

# Краткое руководство по установке и настройке

## R2000

Промышленный сотовый VPN-маршрутизатор  
с поддержкой 2 Eth + 2 SIM

### Комплект поставки

Перед установкой маршрутизатора R2000 проверьте содержимое комплекта.

- 1 x Robustel R2000 промышленный сотовый VPN-маршрутизатор
- 1 x 3-pin 3.5 мм клеммная колодка для подключения питания
- 1 x Краткое руководство с ссылками для скачивания других документов или инструментов

### Дополнительные аксессуары (продаются отдельно)

- Сотовая антенна 3G / 4G SMA (короткая / магнитная опционально)
- WiFi антенна RP-SMA (короткая / магнитная опционально)
- Комплект для настенного монтажа
- Комплект для монтажа на DIN-рейку 35 мм
- Кабель Ethernet
- Адаптер питания (12 В, 1,5 А; вилка для ЕС / США / Великобритании / Австралии опционально)

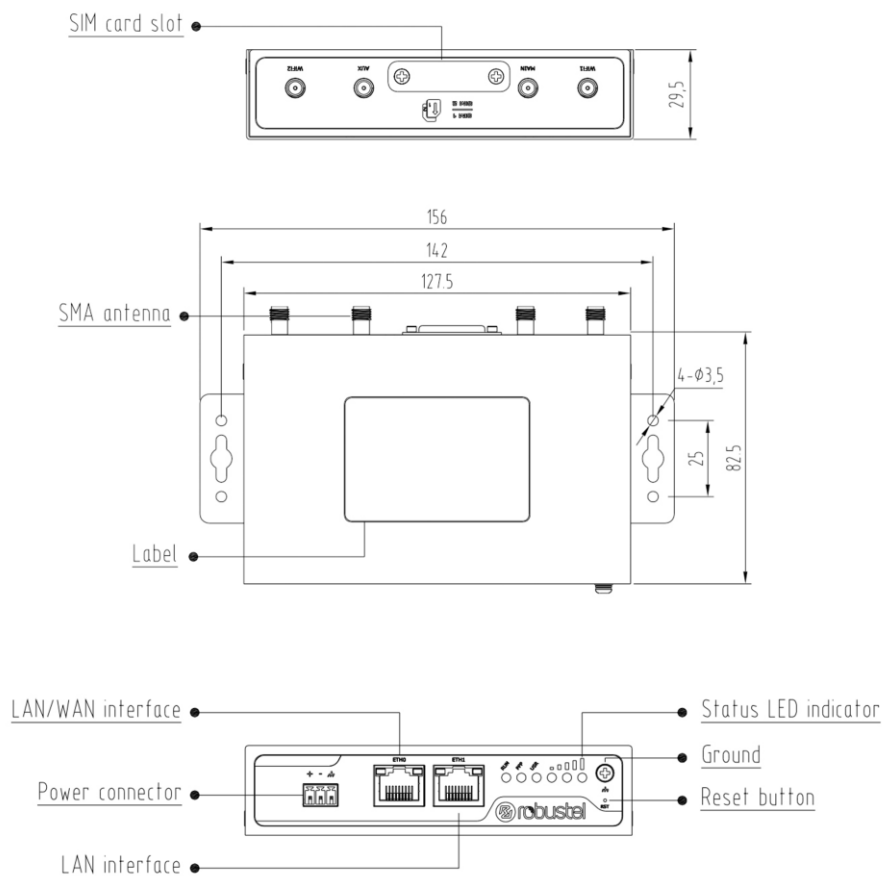
**\* Если что-либо из вышеперечисленного отсутствует или повреждено, обратитесь к торговому представителю Robustel.**

### Требования к окружающей среде

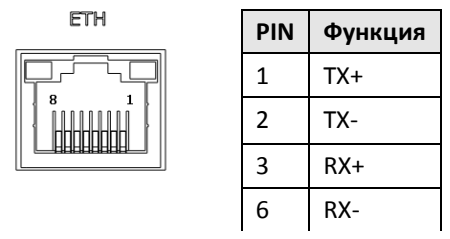
- Входное напряжение: от 9 до 26 В  
(A014401/A014402/A014403/A014404/A014405/A014406/A014701/A014702/A014703/A014704/A014705/A014706) или от 9 до 36 В
- Потребляемая мощность: 100 мА при 12 В в режиме ожидания, 500 мА (пик) при 12 В при передаче данных
- Рабочая температура: от -25 до +70 °С
- Относительная влажность: 5 до 95%

