



MG460



Руководство по безопасности



ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. ОБЗОР ИЗДЕЛИЯ	. 3
Глава 2. ОПИСАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ	. 3
Глава З. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ	11
Глава 4. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОФИЛЯ	16
Глава 5. НАСТРОЙКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СТАНДАРТА IEC61162–460	18

Глава 1. ОБЗОР ИЗДЕЛИЯ

Robustel MG460 — это новое поколение промышленных шлюзов для морского транспорта, соответствующих стандартам IEC61162–460 (Морское навигационное оборудование. Безопасность и защита) и IEC60945. MG460 можно использовать как шлюз между бортовым оборудованием судна и внешними сервисами (облачные платформы, серверы и т. п.).

MG460 предназначен для обеспечения безопасности сети морского транспорта. MG460 предоставляет многоуровневый межсетевой интерфейс и контроль доступа на сетевом/транспортном уровне на основе адресов, портов и протоколов. Шлюз, как один из важнейших компонентов сети, нацелен на обеспечение соответствия современным требованиям морской отрасли.



Весь трафик из неконтролируемых сетей передается или обрабатывается через MG460, который состоит из межсетевых интерфейсов и DMZ с различными серверами. DMZ расположен между внутренней сетью 460 и неконтролируемой сетью. 4 зоны firewall: внешний — для неконтролируемой, внешней, сети; внутренний — для сети 460, и два firewall (input/output) самого устройства.

Глава 2. ОПИСАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. MG460 не предназначен для организации доступа в Интернет для экипажа.

2. Авторизация: без авторизации нельзя изменить настройки.

• Требования к паролю:

Для изменения настроек устройства предусмотрен механизм аутентификации пользователя.

В пароле используются как минимум три из четырех доступных типов символов: строчные буквы, заглавные буквы, цифры и специальные символы.

Пароль содержит не менее 8 символов.

Пароль не содержит имени пользователя или частей полного имени пользователя, таких как имя, название компании, название изделия и т. п.; словарные слова не используются. Следует использовать пароли, состоящие из случайного набора символов и не имеющие смыслового значения.

• Использование HTTPS и хранение паролей в зашифрованном виде:

Для доступа к веб-интерфейсу используется шифрование SSL. В файлах настроек пароли хранятся в зашифрованном виде. • При вводе неверного имени пользователя или пароля появляется следующее предупреждение:



• Наличие уровня привилегий для пользователя:

По умолчанию шлюз имеет только одного пользователя с правами администратора и уникальным паролем.

• Автоматический выход:

При отсутствии активности в веб-интерфейсе в течение 15 минут производится автоматический выход из системы.

• Регистрация попыток авторизации:

Все попытки авторизации регистрируются в специальном журнале.

Для проверки настроек устройства создается учетная запись с правами только на чтение:

Login: admin

Password: Guest123

3. Firewall:

🙆 robustel	MG460 admin					0 0 G G
Dashboard	Network/Fil Firewall makes use of Li	rewall nux iptables to con	ntrol inbound and o	utbound traffic.		
문 Network	General Settings	Port Forwards	Traffic F	tules Custom Rules	Status	
WAN LAN Route Policy Route Firewall OoS ℃ VPN E Services	▲ General Settings	Enabl	le DOS protection direct connection Input Output Forward	ON COFF	v v v	
	► Zones Name external internal	Input Drop Accept	Output Accept Accept	Forward Drop Drop		③ + 区×
					S	ubmit Cancel

• Политика по умолчанию — DROP:

По умолчанию firewall блокирует ВСЕ внешние подключения, кроме явно разрешенных.

- Для защиты от DoS-атак пакеты ICMP/IGMP передаются не чаще 3 пакетов в секунду, остальные блокируются.
- Цели и задачи DMZ:

DMZ предназначена для обеспечения безопасной внутренней мостовой сети. DMZ представляет собой сервер приложений с ограниченным доступом к Интернету (только серверы компании) и без доступа к внутренней мостовой сети. Станция из внутренней сети инициирует подключение к серверу приложений для приема данных.

Для организации firewall DMZ имеет два набора правил для фильтрации трафика между сетью 460 <-> DMZ и DMZ <-> Интернет.

• Правила firewall содержат исходный IP-адрес, IP-адрес назначения, порты источника/назначения и протокол:

Firewall makes use of Linux iptables to control inbound and ou	tbound traffic.	
General Settings Port Forwards Traffic I	Rules Custom Rules	Status
∧ Traffic Rules		
Index Name Address Family F	Protocol Source zone Act	tion — +
ffic Rules		
Address Family	IPv4	v
Protocol	TCP-UDP	v
Source zone	internal	v
IPv4 Source Address	192.168.1.10 PC4 IF	
Source Port	8899	0
Source MAC		
Destination Zone	10.10.0.10	
Destination port	6655	
Action	Accept	v
	A Sugar March	Submit Close

4. Прямое подключение (удаленная поддержка в нашем понимании):

- По умолчанию подключение VPN выключено. Сервисный инженер делает запрос на удаленное подключение к мосту и подключается к сети VPN через внутренний портал. Решение о возможности подключения принимает капитан, с помощью специально подключенной кнопки он может разрешать или прерывать VPN соединение.
- Для поддержки используется VPN с шифрованием AES и ключом в 256 бит:

[11] Dashboard 좋 Interface	VPN/OpenVPN OpenVPN is an open-source VPN technology that creates t	ecure point-to-point or site-to-site connections.	
F Network			
% VPN	▲ Tunnel Settings		
IPsec OpenVPN GRE DMVPN	Index Enable Description Mode	Peer Address	+
Services	OpenVPN		
 System 	Peer Address		A
	Peer Port	1194	50
100	Interface Type	TUN V	2 C C C C
	Authentication Type	X509CA V	3
	Root CA	None V	0:01
han v ≥	Certificate File	None v	
	Private Key	None V	
	Private Key Password		665
State on the	Encrypt Algorithm	AES-256 V	•
	122		Submit Close

- Алгоритм удаленного подключения: запрос через удаленный сервис, без одобрения со стороны судна подключение не осуществляется.
- Тайм-ауты: Реализовано ограничение длительности сессии: 10 минут для сессии без переданных пакетов и 4 часа (настраиваемый параметр) для прямого подключения. Прямое соединение также можно принудительно разорвать по правилам стандарта ECDIS.

5. Системный журнал:

MG460 ведет журнал всех важных событий в системе. Для дублирования записей журнал передается на мостовую станцию и сервер приложений.

Dashboard	Services/Syslog Syslog is based on journald, which is a system service for collecting and storing log data.	
윤 Network	Sýsiog	-
% VPN	∧ Syslog Settings	
Services	Enable ON OFF	: P
Syslog	Syslog Level Debug v	
NTP	Save Position NVM V	
SMS Email		
DDNS	Log to Remote ON OFF (?)	_
VRRP SSH		
GPS	- 165 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20	
RCMS SNMP	1990	
Web Server	19:10	
Advanced		
🐼 System		

- Шлюз хранит журналы в NVM (энергонезависимой памяти).
- Как правило, размер журнала для одного события составляет менее 100 байт. При 20 000 событий общий объем хранилища журналов составит примерно 2 МБ. В МG460 установлена карта памяти еММС на 64 Гб, что обеспечивает достаточную емкость для хранения данных. Учитывая что системные журналы будут храниться в течение 12 месяцев, емкость более чем достаточна для размещения всех системных журналов в течение этого периода времени.

6. Обновление прошивки:

- Только авторизованные пользователи могут обновить прошивку.
- Офлайн-метод с использованием флэш-памяти: требуется файл ключ на основе пароля.
- Онлайн-метод через веб-интерфейс: System->App center.
- Перед обновлением прошивки система автоматически проверяет цифровую подпись файла, что защитит систему от установки несанкционированного или поврежденного ПО.
- Для удаленного обслуживания ПО необходимо заранее установить VPN-соединение. Пользователь на судне должен настроить VPN, чтобы авторизованные удаленные пользователи могли получать доступ к устройству и выполнять обновления прошивок.
- Когда происходит обновление прошивки, всплывающее окно уведомляет пользователя об успешном или неудачном завершении обновления. Если обновление завершится неудачно, это не повлияет на работу шлюза. MG460 сохранит свои прежние настройки и продолжит работать в прежнем режиме.
- Robustel придерживается практики управления жизненным циклом ПО согласно стандартам CMMI (Capability Maturity Model Integration) и требованиям IEC62443–1.
- Управление версиями прошивок:

V 2.1.3

Основная итерация: При значительных изменениях в архитектуре прошивки, таких как переход с Debian на Ubuntu, версия обновляется с версии V2.x.x до V3.x.x.

Ц→ Новый функционал: При появлении новой функции версия обновляется с V2.1.х до V2.2.х.

Регулярное устранение уязвимостей: Стандартные исправления ошибок в прошивках устраняются незамедлительно, в таких случаях версия обновляется с V2.1.3 до V2.1.4, чтобы показать на исправление ошибки без внесения существенных изменений.

• Выпуск новых версий прошивки: прежде всего ПО проходит тщательные тесты внутренней командой тестировщиков. При необходимости перед выходом ПО на рынок проводятся тесты на стороне заказчика.

7. Обновление профиля:

- Офлайн-метод с использованием флэш-памяти: требуется файл ключа на основе пароля.
- Онлайн-метод через веб-интерфейс.
- Система автоматически создаст точку сохранения, если изменения конфигурации будут сохранены и применены.

Для отката перейдите на страницу System -> Profile -> Rollback

Ē	Dashboard	System/	Profile	or collined, to a province of	afauntion		
혀	Interface	rou can import, ex	ont configurations	, or roublack to a previous co	niigurauon.		
क्ठ	Network	Profile	Rollb	ack	23		- 705 -
જ	VPN	▲ Configuration	n Rollback				
	Services		Save as	a Rollbackable Archive	Save	27	
ලි	System	▲ Configuratio	n Archive Files		-		
	Debug Certificate Manager	Index	File Name	File Size	Modification Time	5.6	
	Resource Graph App Center	1	config1.tgz	5112	Sun Jun 18 23:00:37 2023		Ŀ
	Tools	2	config2.tgz	45	Sun Jun 18 22:57:05 2023		G
	Service Management			- 9067			
	Profile						
	User Management						
	DEB Management Role Management						

8. Беспроводные возможности шлюза MG460.

- В шлюзе MG460 LTE-модем настроен как WAN-интерфейс с теми же настройками доступа и ограничениями, что в основном WAN-интерфейсе — входящие соединения запрещены, вся связь с внешним миром осуществляется только через зашифрованные https/VPN.
- Точка доступа Wi-Fi не поддерживается.

