



# Manual do usuário

## DTG-i80 e DTG-i84



ENABLING TECHNOLOGY



07300301

Khomp - Todos os direitos reservados

# Índice

1. Introdução .....	página 3
1.1. O que é a linha DTG .....	página 3
1.2. Especificações .....	página 3
1.3. Características .....	página 3
1.4. Indicadores LED .....	página 4
1.5. Instruções do botão Toggle .....	página 4
2. Primeiro acesso na Interface Web .....	página 5
2.1. Acessar e configurar .....	página 5
2.1.1. Acessando via rede Wi-Fi do DTG .....	página 5
2.1.2. Varredura de rede .....	página 6
2.1.3. Ponto a Ponto via IP Reservado .....	página 7
2.1.4. Usuário e senha padrões de fábrica .....	página 8
3. Configuração via Interface Web .....	página 9
3.1. Menu LoRa .....	página 10
3.2. Menu LoRaWAN .....	página 11
3.2.1. LoRaWAN → LoRaWAN Semtech UDP .....	página 11
3.2.2. LoRaWAN → Estação Básica LoRaWAN .....	página 11
3.2.2.1. Adicionando Filtros .....	página 12
3.2.2. LoRaWAN → Estação Base .....	página 13
3.3. Forwarder .....	página 14
3.4. Menu rede .....	página 16
3.4.1. Rede → Ethernet .....	página 16
3.4.2. Rede → Wi-Fi .....	página 17
3.4.3. Rede → Redes Móveis .....	página 18
3.4.4. Verifique a conexão com a Internet .....	página 18
3.4.5. Posicionando o Chip no gateway .....	página 19
3.4.6. Rede → Status do Sistema .....	página 20
3.5. Sistema .....	página 21
3.5.1. Sistema → Informações .....	página 21
3.5.2. Sistema → Configurações gerais .....	página 22
3.5.3. Sistema → Manutenção .....	página 23
3.5.4. Sistema → Reinicializar/Restaurar .....	página 24
3.5.5. Sistema → Atualização de firmware .....	página 25
3.5.6. Sistema → Remote IT .....	página 26
3.5.7. Sistema → Gerenciamento de versão .....	página 27
3.5.8. Servidores → Servidor de rede LoRa .....	página 28
3.5.9. Configurando o servidor interno .....	página 29
3.6. Menu Diagnóstico .....	página 32
3.6.1. Logs → LoRa .....	página 32
3.6.2. Diagnóstico → Fluxo de Pacotes .....	página 33
3.7.3. Diagnóstico → Logs do sistema .....	página 34
3.7.4. Diagnóstico → Captura de Pacotes .....	página 35
4. Resolução de problemas .....	página 36
4.1. Como reduzir os dados 4G consumidos .....	página 36
5. Suporte .....	página 38
6. Referências .....	página 38
7. Informações importantes .....	página 38
8. Aviso da FCC .....	página 38
9. Obter acesso à documentação adicional .....	página 39

# 1. Introdução

## 1.1. O que é a linha DTG

Os gateways DTG fazem parte da linha de transmissores LoRaWAN da Khomp. Eles permitem conexão da rede sem fio LoRa em uma rede IP via Wi-Fi, Ethernet ou rede mobile (via módulo 4G, na versão DTG-i84). A tecnologia LoRa permite que as mensagens enviadas alcancem longas distâncias (com baixas taxas de dados).

Os gateways DTG são totalmente compatíveis com o protocolo LoRaWAN. Eles suportam diferentes tipos de conexões de rede LoRaWAN, como: Semtech UDP Packet Forwarder, LoRaWAN Basic Station, ChirpStack e MQTT Bridge. Isso faz com que o DTG funcione com a maioria das plataformas LoRaWAN do mercado.

O sistema também inclui um servidor LoRaWAN Chirpstack integrado, que permite a comunicação entre dispositivos e aplicativos LoRaWAN. O integrador de sistema pode usá-lo para integração com seu serviço IoT existente, sem configurar seu próprio servidor LoRaWAN ou usar serviço LoRaWAN de terceiros.

## 1.2. Especificações

### Físico ambiental

#### Sistema de hardware:

- Processador: Quad-core Cortex-A7 1,2 GHz
- RAM: 512 MB
- eMMC: 4GB

#### Interface:

- Portas RJ45 10/100M x 1
- LoRaWAN sem fio multicanal
- Wi-Fi 802.11b/g/n
- Sensibilidade: -140dBm
- Potência máxima de saída: 27dBm

#### Condição operacional:

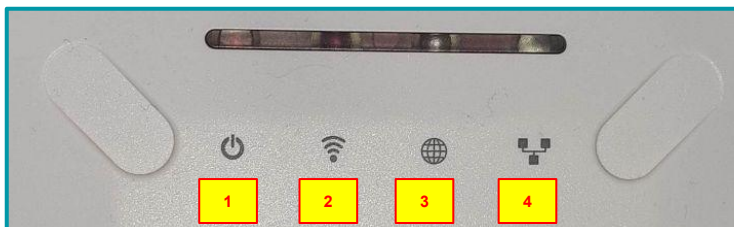
- Temperatura de trabalho: -20 °C até 70 °C
- Temperatura de armazenamento: -20 °C até 70 °C
- Entrada de energia: 5 V, 2 A, CC

## 1.3. Características

- Gateway LoRaWAN
- Gerenciado por Web GUI
- Gerenciamento remoto
- Provisionamento automático para implantação e gerenciamento em lote
- 10 canais de demodulação paralelos programáveis
- Pré-configurado para suportar diferentes configurações regionais LoRaWAN.
- Diferentes tipos de conexões LoRaWAN, como:
  - Semtech UDP Packet Forwarder
  - LoRaWAN Basic Station
  - ChirpStack-Gateway-Bridge (MQTT)
- Servidor LoRaWAN local ChirpStack integrado

## 1.4. LEDs indicadores

O DTG-i80 possui quatro LEDs identificadores. A operação dos LEDs é especificada a seguir:



1. LED de energia: O LED VERMELHO ficará aceso se o dispositivo estiver ligado.
2. LED WI-FI: Este LED mostra o status da conexão da interface WI-FI.
3. SYS LED: Este LED mostrará cores diferentes em diferentes estados:
  - VERDE constante: O dispositivo está ativo com uma conexão de servidor LoRaWAN.
  - VERDE piscando:
    - a. O dispositivo tem conexão com a Internet, mas não tem conexão LoRaWAN.
    - b. O dispositivo está em estágio de inicialização. Neste estágio, ele pisca VERDE por vários segundos e depois pisca na cor VERDE.
  - VERMELHO constante: O dispositivo não possui conexão com a internet.
4. LED ETH: O LED pisca VERDE quando a porta ETH estiver conectada.

## 1.5. Instruções do botão Toggle

O DTG indoor possui um botão de reset (destacado na imagem a seguir) chamado de Toggle.



Os modos de operação do botão são indicados a seguir:

1. Pressione e segure de **4-5 segundos**: O gateway recarregará a rede e inicializará a configuração do Wi-Fi.
  - Status do LED: O LED ETH pisca em AZUL até a recarga ser concluída.
2. Pressione por **mais de 10 segundos**: O gateway restaura as configurações de fábrica.
  - Status do LED: O LED ETH ficará AZUL constante até que a restauração seja concluída.



### Nota

Ao restaurar as configurações de fábrica, o DTG-i80 não apaga os dados do servidor integrado.

## 2. Primeiro acesso na Interface Web

A linha de gateways DTG suporta configuração através da interface web. Para acessar a interface web o gateway disponibiliza três modos distintos de configuração. São eles:

- Ponto de acesso wi-fi, gerado pelo gateway.
- Ponto a ponto, através do endereço IP reservado.
- Através de uma varredura de rede.

### 2.1. Acessar e configurar

#### 2.1.1. Acessando via rede Wi-Fi do DTG

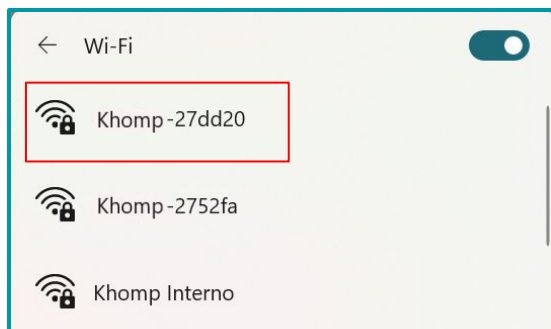
Na primeira inicialização do DTG, o gateway gera automaticamente uma rede Wi-Fi.

- Nome da rede Wi-Fi padrão: **Khomp-xxxxxx (Sendo xxxxx os últimos 6 dígitos do GWID que fica na etiqueta do gateway)**
- Senha de acesso padrão: **Khomp@123**

O usuário pode usar um computador para se conectar na rede Wi-Fi. O computador obterá um endereço IP **10.130.1.xxx** e o DTG terá o IP padrão **10.130.1.1**.