# Внешний вид

## 1. Обзор




## 2. Контакты



## 3. LED индикаторы

Функция	Цвет	Состояние	Описание
RUN	Зеленый	Горит, быстро мигает (Время мигания 250 мс)	Маршрутизатор включен (Система инициализируется)
		Горит, мигает (Время мигания 500 мс)	Маршрутизатор начинает работать
		Не горит	Маршрутизатор выключен
PPP	Зеленый	Горит, непрерывно	Соединение работает
		Не горит	Соединение не работает
USR-SIM	Зеленый	Горит, мигает	Используется резервная карта
		Не горит	Используется основная карта

Функция	Цвет	Состояние	Описание
USR-NET	Зеленый	Горит, непрерывно	Сеть успешно подключена и работает оптимально
		Горит, мигает	Сеть успешно подключена, но работала на более низком уровне, чем стандартный
		Не горит	Сеть не подключается
USR-OpenVPN	Зеленый	Горит, непрерывно	OpenVPN соединение установлено
		Не горит	OpenVPN соединение не установлено
USR-IPsec	Зеленый	Горит, непрерывно	IPsec соединение установлено
		Не горит	IPsec соединение не установлено
USR-WiFi	Зеленый	Горит, непрерывно	Wi-Fi включен и работает правильно
		Не горит	Wi-Fi отключен или не работает должным образом
	Зеленый	Горит, непрерывно	Доступен высокий уровень сигнала (21-31)
	Желтый	Горит, непрерывно	Доступен средний уровень сигнала (11-20)
	Красный	Горит, непрерывно	Доступен низкий уровень сигнала (1-10)
	--	Не горит	Нет сигнала
		Горит, мигает	Когда сеть отключена, три сигнальных светодиода представляют собой двоичный код комбинации для индикации сообщений об ошибках. Горит: 1 Не горит: 0 001 Ошибка AT 010 SIM-карта не обнаружена 011 требуется ввести PIN-код 100 требуется ввести PUK-код 101 ошибка регистрации 110 ошибка модуля 111 не поддерживает модуль

#### 4. Кнопка перезагрузки

Функция	Порядок действий
Перезагрузка	В рабочем состоянии нажмите и удерживайте кнопку перезагрузки от 2 до 7 секунд.
Сброс до заводских настроек	Подождите 5 секунд после включения маршрутизатора, нажмите и удерживайте кнопку перезагрузки, пока все шесть светодиодов не начнут мигать один за другим, и отпустите кнопку, чтобы вернуть маршрутизатор к заводским настройкам по умолчанию.

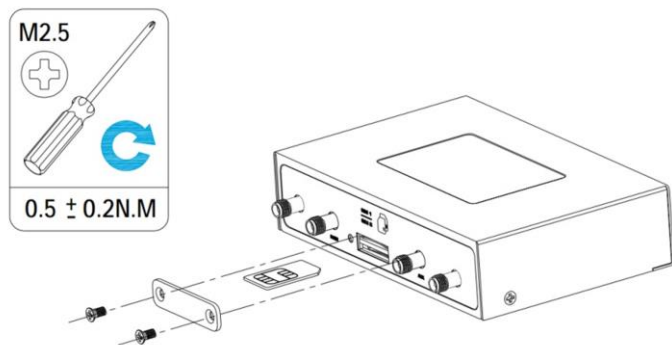
#### 5. Порт Ethernet

В маршрутизаторе R2000 два Ethernet порта ETH0 и ETH1. ETH0 на маршрутизаторе может быть настроен как порт WAN или LAN, также может быть назначен как порт PoE, в то время как ETH1 может быть настроен только как порт LAN. У каждого есть два светодиодных индикатора. Желтый индикатор передачи данных. Подробнее о статусе смотрите в таблице ниже.

Индикатор	Состояние	Описание
Индикатор передачи данных	Горит, непрерывно	Соединение установлено
	Горит, мигает	Передача данных
	Не горит	Соединение не установлено

## Установка оборудования

### 1. Установка и извлечение SIM-карты



Вставьте или извлеките SIM-карту, как показано в следующих шагах.

