

GT NET660i

**Полнофункциональный высокоточный
приемник GNSS**

История изменений

Пересмотренное издание	История изменений	Дата
R1.0	Первоначальный выпуск	2022-08-19

Предисловие

Данное руководство содержит информацию о программных и аппаратных функциях, установке и показателях производительности NET660i.

Руководство

Данное руководство предназначено для использования техническими специалистами, имеющими некоторые знания об устройствах GNSS. Она не предназначена для широкого круга читателей.

Содержание

Оглавление

Руководство	2
1. GT NET660i	3
2. Основная операция.....	5
Запуск5	
Завершение работы	5
Вход в систему.....	5
3. Введение в WebUI	7
Общие положения	7
Состояние устройства	7
4. Информация об устройстве	7
5. Команда	9
6. Информация о маркере	9
7. Обслуживание.....	10
8. Локальный.....	10
9. Питание	11
10. Журнал.....	11
11. Встроенное ПО	12
12. Пользователь.....	12
Список пользователей.....	12
13. Добавить пользователя	13
14. Пароль.....	13
15. Внешняя проверка	14
16. Статус GNSS	15
Статус	15
17. C/No	16
18. Спутник	17
19. Поток данных.....	18
20. Конфигурация GNSS.....	19
21. Система.....	22
22. Текстовых данные	22
Разница в сведениях	22
23. Исходные данные	23
24. FSP	24

25.	Прочее.....	24
26.	Сеть.....	25
	Статус	25
	Сеть интернет.....	25
	Мобильной сети.....	26
27.	Ручной маршрут	27
	Инструмент	27
28.	Хранение	28
	Статус	28
29.	Конфигурация	28
30.	Загрузка по FTP	29
31.	Скачать	29
32.	Порт передачи данных	30
	Статус	30
	Разъем.....	30
33.	Скорость передачи данных.....	31
34.	Xlink.....	32
35.	Пользователь Ntrip	32
	Сервер Ntrip	33
	Оператор Ntrip	34
36.	Платформа.....	35
	ZXVPN.....	35

1. GT NET660i

GT NET660i - это экономичный миниатюрный GNSS-приемник, разработанный для создания наземной системы усиления Beidou. Он имеет встроенную операционную систему Linux и полностью разработан с независимыми правами интеллектуальной собственности. Он имеет множество типов интерфейсов, различные режимы связи и поддерживает хранение данных большой емкости, что делает его лучшим выбором для создания наземной системы усиления Beidou.

Устройство GT NET660i предоставляет пользователям множество коммуникационных интерфейсов для использования в различных сценариях применения. Функции каждого коммуникационного интерфейса заключаются в следующем:



Рисунок 1- 1 NET660i

Таблица 1- 1 Описание коммуникационного интерфейса

Серийный	название	Функция
1	PWR	Интерфейс питания устройства, двухжильная головка, источник питания устройства интерфейс, 9~36V (Тру12V)
2	DATA	Семиядерная головка, интерфейс RS232, поддержка позиционирования исходных данных и дифференциальный вывод данных
3	SIM	Слот для SIM-карты

4	GNSS1	Интерфейс внешней приемной антенны GNSS 1
5	GNSS2	Интерфейс внешней приемной антенны GNSS 2
6	4G	Интерфейс антенны 4G
Серийный	название	Функция
7	RJ45	Адаптивный интерфейс сети интернет 10/100 м

Размерный чертеж основного блока NET660i показан на следующем рисунке:

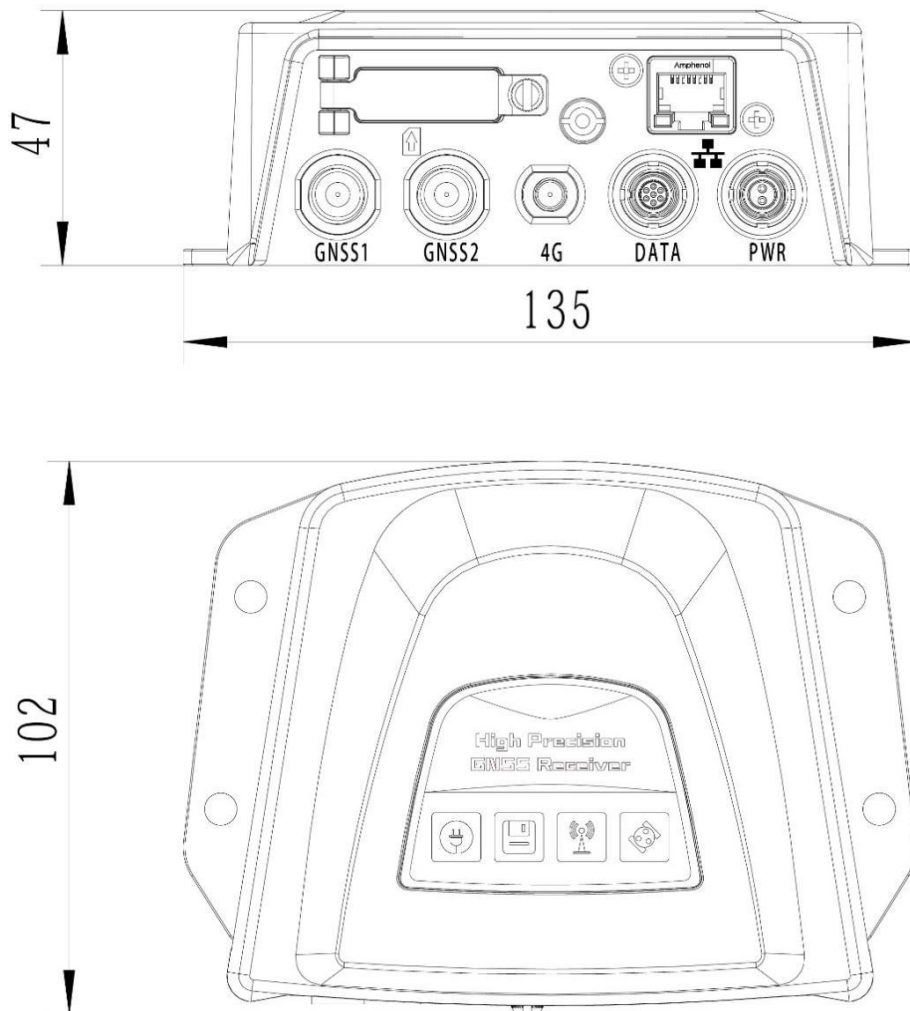


Рисунок 1-2 Чертеж конструктивных размеров/установка

2. Основная операция

Запуск

Внешний источник питания 12 В автоматически включится при выключении питания.

Завершение работы

Отключите внешний источник питания, устройство выключится.

Вход в систему

Ресивер поддерживает веб-доступ к встроенной странице управления для просмотра рабочего состояния ресивера в режиме реального времени или загрузки данных статического хранилища управления. Метод заключается в включении приемника, доступе к коммутатору или маршрутизатору по прямой линии, подключении ПК/ноутбука к приемнику в той же локальной сети, что и приемник, открытии программного обеспечения **GnssDataConverter** и запросе IP-адреса хоста. Введите имя пользователя и пароль в браузере (имя пользователя и пароль по умолчанию – **admin** ~**abc123456**)

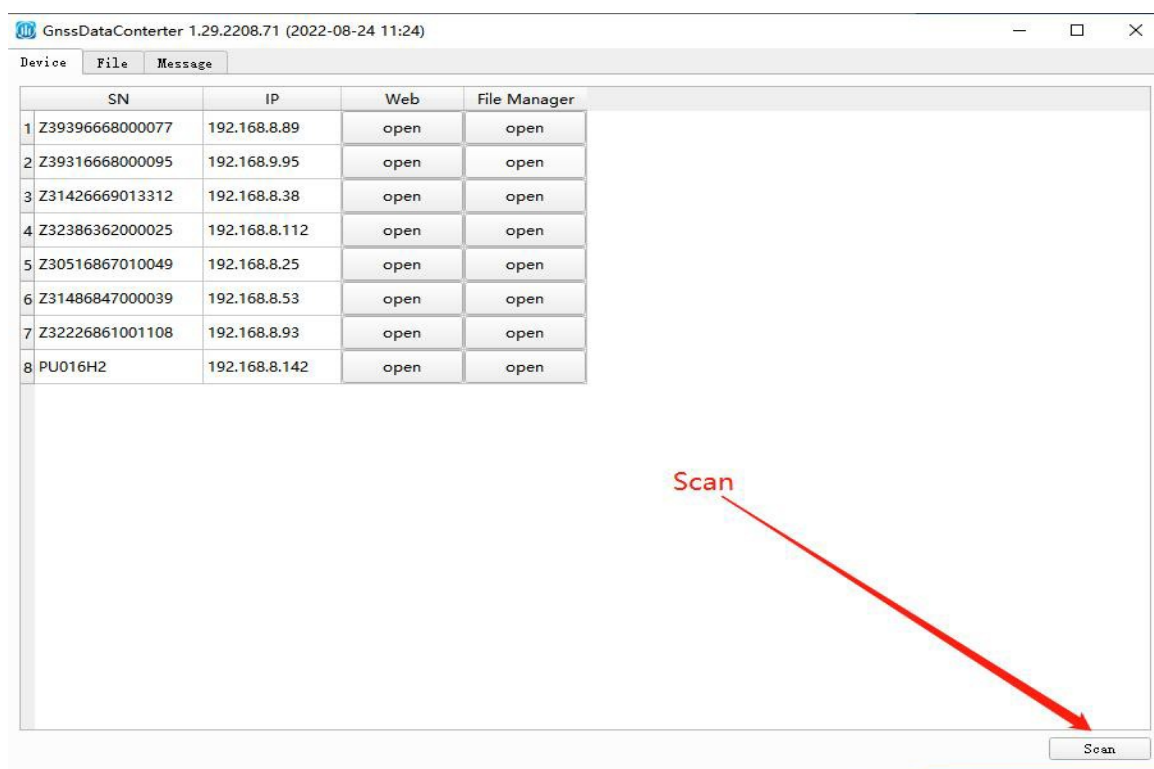


Рисунок 2-1 Сканирование IP-адреса

Примечание: В целях повышения безопасности максимальное время ожидания доступа клиентского браузера к устройству составляет 10 минут. Если браузер не будет работать более 10 минут, он автоматически выйдет из системы и повторно войдет в интерфейс входа в систему.

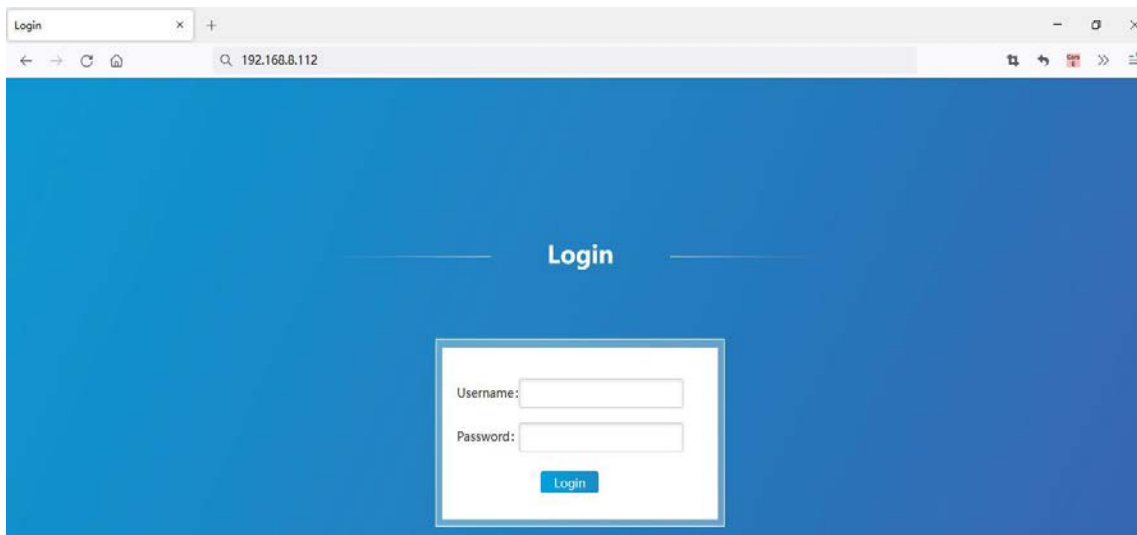


Рисунок 2-2 Вход в систему

После успешного ввода проверочной информации войдите в веб-интерфейс NET660i, содержимое домашней страницы - это статус устройства, как показано ниже:



Рисунок 2- 3 Статус

Примечание: Эффект отображения в разных браузерах будет немного отличаться, рекомендуется использовать браузер Firefox.

