e a interface estabelece uma conexão TCP, o módulo enviará primeiramente uma sequência de códigos para o software, para que o software possa reconhecer com qual interface está se comunicando. Essa sequência de códigos é o pacote de registro. O pacote de registro é muito adequado para monitorar dispositivos IoT (Internet das Coisas), pois o software em nuvem geralmente é executado no servidor de rede pública da Internet e as interfaces são distribuídas em diversos pontos de coleta e monitoramento. É fundamental reconhecer a interface para que o software em nuvem identifique e realize a comunicação com o dispositivo IoT.

A interface fornece os seguintes métodos de pacote de múltiplos registros.

8.1.1. ENVIO ENDEREÇO MAC NA CONEXÃO

Envio do endereço MAC na conexão: Este método envia o endereço mac da interface para a nuvem quando a interface está conectado à nuvem. Como o endereço MAC é único, a aplicação pode identificar o dispositivo correspondente. Este método é simples e não requer escrever um pacote de registro para cada dispositivo, por isso é simples e eficaz. Como usar:

Clique em **More Advanced Settings...** na janela **Device Settings**, habilite a função **Send MAC when TCP establish** na seção **Function Selection**, clique em OK, em seguida, retorne a janela anterior e clique em **Modify Settings**.

The screenshot shows the 'More Advanced Settings' dialog box with the following sections:

- WIFI Settings:** WIFI Work Mode (AP), AP/STA SSID, Encrypt Type (No Encrypt), AP/STA Key, AP Mode Channel (4), DHCP Server (Enable), RJ45 WIFI Relay (Disable).
- RS485 Multi-Host Support Settings:** Modbus Gateway Type (Auto query storage type), Enable RS485 Multi-Host (unchecked), Maximum wait time of RS485 query command for 608 ms(0~8191), Enable RS485 bus conflict detection (unchecked), Send data only when RS485 bus is idle for 20 ms.
- Multi Dest-IP And Port:** A table with 3 columns: IP Address or DNS name, Port, and Type. It contains 5 rows of input fields.
- The Advanced Functions Supported:** IO Port Control (unchecked), UDP Group (checked), Multit-Dest IP (checked), Proxy Function (unchecked), SNMP Function (unchecked), P2P Function (unchecked).
- Function Selection:** Modify setting will need key (unchecked), Enable receive broadcast (unchecked), Enable P2P (unchecked), **Send MAC when TCP establish (checked)**, Detect net using Ping (unchecked), No clear serial buffer when link (unchecked), Need key when TCP establish (unchecked).

Buttons: OK, Cancel.

8.1.2. PROTOCOLO REALCOM

O protocolo Realcom é um protocolo que contém um pacote de registro e um pacote de heartbeat,

adequado para o vínculo de múltiplas portas seriais virtuais. Os usuários podem utilizar este protocolo para realizar as funções de registro de pacote e heartbeat. O método para habilitar o protocolo Realcom é: na janela **Device Settings**, selecione em **Transfer Protocol** a opção **REAL_COM Protocol**.

The screenshot shows the 'Device Settings' window with the following configuration:

- Device Info:** Virtual Serial: COM2, Dev Type: (empty), Dev Name: EICETH485, Dev ID: 285FC17A2439, Firmware Ver: V1.452.
- Function of the device:** Web Download (unchecked), DNS System (checked), REAL_COM Protocol (checked), Modbus TCP To RTU (checked), Serial Commnad (checked), DHCP Support (checked), Storage Extend (unchecked), Multi-TCP Connection (checked).
- Network:** IP Mode: Static, IP Address: 192.168.1.254, Port: 4196, Work Mode: TCP Server, Net Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.1.1, Dest. IP/Domain: 192.168.1.2 (Local IP), Dest. Port: 4196.
- Serial:** Baud Rate: 57600, Data Bits: 8, Parity: None, Stop Bits: 1, Flow Control: None.
- Advanced Settings:** DNS Server IP: 192.168.0.1, Dest. Mode: Dynamic, Transfer Protocol: REAL_COM Protocol (highlighted with a red box), Keep Alive Time: 60 (s), Reconnet Time: 12 (s), Http Port: 80, UDP Group IP: 230.90.76.1, Register Pkt: (empty), ASCII (unchecked), Restart for no data: every 300 Sec. (unchecked), Enable send parameter: every 5 Min. (unchecked), Framing Rule: Max Frame Length: 1300 (Byte), Max Interval(Smaller will better): 3 (Ms).