#### • Установка SIM-карты

1. Убедитесь, что маршрутизатор выключен.
2. Чтобы снять крышку, ослабьте винты, связанные с крышкой, с помощью отвертки, а затем найдите слот для SIM-карты.
3. Чтобы вставить SIM-карту, нажмите на нее пальцем до щелчка.
4. Установить крышку на место и затянуть винты, связанные с крышкой, с помощью отвертки.

#### • Извлечение SIM-карты

1. Убедитесь, что маршрутизатор выключен.
2. Чтобы снять крышку, ослабьте винты, связанные с крышкой, с помощью отвертки, а затем найдите слот для SIM-карты.
3. Чтобы извлечь SIM-карту, нажмите на нее пальцем до тех пор, пока она не выскочит, а затем выньте карту.
4. Установить крышку на место и затянуть винты, связанные с крышкой, с помощью отвертки.

#### Примечание:

1. Рекомендуемый крутящий момент для монтажа составляет 0,5 Нм, а максимально допустимый - 0,7 Нм
2. Используйте специальную карту, когда устройство работает при экстремальных температурах (температура превышает 40 ° C), потому что обычная карта при длительной работе в суровых условиях будет часто отключаться.
3. Не забудьте плотно закрутить крышку, чтобы ее не украли.
4. Не прикасайтесь к металлической поверхности карты, иначе информация на карте может быть потеряна или уничтожена.
5. Не сгибайте и не царапайте карту.
6. Держите карту подальше от электричества и магнитов.
7. Убедитесь, что маршрутизатор выключен, прежде чем вставлять или извлекать карту.

### 2. Присоединение внешней антенны (тип SMA)

Присоедините внешнюю антенну SMA к разъему антенны маршрутизатора и плотно закрутите. Убедитесь, что антенна находится в правильном частотном диапазоне, указанном поставщиком услуг Интернета, и с сопротивлением 50 Ом.

**Примечание:** Рекомендуемый крутящий момент для монтажа составляет 0,35 Нм.

### 3. Заземление маршрутизатора

Заземление маршрутизатора помогает предотвратить эффект шума из-за электромагнитных помех (EMI). Перед включением подключите провод заземления к винту заземления.

**Примечание:** Этот продукт подходит для установки на заземленной поверхности, например, на металлической панели.

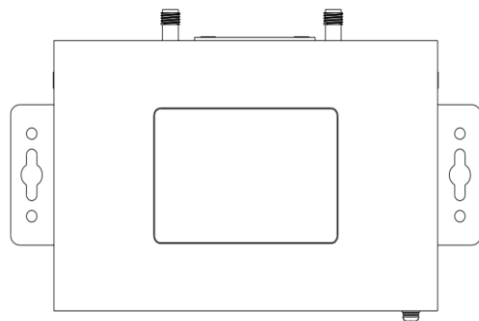
#### 4. Монтаж маршрутизатора

Возможен настольный, настенный монтаж или установка на 35 мм DIN-рейку.

##### Два варианта монтажа маршрутизатора

- **Настенный монтаж** (измерения в мм)  
Используйте 4 винта M2,5 \* 4 с плоской головкой, чтобы прикрепить комплект для настенного монтажа к маршрутизатору, а затем используйте 2 винта для гипсокартона M3, чтобы закрепить маршрутизатор, связанный с комплектом для настенного монтажа, на стене.

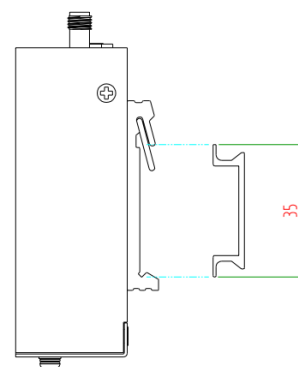
**Примечание:** Рекомендуемый крутящий момент для монтажа составляет 0,5 Нм, а максимально допустимый - 0,7 Нм.



- **Установка на DIN-рейку** (измерения в мм)

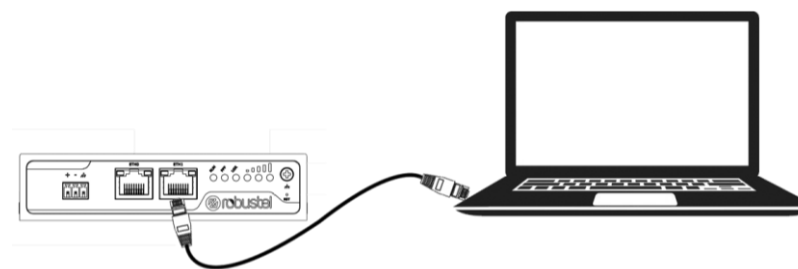
Используйте 3 винта M3 \* 6 с плоской головкой, чтобы прикрепить DIN-рейку к маршрутизатору, а затем повесьте DIN-рейку на монтажный кронштейн. Необходимо выбрать стандартный кронштейн.