9. Интерфейс ВАМ

- Приложение BAM interface это приложение, обеспечивающее сетевой интерфейс связи между шлюзом MG460 и системой Bridge Alert Management (BAM) в соответствии с требованиями стандарта IEC 62923–1 ed.1.
- MG460 используется в качестве оборудования, совместимого с ВАМ типа «Р», и передает предупреждения только в систему ВАМ.
- MG460 поддерживает только отправку сообщений HBT и ALF в систему BAM и не принимает сообщения подтверждения.
- Когда будет установлено прямое соединение (включен VPN), EUT отправит сообщение ALF в систему ВАМ.
- 10. Шлюз MG460 оснащен тремя USB-портами, но по умолчанию все USB-порты отключены. Однако порты USB-хоста могут быть включены для обновления прошивки или настроек. Для выполнения этих обновлений для аутентификации требуется файл защищенного ключа. После завершения обновления у пользователей будет возможность снова отключить все USB-порты, а порт USB ОТG оставить для доступа пользователя к microSD при необходимости.
- MG460 это отдельный компонент, а не система 460, он не выполняет синхронизацию времени сам по себе. Он выполняет синхронизацию для себя через NTP / GNSS, может быть NTP сервером.

Основные характеристики

- Соответствие стандартам IEC61162-1, IEC61162-2, IEC 61162-460 и IEC 60945
- Высокостабильная сотовая связь 4G/3G/2G с охватом всего диапазона
- Высокопроизводительный вычислительный модуль с процессором 1,6 ГГц + флэш-память еММС объемом 64 ГБ для запуска сложных приложений.
- Wireguard/IPsec/OpenVPN/GRE/L2TP/PPTP/DMVPN + дополнительные опции VPN
- Поддержка контейнеризации Docker
- 5 портов Ethernet 1000 Мбит/с
- 2 порта RS-232/RS-422/RS-485 (с программной настройкой) для подключения к промышленным/устаревшим устройствам.
- 2 дискретных входа и 2 релейных выхода для простого мониторинга и управления.
- 2 × USB3.0 тип А, 1 × USB2.0 тип С
- Два слота для SIM-карт для резервного обмена данными.
- Широкий диапазон рабочих температур для промышленного применения
- Поддержка С, С++, Python, Java, Node.js и др. (для разработки приложений пользователя)
- В настоящее время доступно более 50 000 приложений из репозитория Debian
- Поддержка RCMS (платформы управления маршрутизаторами/шлюзами Robustel) для эффективного управления большим количеством устройств через службу RobustVP N.

Комплект поставки

Перед установкой шлюза MG460 проверьте комплектность.

Примечание: Следующие изображения приведены исключительно в иллюстративных целях и не отражают фактических размеров.

- Шлюз кибербезопасности для судового оборудования Robustel MG460–1 шт.
- 4-контактная клеммная колодка 3,5 мм 1 шт.
- 5-контактная клеммная колодка 3,5 мм 1 шт.

AAAD





Комплект для настенного

0

Комплект для монтажа на DIN-рейку монтажа

Примечание: Если какой-либо из указанных компонентов отсутствует или поврежден, обратитесь к торговому представителю Robustel.





• 5-контактная клеммная колодка 3,5 мм — 1 шт.

 1 комплект для настенного монтажа или 1 комплект для монтажа на DIN-рейку (в соответствии с фактическими требованиями заказа)

Дополнительное оборудование (продается отдельно):

- Антенна сотовой связи 4G SMA
- Антенна WiFi RP-SMA (короткая/на магн. основании, дополнительно)



• Адаптер питания AC/DC (24 В пост. тока, 1 А; вилка EU/US/UK/AU дополнительно)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики шлюза

- Процессор: Quad core Cortex-A53, 1,6 ГГц
- Флэш: 64 ГБ еММС · ОЗУ 4 ГБ DDR4

Сотовый интерфейс

- Количество антенн 4G: 2
- Разъем SMA-К
- SIM: 2 × Mini SIM (2FF)

Интерфейс GNSS

- Количество антенн: 1
- Технология GNSS: GPS/GLONASS/BeiDou/Galileo/QZSS (дополнительно)

Интерфейс Ethernet

• Порты: 5 × RJ45, 10/100/1000 Мбит/с, соответствие стандартам 1000BAST-Т, магнитная изоляция LAN или WAN · Защита: 1 кВ

Последовательный интерфейс

- Тип: 2 порта RS232/RS422/RS485 (с программной настройкой)
- Разъем 2 6-контактных 3,5 мм, защита от электростатического разряда 8 кВ возд., 4 кВ конт., скорость передачи данных от 300 до 115200 бит/с RS232: TXD, RXD, GND RS485: Data+ (A), Data- (B), GND RS422: A, B, Y, Z, GND

Интерфейс консоли

- Тип: 1 × RS232 разъем RJ45 скорость передачи данных от 300 до 115200 бит/с
- Сигнал: TXD, RXD, GND

Интерфейс дискретного входа (DI)

- Порты: 2 × DI разъем 4-контактный 3,5 мм, «мокрый контакт»
- Изоляция: Двунаправленная оптопара (DI). Макс. напряжение +30 В пост. Макс. ток 100 мА
- Определение сигнала: DI1+, DI1-, DI2+, DI2-