Buttons at the bottom: Get Default, Save As Default, Load Default, Modify Key, Firmware/Config, Restart Dev, Modify Setting, Cancel.

O protocolo Realcom possui as seguintes características:

1. Depois que o dispositivo estabelece uma conexão TCP com a nuvem, o dispositivo automaticamente envia um pacote de registro hexadecimal FA 07 13 02 FA 02 MAC[5] MAC[4] MAC[3] MAC[2] MAC[1] MAC[0] FA FF. Entre eles, MAC[5]~MAC[0] é o endereço MAC do dispositivo.
2. Quando o dispositivo envia dados para a rede, ele adiciona automaticamente o prefixo decabeçalho de 3 bytes FA 01 01.
3. A cada intervalo de tempo de atividade **Keep Alive Time**, o dispositivo envia um pacote de heartbeat 00 de 1 byte para o programa. O protocolo Realcom pode ser usado como registro de pacote dos dispositivos porque contém o endereço MAC no registro de pacote. No entanto, devido ao seu formato fixo, apenas o software em nuvem pode projetar o protocolo Realcom para ser compatível com este método.

8.1.3. REGISTRO DE PACOTE CUSTOMIZADO

O método de registro de pacote personalizado o usuário pode preencher um formato de registro

de pacote arbitrário. O método é: na interface de configuração do dispositivo, a configuração é a seguinte:

The screenshot shows the 'Device Settings' window with the following sections:

- Device Info:** Virtual Serial (COM2), Dev Type, Dev Name (EICETH485), Dev ID (285FC17A2439), Firmware Ver (V1.452).
- Function of the device:** Web Download (unchecked), DNS System (checked), REAL_COM Protocol (checked), Modbus TCP To RTU (checked), Serial Commnad (checked), DHCP Support (checked), Storage Extend (unchecked), Multi-TCP Connection (checked).
- Network:** IP Mode (Static), IP Address (192 . 168 . 1 . 254), Port (4196), Work Mode (TCP Server), Net Mask (255 . 255 . 255 . 0), Gateway (192 . 168 . 1 . 1), Dest. IP/Domain (192.168.1.2), Dest. Port (4196).
- Serial:** Baud Rate (57600), Data Bits (8), Parity (None), Stop Bits (1), Flow Control (None).
- Advanced Settings:** DNS Server IP (192 . 168 . 0 . 1), Dest. Mode (Dynamic), Transfer Protocol (REAL_COM Protocol), Keep Alive Time (60 (s)), Reconnet Time (12 (s)), Http Port (80), UDP Group IP (230 . 90 . 76 . 1), Register Pkt (checked, 31 32 33 34, ASCII unchecked), Restart for no data (unchecked, every 300 Sec.), Enable send parameter (unchecked, every 5 Min.), Framing Rule (Max Frame Length 1300 (Byte), Max Interval(Smaller will better) 3 (Ms)).

Buttons at the bottom: Get Default, Save As Default, Load Default, Modify Key, Firmware/Config, Restart Dev, Modify Setting, Cancel.

A diferença com o protocolo Realcom é que o pacote de registro é habilitado aqui e as informações do pacote de registro, como 31 32 33 34, são preenchidas. Observe que o formato é hexadecimal, ou seja, os dados reais enviados são a string 1234. Se precisar exibir uma string, clique em a opção "ASCII" ao lado. Quando o dispositivo está conectado ao software em nuvem, ele pode enviar automaticamente o pacote de registro hexadecimal de 31 32 33 34. Este método de pacote de registro é mais flexível, permitindo que o dispositivo se adapte ao formato de pacote de registro em nuvem existente; no entanto, não há caractere curinga como MAC no registro de pacote e diferentes registro de pacote precisam ser configurados separadamente para cada dispositivo, o que é mais complicado. Os dois métodos acima de envio de endereço MAC e Relcom têm a mesma configuração para cada dispositivo, mas o pacote de registro é naturalmente diferente devido a diferentes MACs. O comprimento do registro de pacote mais longo é de 33 bytes. Este método suporta registro de pacotes e heartbeat no modo UDP.