**Примечание:** Рекомендуемый крутящий момент для монтажа составляет 1,0 Нм, а максимально допустимый - 1,2 Нм.



#### 5. Подключение к компьютеру

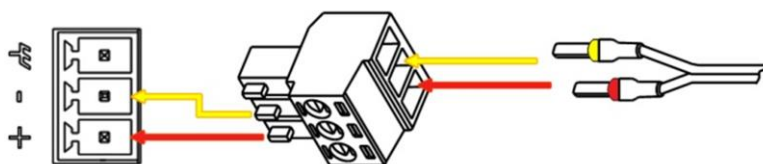
Подключите кабель Ethernet к порту с маркировкой ETH0 или ETH1 на нижней части маршрутизатора, а другой конец кабеля подключите к компьютеру.



## 6. Электропитание

### CONNECTING THE POWER CABLE

COLOR	POLARITY
RED	+
YELLOW	-



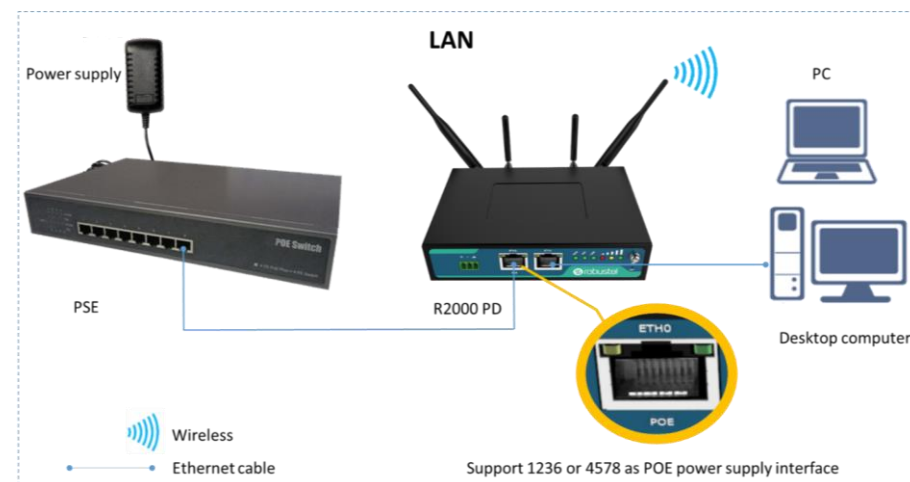
Маршрутизатор R2000 поддерживает защиту от обратной полярности, но всегда обращайтесь к рисунку выше для правильного подключения адаптера питания. К адаптеру питания подключены два кабеля. В соответствии с цветом головки подключите кабель с красной маркировкой к положительному полюсу через клеммную колодку, а желтый - к отрицательному.

**Примечание:** диапазон напряжения питания от 9 до 26 В (A014401, A014402, A014403, A014404, A014405, A014406, A014701, A014702, A014703, A014704, A014705, A014706) и от 9 до 36 В.

## 7. Подключение PoE (опционально)

Если вы хотите запитать маршрутизатор R2000 через порт Ethernet, воспользуйтесь приведенной ниже топологией для подключения R2000 к PSE (оборудование источника питания). Диапазон напряжения питания PoE составляет 48 ~ 57 В.