**Legenda:** O DTG-i80 gera automaticamente uma rede Wi-Fi ao ser inicializado.

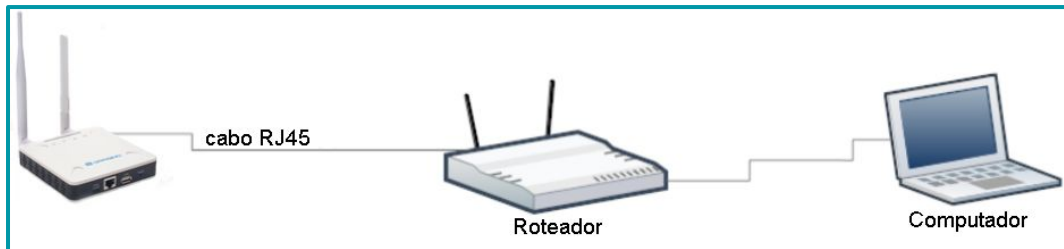


**Legenda:** No computador, a rede Wi-Fi (neste exemplo, "Khomp-27dd20") pode ser acessada.

## 2.1.2 Varredura de rede

Para encontrar um IP através de uma varredura de rede, podem ser usadas ferramentas específicas que escaneiam a rede em busca de dispositivos conectados. Softwares como: Advanced IP Scanner, Angry IP scanner e Nmap, são as ferramentas mais comuns e amigáveis para este tipo de tarefa.

A seguir, é observado um exemplo de como o equipamento deve ser conectado.



Um exemplo utilizando o Advanced IP Scanner, é observado a seguir.

A captura de tela mostra a interface do Advanced IP Scanner. No topo, há uma barra de menu com "Arquivo", "Exibição", "Configurações" e "Ajuda". Abaixo, um botão verde "Verificar" está destacado com um retângulo vermelho e a letra "b". À direita dele, há ícones para "IP", "C" e outros. Abaixo dos ícones, o endereço "172.30.254.1-254" está selecionado e destacado com um retângulo vermelho e a letra "a".

Abaixo disso, há uma aba "Resultados" e uma tabela com as seguintes colunas: Status, Nome, IP, Fabricante e Endereço MAC. A última linha da tabela está selecionada e destacada com um retângulo azul, com o IP "172.30.254.200" e o MAC "A8:40:41:29:92:BC" destacados com retângulos vermelhos e as letras "d" e "c" respectivamente.

Status	Nome	IP	Fabricante	Endereço MAC
>	DESKDEV-037	172.30.254.20	GIGA-BYTE TECHNOL...	E0:D5:5E:F2:24:06
>	MOBDEV-VINID	172.30.254.19	Dell Inc.	70:B5:E8:FB:7F:58
>	DESKDEV-GLAUCO	172.30.254.34	ASRock Incorporation	BC:5F:F4:E7:AF:EA
>	DESKTOP-QV98IFA	172.30.254.18	GIGA-BYTE TECHNOL...	1C:1B:0D:F3:E4:4F
>	MOBDEV-BERNARDO	172.30.254.26	REALTEK SEMICONDU...	00:E0:4C:76:06:B7
>	MOBDEV-IAGO.KHOMPSC.corp	172.30.254.22	Dell Inc.	B4:45:06:9F:E1:7A
>	MOBDEV-006	172.30.254.9	REALTEK SEMICONDU...	00:E0:4C:68:06:64
>	172.30.254.28	172.30.254.28	EASY3CALL Technolo...	00:21:F2:33:6E:F1
>	172.30.254.16	172.30.254.16	Dragino Technology C...	A8:40:41:2A:22:31
>	172.30.254.8	172.30.254.8	Guangzhou Escene Co...	00:26:8B:9D:3C:BE
>	172.30.254.12	172.30.254.12	EASY3CALL Technolo...	00:21:F2:14:57:83
>	172.30.254.31	172.30.254.31	Baicells Technologies ...	48:BF:74:2D:E7:09
>	172.30.254.2	172.30.254.2	Dell Inc.	18:66:DA:9F:82:ED
>	172.30.254.35	172.30.254.35	EASY3CALL Technolo...	00:21:F2:21:E1:F1
>	172.30.254.30	172.30.254.30	Dell Inc.	18:66:DA:9F:82:EE
>	172.30.254.69	172.30.254.69	Dragino Technology C...	A8:40:41:27:52:FF
>	172.30.254.44	172.30.254.44	Routerboard.com	E4:8D:8C:CB:C6:F4
>	172.30.254.33	172.30.254.33	Khomp	F8:03:32:01:E1:FC
>	172.30.254.14	172.30.254.14	Baicells Technologies ...	48:BF:74:2E:D6:CD
>	172.30.254.10	172.30.254.10		DE:BD:F0:3B:27:6C
>	172.30.254.17	172.30.254.17	Dragino Technology C...	A8:40:41:28:93:BA
>	172.30.254.21	172.30.254.21		A2:C0:A4:20:27:81
>	172.30.254.29	172.30.254.29	EASY3CALL Technolo...	00:21:F2:3E:A6:3B
>	172.30.254.128	172.30.254.128	EASY3CALL Technolo...	00:21:F2:33:9C:21
>	172.30.254.124	172.30.254.124		DE:BD:F0:3B:27:6C
>	172.30.254.180	172.30.254.180	TP-LINK TECHNOLOGI...	14:CC:20:49:4A:B0
>	172.30.254.200	172.30.254.200	Dragino Technology C...	A8:40:41:29:92:BC

Com base na imagem anterior, observe as indicações:

- Campo para "selecionar a faixa do IP a ser escaneado".
- Botão para "iniciar a varredura".
- Constate o "MAC do dispositivo".
- Observe "o IP" a ser acessado no navegador do computador".

### 2.1.3. Ponto a Ponto via IP Reservado

A conexão ponto a ponto é uma configuração de rede onde dois dispositivos estabelecem comunicação direta, sem a intervenção de intermediários, como switches e roteadores.

A seguir, é observado um exemplo de como o equipamento deve ser conectado:



Etapas para conectar via IP substituto:

1. Conecte a porta Ethernet do computador na porta WAN do DTG-i80.
2. Configure a porta Ethernet do computador com:
  - Endereço IP: **172.31.255.253**
  - Máscara de rede: **255.255.255.252**

Na Interface Web do gateway, acesse:

- a. "Configurações".
- b. "Rede e Internet".
- c. "Ethernet".
- d. "Alterar opções avançadas de compartilhamento".
- e. Clique duas vezes em "Ethernet".
- f. Clique duas vezes em "Protocolo de Internet versão 4 (TCP/IPv4)".

A imagem observada a seguir indica um exemplo desta configuração.

## 2.1.4. Usuário e senha padrões de fábrica

### Interface Web

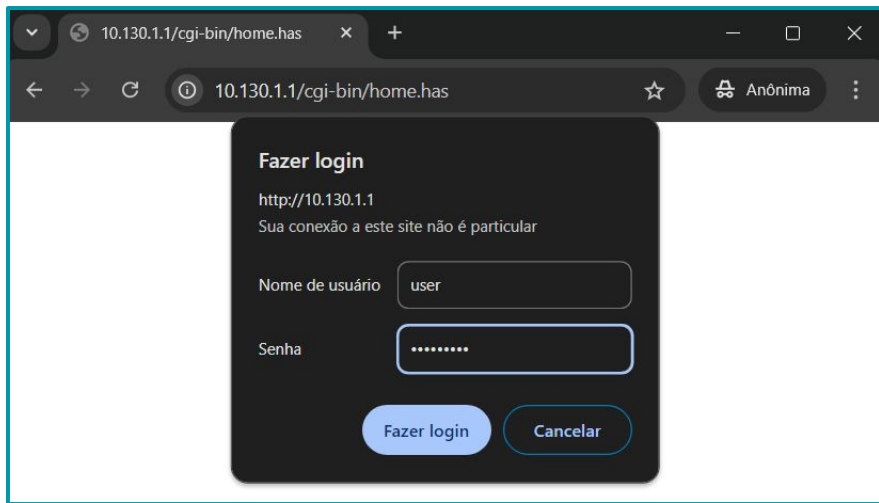
Abra um navegador Web no computador e digite o endereço IP do gateway DTG (depende do seu método de conexão).