Веб-интерфейс устройства GT NET660i в основном разделен на 8 частей, и каждая часть разделена на множество отображаемых сведений и выбор настроек функций. Подробности будут представлены в следующих главах.

3. Введение в WebUI

Общие положения

Состояние устройства

Предоставляет информацию о физическом состоянии устройства, такую как время, качество GNSS, температура, напряжение, информация о батарее, Ethernet, процессоре и исключениях. Как показано ниже:



The screenshot shows a web browser window displaying the 'Device Status' page of a device. The browser address bar shows the IP address 192.168.8.112. The page header includes the device ID 'Z32386362000025', the user 'admin', and the language 'English'. A sidebar on the left lists various system settings. The main content area displays a table with the following data:

Time	2022-10-20 17:50:15
Uptime	03:47:22
GNSS Quality	Fixed Position
CPU	8.9%
RAM	88.3%
Storage	23.385966GB/24.000000GB
Exception	None

Рисунок 3- 1-1 Состояние устройства

4. Информация об устройстве

Содержит основную информацию об устройстве, такую как SN, дата истечения срока действия, функциональные возможности, встроенное ПО и другую информацию. Как показано ниже:

Device ID: Z32246369000008 User: admin Language: English [Logout]

General **Device Info**

- Device Status
- Device Info**
- Command
- Marker Info
- Local
- Power
- Log
- Firmware
- User
- GNSS Status
- GNSS Config
- Network
- Storage
- Data Port

SN	Z32246369000008
PN	M66Lite-PCBA.1.1.0.0
HID	N
Brand	ZX
Model	M66Lite
Product Date	2022-06-16
Board1 SN	6900000000
Board2 SN	00.09.0000133.01.01
Register Code	107993340D920DF7
Expired Date	2022-09-15
Functionality	0x0000
Feature	
Firmware	1.0.2206.9

Рисунок 3-1-2 Информация об устройстве

5. Команда

Предоставляет информацию о системе, конфигурации, работе, питании, функциональном коде и регистрационном коде команд устройства. Как показано ниже:

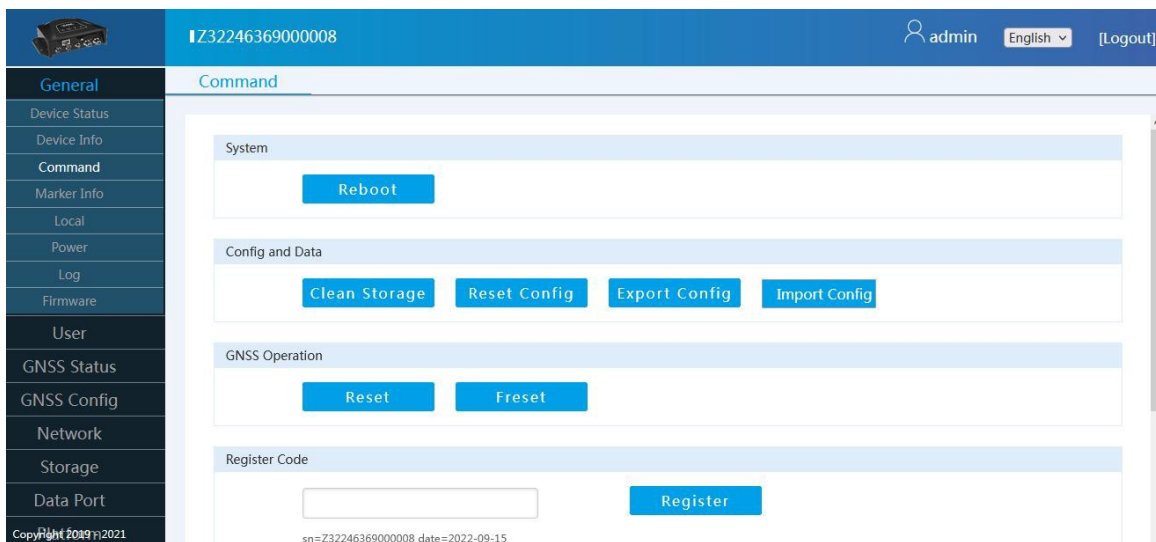


Рисунок 3-1-3 Команды

6. Информация о маркере

Предоставляет информацию об измерении, такую как название маркера, номер маркера, тип маркера и информацию об антенне, такую как SN, SetupID. Как показано ниже:

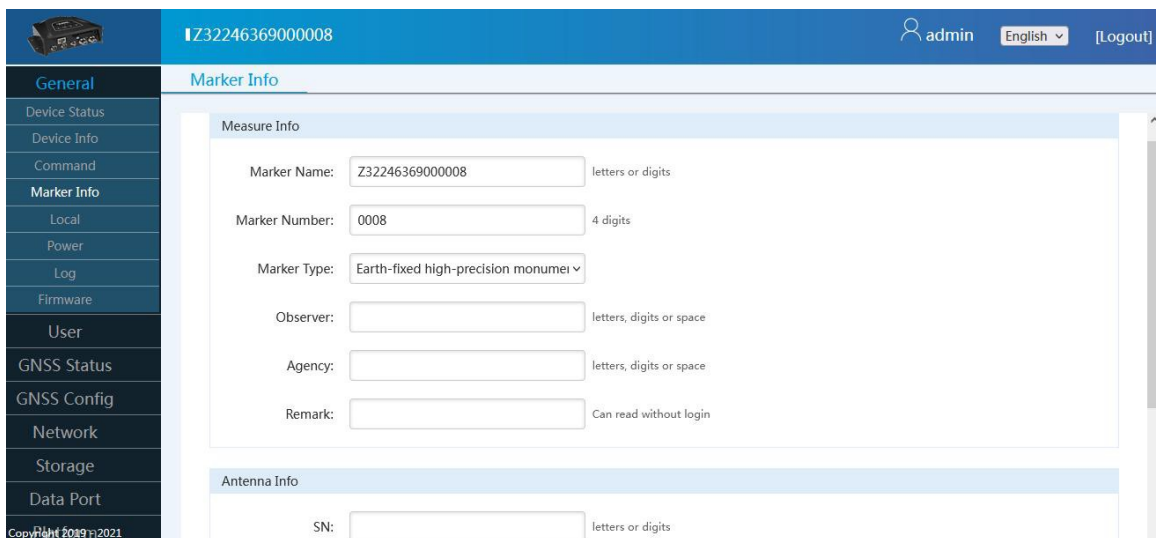


Рисунок 3-1-4 Информация о маркере

7. Обслуживание

Предоставляет параметры конфигурации сервиса, настраивает HTTP, HTTPS, FTP и другие связанные порты. Как показано ниже:

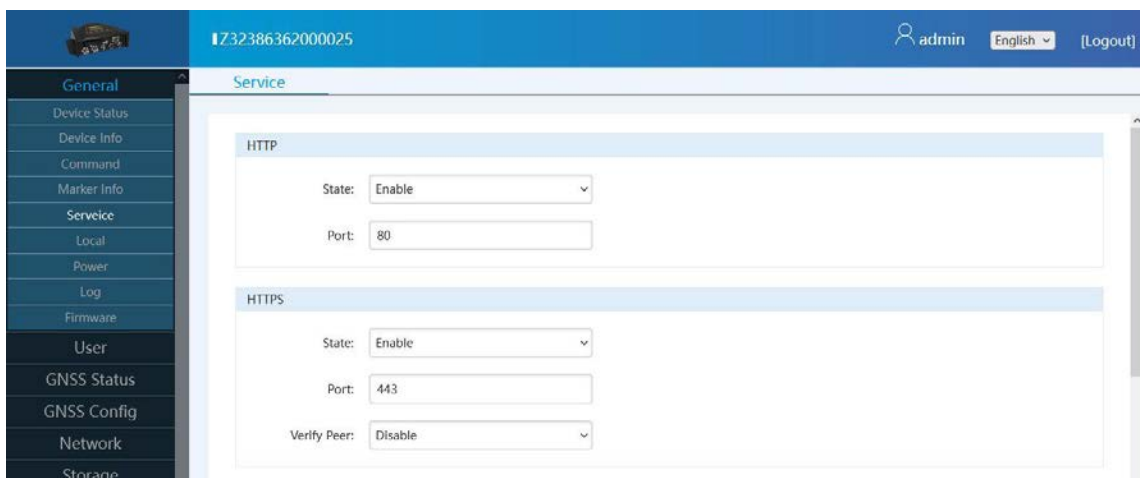


Рисунок 3-1-5 Обслуживание

8. Локальный

Предоставляет настройки часового пояса и языка устройства. Как показано ниже:

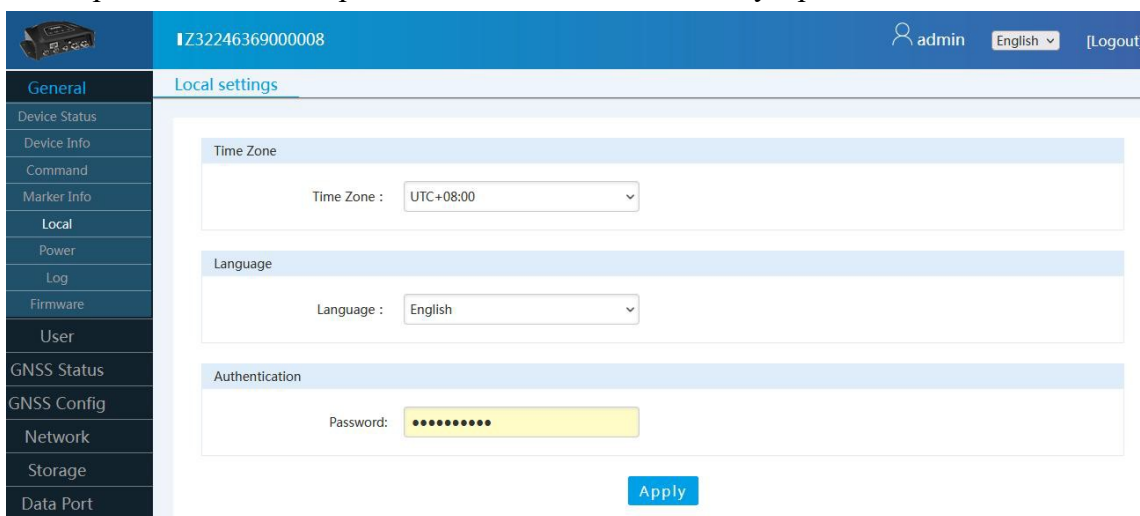


Рисунок 3-1-6 Локальный

9. Питание

Обеспечивает автоматическую перезагрузку устройства. Как показано ниже:

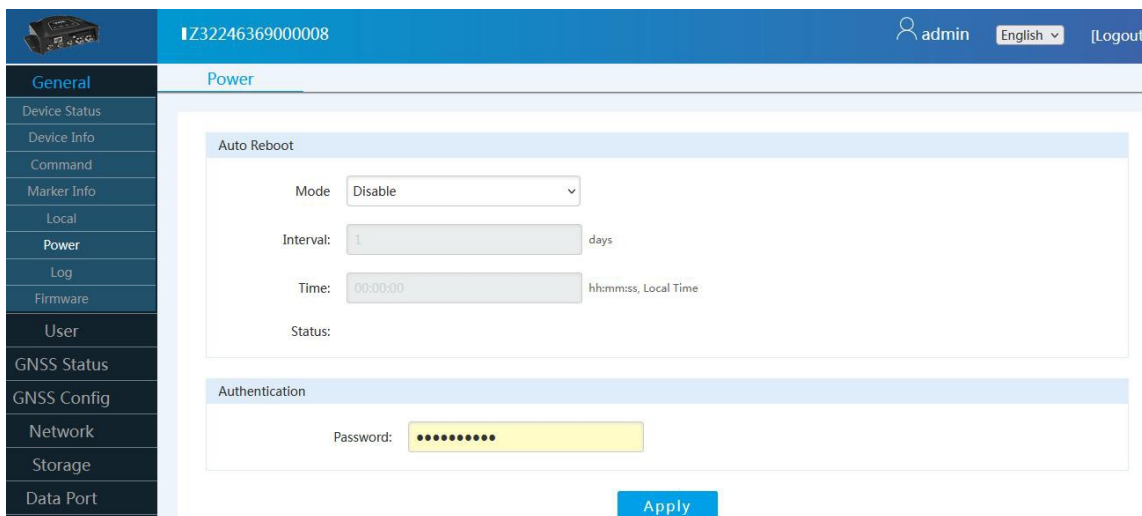


Рисунок 3-1-7 Питание

10. Журнал

Каждый раз, когда устройство включается, генерируется файл системного журнала для записи различных состояний устройства, чтобы было удобно исследовать причину исключения устройства при возникновении исключения. Как показано ниже:

File Name	Size	Time Modified	Operation
Z32246369000008-0022.zlog	176.10kB	2022-08-19 19:45:57	Download
Z32246369000008-0021.zlog	275.15kB	2022-06-20 20:22:03	Download
Z32246369000008-0020.zlog	148.79kB	2022-06-20 19:49:22	Download
Z32246369000008-0019.zlog	62.94kB	1980-01-06 08:37:12	Download
Z32246369000008-0018.zlog	41.90kB	1980-01-06 11:17:16	Download
Z32246369000008-0017.zlog	76.59kB	1980-01-06 11:16:17	Download
Z32246369000008-0016.zlog	42.49kB	1980-01-06 11:15:47	Download
Z32246369000008-0015.zlog	45.93kB	1980-01-06 11:12:46	Download
Z32246369000008-0014.zlog	44.38kB	1980-01-06 11:11:03	Download
Z32246369000008-0013.zlog	44.57kB	1980-01-06 11:09:34	Download
Z32246369000008-0012.zlog	83.79kB	2022-06-20 17:54:09	Download
Z32246369000008-0011.zlog	123.87kB	2022-06-20 17:34:41	Download

Рисунок 3-1-8 Журнал регистрации

11. Встроенное ПО

Предоставляет текущую систему устройства, ядро, встроенное ПО устройства, встроенное ПО платы позиционирования и другую информацию о версии, а также операции обновления версии. Как показано ниже:

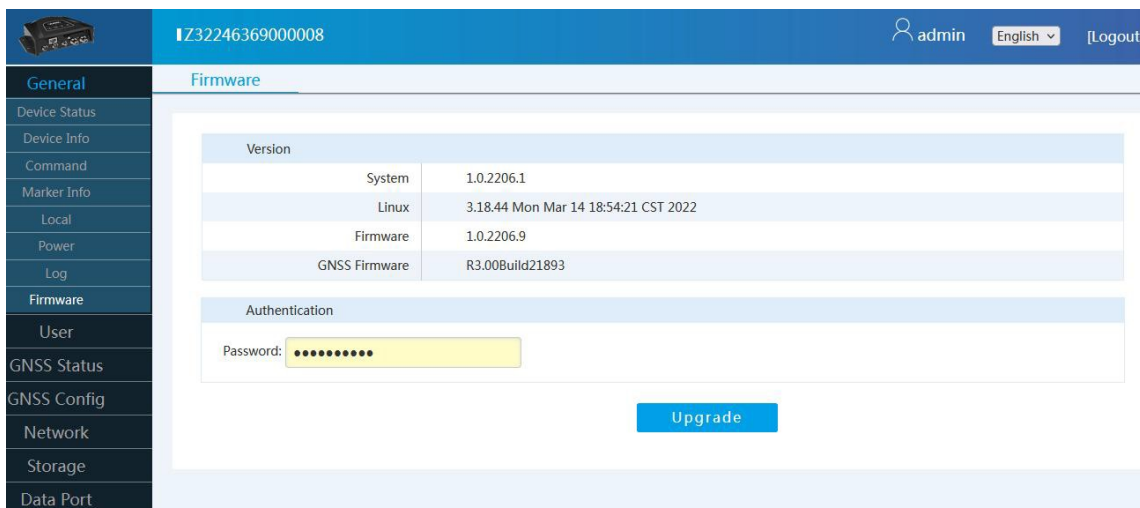


Рисунок 3-1-9 Встроенное ПО

12. Пользователь

Список пользователей

Предоставляет текущий список пользователей устройства, admin является администратором, обладает наивысшими полномочиями и может добавлять или уменьшать количество других пользователей, настраивать параметры пароля и разрешения. При создании нового пользователя у пользователя по умолчанию нет пароля, и он может быть использован только после установки пароля. Как показано ниже:



Рисунок 3-2- 1 список пользователей

13.Добавить пользователя

Установите новую информацию о пользователе, разрешения ролей и добавьте операции. Как показано ниже:

The screenshot shows the 'Add User' page in a web interface. The top navigation bar includes a device icon, the ID 'I3224636900008', the user 'admin', language 'English', and a '[Logout]' link. The left sidebar has a menu with 'User' selected. The main content area is titled 'Add User' and contains two sections: 'Info' and 'Authentication'. In the 'Info' section, the 'Username' field is filled with 'admin', the 'Role' dropdown is set to 'System', and the 'Password' field is highlighted in yellow. Below the password field, a note states: 'Password length must bigger than 7, And Contains letter, diget and punctuation'. The 'Password Confirm' field is empty. In the 'Authentication' section, there is a 'Password' input field.

Рисунок 3-2-2 Добавление пользователя

14.Пароль

Он используется для изменения пароля текущего пользователя, вошедшего в систему. Текущий пароль пользователя необходимо ввести в месте аутентификации. Как показано ниже:

The screenshot shows the 'Modify Password' page in a web interface. The top navigation bar includes a device icon, the ID 'I3224636900008', the user 'admin', language 'English', and a '[Logout]' link. The left sidebar has a menu with 'Password' selected. The main content area is titled 'Modify Password' and contains two sections: 'Info' and 'Authentication'. In the 'Info' section, the 'Username' field is filled with 'admin', the 'New Password' field is highlighted in yellow, and the 'Password Confirm' field is empty. Below the 'New Password' field, a note states: 'Password length must bigger than 7, And Contains letter, diget and punctuation'. In the 'Authentication' section, there is a 'Password' input field.

Рисунок 3-2-3 Пароль

15. Внешняя проверка

Пользователи с правами внешней проверки могут запрашивать записи внешней проверки. Как показано ниже:

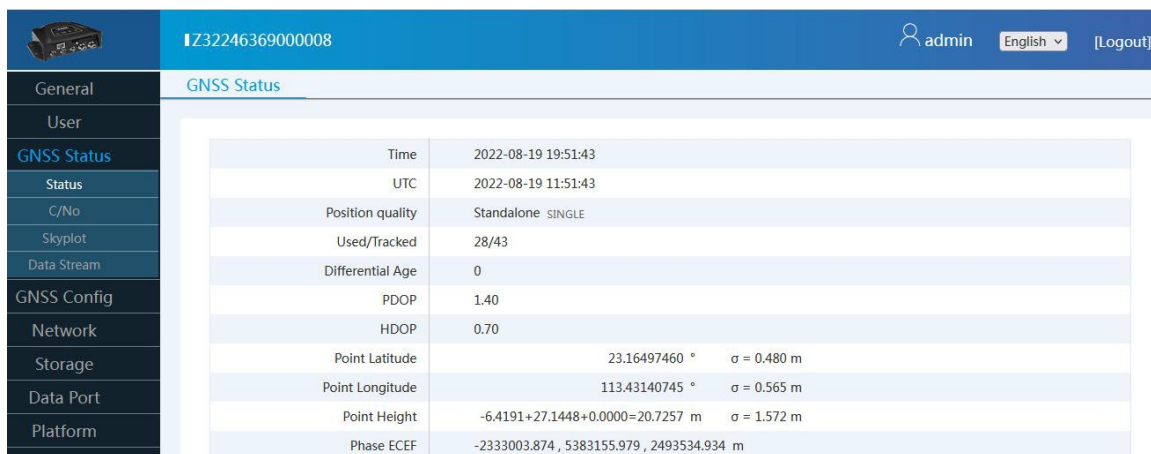
The screenshot displays the 'Audit' section of a web application. The top navigation bar includes a device icon, the ID 'I732246369000008', the user 'admin', a language dropdown set to 'English', and a '[Logout]' link. The left sidebar lists various system settings, with 'Audit' currently selected. The main content area features a search interface with two date-time input fields: 'Time Begin' (2022-08-18 19:51:57) and 'Time End' (2022-08-19 19:51:57), followed by a blue 'Query' button. Below the search area, a table header is visible with columns labeled 'Time', 'Source', 'User', 'Type', 'Event', and 'Result'.

Рисунок 3-2-4 внешняя проверка

16. Статус GNSS

Статус

Используется для отображения времени, UTC, качества, использованного / отслеживаемого, дифференциального возраста, PDOP, широты, долготы и высоты устройства. Как показано ниже:



The screenshot shows a web interface for GNSS status. The top navigation bar includes a device icon, the ID 'Z3224636900008', a user profile 'admin', a language dropdown set to 'English', and a '[Logout]' button. A left sidebar contains menu items: General, User, GNSS Status (highlighted), Status, C/No, Skyplot, Data Stream, GNSS Config, Network, Storage, Data Port, and Platform. The main content area displays the 'GNSS Status' page with a table of parameters.

Time	2022-08-19 19:51:43	
UTC	2022-08-19 11:51:43	
Position quality	Standalone SINGLE	
Used/Tracked	28/43	
Differential Age	0	
PDOP	1.40	
HDOP	0.70	
Point Latitude	23.16497460 °	σ = 0.480 m
Point Longitude	113.43140745 °	σ = 0.565 m
Point Height	-6.4191+27.1448+0.0000=20.7257 m σ = 1.572 m	
Phase ECEF	-2333003.874 , 5383155.979 , 2493534.934 m	

Рисунок 3-3-1 Статус

17.C/No

Существует два режима отображения: таблица и диаграмма. Нажмите на соответствующий значок спутниковой системы, чтобы просмотреть информацию о соотношении спутникового сигнала к шуму системы. Как показано ниже:

Примечание: Количество частотных точек с отношением несущей к шуму зависит от среды приема. Например, количество частотных точек, отображаемых в помещении и на открытом воздухе, будет разным.