**Примечание:** Не рекомендуется использовать источник питания постоянного тока и источник питания PD одновременно.

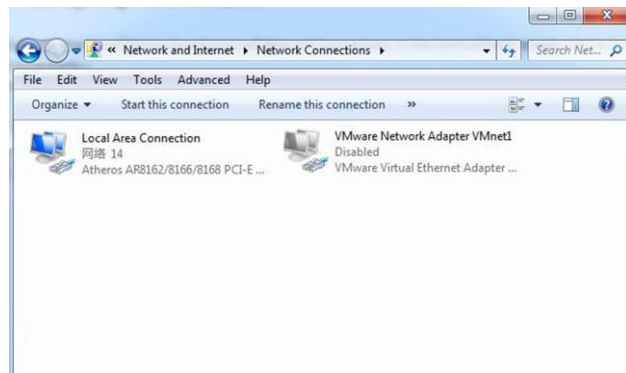


## Конфигурация ПК

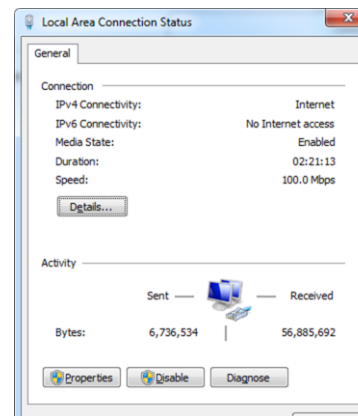
Есть два способа получить IP-адрес для ПК. Первый - это автоматическое получение IP-адреса из «Подключение по локальной сети», а второй - настройка статического IP-адреса вручную в той же подсети маршрутизатора. Пожалуйста, обратитесь к шагам ниже.

В качестве примера возьмем Windows 7, настройка для других систем Windows аналогична.

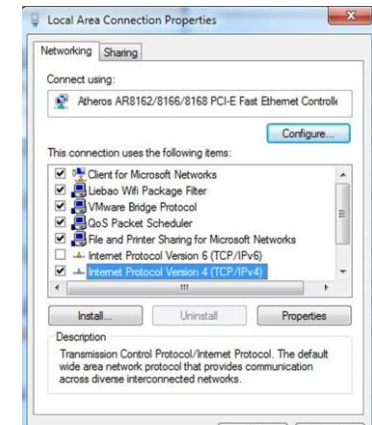
1. Щелкните **Пуск** > **Панель управления**, дважды щелкните **Центр управления сетями и общим доступом**, а затем дважды щелкните **Подключение по локальной сети**.



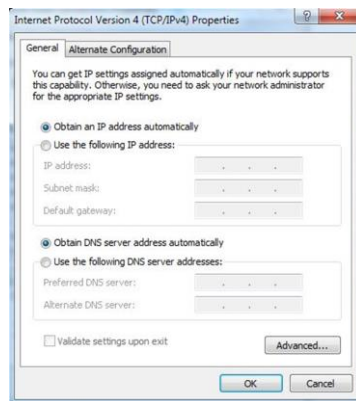
2. Нажмите «**Свойства**» в окне «**Состояние подключения по локальной сети**».



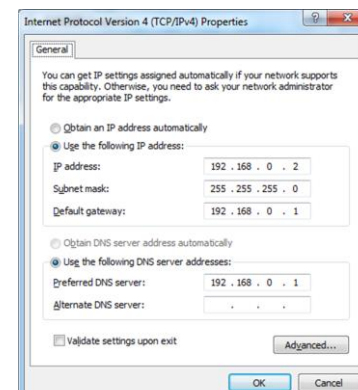
3. Выберите **Интернет-протокол версии 4 (TCP/IPv4)** и нажмите **Свойства**.



4. Два способа настройки IP-адреса ПК. **Получить IP-адрес автоматически**.



5. **Задать IP-адрес вручную** (Настроил статический IP-адрес вручную в той же подсети маршрутизатора).

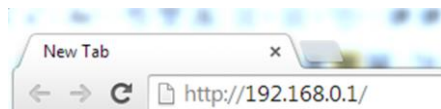


## Настройка маршрутизатора

### 1. Авторизация

Чтобы войти на страницу управления и просмотреть состояние конфигурации вашего маршрутизатора, выполните следующие действия.

1. На вашем ПК откройте браузер, например Internet Explorer, Google или Firefox .
2. В адресной строке браузера введите IP-адрес маршрутизатора и нажмите Enter. IP-адрес по умолчанию [192.168.0.1](http://192.168.0.1), хотя фактический адрес может отличаться.



3. В окне регистрации введите имя пользователя и пароль, выберите язык и нажмите **LOGIN**. По умолчанию имя пользователя и пароль “admin”.



**Примечание:** Если ввести неправильное имя пользователя или пароль более шести раз, веб-сайт входа в систему будет заблокирован на 5 минут.