**http://IP\_ADDRESS** ou <http://172.31.255.254> (com o endereço IP Reservado).

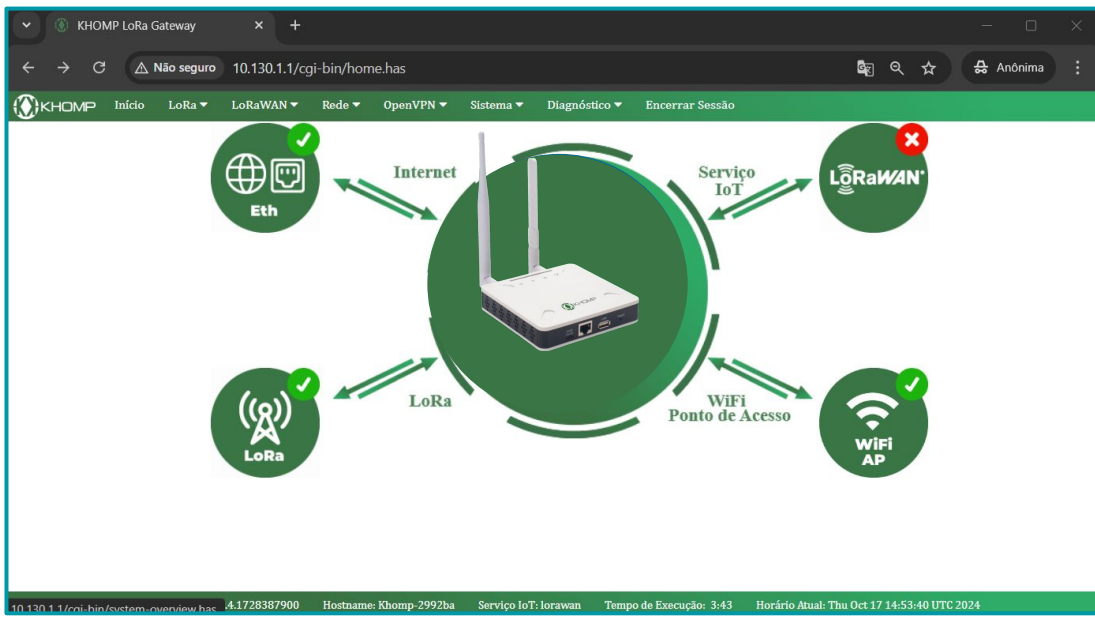
O navegador vai carregar a interface de login do DTG, conforme será indicado a seguir.

Os detalhes da conta para login na Web são:

- Nome de usuário padrão de fábrica: **user**
- Senha de acesso padrão de fábrica: **Khomp@123**



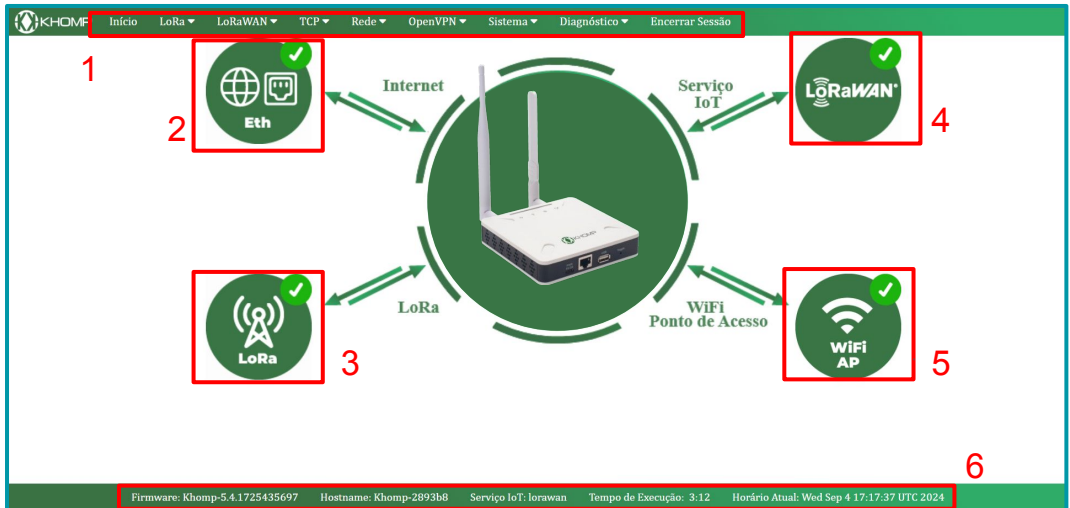
Um exemplo da imagem do primeiro acesso é observado a seguir:






### 3. Configuração via Interface Web

Após efetuar o primeiro login, a primeira interface observada é a do menu "Início". Esta interface indica como está o funcionamento dos serviços, disponibiliza as conexões do gateway com a rede e informa o estado do serviço IoT.



#### Legenda:

1. Barra de menus (clique nas abas e serão abertos submenus).
2. Status de internet cabeada (WAN).
3. Status do rádio LoRa.
4. Status do Serviço LoRaWAN.
5. Status do WiFi de ponto de acesso.
6. Informações principais (exibe a versão do firmware, nome da rede do ponto de acesso, o tipo de serviço IoT, tempo que o gateway está ligado, a data e hora atual).

	<b>Nota</b>	O Access point acessa somente a rede local (LAN).
---	-------------	---

### 3.1. Menu LoRa

Este menu possibilita realizar as configurações do rádio LoRa no gateway.

- Plano de frequência
  - Keep Alive: campo utilizado para configurar o intervalo do pacote de status do LoRa
  - Banda Principal: campo para configurar a banda de frequência a ser utilizada.
  - Sub-banda: campo para selecionar a sub-banda a ser utilizada.
- Coordenadas Estática de GPS
  - Habilitar GPS: Ao habilitar este campo, os valores de altitude, longitude e latitude são automaticamente atualizados para refletir a posição atual do gateway.
  - Altitude: campo utilizado para exibir a altitude do gateway.
  - Latitude: campo utilizado para exibir a latitude do gateway.
  - Longitude: campo utilizado para exibir a longitude do gateway.

## Configurações LoRa

### Planos de Frequência

Keep Alive (s)	<input type="text" value="30"/>
Banda Principal	<input type="text" value="AU915 Australia 915Mhz (915~928)"/>
Sub-Banda	<input type="text" value="1: AU915 , FSB1 (915.2~916.6)"/>

### Coordenadas estáticas de GPS

Habilitar	<input type="checkbox"/>
Latitude (GD)	<input type="text" value="22.700000"/>
Altitude (m)	<input type="text" value="450"/>
Longitude (GD)	<input type="text" value="114.240000"/>

### Protocolo de comunicação

Modo Atual: **LoRaWAN Semtech UDP**



#### Nota

AU915 → tem como frequência válida de 915 MHz a 928 MHz. Esta é banda utilizada para IoT no Brasil.

## 3.2. Menu LoRaWAN

Este menu permite a configuração de servidores externos, como KoloT, The Things Network e o network server chirp Stack, já integrado ao Gateway.

### 3.2.1. LoRaWAN → LoRaWAN Semtech UDP

UDP é um protocolo de comunicação utilizado para a transmissão de dados em redes, sendo amplamente reconhecido por sua simplicidade e baixa latência.

Este submenu possibilita realizar a configuração de um servidor LoRaWAN no gateway (também conhecido como Network Server), como KoloT, ChirpStack, entre outros.

Vale salientar que após qualquer modificação nas configurações deve-se clicar em Save&Apply no final da página.

- Configurações Gerais:
  - Gateway EUI: Indica o Endereço MAC do equipamento.
- Servidor primário:
  - The Things Network.
  - Local Host(Chirp Stack interno).
  - Customizado LoRaWAN Privado.
  - Porta de Uplink: Porta fornecida pela aplicação a ser utilizada.
  - Porta de Downlink: Porta fornecida pela aplicação a ser utilizada.
- Servidor secundário: Você pode operar como um servidor independente para diferentes dispositivos.
- Filtro de Pacotes: Este submenu é destinado a filtrar pacotes. o nível do filtro vai decidir o que o gateway irá reconhecer.

Nível	Fport Filtros	DevAddr
<b>0</b>	Sem Filtro	Sem Filtro
<b>1</b>	Filtra apenas os pacotes de Fport que estão na lista	Filtra apenas os pacotes de DevAddr que estão na lista
<b>2</b>	Filtra apenas os pacotes de Fport que não estão no banco de dados	Filtra apenas os pacotes de DevAddr que não estão no banco de dados

### 3.2.1.1 Adicionando Filtros

- Primeiramente, escolha qual o servidor o filtro será adicionado.
- Indique o nível do filtro (que pode ser de 0 até 2).
- Selecione qual o tipo de filtro (entre "Fport" e "DevAddr").
- Adicione o valor do filtro.
- Clique no botão "Adicionar".
- Clique em "Salvar e Aplicar" para adicionar os filtros.

A imagem a seguir é um exemplo desta etapa.

#### Adicionar Filtro

Servidor:

Tipo de filtro:

Valor do Filtro

```
primary_server | fport | 1
```

#### Remover Filtro

Selecionar Filtro

#### Protocolo de comunicação


Modo Atual: **LoRaWAN Semtech UDP**

### 3.2.2. LoRaWAN → Estação Base

Este submenu é destinado para configurar a conexão com Network Servers que usam o protocolo Basic Station, como por exemplo a Amazon Web Services (AWS).