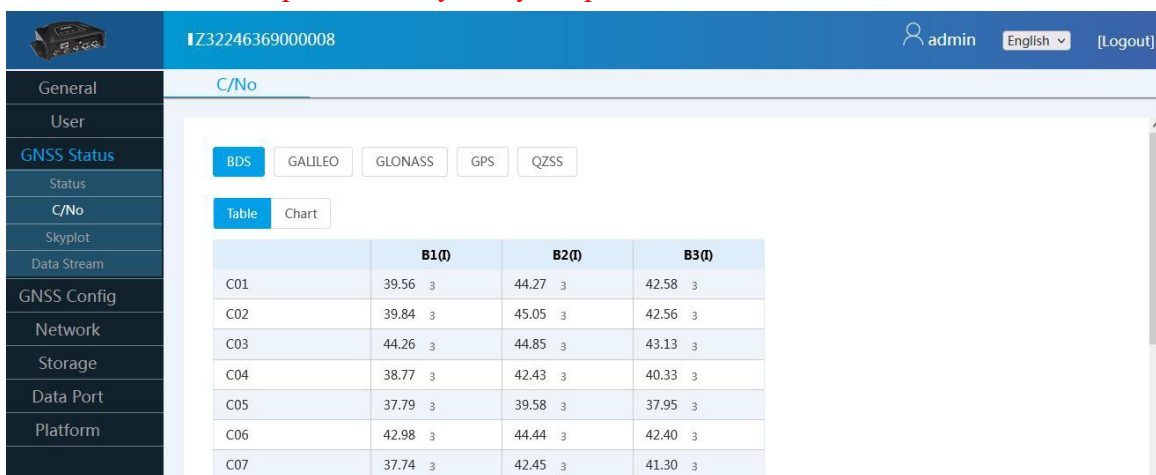


Рисунок 3-3-2 Таблица

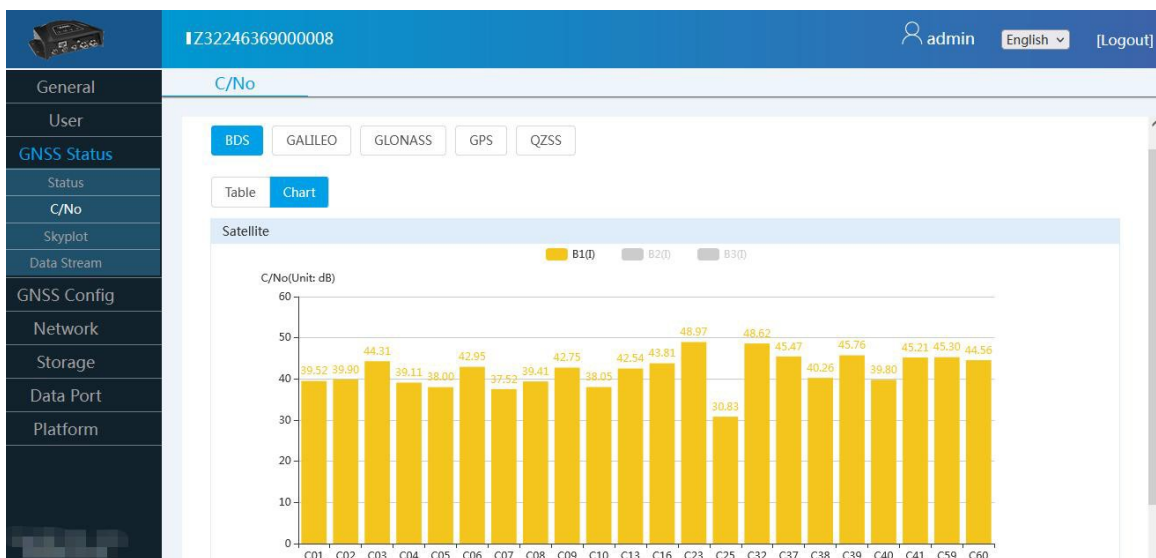


Рисунок 3-3-3 Диаграмма

18.Спутник

Отобразите распределение спутников, отслеживаемых текущим устройством, установите флажок [Трассировка], чтобы нарисовать диаграмму движения спутников, отслеживаемых устройством за период времени мониторинга. Как показано ниже

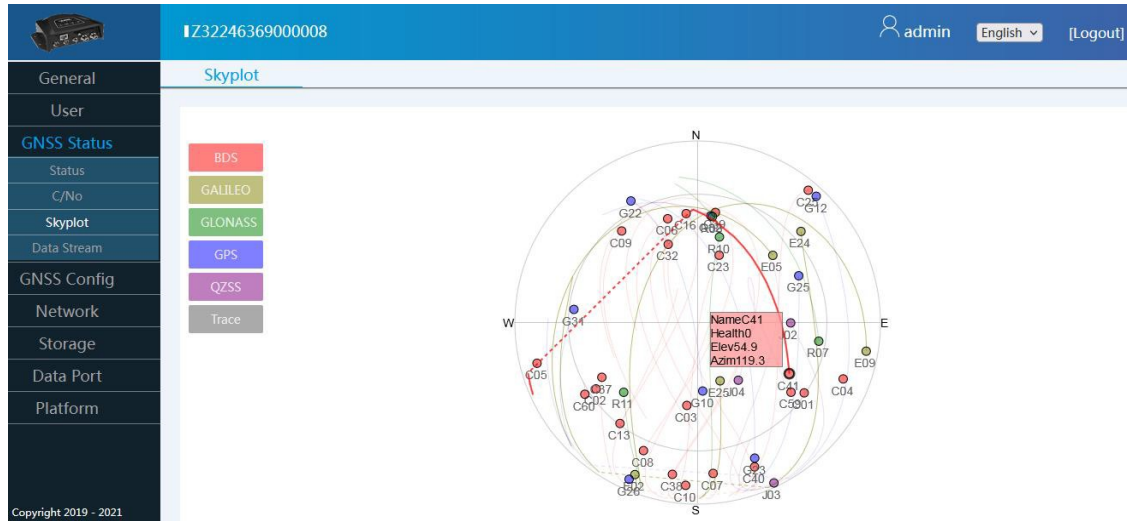


Рисунок 3-3-4 Схема спутников

19. Поток данных

Выберите источник данных в раскрывающемся меню "Данные", вы можете напрямую просматривать данные соответствующего источника данных в режиме реального времени на веб-стороне. Как показано ниже:

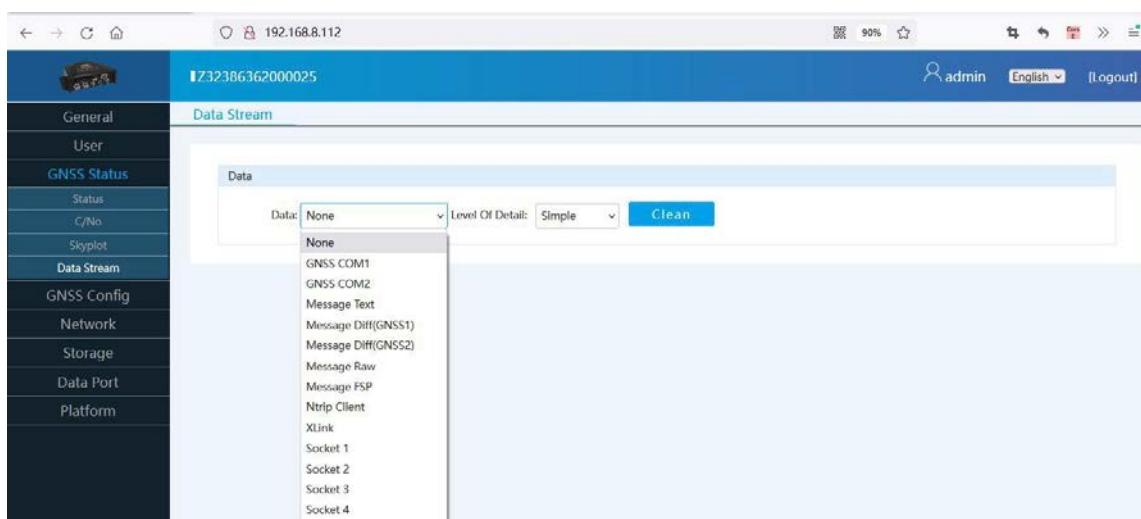


Рисунок 3-3-5 Поток данных

20. Конфигурация GNSS

Конфигурация GNSS

Он используется для настройки режима работы устройства (базовая станция, мобильная станция), подачи питания на антенну и выбора ровной поверхности. Установите флажок [Получить координаты], чтобы получить значение координат текущего устройства в реальном времени после успешного позиционирования.

В качестве режима ровера вы можете выбрать [Дифференциальный источник]. Как показано ниже:

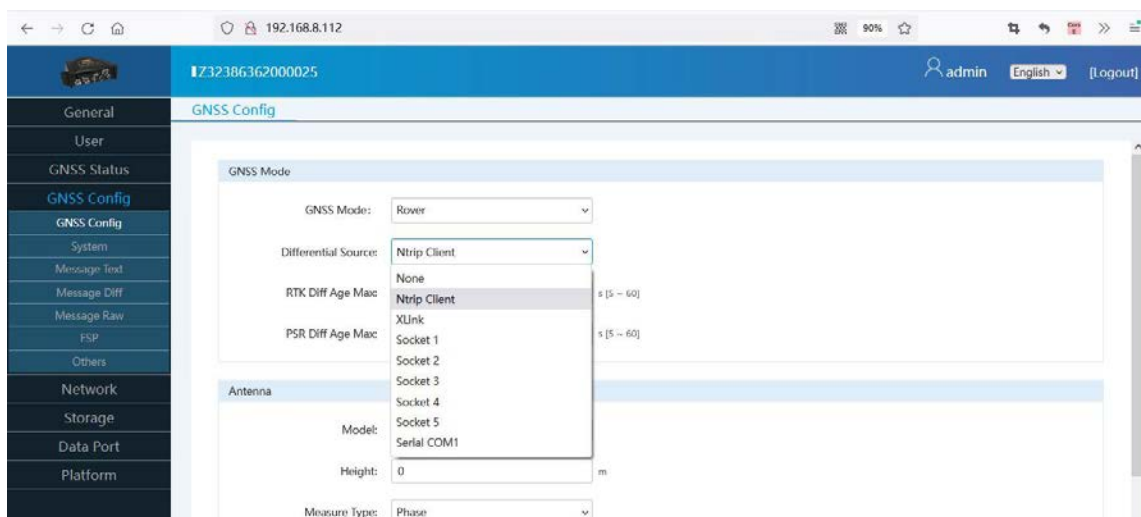


Рисунок 3-4-1 Режим работы GNSS

При использовании в качестве базовой станции можно выбрать

автоматический запуск по координатам и повторный запуск по координатам.

Когда запускаются автоматические координаты, устройство автоматически сопоставляет начальную координату базовой станции в соответствии с текущими данными одноточечного позиционирования для запуска базовой станции. Как показано ниже:

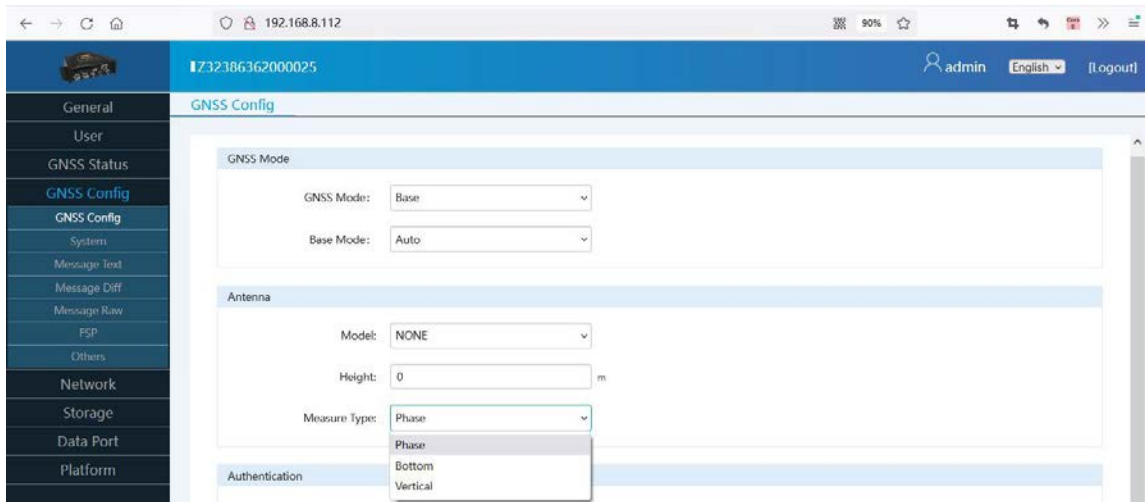


Рисунок 3-4-2 Режим базовой станции - Автоматический

Существует три способа измерения высоты антенны: [Фазовый], [Нижний] и [вертикальный].