Интерфейс релейного выхода

- Порты: 2 релейных выхода разъем 4-контактный 3,5 мм, макс. напряжение +48 В пост. Макс. ток 100 мА
- Определение сигнала: NC1, NO1, COM1, NC2, NO2, COM2

Интерфейс USB

• Порты: 2 × USB 3.0 (хост), Тип А, 5 В 900 мА, 1 × USB 2.0 (ОТG), тип С

Другое

- SD: 1 × microSD
- HDMI: 1 × HDMI
- Кнопка RESET: 1 × RST
- Светодиодные индикаторы: 1 × RUN, 1 × MDM, 2 × USR, 1 × Signal, 1 × VPN
- Сторожевой таймер: Внешний

Физические параметры

- Класс защиты ІРЗО
- Корпус: Металл
- Размеры: 60 × 105 × 128 мм
- Монтаж: На стол, на стену, на DIN-рейку 35 мм
- Рабочая температура: от -40 до +70 °C
- Температура хранения: от -40 до +85 °C
- Относительная влажность: 5-95%

Источник питания и потребляемая мощность

- Разъем 2-контактный 3,5 мм с фиксацией
- Входное напряжение: 24 В пост. тока (+30%/-10%)

Размеры

• 58 × 111 × 128 мм (ширина × глубина × высота)



Глава З. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Разводка контактов

Последовательные порты Два программно-конфигурируемых последовательных порта, которые можно настроить как RS-232, RS-422 или RS-485.

Название	Режим RS232	Режим RS485
TXD1/A1	отправка данных	RS485_A
RXD1/B1	получение данных	RS485_B
GND1	Заземление	Заземление
TXD2/A2	отправка данных	RS485_A
RXD2/B2	получение данных	RS485_B
GND2	Заземление	Заземление

Порты Ethernet

Порты Ethernet. 5 портов Ethernet, которые можно настроить как WAN или LAN.

	Светодиод	Описание
Activity	Вкл., мигает	Передача данных
ACLIVILY	Выкл.	Нет действий
Link	Выкл.	Канал выключен
LINK	Вкл.	Канал включен

Кнопка Reset

Нажать и отпустить	СВЕТОДИОД RUN	Действие
Удерживать не больше 3 секунд	Вкл., затем регулярно мигает	Сброс
Удерживать больше 3, но меньше 10 секунд	Мигает регулярно -> мигает быстро	Сброс к заводским настройкам и перезагрузка
Удерживать больше 10 секунд	Горит 5 секунд, затем мигает регулярно	Нет действий

Порты дискретного ввода и вывода

Два набора дискретных входов и два набора дискретных выходов. Примеры применения приведены ниже.





Примечание: Диапазон внешнего источника питания — от 5 до 30 В пост. тока, макс. 0,1 А.

Светодиод	Описание		
	Вкл., горит постоянно	Инициализация шлюза	
RUN	Вкл., мигает	Шлюз начинает работу	
	Выкл.	Питание шлюза выключено	
мом	Цвет	С модулем 4G: 2G: красный, 3G: желтый, 4G: Зеленый С модулем 5G: 3G: красный, 4G: желтый, 5G: Зеленый	
MUM	Вкл., мигает	Канал работает	
	Выкл.	Канал не работает	
	Зеленый	Сильный сигнал	
Y.	Желтый	Средний сигнал	
	Красный	Слабый сигнал или нет сигнала	
VPN	Вкл., горит постоянно	VPN соединение установлено.	
	Выкл.	VPN соединение не установлено.	
USR1/USR2	Определяется пользователем. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к руководству RT_SM_RobustOS Pro_Software Manual: Services > Advanced > System >System Settings > User LED Type.		

Светодиодные индикаторы

Установка SIM-карты





Установка SIM-карты

- 1. Убедитесь, что питание шлюза выключено.
- 2. Чтобы снять крышку слота, с помощью отвертки отверните винты, крепящие крышку, а затем найдите слот для SIM-карты.
- 3. Чтобы вставить SIM-карту, нажмите на нее пальцем до щелчка.
- 4. Установите крышку на место и затяните винты, крепящие ее, с помощью отвертки.

Извлечение SIM-карты

- 1. Убедитесь, что питание шлюза выключено.
- 2. Чтобы снять крышку слота, с помощью отвертки отверните винты, крепящие крышку, а затем найдите слот для SIM-карты.
- 3. Чтобы извлечь SIM-карту, нажмите на нее пальцем, пока она не выскочит, а затем извлеките карту.
- 4. Установите крышку на место и затяните винты, крепящие ее, с помощью отвертки.

Примечание:

- Рекомендуемый момент затяжки составляет 0,5 Н·м, а максимально допустимый — 0,7 Н·м.
- 2. Используйте специальную карту для работы устройства при экстремальных температурах (температура превышает 40 °C), поскольку обычная карта при длительной работе в суровых условиях будет часто отключаться.
- 3. Не забудьте плотно закрутить крышку, чтобы избежать кражи.
- 4. Не прикасайтесь к металлической поверхности карты, так как это может привести к потере или повреждению информации на карте.
- 5. Не сгибайте и не царапайте карту.
- 6. Держите карту вдали от источников электромагнитных полей.
- 7. Перед тем как вставлять или извлекать карту убедитесь, что питание шлюза выключено.