## Estação Base LoRaWAN

### Configurações Gerais

Gateway ID   
Restaurar  

### Servidor Primário

Servidor de Rede

Servidor CUPS

Servidor LNS

CUPS trust	Arquivo não encontrado	<input type="button" value="Escolher arquivo"/>	Nenhum arquivo escolhido	<input type="button" value="Carregar CUPS Trust"/>
LNS trust	Arquivo não encontrado	<input type="button" value="Escolher arquivo"/>	Nenhum arquivo escolhido	<input type="button" value="Upload_LNS_Trust"/>
Private key	Arquivo não encontrado	<input type="button" value="Escolher arquivo"/>	Nenhum arquivo escolhido	<input type="button" value="Upload_Private_key"/>
Cert pem	Arquivo não encontrado	<input type="button" value="Escolher arquivo"/>	Nenhum arquivo escolhido	<input type="button" value="Upload_Cert_pem"/>

### Protocolo de Comunicação

Modo Atual: **LoRaWAN Semtech UDP**. Clique em "Salvar e Aplicar" para alterar para o modo: **LoRaWAN Basic Station**

- **Gateway ID:** neste campo é possível visualizar o Mac address do equipamento.
- **Servidor de Primário:**
  - The Things Net Network - Basic Station: teremos os seguintes campos a serem preenchidos.
    - Endereço do servidor CUPS: campo utilizado para indicar o servidor CUPS.
    - Chave de Autenticação (CUPS): campo utilizado para preencher a chave de autenticação.
    - Chave de Autenticação LNS: campo utilizado para preencher a chave de autenticação do Lora Network Server.
    - Certificado de autoridade CUPS: campo utilizado para exibir o certificado CUPS.
  - Opções avançadas:
    - Carregar arquivo CUPS CA.
    - Instalar o Certificado CUPS.



#### Nota

Ao clicar em restaurar, as configurações de estação base voltarão ao padrão de fábrica e os certificados serão removidos.

- **Amazon IoT - Basic Station:** Com esta configuração de servidor teremos os seguintes campos a serem preenchidos:
  - Endereço de servidor CUPS: campo utilizado para preencher o servidor CUPS.
  - Endereço de servidor LNS: campo utilizado para preencher o servidor LoRa Network Server.
  - Carregar arquivo CUPS trust.
  - Carregar arquivo LNS trust.
  - Carregar arquivo Private Key.
  - Carregar Certificado PEM.

- **ChirpStack - Basic Station:** Com esta configuração de servidor teremos os seguintes campos a serem preenchidos:
  - Endereço do servidor LNS: campo utilizado para indicar o endereço do servidor
  - Carregar arquivo LNS TLS Trust
  - Carregar arquivo Private TLS Key
  - Carregar arquivo Private TLS Cert
- **Things Park - Basic Station:** Com esta configuração de servidores teremos os seguintes campos a preencher:
  - Endereço de servidor CUPS: após preencher o endereço o CUPS Certificate Authority será gerado.
  - Opções avançadas:
    - Carregar CUPS CA
- **Senet - Basic Station:** Com esta configuração de servidores teremos os seguintes campos a preencher:
  - Endereço do Servidor LNS: campo utilizado para indicar o endereço do servidor.
  - Opções avançadas:
  - Carregar arquivo LNS TLS Trust:
- **LORIOT - Basic Station:** Com esta configuração de servidores teremos os seguintes campos a preencher:
  - Endereço do LNS: campo utilizado para indicar o endereço do servidor.
  - Carregar o arquivo de certificado TLS CA;
  - Carregar o arquivo de certificado TLS;
  - Carregar o arquivo de Chave Privada TLS;
- **Chirp Wireless - Basic Station:** Com esta configuração de servidores teremos os seguintes campos a preencher:
  - Endereço do LNS: Campo utilizado para indicar o endereço do servidor.
  - Carregar o arquivo de LNS TLS trust
  - Carregar o arquivo de Chave Privada TLS
  - Carregar o arquivo de Certificado TLS



**Nota**

Para carregar um arquivo, o mesmo deve estar disponível no computador que está acessando o gateway via Interface Web.

### 3.3. Forwarder

Este menu é destinado para configurar a integração MQTT.

- Endereço de servidor: campo destinado a endereço do servidor
- porta do servidor: campo destinado para a configuração da porta fornecida pela aplicação
- Usuário de Conexão: campo destinado ao usuário.
- Senha de acesso: Senha de acesso do usuário.
- Tópico de publicação: campo destinado ao tópico em que o gateway irá publicar.
- Formato: Por padrão o formato é JSON.
- Certificados de Autenticação:
  - Cert: campo para carregar arquivo de certificado.
  - Key: campo para carregar arquivo de chave.
  - CA: campo para carregar arquivo de certificado de autoridade.

## Encaminhamento MQTT

### Configurações de Conexão MQTT

Habilitar conexão:

Endereço do Servidor:

Porta do Servidor:

Usuário de conexão:

Senha de acesso:

Tópico de publicação:

Formato:

### Certificados de Autenticação

Cert:   Nenhum arquivo escolhido

Key:   Nenhum arquivo escolhido

CA:   Nenhum arquivo escolhido

## 3.4. Menu Rede

Este menu permite verificar o status da conexão e realizar as configurações da rede Ethernet (LAN, WAN e Wi-Fi), da rede Wi-Fi (Ponto de acesso e Cliente Wi-Fi) e das redes móveis.

### 3.4.1. Rede → Ethernet

No submenu Ethernet, é possível configurar a conexão como DHCP ou definir um endereço IP estático para a interface WAN.

- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): Permite que o dispositivo obtenha automaticamente um endereço IP e outras configurações de rede de um servidor DHCP, o que é mais prático para a maioria dos usuários.
- IP Estático: Ao escolher esta opção, você pode definir manualmente um endereço IP, máscara de sub-rede, gateway e servidores DNS. Isso é útil se você precisar de um endereço IP fixo para serviços como servidores ou dispositivos que requerem acesso consistente.
  - Endereço IP: endereço de IP a ser configurado na porta WAN do Gateway.
  - Gateway: IP do servidor de rede em que o gateway irá se conectar.
  - Máscara de rede: Máscara de rede que está configurada no gateway.
  - DNS: campo utilizado para sinalizar o DNS.

**Configurações Ethernet**

**Configurações Gerais**

Modo de Operação:

**Configurações de endereços estáticos**

Endereço IP:

Gateway:

Máscara de rede:

DNS:



No submenu Wi-F, é possível configurar o ponto de acesso, onde a rede Wi-Fi é gerada pelo gateway, bem como o cliente Wi-Fi, que possibilita ao gateway conectar-se a uma rede via Wi-Fi.

The screenshot shows the KHOMP web interface with a green header containing navigation tabs: Início, LoRa, LoRaWAN, Forwarder, Rede, Sistema, and Servidores. The 'Rede' tab is selected. Below the header, there is a 'Configurações WiFi' section. On the right side of this section, there is a vertical menu with options: Ethernet, Wi-Fi (highlighted), Redes Móveis, and Status de conexão. The main content area is divided into two sections: 'Ponto de acesso WiFi' and 'Cliente WiFi'. Each section has a 'Habilitar' checkbox, several input fields (SSID, encryption, password), and a 'Mostrar' button. At the bottom of each section are 'Salvar e Aplicar' and 'Cancelar' buttons.

### Configurações WiFi

**Ponto de acesso WiFi**

Habilitar Ponto de Acesso

Nome da rede (SSID)

Encriptação

Senha de acesso  Mostrar

Salvar e Aplicar (AP) Cancelar

**Cliente WiFi**

Habilitar Cliente WiFi

SSID do Host

Ponto de Acesso

Senha de acesso  Mostrar

Modo de conexão

Salvar e Aplicar (STA) Cancelar

**1. Ponto de acesso:**

- Nome da rede: neste campo é possível configurar o nome da rede Wi-Fi de ponto de acesso.
- Senha: neste campo é possível configurar uma nova senha no Wi-Fi de access point
- Criptografia: neste campo é possível configurar a o nível de segurança da rede gerada pelo gateway.

**2. Cliente Wi-Fi:**

- Habilitar Cliente Wi-Fi: campo utilizado para habilitar ou desabilitar o Wi-Fi cliente.
- Selecionar a rede: campo utilizado para buscar e selecionar a rede a ser conectada como Wi-Fi cliente no gateway.
- Nome do Host(SSID): Nome da rede selecionada.
- Senha: campo para digitar a senha da rede a ser conectada.
- Criptografia: campo destinado ao nível de segurança da rede em que o gateway irá se conectar.

	<b>Nota</b>	Após a modificação de qualquer campo deve-se pressionar em Salvar e Aplicar (STA).
--	-------------	--



As configurações indicadas neste subtítulo só estão disponíveis no modelo DTG-i84.

Este menu, permite realizados as configurações de dados móveis(3G/4G) do gateway.

Vale salientar que deve-se primeiramente configurar a APN do gateway, habilitar a interface, desligar o equipamento e introduzir o chip com o equipamento ainda desligado. Após esse processo, ligar novamente o gateway e conferir o status na página de início.