При запуске с повторными координатами вы можете вручную ввести координаты местоположения антенны, чтобы запустить базовую станцию, или вы можете установить флажок "Получить текущие координаты", чтобы получить текущие координаты одной точки устройства для запуска базовой станции. Как показано ниже:

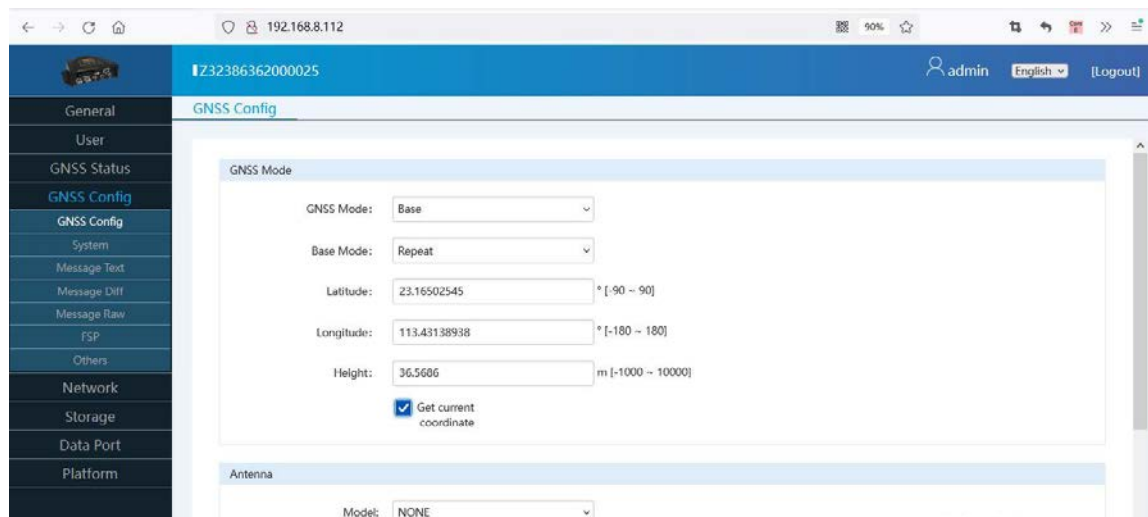


Рисунок 3-4-3 Режим базовой станции - Повтор

Согласно команде RTCM1006 в документе требований, "ah" (высота антенны на самом деле является высотой дна) является результатом преобразования информационных параметров антенны, заполненных на странице "Конфигурация позиционирования", и диапазон ее значений составляет **0,0000-6,5535**. Если преобразованное значение не находится в пределах этого диапазона, во время применения на странице появится запрос "**параметр недопустим**". Методы преобразования для трех методов определения высоты антенны являются следующими:

- 1) Формула преобразования при выборе высоты центра фазы: **Высота дна = Высота центра фазы-H-HL1**
- 2) Формула преобразования при выборе прямой высоты: **Высота дна = Прямая высота - H**
- 3) Формула преобразования при выборе высоты дна: **Высота дна = высота дна**

21. Система

Он используется для выбора спутниковой системы устройства, установки угла среза и выбора частоты сигнала. Дисплей выглядит следующим образом: (Примечание: B1C/B2A BDS - это системный сигнал Beidou-3)

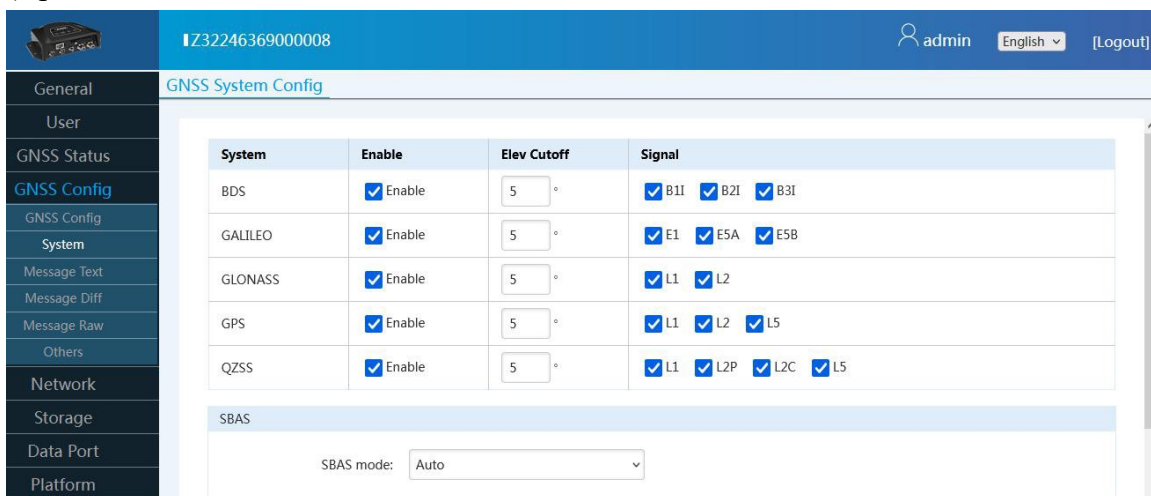


Рисунок 3-4-5 Система

22. Текстовых данные

Используется для настройки типа вывода текстовых данных устройства и скорости вывода, как показано ниже:

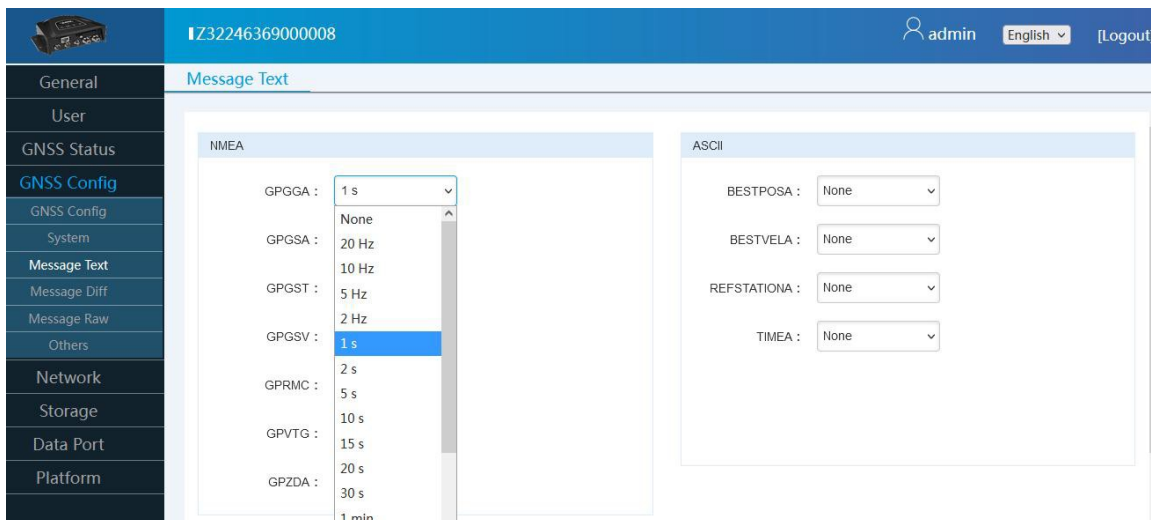


Рисунок 3-4-6 Текстовых данные

Разница в сведениях

Он используется для настройки формата дифференциального сообщения устройства, сообщения наблюдения, информационного сообщения, эфемеридного сообщения, идентификатора базовой станции и выходной частоты. Как показано ниже:

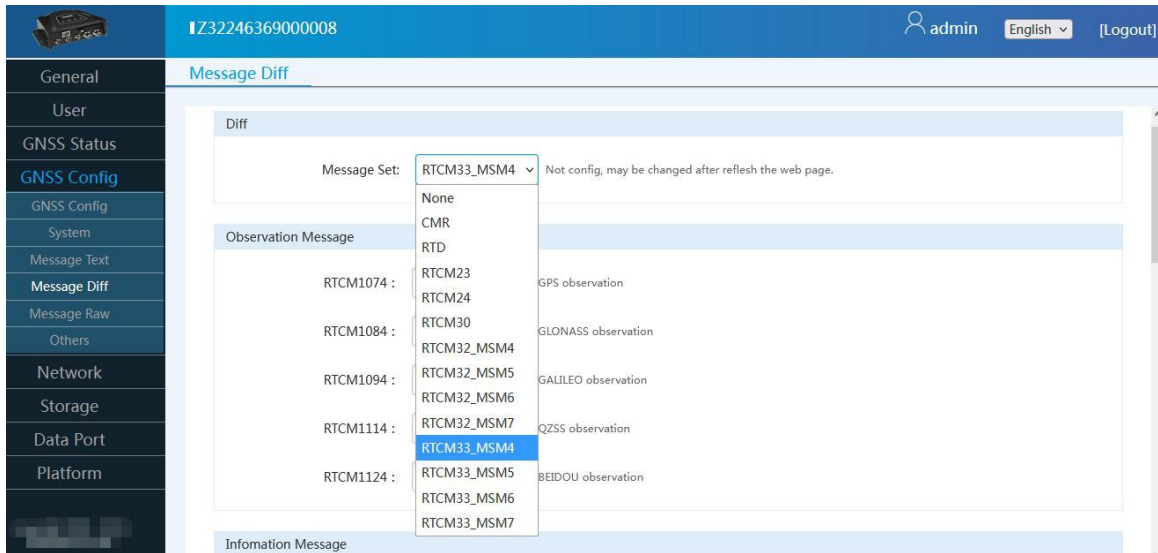


Рисунок 3-4-7 Разница в сведениях

23. Исходные данные

Он используется для настройки скорости вывода необработанных данных устройством, включая данные наблюдений, эфемериды, параметры ионосферы, навигационные сообщения, другие сообщения и т.д., и предоставляет фильтры данных наблюдений. Как показано ниже:

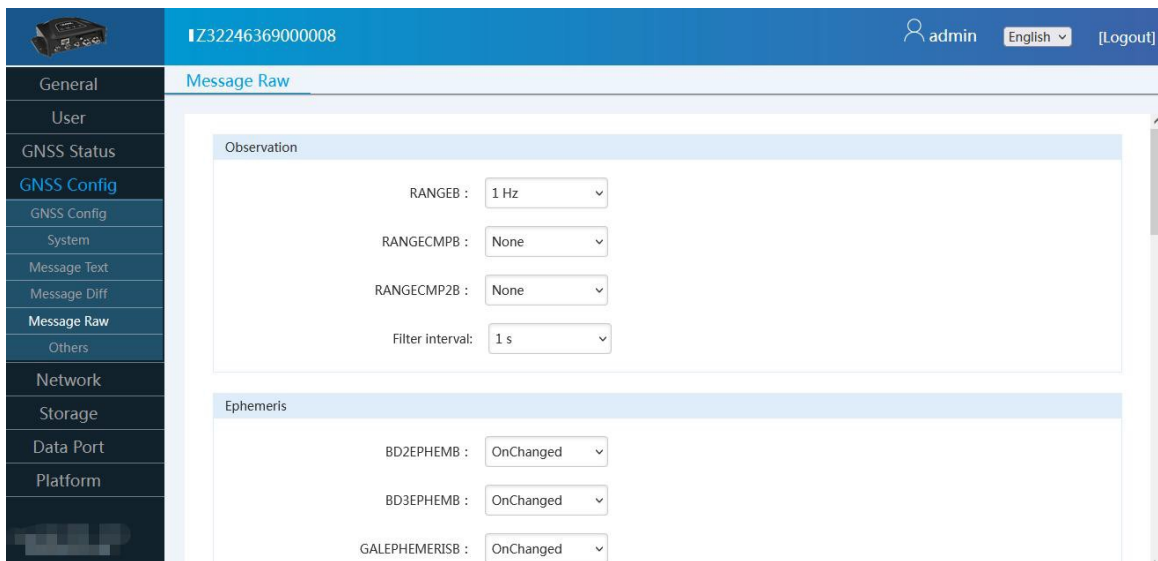


Рисунок 3-4-8 Исходные данные

24. FSP

Настройки, используемые для настройки статических параметров решения. Например, источник данных базовой станции, период принятия решения, тип фильтра, размер фильтра, следует ли сохранять файл Renix.