4. После авторизации откроется домашняя страница веб-интерфейса маршрутизатора R2000, как на примере

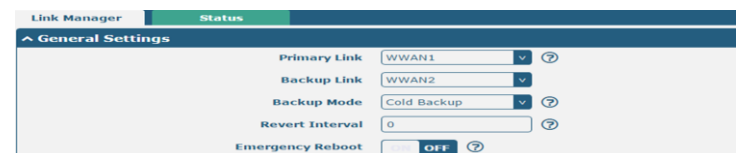


**Примечание:** Для настройки параметров выполните следующие действия “ измените параметр 1 > Submit > измените параметр 2 > Submit > Save & Apply ”.

### 2. Настройка сотового соединения


Перейдите **Interface > Link Manager > Link Manager > General Settings**, выберите «WWAN1» в качестве основного канала и «WWAN2» в качестве резервного, установите «Cold Backup» в качестве режима резервного копирования, нажмите «Submit».

**Примечание:** Link Settings позволяет вам настраивать параметры соединения WWAN1 / WWAN2, WAN и WLAN. Рекомендуется включить обнаружение Ping, чтобы маршрутизатор всегда был в сети.





^ Link Settings			
Index	Type	Description	Connection Type
1	WWAN1		DHCP
2	WWAN2		DHCP
3	WAN		DHCP
4	WLAN		DHCP

Щелкните  напротив WWAN1, чтобы открыть окно конфигурации.

**Link Manager**

**^ General Settings**

Index:

Type:

Description:

Окно отображается, как показано ниже, при включении опции «Automatic APN Selection».

**^ WWAN Settings**

Automatic APN Selection:

Dialup Number:

Authentication Type:

Switch SIM By Data Allowance:

Data Allowance:

Billing Day:

Окно отображается, как показано ниже, при включении опции «Ping Detection».

**^ Ping Detection Settings**

Enable:

Primary Server:

Secondary Server:

Interval:

Retry Interval:

Timeout:

Max Ping Tries:

**^ Advanced Settings**

NAT Enable:

Upload Bandwidth:

Download Bandwidth:

Overridden Primary DNS:

Overridden Secondary DNS:

Debug Enable:

Verbose Debug Enable:

По завершении нажмите **Submit > Save & Apply** чтобы конфигурация вступила в силу.

### 3. Проверка состояния сотовой связи

Выберите **Interface > Cellular > Status** для просмотра статуса сотового соединения и щелкните строку состояния, подробная информация о состоянии будет отображаться под строкой.

**Cellular** | **Status** | **AT Debug**

**^ Status**

Index	Modem Status	Modem Model	IMSI	Registration
1	Ready	MC7430	460012148626831	Registered to home network

**^ Status**

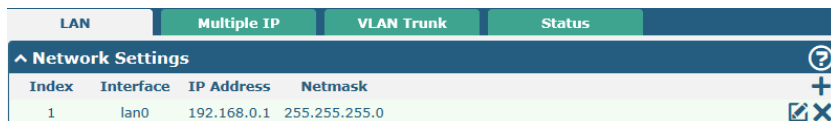
Index	Modem Status	Modem Model	IMSI	Registration
1	Ready	MC7430	460012148626831	Registered to home network
Index 1				
Modem Status Ready				
Modem Model MC7430				
Current SIM SIM1				
Phone Number				
IMSI 460012148626831				
ICCID NOT				
Registration Registered to home network				
Network Provider CHN-UNICOM				
Network Type LTE				
Signal Strength 18 (-77dBm)				
Bit Error Rate 99				
PLMN ID 46001				
Local Area Code FFFE				
Cell ID 6074702				
IMEI 359074060118488				
Firmware Version SW19X30C_02.14.03.00 r6134 CARMD-EV-FRMWR2 2016/0...				

#### 4. Настройка IP-адреса маршрутизатора

На маршрутизаторе R2000 есть два порта Ethernet: ETH0 и ETH1. ETH0 на маршрутизаторе можно настроить как порт WAN или порт LAN, тогда как ETH1 можно настроить только как порт LAN. ETH0 и ETH1 могут назначаться как lan0 и lan1, но по крайней мере один порт LAN должен быть назначен как lan0. Настройки по умолчанию для ETH0 и ETH1 - lan0, а их IP-адрес по умолчанию - 192.168.0.1/255.255.255.0.