KHOMP
Início
LoRa▼
LoRaWAN▼
Forwarder▼
Rede▼
Sistema▼

## Redes Móveis

Ethernet  
 Wi-Fi  
**Redes Móveis**  
 Status de conexão

### Configurações de Dados Móveis

IMEI	862708048076462
APN	<input type="text" value="APN do provedor de serviço."/>
Serviço	<input type="text"/>
Número de Discagem	<input type="text" value="*99#"/>
Código PIN	<input type="text" value="Código PIN do cartão SIM"/>
Nome de usuário	<input type="text" value="Nome de usuário da conta SIM"/>
Senha	<input type="password" value="Senha da conta SIM"/> <span>Show</span>

### Status de conexão

Enable Cellular WAN

Salvar e Aplicar
Cancelar

- Enable cellular Wan → ao habilitar esse campo o gateway assume os dados configurados em redes móveis como interface principal de rede.
- Configurações Gerais:
  - IMEI: número de identificação do modem.
  - APN: campo para configurar o endereço de ponto de acesso da operadora.
  - Serviço: pode ser configurada entre.
    - UMTS/GPRS, UMTS, GPRS e CDMA/EVDO.
  - Número de Discagem.
  - Código PIN: esse número é fornecido pelo CHIP.
  - Nome de Usuário: usuário fornecido pela APN da operadora de rede móvel.
  - Senha: Fornecido pela APN da operadora de rede móvel.

#### 3.4.4. Verifique a conexão com a Internet

Na interface inicial, é possível verificar a conexão com a Internet.



→ Verde: O sistema possui conexão com a Internet.



→ Amarelo: O sistema possui endereço IP, mas não o utiliza para conexão com a Internet.



→ Vermelho: O sistema não está conectado ou não tem acesso à internet.



**Nota**

O APN (Access Point Name) não pode estar vazio.

### 3.4.5. Posicionando o Chip no gateway

A etiqueta do gateway possui a descrição do modelo e determina se possui o modem 3G/4G.

Se for o modelo DTG-i84 4G, o equipamento possui um modem 3G/4G e o usuário poderá usá-lo como conexão para acessar a internet ou fazer backup.

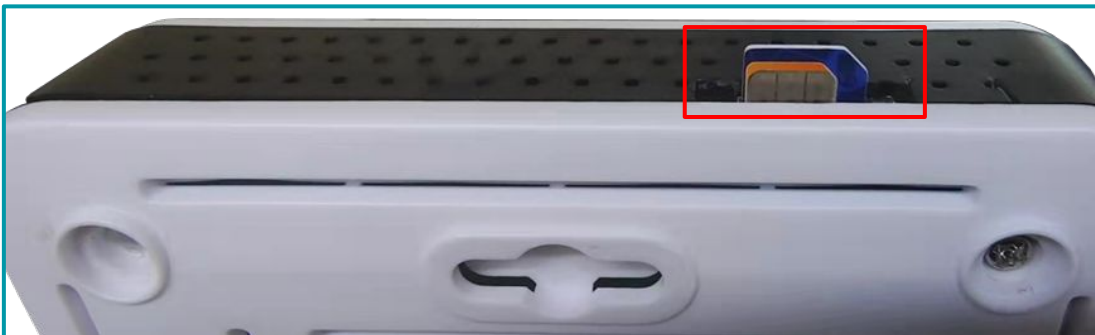
O modelo DTG-i80 não possui o modem 4G/3G.

1. Instale o SIM card (modelo Micro SIM) na porta lateral do gateway (slot), conforme a imagem a seguir.



Atenção

- O SIM card fica totalmente para dentro do equipamento.
- Esta imagem é indicada para ilustrar o local do slot e a posição do SIM card.



2. Empurre o SIM card para dentro do slot.

3. Ligue o gateway e verifique se o SIM card foi detectado.

### 3.4.6. Rede → Estado do sistema

Este submenu exibe o status da conexão e os endereços IP que o gateway utiliza em suas portas. Como é observado na imagem a seguir.

