

# 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:** Includes fields for WIFI Work Mode (AP), AP/STA SSID, Encrypt Type (No Encrypt), AP/STA Key, AP Mode Channel (4), DHCP Server (Enable), and RJ45 WIFI Relay (Disable).
- RS485 Multi-Host Support Settings:** Includes Modbus Gateway Type (Auto query storage type), checkboxes for Enable RS485 Multi-Host and Enable RS485 bus conflict detection, and a field for Maximum wait time of RS485 query command (608 ms).
- Multi Dest-IP And Port:** A table with columns for IP Address or DNS name, Port, and Type. It contains five rows, each with an empty IP field, a port of 0, and a type of Client Dest.
- The Advanced Functions Supported:** A list of checkboxes including IO Port Control, UDP Group, Mult-Dest IP, Proxy Function, SNMP Function, and P2P Function.
- Function Selection:** A list of checkboxes including Modify setting will need key, Enable receive broadcast, Enable P2P, **Send MAC when TCP establish** (checked and highlighted with a red box), Detect net using Ping, No clear serial buffer when link, and Need key when TCP establish.

At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

## 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 (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), More Advanced Settings... button.
- 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 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))** (highlighted in red), Reconnet Time (12 (s)), Http Port (80), UDP Group IP (230 . 90 . 76 . 1), Register Pkt (31 32 33 34), 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.