

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:** Table with 3 columns: IP Address or DNS name, Port, 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 configurations:

- Device Info:** Virtual Serial: COM2, Dev Type: (empty), Dev Name: EICETH485, Dev ID: 285FC17A2439, Firmware Ver: V1.452.
- Function of the device:**
 - ☐ Web Download
 - ☒ DNS System
 - ☒ REAL_COM Protocol
 - ☒ Modbus TCP To RTU
 - ☒ Serial Commnad
 - ☒ DHCP Support
 - ☐ Storage Extend
 - ☒ Multi-TCP Connection
- 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
 - ☐ Restart for no data every 300 Sec.
 - ☐ Enable send parameter every 5 Min.
 - More Advaced Settings...
 - 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 set to 60 seconds and is highlighted with a red box. The 'Transfer Protocol' is set to 'REAL_COM Protocol'.

Section	Parameter	Value
Device Info	Virtual Serial	COM2
	Dev Type	
	Dev Name	EICETH485
	Dev ID	285FC17A2439
	Firmware Ver	V1.452
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	31 32 33 34 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 heartbeat customizado da seguinte forma: Clique no botão **More Advanced Settigns...** na janela **Device Settigns**, escreva o pacote de heartbeat 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.