#### Status de conexão de rede

```
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 172.30.254.16 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.30.255.255
inet6 fe80::2d4a:fd18:ba93:9d24 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether a8:40:41:2a:22:30 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 1502 bytes 159731 (159.7 KB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 2003 bytes 2503562 (2.5 MB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
device interrupt 47

wlan0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.254.82 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.254.255
inet6 fe80::422b:ccff:3a87:a0f0 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether cc:64:1a:a3:70:56 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 855 bytes 143383 (143.3 KB)
RX errors 0 dropped 2490 overruns 0 frame 0
TX packets 19 bytes 2242 (2.2 KB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

wlan1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.130.1.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.130.1.255
ether ce:64:1a:a3:70:56 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 3224 bytes 0 (0.0 B)
RX errors 0 dropped 112 overruns 0 frame 0
TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

wwan0: flags=4305<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,MULTICAST> mtu 1500
inet 179.149.31.139 netmask 255.255.255.248 destination 179.149.31.139
inet6 fe80::3c3c:feac:c6c2:a85a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
unspec 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00 txqueuelen 1000 (UNSPEC)
RX packets 26 bytes 1757 (1.7 KB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 24 bytes 3552 (3.5 KB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Atualizar

#### Legenda:

1. IP da porta WAN.
2. IP adquirido como Wi-Fi Cliente .
3. IP da porta Lan (Ponto de acesso).
4. IP gerado pelo sim Card quando conectado a operadora.

## 3.5. Sistema

### 3.5.1. Sistema → Informações

Esta interface mostra as informações do sistema.

- Modelo: Modelo do Gateway.
- Hostname: Nome gerado pelo Wi-Fi de ponto de acesso. Este parâmetro não é permitido alterar, é apenas um parâmetro informativo.
- Versão do FWD: Versão de firmware: Neste campo é possível visualizar a versão de firmware do produto. Este parâmetro não é permitido alterar, é apenas um parâmetro informativo.
- Rede móvel: este campo demonstra quando uma rede móvel é detectada .
- Horário Atual: campo utilizado para exibir a hora atual, por padrão o gateway usa UTC.
- Tempo de execução: campo para exibir quanto tempo o gateway está ligado.
- Load AVG: média de pacotes
- Memória: quantidade de memória livre e total.
- Serviço IoT: campo para exibir o tipo de network que está conectado.
- ETH0 MAC: campo para exibir endereço de MAC da ETH0.
- Wi-Fi MAC: campo para exibir o endereço MAC para a rede Wi-Fi.
- Conexão de Internet: campo para exibir o status de conexão ETH.
- Conexão LoRaWAN: campo para exibir o status de conexão com o servidor LoRaWAN.

Um exemplo desta interface é observado na imagem a seguir.

The screenshot displays the 'Informações do Sistema' (System Information) page of the KHOMP interface. The page has a green header with navigation tabs: Início, LoRa, LoRaWAN, Forwarder, Rede, Sistema, and Servidores. The main content area is titled 'Informações do Sistema' and lists various system parameters. To the right, a dropdown menu is open, showing options like 'Configurações Gerais', 'Manutenção', 'Reiniciar / Restaurar', 'Firmware Upgrade', 'Remote IT', and 'Gerenciamento de versão'. At the bottom, there are two status indicators: 'Conexão de internet - OK' with a globe icon and 'Conexão LoRaWAN - OK' with a LoRaWAN logo icon.

<b>Modelo:</b>	DTG-I84
<b>Hostname:</b>	khomp-2a2230
<b>Versão do FWD:</b>	Release:2024-08-07 12:05:08, Version:3.0.2
<b>Rede móvel:</b>	Detected
<b>Horário do Sistema:</b>	Mon Oct 28 17:31:39 UTC 2024
<b>Tempo de Execução:</b>	46 min
<b>Load Avg:</b>	0.21, 0.28
<b>Memória:</b>	Free Memory: 86960 / Total Memory: 503636kB
<b>Serviço IoT:</b>	lorawan
<b>ETH0 MAC:</b>	a8:40:41:2a:22:30
<b>WiFi MAC:</b>	cc:64:1a:a3:70:56

Conexão de internet - OK

Conexão LoRaWAN - OK

### 3.5.2. Sistema → Configurações gerais

No submenu "configurações gerais", é possível personalizar a configuração da Senha do Sistema e definir o Fuso Horário.

- Alterar senha de acesso Web.
  - Digite a nova senha Web e clique em SetUserPassword.
  - Recarregue a página e faça login novamente.
- Fuso Horário: Campo utilizado para exibir e alterar o fuso horário do gateway.
- Serviço Web HTTP:
  - Habilitar serviço Web: Campo utilizado para Habilitar ou desabilitar os serviços Web do Gateway.
  - Porta de acesso Web: Campo utilizado para exibir e alterar a porta de acesso Web
- Keep Alive: campo utilizado para alterar o intervalo do pacote de status do gateway.

Um exemplo desta interface é observado na imagem a seguir.

## Configurações Gerais

### Senha de acesso web

Senha (user)

Mostrar

SetUserPassword

### Fuso Horário

Fuso Horário

Definir Fuso Horário

### Serviço Web HTTP

Habilitar Serviço Web

Porta de acesso Web

80

Definir Porta Web

### Keep Alive

Tempo de verificação

15

Definir Tempo

### 3.5.3. Sistema → Manutenção

No submenu manutenção, é possível gerar ou carregar um arquivo de configuração.

- Para gerar o arquivo de configuração:
  1. Clique em gerar arquivo;
  2. Cliquei em baixar arquivo;
- Para carregar um arquivo de configuração
  1. Clique em carregar arquivo;
  2. navegue até o diretório onde está o arquivo de configuração;
  3. selecione o arquivo;
  4. clique em carregar arquivo;
  5. reinicie o gateway;

Um exemplo desta interface é observado na imagem a seguir.



### 3.5.4. Sistema → Reiniciar /Restaurar

Neste submenu, é possível realizar as ações de "Reiniciar", para reiniciar o sistema, ou "Restaurar", para restaurar o sistema às configurações de fábrica.

Uma imagem deste submenu é observada a seguir.



## Reiniciar o Sistema

Reiniciar o Sistema

REBOOT

## Restaurar o Sistema

Restaurar o Sistema

RESET



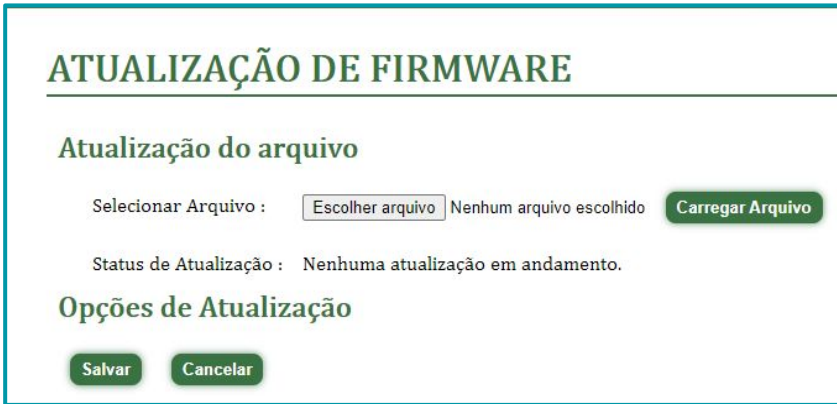
### 3.5.5. Sistema → Atualização de Firmware

No menu "Sistema" → "Atualização de Firmware", é possível realizar a atualização do firmware do equipamento.

Para realizar a atualização, aplique as indicações a seguir:

- Tenha previamente o arquivo de firmware no computador que acessa a Interface Web do Gateway.
- No menu Atualização clique no botão "Escolher Arquivo".
- Será aberta uma nova interface com o diretório para escolher o arquivo de firmware. Selecione o arquivo da atualização.
- Clique em "Carregar Arquivo".
- Aguarde o Upload do arquivo.
- Clique em "Salvar" e aguarde o sistema reiniciar.

Uma imagem da primeira interface, utilizada para o carregamento do firmware, é observada a seguir:



A seguir, apresenta-se uma imagem que ilustra o upload concluído (aguardando o reinício do gateway).



### 3.5.6. Sistema → Remote IT

No submenu "Remote.it", é possível configurar o gateway para que ele possa ser acessado remotamente.

- Instalar serviço: botão para instalar e iniciar a utilização do remote.it
- Chave de Licença: Chave gerada pelo remote.it
- Botão "Salvar": botão destinado a salvar as configurações e chave de licença gerada pelo remote.it.
- Botão "Register": botão destinado a registrar o gateway ao remote.it
- Botão "Remove": este botão é utilizado para remover os registros do gateway no remote.it.
- Status de conexão: campo destinado a exibir o status da conexão com o remote.it.

## Remote.it

REMOTE.IT

### 1. Install Remote.it

Install

### 2. Register

REMOTE.IT

Bulk ID Code / Licence Key

Save

Register

### 3. Remove

Remove

To change registration, please Remove and Install again.

### Status

Remoteit is not installed

Device is not registered

Refresh

1. Clique em Instalar Remote.IT.
2. Adicione sua License Key gerada no remote.it em → Account→ License Key.
3. clique em "salvar".
4. clique em "Register".

Após o procedimento, o estado deve permanecer como no exemplo a seguir:

### Status

Start Services

Registration complete

Device is registered

Refresh



#### Nota

Caso seja necessário alterar a conexão existente, a conexão atual deve ser removida antes de registrar o dispositivo novamente.

### 3.5.7. Sistema → Gerenciamento de versão

No Submenu "Gerenciamento de versão", é possível verificar a versão atual o gateway e configurar o modo de atualização automática.

1. Ao clicar em "Update Manual" ele irá buscar uma nova atualização, instantaneamente. Caso tenha uma nova atualização, as informações da versão apareceram em "informação de Atualização Manual".