Подключение внешней антенны (тип SMA)

Подключите внешнюю антенну SMA к антенному разъему шлюза и плотно затяните. Убедитесь, что антенна имеет диапазон частот, соответствующий диапазону, предоставленному интернет-провайдером.

Примечание: Рекомендуемый момент затяжки — 0,35 Н·м.

Установка клеммной колодки

Вставьте 4-, 5- и 6-контактные клеммные колодки в разъем интерфейсов, после чего можно подключить устройства или датчики к шлюзу с помощью проводов через соответствующие интерфейсы, например, RS-232/RS-485, DIDO...

Монтаж

Монтаж на DIN-рейку

Используйте 2 винта МЗ для крепления к устройству кронштейна для монтажа на DIN-рейку, затем повесьте устройство на DIN-рейку.

Монтаж на стену

Используйте 2 винта M3 для крепления к устройству пластин для монтажа на стену, затем повесьте устройство на стену.







Заземление устройства

Заземление помогает предотвратить шумовые эффекты, вызванные электромагнитными помехами (EMI). Перед включением питания подключите устройство к заземляющему проводу на объекте с помощью винта заземления.

Примечание: Данное изделие подходит для установки на надежно заземленную поверхность, например, на металлическую панель.



Установка источника питания

При необходимости вставьте шнур питания в соответствующую клеммную колодку, затем вставьте клеммную колодку в разъем питания.



MG460 поддерживает защиту от обратной полярности. Подключайте адаптер питания правильно, в соответствии с рисунком выше. От адаптера питания идут два провода, в соответствии с цветом наконечника подключите кабель, обозначенный красным, к положительному полюсу через клеммную колодку, а желтый подключите к отрицательному полюсу таким же образом. Заключительный шаг — включить адаптер питания в розетку.

Примечание: Диапазон напряжения питания 24 В пост. тока (+30%/-10%).

Обновление системы

В этом разделе описано обновление прошивки шлюза. Щелкните System -> App Center, затем щелкните Choose File, чтобы выбрать файл прошивки, который будет использован для обновления. После выбора файла щелкните Update, чтобы запустить процесс обновления. Процесс обновления может занять несколько минут. НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ шлюз в процессе обновления прошивки.

App Center	
	For more information about App, please refer to http://www.robustel.com/products/app-center/ .
∧ App Install	
	File Choose File No file chosen Install

Примечание: Для получения файла последней прошивки обратитесь в техническую поддержку.

Глава 4. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОФИЛЯ

Этот раздел описывает импорт и экспорт файла конфигурации и восстановление заводских настроек устройства. Щелкните System -> Profile

Профиль

Profile	Rollback		
∧ Import Configur	ration File		
	Reset Other Settings to Default	ON OFF	
	Ignore Invalid Settings	ON OFF ?	
	XML Configuration File	Choose File No file chosen	

Элемент	Описание	По умолчанию
Reset Other Settings to Default	Щелкните переключатель в положение ON, чтобы вернуть другие параметры к настройкам по умолчанию.	OFF
Ignore Invalid Settings	Щелкните переключатель в положение ON, чтобы игнорировать недопустимые настройки.	OFF
XML Configuration File	Щелкните Сноозе File , чтобы выбрать XML-файл конфигурации на ПК, затем щелкните Import , чтобы импортировать файл в устройство.	_

▲ Export Configuration File		
Ignore Disabled Features	ON OFF	
Add Detailed Information		
XML Configuration File	Generate	
XML Configuration File	Export	

Элемент	Описание	По умолчанию
Ignore Disabled Features	Щелкните переключатель в положение OFF, чтобы игнорировать отключенные функции.	OFF
Add Detailed Information	Щелкните переключатель в положение ON, чтобы добавить подробную информацию.	OFF
Encrypt Secret Data	Щелкните переключатель в положение ON, чтобы зашифровать секретные данные.	ON
XML Configuration File	Щелкните кнопку Generate для создания XML-файла конфигурации, затем щелкните Ехрогt для экспорта XML-файла конфигурации.	_

▲ Default Configuration		
Save Running Configuration as Default	Save ?	
Restore to Default Configuration	Restore	
Restore To Factory Default Configuration	Restore ?	

Элемент	Описание	По умолчанию
Save Running Configuration as Default	Щелкните кнопку Save, чтобы сохранить текущие параметры как конфигурацию по умолчанию.	
Restore to Default Configuration	Щелкните кнопку Restore, чтобы восстановить конфигурацию по умолчанию.	_
Restore to Factory Default Configuration	Щелкните кнопку Restore , чтобы восстановить заводскую конфигурацию по умолчанию. Примечание: Файловая система Linux будет восстановлена до состояния инициализации.	_

Откат

Profile	Rollback	
▲ Configuration	Rollback	
	Save as a Rollbackable Archive Save	D
Configuration	Archive Files	

Index	File Name	File Size	Modification Time		
-------	-----------	-----------	-------------------	--	--

Элемент	Описание	По умолчанию
Save as a Rollbackable Archive	Создание точки сохранения вручную. Кроме того, система ежедневно автоматически создает точку сохранения, если конфигурация изменена.	_
Configuration Archive Files	Просмотр соответствующей информации о файлах архива конфигурации, включая имя, размер и время изменения.	