8.1.4. ARQUIVO DE CONFIGURAÇÃO

A interface suporta escrever um arquivo de configuração, de modo a realizar o pacote de registro definido pelo usuário, e pode usar caractere curinga de endereço MAC, o que pode resolver o problema de escrever personalizado pacote de registro para cada dispositivo, e não há limite para a duração do pacote de registro.

8.2. Pacotes de Heartbeat

O pacote de heartbeat é utilizado principalmente para detectar se o link de comunicação está desconectado. O método de implementação é que o dispositivo envia um pacote de dados de heartbeat para o software do servidor em intervalos regulares. Esses dados serão excluídos após serem recebidos pelo servidor e não serão considerados como dados de comunicação válida. O pacote de heartbeat tem duas funções principais: Primeiro, ele pode permitir que o software do computador host saiba que o dispositivo está ativo; em segundo lugar, se o dispositivo não enviar o heartbeat, o dispositivo irá restabelecer automaticamente a conexão TCP, então é um meio de rede de recuperação da rede.

The screenshot shows the 'Device Settings' window with three main sections: Device Info, Network, and Advanced Settings. The 'Keep Alive Time' is highlighted in red in the Advanced Settings section.

Section	Parameter	Value	
Device Info	Virtual Serial	COM2	
	Dev Type		
	Dev Name	EICETH485	
	Dev ID	285FC17A2439	
	Firmware Ver	V1.452	
	Function of the device	<input checked="" type="checkbox"/> Web Download	
Network	IP Mode	Static	
	IP Address	192 . 168 . 1 . 254	
	Port	4196	
	Work Mode	TCP Server	
	Net Mask	255 . 255 . 255 . 0	
	Gateway	192 . 168 . 1 . 1	
	Dest. IP/Domain	192.168.1.2 Local IP	
	Dest. Port	4196	
	Advanced Settings	DNS Server IP	192 . 168 . 0 . 1
		Dest. Mode	Dynamic
Transfer Protocol		REAL_COM Protocol	
Keep Alive Time		60 (s)	
Reconnet Time		12 (s)	
Http Port		80	
UDP Group IP		230 . 90 . 76 . 1	
Register Pkt		<input checked="" type="checkbox"/> 31 32 33 34 <input type="checkbox"/> ASCII	
Restart for no data		every 300 Sec.	
Enable send parameter		every 5 Min.	
Framing Rule	Max Frame Length	1300 (Byte)	
	Max Interval(Smaller will better)	3 (Ms)	

Buttons at the bottom: Get Default, Save As Default, Load Default, Modify Key, Firmware/Config, Restart Dev, Modify Setting, Cancel.

Conforme mostrado na figura acima, o tempo de envio do pacote de heartbeat é definido pelo **Keep Alive Time**.

8.2.1. PROTOCOLO REALCOM

Conforme descrito em [8.1.2 Protocolo Realcom](#), o protocolo Realcom pode enviar os dados 00 de

1byte a cada **Keep Alive Time**. Esses dados são o pacote de heartbeat do protocolo Realcom.

8.2.2. PACOTES DE HEARTBEAT CUSTOMIZADOS

Adicione o pacote de hearbeat customizado da seguinte forma: Clique no botão **More Advanced Settigns...** na janela **Device Settigns**, escreva o pacote de hearbeat em formato hexadecimal na segunda linha da opção **Multi Dest-IP And Port** e altere a opção à direita para **Param. Dest.** Clique em seguida no botão OK.

Multi Dest-IP And Port

IP Address or DNS name	Port	Type
313233	0	Param. Dest.
616263	0	Param. Dest.
	0	
	0	
	0	
	0	

Nota! Observe que a soma do registro de pacote e do pacote de heartbeat deve ser menor que 33 bytes. A primeira linha é na verdade o registro de pacote.