A seguir, uma imagem do submenu pode ser observada.

## Gerenciamento de Versão

### Pacotes do Sistema

Nome	Versão Atual
khomp-httpd :	2024-09-10
khomp-ui :	2024-10-28
khompfwd :	2024-08-12
khompups :	2024-07-25
khomp-fallback :	2024-10-15
armbian-bsp-cli-khomp :	2024-07-25
linux-image-current-khomp :	22.05.2

Update Manual

### Informações de atualização manual

### 3.5.8. Servidores → Servidor de rede LoRa

No Submenu "Servido de Rede Lora", é possível configurar o servidor integrado do Gateway. Esse servidor é um ChirpStack V4, é uma plataforma de código aberto para gerência de redes LoRaWAN.

Com o servidor integrado é possível:

- Gerenciar Dispositivos: Registrar e monitorar dispositivos LoRaWAN conectados à rede.
- Configurar Aplicações: Definir aplicações que receberão os dados dos dispositivos.
- Visualizar Dados: Acompanhar as mensagens e eventos em tempo real.
- Definir Configurações de Rede: Ajustar parâmetros como tempo de resposta, frequência e largura de banda.

## Servidor de Rede Integrado

### Configurações do Servidor

#### Provedor

Habilitar Servidor

Status do Serviço

Versão do Servidor

Resetar Servidor

Plano de Frequência

Sub-banda

#### Chirpstack



**Em funcionamento**

**Chirpstack V4**

Reset

US915



us915\_1



Executar Servidor

### Registrar dispositivos em conjunto

[Registrar dispositivos](#)

Salvar e Aplicar

### 3.5.9. Configurando o servidor interno

Para acessar o Servidor interno do gateway, existem duas formas.

#### 1.Primeira forma:

- Menu "Servidores" → "servidor de rede LoRa".
- Clicar em "executar servidor" e aguardar ser redirecionado.

A imagem a seguir indica um exemplo desta etapa.

The screenshot shows the KHOMP web interface with a green navigation bar. The main content area is titled "Servidor de Rede Integrado". On the right, there are two buttons: "Servidor de rede LoRa" and "Servidor de aplicação". The "Configurações do Servidor" section is divided into two columns. The left column lists "Provedor", "Habilitar Servidor", "Status do Serviço", "Versão do Servidor", "Resetar Servidor", "Plano de Frequência", and "Sub-banda". The right column shows "Chirpstack" with a checked checkbox, "Em funcionamento", "Chirpstack V4", a "Reset" button, and two dropdown menus for "Plano de Frequência" (AU915) and "Sub-banda" (au915\_0). A red box highlights the "Executar Servidor" button, with a red number "1" next to it. Below this, there is a section "Registrar dispositivos em conjunto" with a link "Registrar dispositivos" and a "Salvar e Aplicar" button.

#### 2.segunda forma:

- No navegador, digite o endereço IP do gateway com a porta ":8080".

A imagem a seguir indica um exemplo desta etapa.

The screenshot shows a browser address bar with the URL "192.168.123.123:8080/#/login". Below the address bar is a login form titled "ChirpStack login". The form has two input fields: "\* Username / email:" and "\* Password:". There is a "Submit" button at the bottom of the form. A red box highlights the address bar, and a red arrow points from the box to the "192.168.123.123:8080" part of the URL.



#### Nota

Por padrão, o primeiro acesso ao ChirpStack V4 utiliza o Username: "admin" e o Password:"admin".

## Como escolher a SubBand de frequência do servidor Chirpstack?

- O usuário deve escolher uma Sub-Banda se estiver usando AU915. São divididas em diversas sub-bandas, para a melhor gestão do espectro e facilitar a operação de redes LoRaWAN. No contexto do ChirpStack, as sub-bandas, são numeradas a partir de zero.

A faixa AU915 é dividida em:

- AU915 FSB0 (us915\_0)
- AU915 FSB1 (us915\_1)
- AU915 FSB2 (us915\_2)
- AU915 FSB3 (us915\_3)
- AU915 FSB4 (us915\_4)
- AU915 FSB5 (us915\_5)
- AU915 FSB6 (us915\_6)
- AU915 FSB7 (us915\_7)

**Servidor de Rede Integrado**

### Configurações do Servidor

<b>Provedor</b>	Chirpstack
Habilitar Servidor	<input checked="" type="checkbox"/>
Status do Serviço	<b>Em funcionamento</b>
Versão do Servidor	<b>Chirpstack V4</b>
Resetar Servidor	<input type="button" value="Reset"/>
Plano de Frequência	AU915
Sub-banda	au915_0

### Registrar dispositivos em conjunto

[Registrar dispositivos](#)

Após realizar a configuração, clique em "Salvar e Aplicar". Para salvar as novas configurações.

	<b>Nota</b>	Ao adicionar o perfil do dispositivo, a configuração da região selecionada também é calculada a partir de 0, portanto, ao definir como us915_1 corresponde à sub-banda 2 de US915.
--	-------------	--

- No ChirpStack, é necessário adicionar o gateway.
- Acesse os menus "Gateway → "General".
- Nomeie o Gateway.
- Adicione uma descrição em "Description".
- No campo Gateway ID(EUI64) adicione o MAC gateway(GWID) que pode ser encontrado na caixa do equipamento ou como no "tópico 4.2.1".
- Após adicionar o gateway clique em "Device Profile".
- Em "Region" e "Region configuration" podemos verificar e configurar a banda e a sub-banda do gateway.

The screenshot displays the ChirpStack web interface for configuring a device profile. The breadcrumb trail is "Tenants / ChirpStack / Device profiles / US915-2". The main heading is "US915-2" with a subtext "device profile id: 4be507fe-ce80-4525-90e7-f32c451ef019" and a "Delete device profile" button. The "General" tab is active, showing fields for Name (US915-2), Description, Region (US915), Region configuration (us915\_1), MAC version (LoRaWAN 1.0.3), Regional parameters revision (A), and ADR algorithm (Default ADR algorithm (LoRa net)). A red box highlights the "Region" and "Region configuration" fields.

### 3.6. Menu Diagnóstico

Este menu possibilita a visualização dos logs do equipamento, fornecendo informações detalhadas sobre seu funcionamento e desempenho. Os logs incluem registros de eventos, alertas e atividades do sistema, permitindo que os usuários monitorem e analisem o comportamento do dispositivo para facilitar a identificação de problemas na manutenção.

#### 3.6.1. Logs → LoRa

Mostrar a frequência da Rádio LoRa:

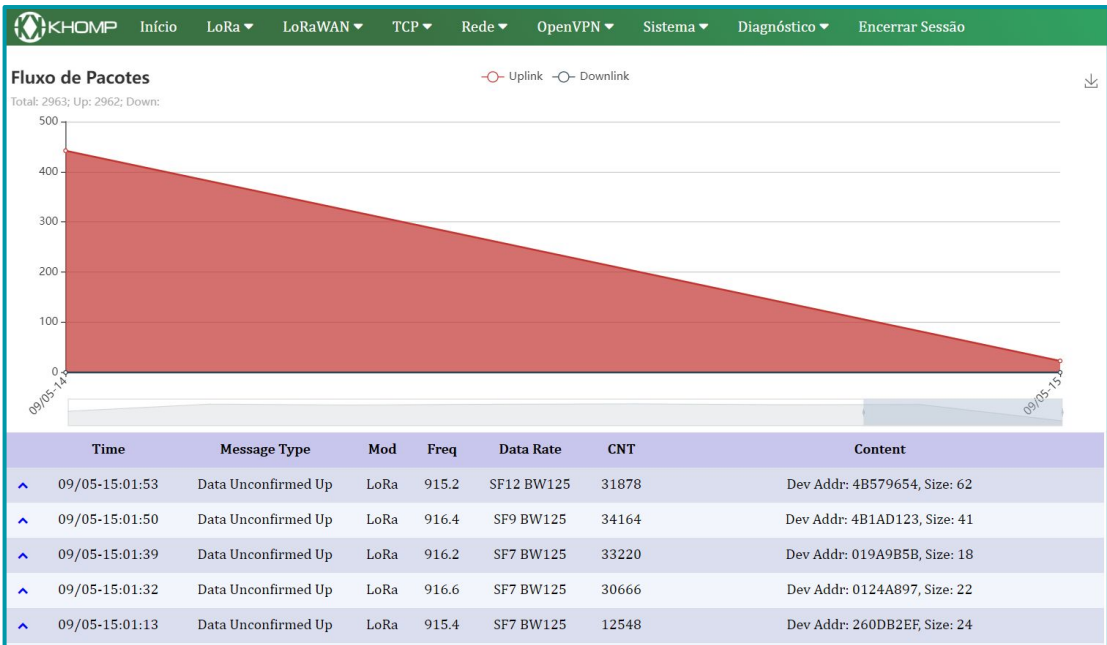
1. Frequência de Operação: Campo Utilizado para demonstrar a frequência em que o concentrador LoRa está trabalhando.
2. Status de conexão do servidor IoT: Campo utilizados para exibir logs de conexão com o servidor IOT.
3. Logs de Erros: campo utilizado para exibir erros de configuração do equipamento.
4. Keep Alive IoT: Campo utilizado para exibir o status de conexão do gateway com o servidor de rede.
5. FWD State: Campo utilizado para exibir os pacotes recebidos e enviado do rádio LoRa.

<p><b>Frequências de Operação:</b> <b>1</b></p> <p>Gateway Channels Frequency</p> <hr/> <p>chan_multSF_0 Lora MAC, 125kHz, all SF, 915.2 MHz</p> <hr/> <p>chan_multSF_1 Lora MAC, 125kHz, all SF, 915.4 MHz</p> <hr/> <p>chan_multSF_2 Lora MAC, 125kHz, all SF, 915.6 MHz</p> <hr/> <p>chan_multSF_3 Lora MAC, 125kHz, all SF, 915.8 MHz</p> <hr/> <p>chan_multSF_4 Lora MAC, 125kHz, all SF, 916.0 MHz</p> <hr/> <p>chan_multSF_5 Lora MAC, 125kHz, all SF, 916.2 MHz</p> <hr/> <p>chan_multSF_6 Lora MAC, 125kHz, all SF, 916.4 MHz</p> <hr/> <p>chan_multSF_7 Lora MAC, 125kHz, all SF, 916.6 MHz</p> <hr/> <p>chan_Lora_std Lora MAC, 500kHz, SF8, 915.9 MHz</p> <hr/> <p>chan_FSK</p>	<p><b>Estado de conexão do Servidor IoT:</b></p> <p>Fri Sep 27 05:14:22 PM UTC 2024 Reload</p> <p>Sun Sep 29 03:57:55 PM UTC 2024 Reload <b>2</b></p> <p>Wed Oct 2 02:44:38 PM UTC 2024 Reload</p> <p>Wed Oct 2 05:51:44 PM UTC 2024 Reload</p> <p>Wed Oct 2 05:53:14 PM UTC 2024 Reload</p> <p>Wed Oct 2 06:04:43 PM UTC 2024 Reload</p> <p>Sat Oct 12 07:44:10 PM UTC 2024 Reload</p> <p>Sun Oct 13 03:26:26 PM UTC 2024 Reload</p> <p>Mon Oct 14 09:18:59 PM UTC 2024 Reload</p> <p>Fri Oct 18 04:23:09 AM UTC 2024 Reload</p> <p>Fri Oct 18 06:52:40 PM UTC 2024 Reload</p> <p>Wed Oct 23 12:29:24 PM UTC 2024 Reload</p>
<p><b>Keep Alive IoT:</b> <b>3</b></p> <p>Oct 29 13:47:29 khomp-2a2230 iot_keep_alive[20275]: Internet Access: reachable via Dev:eth0 Gateway:172.30.255.254#012Dev:wlan0 Gateway:192.168.254.254#012Dev:wwan0 Gateway:179.149.11.33</p> <p>Oct 29 13:47:29 khomp-2a2230 iot_keep_alive[20283]: Tue Oct 29 01:47:29 PM UTC 2024 khomptfw is running and iot is online.</p>	