Глава 5. НАСТРОЙКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СТАНДАРТА IEC61162–460

По умолчанию шлюз настроен в соответствии с требованиями стандарта IEC 61162–460. Пользователям не нужно выполнять сложные настройки. Однако, чтобы помочь пользователям в проверке настроек на соответствие требованиям IEC 61162–460, мы предоставляем перечень действий для настройки конфигурации в соответствии со стандартом IEC 61162–460.

1. Чтобы настроить WAN, пользователи могут зайти в меню и выбрать один из трех поддерживаемых типов соединений WAN. Пользователи могут настроить параметры WAN в соответствии с конкретными требованиями, чтобы обеспечить надежное подключение.

🔊 robustel	MG460-A5BAZ-4L-A06GL root ① It is strongly recommended to change the default password.×	⊘ € © ⊖
Dashboard	Network/WAN WAN stands for Wild Area Natwork provides connectivity to the internet. You can confin WAN based on Ethernet Califidar mode	em or WiFi(if supported). To
문 <mark>문</mark> Network	switch between WAN connections, please drag the WAN interfaces into the required order.	
WAN	Link Status	
LAN		~ 0 ²
Policy Route	▲ Settings	
Firewall QoS	Name Type Description Weight Firewall Zone	+
	WLAN WIFI wlan 0 external	₩⊠×
	WAN Ethernet 0 external	:: 🖸 ×
% VPN	WWAN Modem(4G/5G) 0 external	:: 🛛 ×
Services		
🚫 System	1170 0369 20 ² 1170 1463 20 ²	
	12 A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	
	s.	ubmit Cancel
	Convright @ 2024 Pohystel Technologias All rights reserved	

2. Настройте LAN для устройств сети 460 или DMZ. Например, настройте подключение к локальной сети, включающее ETH1, ETH2 и ETH3 для устройства сети 460, и другое подключение к локальной сети с ETH4 для DMZ. Каждое подключение должно иметь свой собственный IP-адрес, назначенный пользователем.

🔊 robustel	MG460-A5BAZ-4L-A06GL admin ① It is strongly recommended to change the default password. ×	⊘ € © ⊖
Dashboard	Network/LAN	afault link(hr. lan) is always
요. Network	available.	
WAN	Link Status	
LAN		
Policy Route	∧ Settings	
Firewall	Name Type Description Firewall Zone	0° +
QoS	LAN1 Bridge default lan internal	۲×
Therface	LAN2 Bridge lan2 internal	F/i X
% VPN		
Services		20108
(බූ) System	20 ² Al 20 ²	
	6 10° 10° 10° 10° 10° 10° 10° 10° 10° 10°	
	- 169 - 2024	
	s and s local s and s and s and s and s and s	ubmit Cancel
	Copyright © 2024 Robustel Technologies. All rights reserved.	

🔊 robustel	MG460-A5	BAZ-4L-	A06GL adr	min 🕕 It is stror	gly recommended to ch	ange the default password. ×	⊘ €	I
Dashboard	Network	/LAN		5			18:00	
윰 Network	available.	WOFK (LAN) C	onnects network de	vices together, such	as Ethernet or Bridge, In	a logical Layer-2 network. The	e detault link(br_lan) is	always
WAN	Link		Status					
LAN Route Policy Route	▲ Settings							
Firewall	Name	Туре	Description	Firewall Zone				+
	LAN1	Bridge	default lan	internal		2024		К×
	LAN2	Bridge	lan2	internal	1000			К×
% VPN								
Services								
ලි System								
						(879 ×	Submit	Cancel
			(Copyright © 2024 Ro	bustel Technologies. All	rights reserved.		

🙆 robustel	MG460-A5BAZ	4L-A06GL admin 🕕 nr		password. ×	0 O O
፲፲ Dashboard 운 Network	Interface/B Bridge is used to create	ridge a single network consisting of multiple	devices. The default bridge(br_lan) is always av	ailable.	
	Settings				
	▲ Interfaces				?
	Interface	Description			+
	br_lan	default bridge			Б×
	br_lan1				⊠×
	Settings			_	
	▲ Interfaces				
	3 (08 ¹)	Interface	br_lan	0	220 V 20
		Description	default bridge		208101
	Summer S	Sub Interface	 □ eth0 ☑ eth1 ☑ eth3 □ eth4 		
	20165108		1 1 2 1 (2 2 2 4 8 2 7 2	Submit	Close
		Copyright © 20	24 Robustel Technologies. All rights reserved.		

🔊 robustel	MG460-A5BAZ-4L-A06GL	admin 🕕 🕅 🕅			password, ×	⊘ € ૬ ⊝
፲፲ Dashboard 윤 Network	Interface/Bridge Bridge is used to create a single network of	consisting of multiple (devices. The def	ault bridge(br_lan) is always a	vailable.	
	Settings					
	▲ Interfaces					0
Bridge	Interface Description	й				+
	br_lan default bridg	le				Ш×
	br_lan1					⊠×
	Settings					
	∧ Interfaces					
	0.02	Interface	br_lan1	48.07	0	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1
		Description				2 (Sel 68 APT)
		Sub Interface	eth0	eth1 eth2		0100
	an114 Late9		C eth3	🗹 eth4		
	1.000		1.122	1. 18 ¹⁰⁹	Sub	mit Close
lo 69		Copyright © 20	24 Robustel Tec	hnologies. All rights reserved		5+

3. Настройте правило firewall. Убедитесь, что включена защита функция DOS protection. По умолчанию продолжительность прямого подключения составляет 4 часа, при необходимости ее можно изменить.