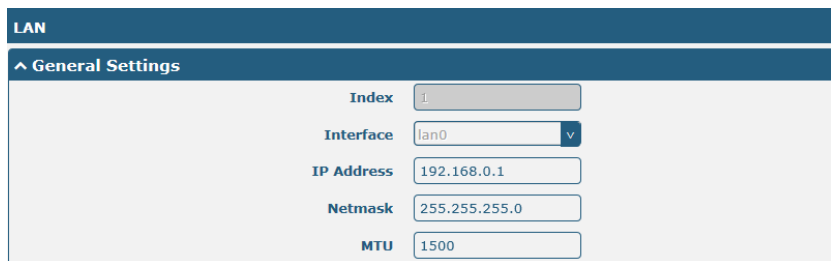
- **Настройка Lan0**

**Interface > LAN > LAN**, нажмите кнопку редактирования lan0, чтобы настроить конфигурацию, а также изменить его IPv4-адрес и маску сети.



Index	Interface	IP Address	Netmask
1	lan0	192.168.0.1	255.255.255.0

Нажмите кнопку редактирования lan0 и настройте параметры во всплывающем окне.



Index	1
Interface	lan0
IP Address	192.168.0.1
Netmask	255.255.255.0
MTU	1500

По завершении нажмите **Submit > Save & Apply** чтобы конфигурация вступила в силу.

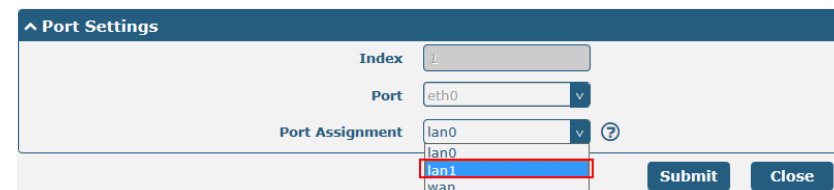
- **Настройка Lan1**

**Interface > Ethernet > Ports**, нажмите кнопку редактирования eth0, выберите lan1 в качестве назначенного порта и нажмите “Submit”.

**Примечание:** По умолчанию в списке есть порт LAN (lan0). Чтобы начать добавление нового порта LAN (lan1), сначала настройте один из eth0 или eth1 как lan1 в **Ethernet > Ports > Port Settings**. В противном случае появится оповещение “List is full”.

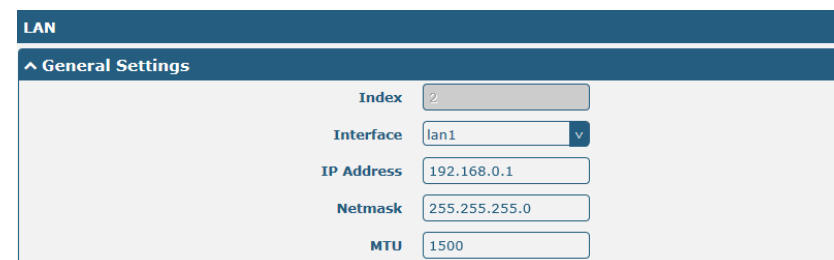


Index	Port	Port Assignment
1	eth0	lan0
2	eth1	lan0



Index	1
Port	eth0
Port Assignment	lan0
	lan1
	wan

Выберите **Interface > LAN** на домашней странице и нажмите кнопку добавления. Выберите lan1 в качестве интерфейса и настройте его IPv4-адрес и маску сети.

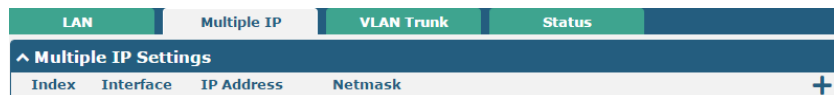





Index	2
Interface	lan1
IP Address	192.168.0.1
Netmask	255.255.255.0
MTU	1500

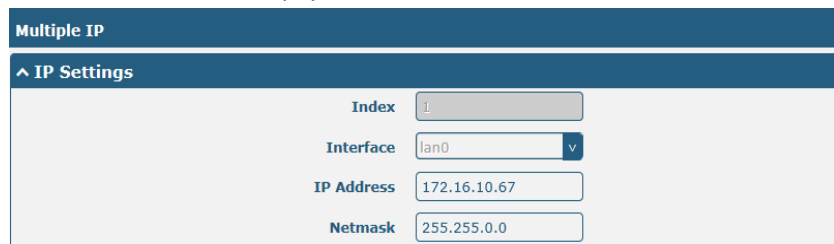
По завершении нажмите **Submit > Save & Apply** чтобы конфигурация вступила в силу.

- **Настройка нескольких IP**

Выберите **Interface > LAN > Multiple IP**, и нажмите кнопку редактирования lan0.