<p><b>Logread FWD State:</b> <b>4</b></p> <p>Oct 29 13:45:28 khomp-2a2230 fwd[5140]: [PKTS-][primary_server-UP] ("stat":{"time":"2024-10-29 13:45:21 GMT","rxnb":7,"rxok":6,"rxfw":6,"ackr":100.0,"dwnb":0,"txnb":0,"pfrm":"SX1302","mail":"","desc":"Khomp LoRaWAN Gateway"})</p> <p>Oct 29 13:46:00 khomp-2a2230 fwd[5140]: [PKTS-][primary_server-UP] ("stat":{"time":"2024-10-29 13:45:51 GMT","rxnb":8,"rxok":8,"rxfw":8,"ackr":100.0,"dwnb":0,"txnb":0,"pfrm":"SX1302","mail":"","desc":"Khomp LoRaWAN Gateway"})</p> <p>Oct 29 13:46:31 khomp-2a2230 fwd[5140]: [PKTS-][primary_server-UP] ("stat":{"time":"2024-10-29 13:46:21 GMT","rxnb":5,"rxok":5,"rxfw":5,"ackr":100.0,"dwnb":0,"txnb":0,"pfrm":"SX1302","mail":"","desc":"Khomp LoRaWAN Gateway"})</p> <p>Oct 29 13:46:51 khomp-2a2230 fwd[5140]: [PKTS-][primary_server-UP] ("stat":{"time":"2024-10-29 13:46:51 GMT","rxnb":8,"rxok":8,"rxfw":8,"ackr":100.0,"dwnb":0,"txnb":0,"pfrm":"SX1302","mail":"","desc":"Khomp LoRaWAN Gateway"})</p> <p>Oct 29 13:47:22 khomp-2a2230 fwd[5140]: [PKTS-][primary_server-UP] ("stat":{"time":"2024-10-29 13:47:21 GMT","rxnb":9,"rxok":8,"rxfw":8,"ackr":100.0,"dwnb":0,"txnb":0,"pfrm":"SX1302","mail":"","desc":"Khomp LoRaWAN Gateway"})</p>	



## 36.2. Diagnóstico → Fluxo de Pacotes

Este submenu, possibilita exibir os pacotes recentes do concentrador LoRa como Uplink/Downlink/Join.



### 3.7.3. Diagnóstico → Logs do sistema

Esse submenu, possibilita a visualização de logs do sistema.

- Dispositivos USB: campo utilizado para exibir o status dos módulos.

#### 1. Módulo Wi-Fi reconhecido.

#### 2. Módulo 4g reconhecido

- Informações de Boot: campo utilizado para visualizar as os registros do sistema operacional do gateway (dmesg).
- Previous log: LoRaWAN: campo utilizado para exibir os registros entre o gateway e o network server (Semtech UDP e Basic Station).

The screenshot displays a system log viewer interface with three main sections:

- Dispositivos USB:** A list of USB devices. Two entries are highlighted with red boxes and numbered: 'Bus 004 Device 002: ID 0bda:f179 Realtek Semiconductor Corp. RTL8188FV 802.11b/g/n 1T1R 2.4G WLAN Adapter' (labeled '1') and 'Bus 002 Device 002: ID 2c7c:0125 Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. EC25 LTE modem' (labeled '2').
- Informações de Boot:** A log of boot messages, including 'Booting Linux on physical CPU 0x0', 'Linux version 5.15.43-khomp', and hardware details like 'CPU: ARMv7 Processor [410fc075] revision 5 (ARMv7), cr=50c5387d'.
- Previous Log: lorawan:** A log of LoRaWAN network activity, showing received packages and network acknowledgments (PUSH\_ACK) with timestamps and various parameters.

### 3.7.4. Diagnóstico→ Captura de Pacotes.

Este submenu, possibilita realizar a captura de todos os serviços que estão sendo utilizados no gateway.

- Clique no botão "iniciar captura".
- Realize a ação que deseja testar no equipamento.
- Clique em "Parar Captura".
- Clique em "Download do Arquivo".
- O log irá abrir em uma aba no navegador.

## Captura de Pacotes

Iniciar Captura

Parar Captura

Resetar Captura

[Download do Arquivo](#)

## 4. Resolução de problemas

### 4.1. Como reduzir os dados 4G consumidos

1. O gateway irá verificar a rede via ping 1.1.1.1/8.8.8.8, consumindo dados desnecessariamente. É possível alterar o intervalo de tempo da verificação, para reduzir o consumo de dados.

- Altere o campo de tempo de verificação.
- Clique em "Definir Tempo".

The screenshot shows the 'Configurações Gerais' (General Settings) page of the KHOMP gateway. The interface has a green header with the KHOMP logo and navigation tabs: Início, LoRa, LoRaWAN, Forwarder, Rede, Sistema, Servidores, and Diagnóstico. The main content area is white and contains several sections:

- Senha de acesso web**: Fields for 'Senha (root)' and 'Senha (admin)', each with a 'Mostrar' button and a 'Set' button. The login is 'root'.
- Fuso Horário**: A dropdown menu set to 'UTC' and a 'Definir Fuso Horário' button.
- Serviço Web HTTP**: 'Habilitar Serviço Web' is checked. The 'Porta de acesso Web' is set to 80, with a 'Definir Porta Web' button.
- Serviço SSH**: 'Habilitar Serviço SSH' is checked. The 'Porta de acesso SSH' is set to 22, with a 'Definir Porta SSH' button.
- Serviço de FallBack**: 'Serviço FallBack' is checked. The 'Endereço IP para FallBack' is set to 'example: 172.31.255.:', with a 'Definir IP FallBack' button.
- Keep Alive**: This section is highlighted with a red box. It contains 'Tempo de verificação' set to 15, with a 'Definir Tempo' button.

2. Alterar o intervalo do pacote de status LoRa: Isso não afeta a conexão entre o gateway e o servidor, atualiza apenas o intervalo do pacote de status.

- Altere o campo de tempo de verificação "Keep Alive".
- Clique em "Salvar e Aplicar".

## Configurações LoRa

### Planos de Frequência

Keep Alive (s)	<input type="text" value="30"/>
Banda Principal	<input type="text" value="AU915 Australia 915Mhz (915~928)"/>
Sub-Banda	<input type="text" value="1: AU915 , FSB1 (915.2~916.6)"/>

### Coordenadas estáticas de GPS

Habilitar	<input type="checkbox"/>
Latitude (GD)	<input type="text" value="22.700000"/>
Altitude (m)	<input type="text" value="450"/>
Longitude (GD)	<input type="text" value="114.240000"/>

### Protocolo de comunicação

Modo Atual: **LoRaWAN Semtech UDP**

## 5. Suporte

Se você está enfrentando problemas e não consegue resolvê-los, envie um e-mail para [suporte.iot@khomp.com](mailto:suporte.iot@khomp.com).

Indique a sua questão com o maior número de detalhes. Responderemos e ajudaremos, no menor tempo possível.

## 6. Referências

- Instale o Tago Core: Consulte Instalar o Tago Core no DTG-i80 nas [instruções](#) (em inglês).
- [Guia avançado de referência do sistema operacional para DTG-i80](#).

## 7. Informações importantes

### DTG-X8Y

**DTG:** DaTa Gateway.

**X:** Ambiente de atuação.

- **I:** Indoor(Ambientes internos).
- **O:** Outdoor(Ambientes externos).

**8:** Gateway de 8 canais.

**Y:** Opção de acesso a internet com módulo 4G.

- **0:** Sem módulo 4G.
- **4** Com módulo 4G.

## 8. Aviso da FCC

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC (**Federal Communications Commission**). Estes limites foram concebidos para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais numa instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. Contudo, não há garantia de que não ocorrerão interferências numa instalação específica. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado desligando e ligando o equipamento, o usuário é encorajado a tentar corrigir a interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

- Reoriente ou reposicione a antena receptora.
- Aumente a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento a uma tomada de um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.
- Consulte o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda.

Alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade poderão anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

As antenas usadas para este transmissor devem ser instaladas para fornecer uma distância de separação de pelo menos 20 cm de todas as pessoas e não devem ser colocadas ou operadas em conjunto com qualquer outra antena ou transmissor.

## 9. Obter acesso à documentação adicional

Você encontra o manual e outros documentos em nosso site, [www.khomp.com](http://www.khomp.com). Veja a seguir como se cadastrar e acessar nossa documentação:

### Para usuários que não possuem cadastro:

1. No site da Khomp, acesse o menu "Suporte Técnico" → "Área restrita".
2. Clique em "Inscreva-se".
3. Escolha o perfil que melhor o descreve.
4. Cadastre seu endereço de e-mail. É necessário utilizar um e-mail corporativo.
5. Preencha o formulário que será enviado ao seu e-mail. Caso não tenha recebido em sua caixa de entrada, confira sua caixa de spam.
6. Siga os passos descritos a seguir para fazer login na área restrita.

### Para usuários que possuem cadastro:

1. Acesse o menu "Suporte Técnico" → "Área restrita".
2. Faça login com seu endereço de e-mail e senha cadastrada.
3. Acesse a opção Documentos. Você será direcionado à Wiki da Khomp.

Você também pode entrar em contato com nosso suporte técnico através do e-mail [suporte.iot@khomp.com](mailto:suporte.iot@khomp.com), pelo telefone +55 (48) 37222930 ou WhatsApp +55 (48) 999825358.

"Incorpora produto homologado pela Anatel sob número 07517-22-03237"

- Este equipamento não tem direito a proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferências em sistemas devidamente autorizados.
- Este equipamento não é apropriado para uso em ambientes domésticos, pois poderá causar interferências eletromagnéticas que obrigam o usuário a tomar medidas para minimizar estas interferências.

Para informações do produto homologado, acesse o site: <https://sistemas.anatel.gov.br/sch>



Rua Joe Collaço, 253 - Florianópolis, SC  
+55 (48) 3722.2930  
+55 (48) 999825358 **WhatsApp**  
[suporte.iot@khomp.com](mailto:suporte.iot@khomp.com)