🙆 robustel	MG460-A5BAZ-	4L-A06GL	admin 🕕 🛚 🕅	is strongly recommended to	change the default pass	sword. ×	$\bigcirc $ \textcircled{O} \bigcirc
Dashboard	Network/Fir	ewall	108				
요. Network	Firewall makes use of Lin	ux iptables to con	trol inbound and ou	tbound traffic.	<u>col v (05</u>		
WAN	General Settings	Port Forwards	Traffic Ru	ules Custom Rule	s Status		
LAN Route Policy Route	▲ General Settings						Â
Firewall QoS	~~~~~	Enabl	e DOS protection	ON OFF	1224	105100	
Interface		Duration of o	direct connection	4	200	\bigcirc	
% VPN	19 1 9 1		Input	Accept	v	~1933	122
Services			Output	Accept	v		8.11
(i) System	0365		Forward	Drop	v	02410-1	
	▲ Zones						0
	Name	Input	Output	Forward			+
	external	Drop	Accept	Drop	20	- 02A	۲N
	internal	Accept	Accept	Drop			Бх
	105108		26	2222 C 62	18:01	Submit	Cancel
			Copyright © 2	024 Robustel Technologies.	All rights reserved.		

4. Установите правило firewall для внешней зоны. Input — drop, output — accept, forward — drop. Для настройки контроля доступа включите только HTTPS Access.

∧ Zones			
102°	Name	external	
, 1.8 ² .1	Input	Drop	~~A.1030
DEAT.	Output	Accept v	37 전상 유민 사용의
) 7,569	Forward	Drop v	105127
2711	Masquerading	ON OFF	
2008 12	MSS clamping	ON OFF	an to 2 M
A DM7 0-M			
A DM2 Settings	Enable DMZ	ON OFF	6192
	Host IP Address		
	Source IP Address	0	SCOLARS S
	Dectination ID Address		772 (21 1 1 2 1 2 2 1 2 2 2
	Destination in Address		24
Access Control Settings			
	Enable SSH Access	ON OFF	
	Enable HTTP Access	ON OFF	71233388
100 (NOV	Enable HTTPS Access	ON OFF	832411
8224	Enable Ping Respond		
1000	7	1	Submit Close

5. Установите правило firewall для внутренней зоны. Input — accept, output — accept, forward — drop. Для настройки контроля доступа включите доступ по SSH, HTTPS и Ping Response.

▲ Zones			
	Name	internal	
	Input	Accept	v
	Output	Accept	v
	Forward	Drop	v
	Masquerading	ON OFF	552
	MSS clamping	ON OFF	
DMZ Settings			
	Enable DMZ	ON OFF	
	Host IP Address		
	Source IP Address		0
	Destination IP Address		
		- 0	
 Access Control Settings 			
	Enable SSH Access	ON OFF	
	Enable HTTP Access	ONOFF	
	Enable HTTPS Access	ON OFF	
	Enable Ping Respond	ON OFF ?	

6. Если требуется, установите правило firewall для переадресации портов. Например, вот настройки для переадресации данных сети 460 на адрес сети DMZ.

WAN	General Settin	gs Po	rt Forwards	Traff	c Rules C	custom Rules	Status			
LAN Route Rollow Boute	∧ Port Forwa	rds Rules								
Firewall OoS	Index	Name	Protocol	S	ource zone	Destination zone				+
therface	1	60Network t	TCP-UDP		internal	internal			Ľ	×
° VPN	2 0	Incontrolled	TCP-UDP		external	internal				×
Services Port	Forwards									
ැටි System	Port Forwards Ru	les								
Cy of the second s				Index	1					
				Name	460Network to	DMZ				
1 na 5 U M			IPv4 Source A	ddress	192.168.1.10/2	4	+			
			Pi	rotocol	TCP-UDP		×			
			Sourc	e zone	internal		v			
			Extern	al Port	22		0			
			Destinatio	n zone	internal		V			
815. M.O.			Internal IP A	ddress	192.168.0.10					
			Intern	al port	22		0			
		101						Submit	Close	J.
	_	_	_		_	_	_	odbillic	Close	

7. Если требуется, установите правило firewall для трафика. Например, вот правило трафика из сети 460 до адреса DMZ.

Dashboard	Network/Firewall
	Firewali makes use of Linux (plables to control indound and outdound trainc.
	General Settings Port Forwards Traffic Rules Custom Rules Status
	A Traffic Rules
	Index Name Address Family Protocol Source zone Action +
	1 450Network t IPv4 TCP-UDP internal Accept
	2 VPN to DMZ IPv4 TCP-UDP any forward Accept
Services	Traffic Bules
	∧ Traffic Rules
(O) System	Index 1
	Name 460Network to DMZ
181 ₆₅ , 184	
소리는 것이 있는	Address Family
	Protocol TCP-UDP v
	Source zone internal v
the second	IPv4 Source Address 192.168.1.10
	Source Port
24 193	Source MAC 0
·첫번 역 이	Destination zone Internal V
_ wigh***	IPv4 Destination Address
회부님 집 고려를	Destination port
10249 T	
	Action Accept V
	Submit Close
	Submit Cancel

8. Установите VPN-соединение между сетью 460 и неконтролируемой сетью. Для этого необходимо установить правильный peer адрес (из неконтролируемой сети), импортировать сертификат X509CA, установить алгоритм шифрования AES256, алгоритм аутентификации SHA256.