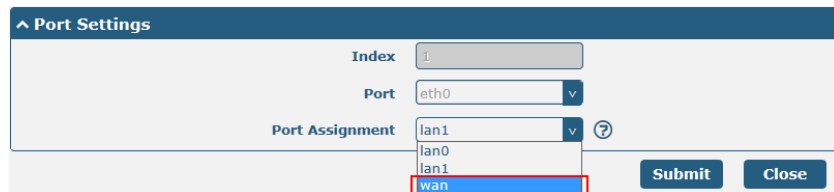
**Примечание:** Для назначения нескольких IP на LAN порт нажмите , или нажмите  для удаления IP LAN порта. Нажмите  для добавления IP LAN порту.



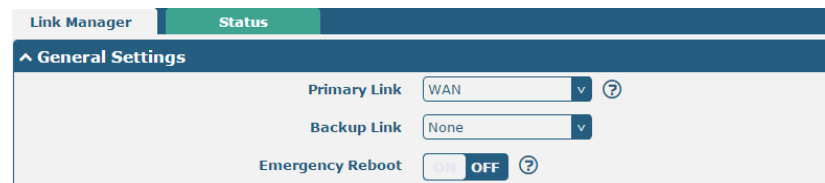
По завершении нажмите **Submit > Save & Apply** чтобы конфигурация вступила в силу.

- **Настройка WAN**

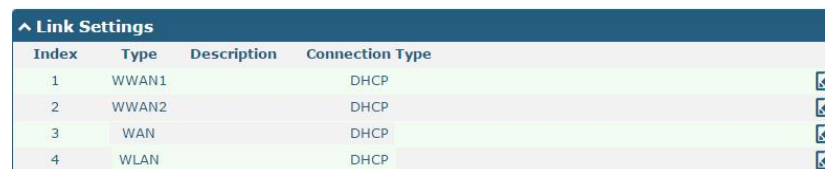
Перейдите **Interface > Ethernet > Ports**, нажмите кнопку редактирования eth0, выберите “wan” как назначение порта и нажмите “Submit”;



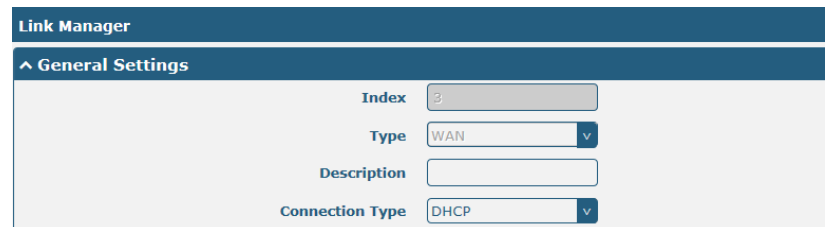
Перейдите **Interface > Link Manager > General Settings**, выберите “WAN” для primary link, и укажите “None” для backup link.



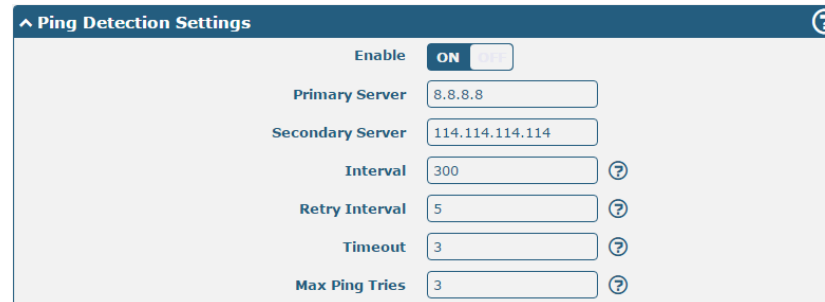
Нажмите кнопку редактирования WAN, чтобы открыть окно конфигурации.



Настройте параметры WAN, как показано ниже.



Окно отображается, как показано ниже, при включении опции “Ping Detection”.



^ Advanced Settings

NAT Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
MTU	<input type="text" value="1500"/>
Upload Bandwidth	<input type="text" value="10000"/> ⓘ
Download Bandwidth	<input type="text" value="10000"/>
Overridden Primary DNS	<input type="text"/>
Overridden Secondary DNS	<input type="text"/>
Debug Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Verbose Debug Enable	<input type="checkbox"/>

По завершении нажмите **Submit** > **Save & Apply** чтобы конфигурация вступила в силу.