B robustel	MG460-A5BAZ-4L-A06GL admin ① It is strongly recommended to change the default password.*	0 9 G
፲፲ Dashboard 중 Network	VPN/OpenVPN OpenVPN is an open-source VPN technology that creates secure point-to-point or site-to-site connections.	2
therface Interface	OpenVPN Status	
% VPN	▲ Tunnel Settings	
IPsec Open//PN	Index Enable Description Mode Peer Address	+
GRE	1 true WAN VPN Cilent 10.10.0.10	Ы×
DMVPN	2 true WLAN VPN Client 172.68.18.36	Б×
Services		
ලි System		
	Sume	
	Copyright © 2024 Robustel Technologies. All rights reserved.	

Index	1	
Enable	ON OFF	
Description	WAN VPN	
Mode	Client	
Protocol	UDP	
Peer Address	10.10.0.10	
Peer Port	1194	
Interface Type	TUN	
Authentication Type	X500CA	
Root CA	ca.crt	
Certificate File	client.crt	v
Private Key	client.key	~
Private Key Password		
Encrypt Algorithm	AFS-256	
Authentication Algorithm	SHA256	
Renerotiation Interval	86400	
Keenalive Interval	20	
Keepelive Timesut	20	
Reepailve Timeout	120	
TUN MTU Max Frame Size	1500	
Factle Opportunity		
Enable Compression		
Enable NAT		
Verbose Lever	4	V
dvanced Settings		
Enable HMAC Firewall	ON OFF	
Enable PKCS#12	ON OFF	
Enable nsCertType	ON OFF	
Expert Options	fragment 1500	0

9. Загрузите сертификат OpenVP N.

Dashboard	System/Ce	ertificate N	lanager				
요. Network	You can manage all o	f the certificates here.	If you want to manage	a certificate for your custom appli	ication, you can manage	e it through Other tab.	.
Se Interface	OpenVPN	IPsec	SSH	Web	System Certificate	Other	
-0	402.)		Certificate File	Choose File No file chosen	<u>£</u>		
% VPN	10		Private Key	Choose File No file chosen	<u>1</u>		
Services			DH	Choose File No file chosen	<u>↑</u>		
⊘ System			TLS-Auth Key	Choose File No file chosen	<u>↑</u>		
Debug Certificate Manager			CRL	Choose File No file chosen	<u>1</u>		
Resource Graph App Center	0	PKC	S#12 Certificate	Choose File No file chosen	<u>↑</u>		
Tools Flash Manager	12002		Pre-Share Key	Choose File No file chosen	<u>1</u>		
Service Management			Ovpn Config	Choose File No file chosen	<u>↑</u>	175.	
User Management	A Root CA		_			-	
Debian Management							
Role Management	Index	File Name	File Size	Modification Time	•		
	1	ca.crt	1168	Sat May 11 14:35:36 2	2024		×
		902					
	∧ Certificate File						
	Index	File Name	File Size	Modification Time		0,217	
	1	client.crt	3674	Sat May 11 14:36:30 2	2024		×
9021							
	∧ Private Key						
	Index	File Name	File Size	Modification Time			
	1	client.key	1041	Sat May 11 14:36:52 2	2024	12.05	×

10. Отключите USB-порты, оставьте USB-порты отключенными, когда они находятся в режиме ожидания.

🙆 robustel	MG460-A5BAZ-4L	-A06GL admin 🕕 🕅	s strongly recommended to c	hange the default password. A	. ⊘ Ə	© ⊖
Dashboard	Interface/USE	3 t type A and one USB OTG type C p	orts available.			
TT Network	USB	Key	-369	29-eur		0
Hterface						
Ethernet Cellular	∧ USB Host Setting					
Bridge USB		Enable USB1 Host	ON OFF	2752.10	510°° '	
VLAN DIDO		Enable USB2 Host	ON OFF			~ ~ 0
Serial Port	3 1 0 1 1	Enable Automatic Upgrade	ON OFF			0.00
% VPN		11111111	10.0		79.00	10.7
Services	∧ USB OTG Settings					
ලි System	122 June	Enable USB3 OTG	ON OFF	226		
				48:09	Submit	Cancel
		Copyright © 20	024 Robustel Technologies. A	Il rights reserved.		



«Ниеншанц-Автоматика» — это команда профессионалов, готовых поделиться опытом и наработками в сфере высоких технологий. У нас есть все для того, чтобы заказчик мог в короткие сроки реализовать свой проект: более 25 лет опыта, широкий ассортимент товаров и складских запасов, высококвалифицированные инженеры, индивидуальные условия. Мы постоянно растем и развиваемся, повышаем квалификацию и наращиваем список партнеров и поставщиков, чтобы предоставлять нашим клиентам самые современные технические решения.

НАША ЦЕЛЬ — ВАШИ УСПЕШНО РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Санкт-Петербург (812) 326-59-24

ipc@nnz.ru

Москва (495) 980-64-06

msk@nnz.ru

Екатеринбург (343) 311-90-07

ekb@nnz-ipc.ru

Новосибирск (383) 330-05-18

nsk@nnz-ipc.ru