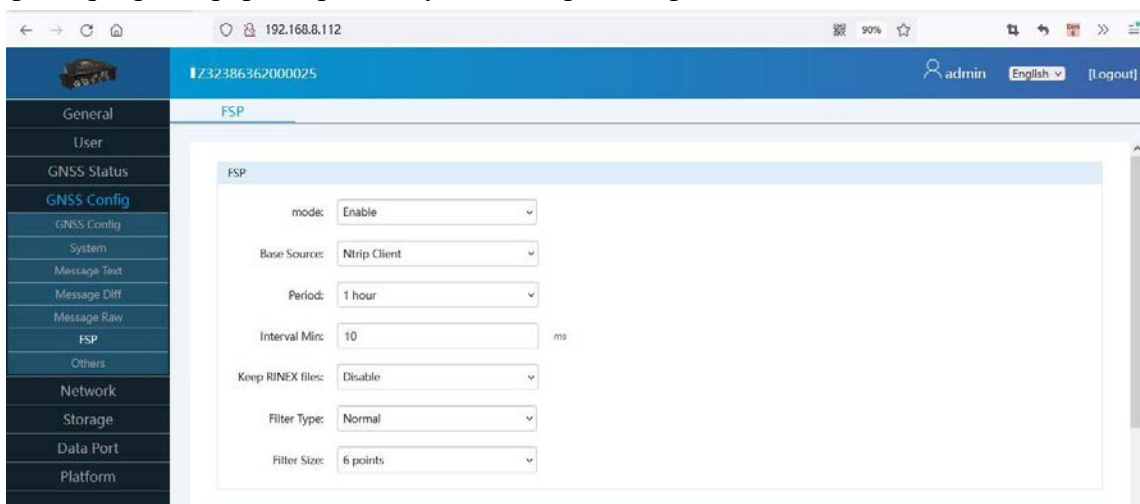


Рисунок 3-4-9 Прочее

25. Прочее

Он используется для выбора волнистости и отправки пользовательских команд на панель позиционирования. Как показано ниже:

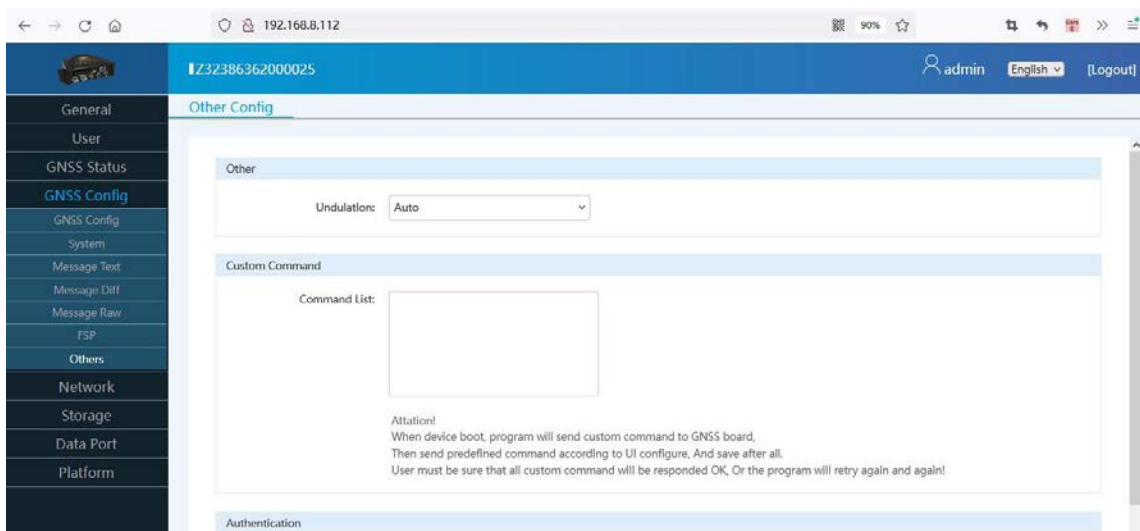


Рисунок 3-4-10 Прочее

26. Сеть

Статус

Отображает состояние включения Ethernet и мобильной сети (**только устройства, поддерживающего мобильную сеть**) текущего устройства. Как показано ниже:

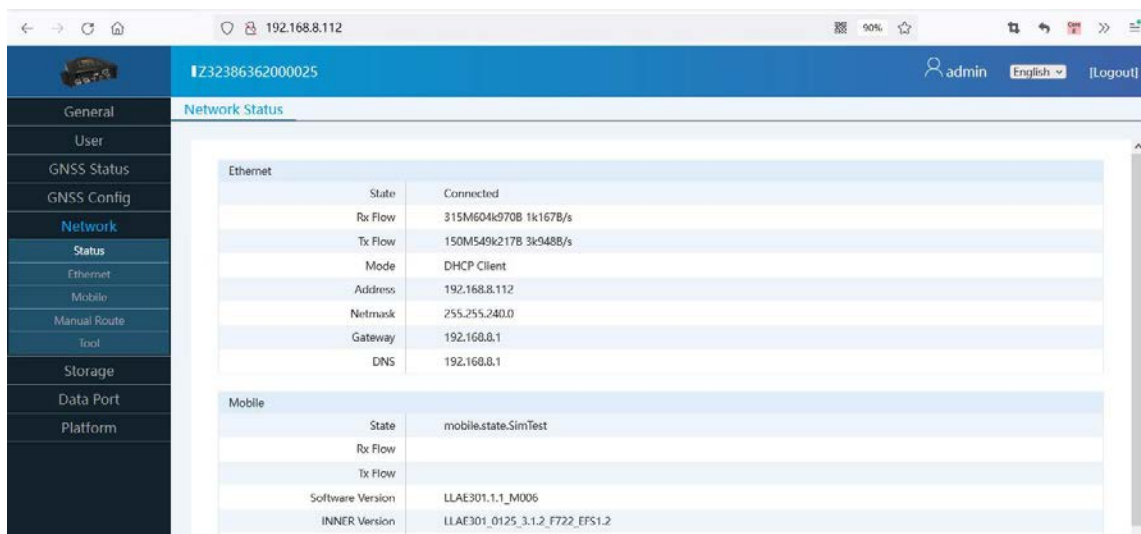


Рисунок 3-5-1 Состояние

Сеть интернет

Информация для настройки сети интернет устройства. В режиме статического адреса IP, маску, шлюз и DNS необходимо ввести вручную, как показано ниже:

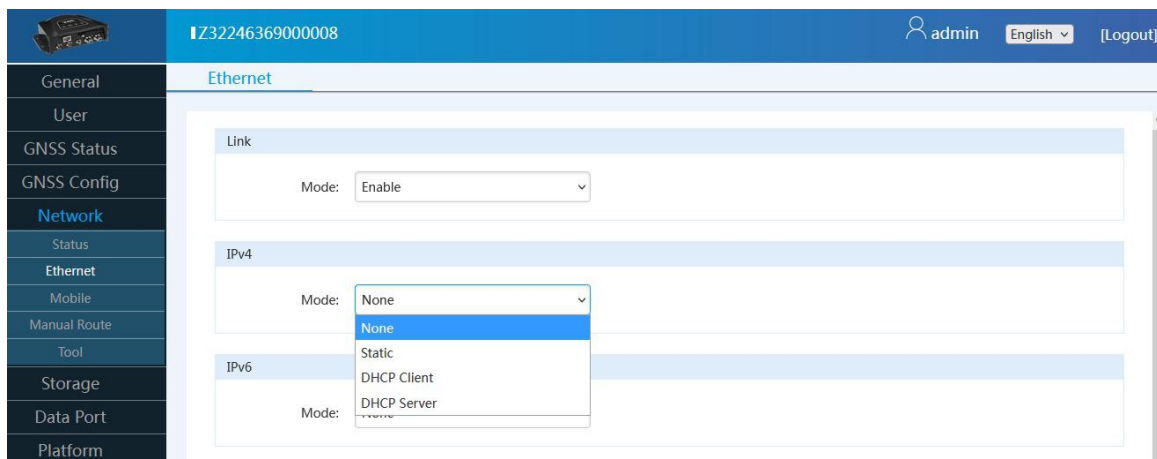


Рисунок 3-5-2 Локальная сеть

Мобильной сети

Используется для настройки параметров APN в режиме мобильной сети (карта мобильного телефона для доступа в Интернет). Как показано ниже:

The screenshot shows a web-based configuration interface for a mobile network. The top navigation bar includes a mobile phone icon, the IP address 173224636900008, the user 'admin', the language 'English', and a '[Logout]' link. A left sidebar menu contains the following items: General, User, GNSS Status, GNSS Config, Network (highlighted), Status, Ethernet, Mobile, Manual Route, Tool, Storage, and Data Port. The main content area is titled 'Mobile' and features an 'Enable' checkbox which is checked. Below this, there are several configuration fields: 'Search Mode' is a dropdown menu currently showing 'Auto' with a list of options (Auto, 2G, 3G, 4G, 2G&3G, 3G&4G) displayed; 'APN Name' is a text input field containing '2G'; 'APN user' is a text input field containing '4G'; 'APN password' is a text input field containing '2G&3G'; and 'Log' is a dropdown menu currently showing 'Normal'.

Рисунок 3-5-3 Мобильная сеть

27. Ручной маршрут

Используется для настройки протоколов, целевых объектов, шлюзов и т.д., как показано ниже:



Рисунок 3-5-4 Ручной маршрут

Инструмент

Устройство предоставляет три сетевых инструмента: Ping, Traceroute и Telnet, которые используются для проверки состояния сетевого подключения устройства в режиме онлайн, как показано ниже:

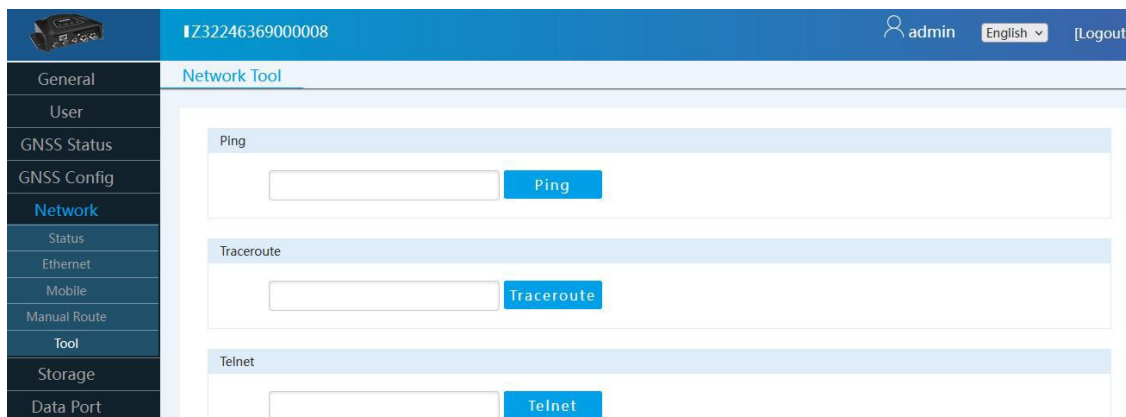


Рисунок 3-5-5 сетевые инструменты

28. Хранение

Статус

Отображает общее состояние хранилища устройства, сохраняемые в данный момент файлы и скорость записи, как показано ниже:

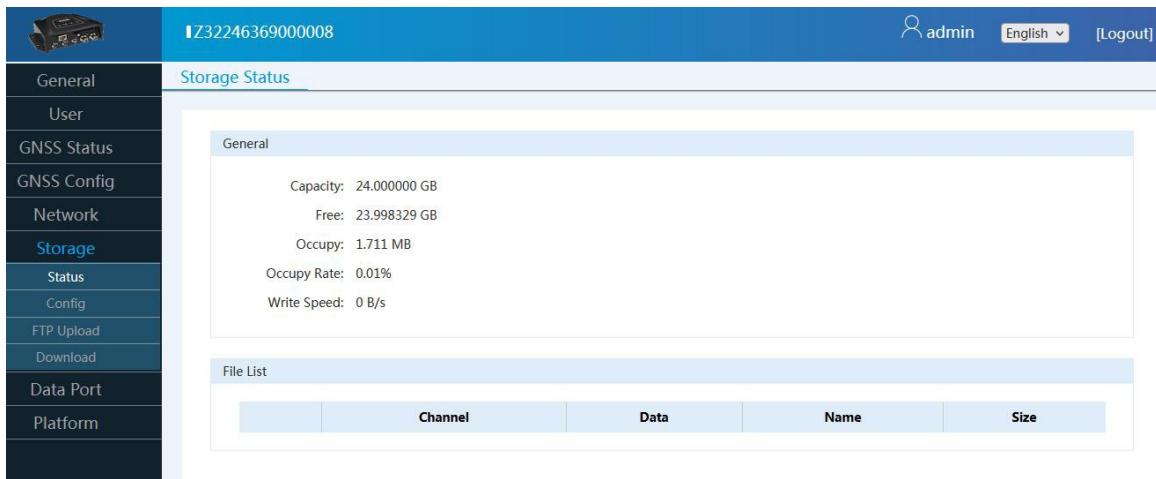


Рисунок 3-6-1 Состояние

29. Конфигурация

Он используется для настройки типа хранения, формата и продолжительности хранения данных. Устройство предоставляет пользователям возможность настроить 5 каналов хранения. Продолжительность хранения данных в одном файле составляет 1 день (в натуральных днях), и они также могут храниться в соответствии с временным планом. Если задано значение, если оно не пустое, то по умолчанию считается, что оно сохраняется в течение всего периода времени, как показано ниже:

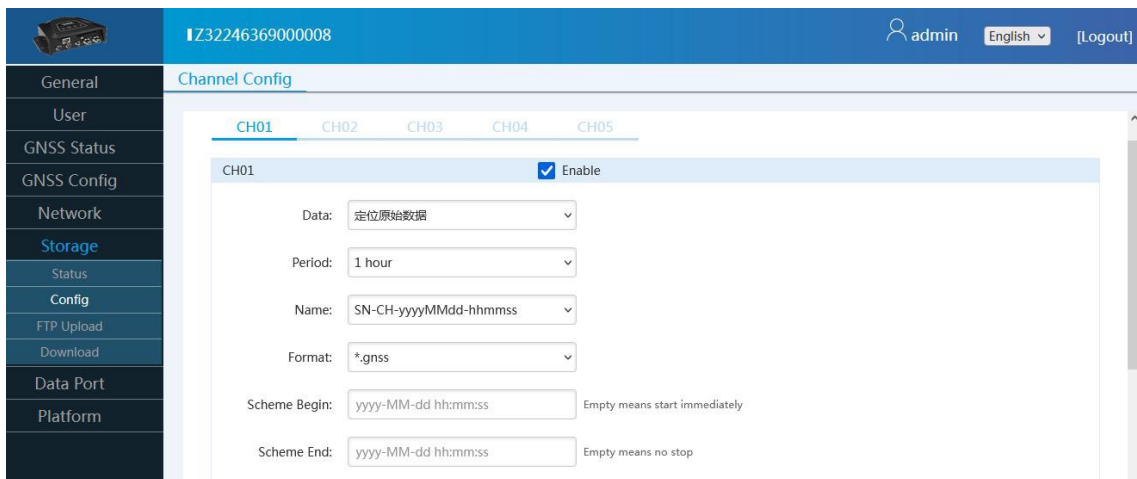


Рисунок 3-6-2 Конфигурация

30. Загрузка по FTP

Устройство обеспечивает функцию удаленного хранения данных по FTP для 5 каналов хранения. Запущенный пользователь сохраняет соответствующие данные канала на удаленном устройстве через FTP, как показано ниже: **(Примечание: загрузка не осуществляется в режиме реального времени, загрузка будет выполнена только после завершения записи соответствующего файла канала)**



Рисунок 3-6-3 Загрузка по FTP

31. Скачать

Перейдите на страницу загрузки файла, на первой странице отображается папка, названная по дате, щелкните папку, чтобы войти в папку, названную в честь канала хранения, щелкните соответствующий канал, данные, хранящиеся в соответствующем канале, нажмите интерфейс загрузки, загрузите соответствующий файл канала, как показано ниже:

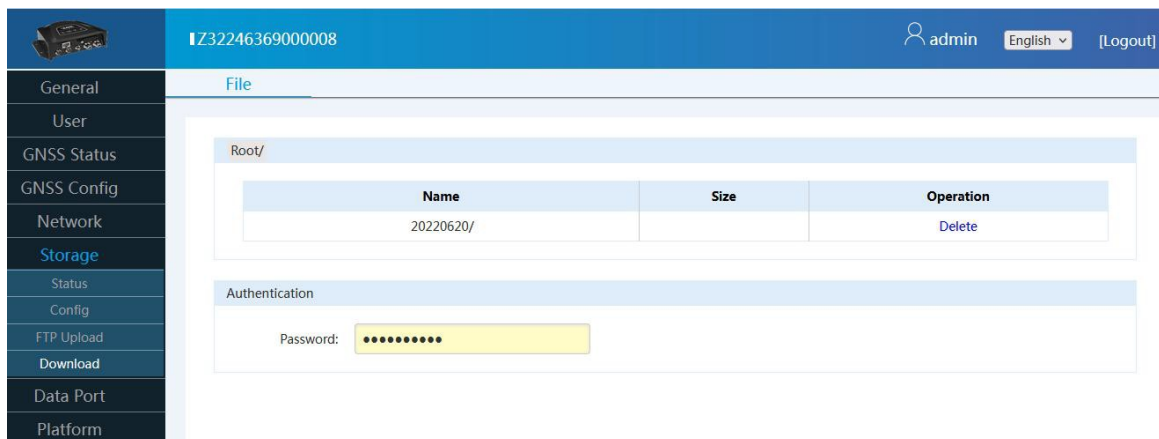
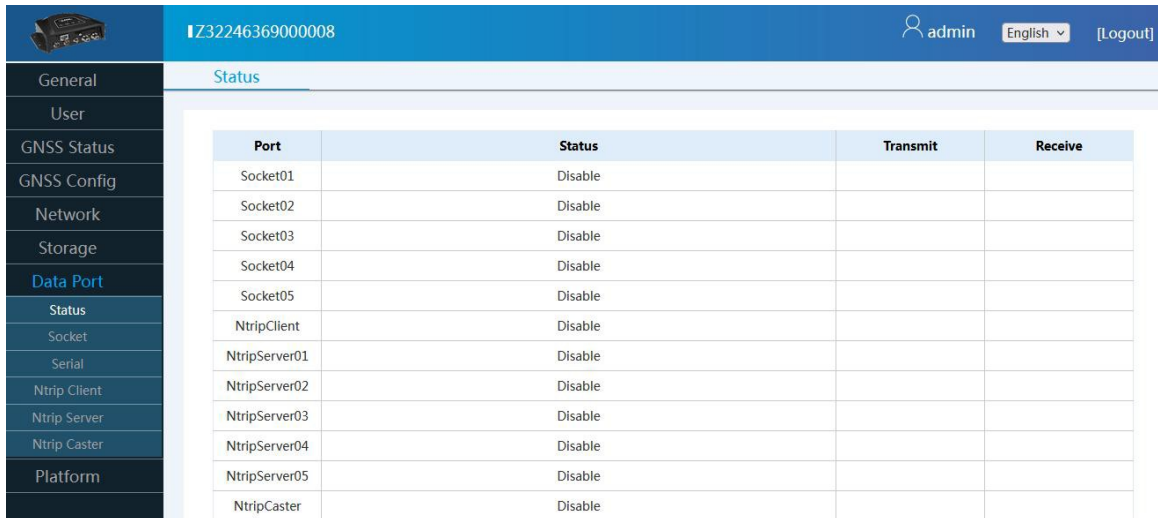


Рисунок 3-6-4 Скачать

32. Порт передачи данных

Статус

Он используется для просмотра информации о состоянии каждого порта устройства, как показано ниже:

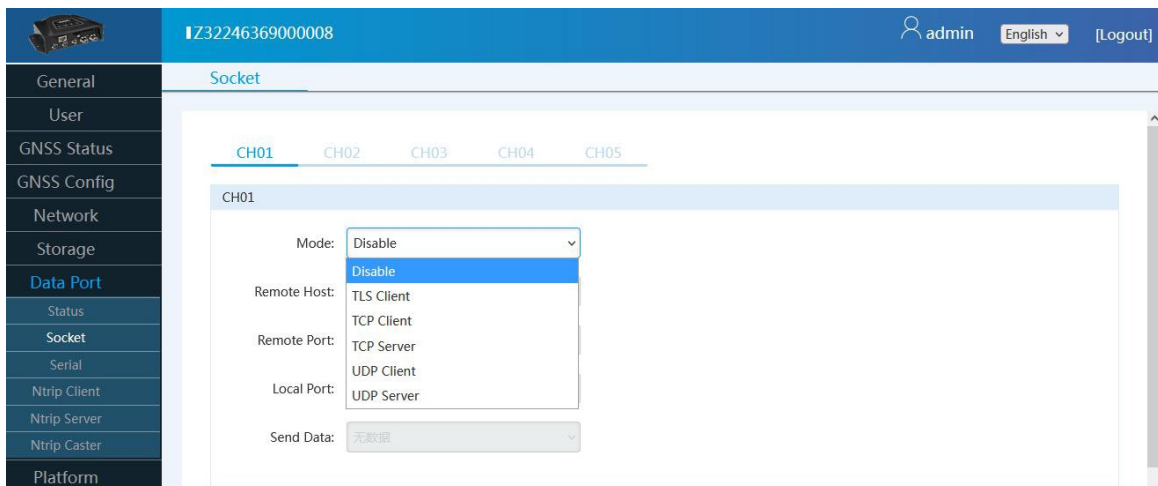


Port	Status	Transmit	Receive
Socket01	Disable		
Socket02	Disable		
Socket03	Disable		
Socket04	Disable		
Socket05	Disable		
NtripClient	Disable		
NtripServer01	Disable		
NtripServer02	Disable		
NtripServer03	Disable		
NtripServer04	Disable		
NtripServer05	Disable		
NtripCaster	Disable		

Рисунок 3-7-1 Статус

Разъем

Устройство обеспечивает 5-сторонние сетевые подключения (поддерживает режимы TCP, UDP сервера и клиента), как показано ниже:



CH01

Mode:

Remote Host:

Remote Port:

Local Port:

Send Data:

Рис. 3-7-2 Разъем

Например, в качестве базовой станции используется M66. При использовании TCP для передачи данных следует выбрать TCP-сервер, как показано ниже:

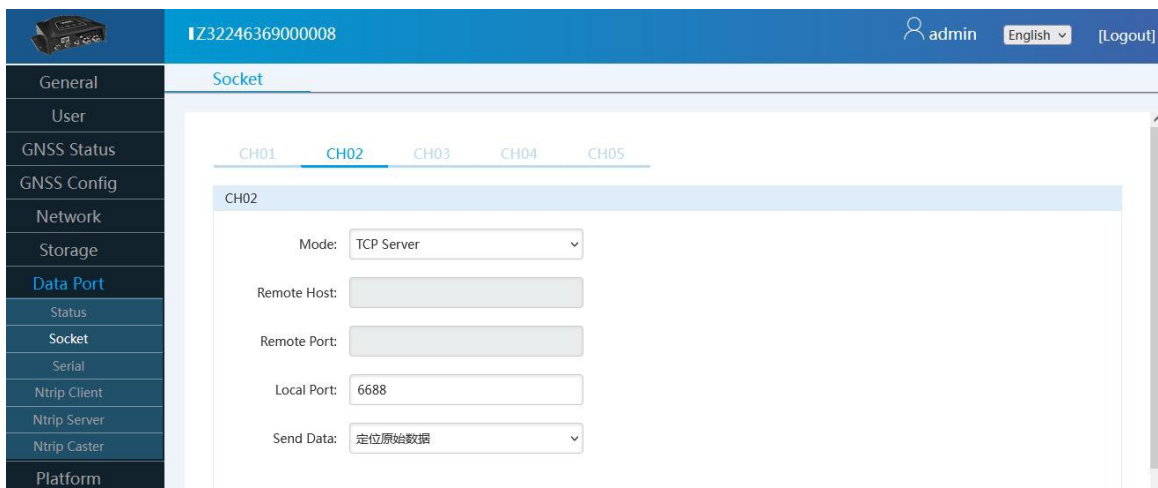


Рисунок 3-7-3 Базовая станция - TCP-сервер

Например, М66 используется в качестве мобильной станции. При использовании TCP для получения данных следует выбрать TCP-клиент, как показано ниже:

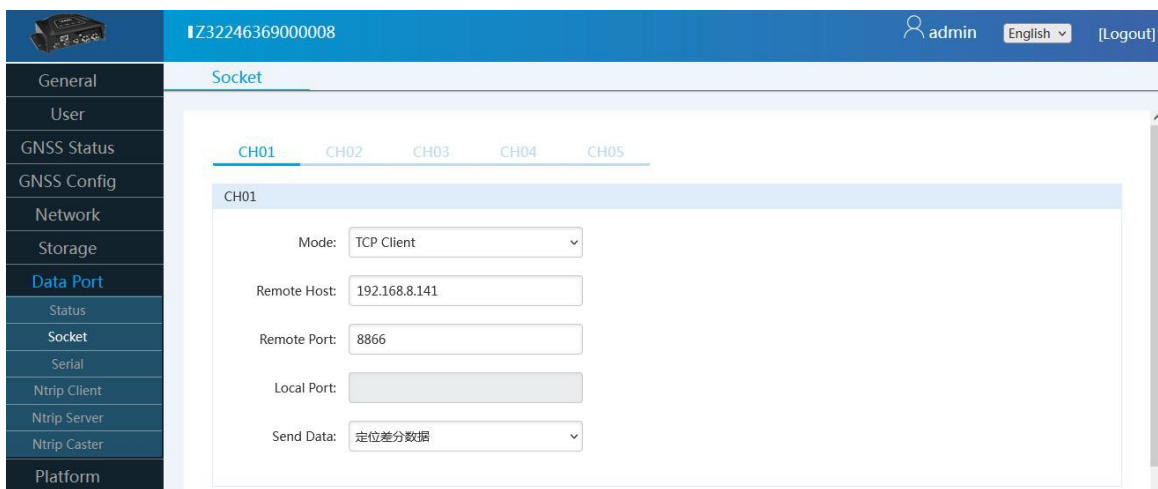


Рисунок 3-7-4 Ровер-TCP-клиент

33. Скорость передачи данных

Устройство обеспечивает функцию внешней последовательной связи. Скорость передачи данных COM1 и COM2 может составлять минимум 1200 бит/с, а максимальная - 921600 бит/с, как показано ниже:

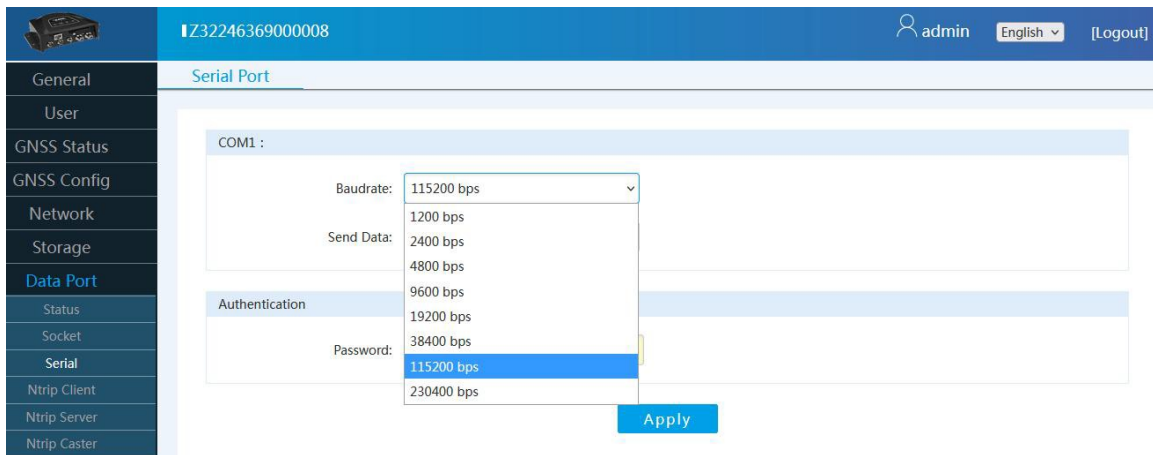


Figure 3-7-5 Скорость передачи данных

34. Xlink

Эта команда используется для настройки хоста на получение различных данных из пула карточных счетов

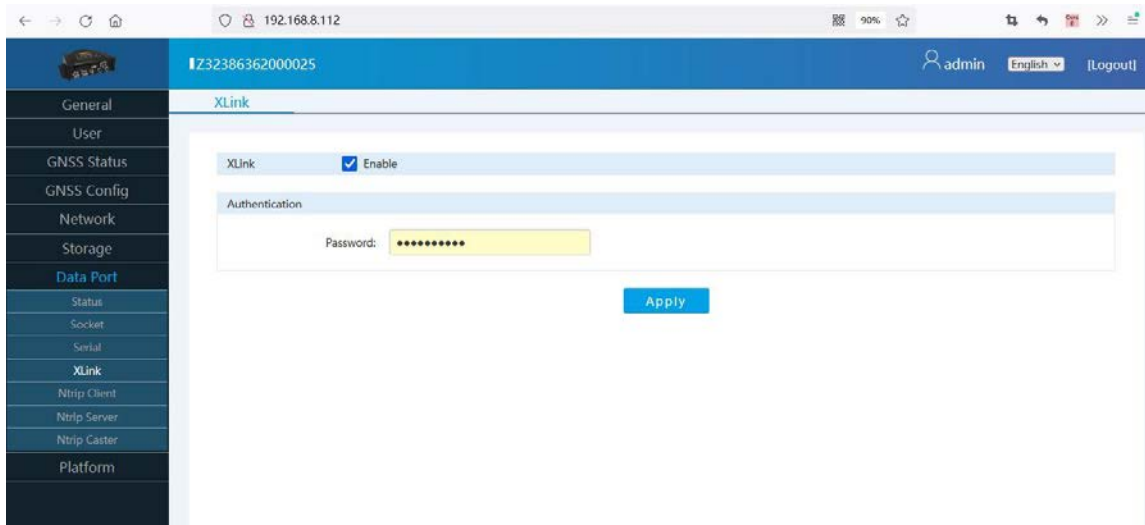


Рисунок 3-7-6 настройки хоста

35. Пользователь Ntrip

Конфигурация параметров, когда устройство используется в качестве клиента Ntrip, используется для того, чтобы устройство получало разницу от сервера, как показано ниже:

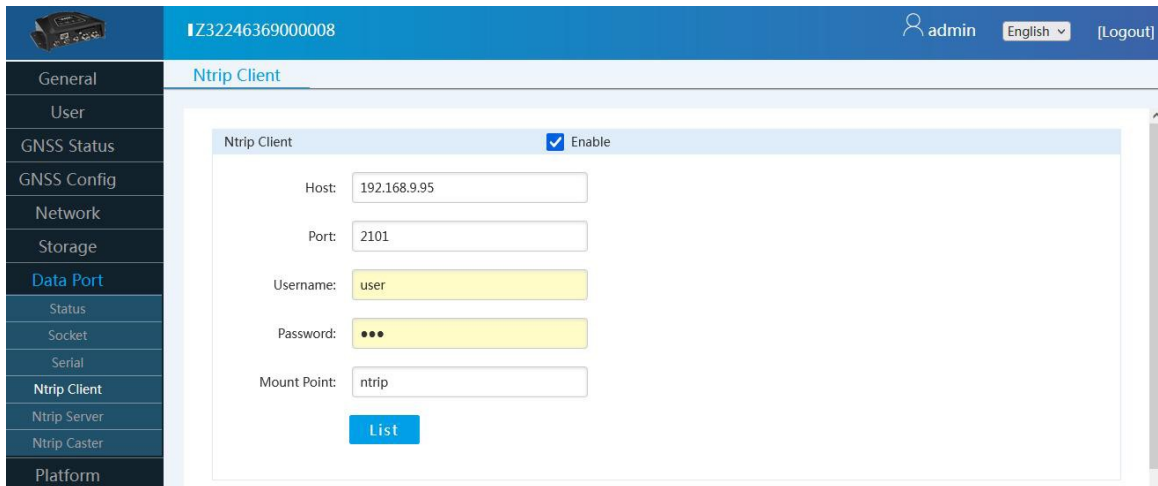


Рисунок 3-7-7 Пользователь Ntrip

Сервер Ntrip

Конфигурация параметров, когда устройство используется в качестве сервера Ntrip, используется для отправки данных устройством на сервер, как показано НИЖЕ:

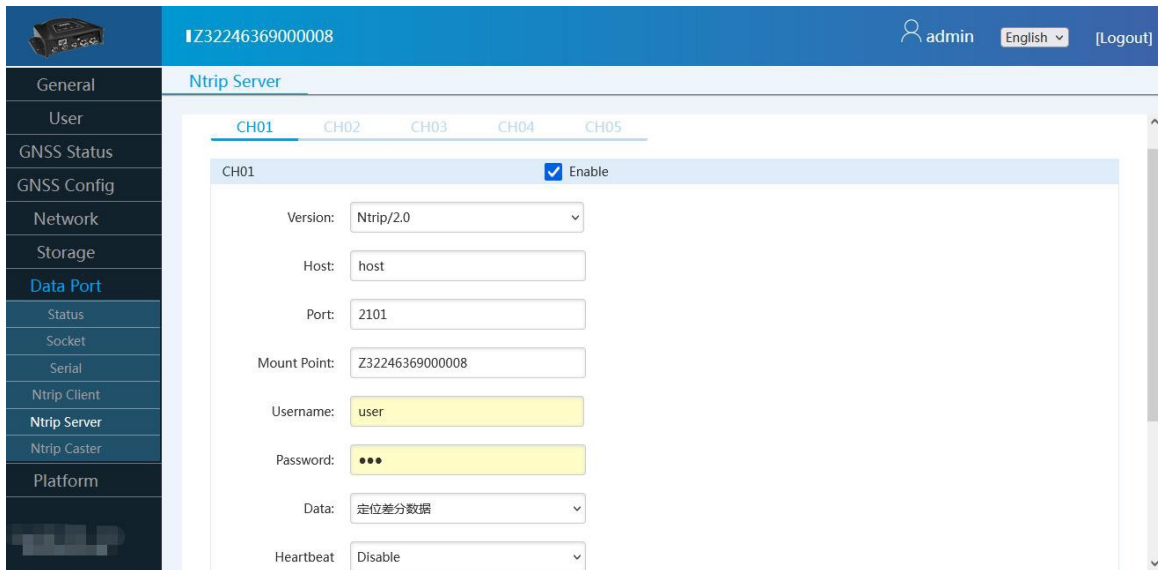


Рисунок 3-7-8 Сервер Ntrip

Оператор Ntrip

Настройка параметров при использовании устройства в качестве распределителя Ntrip. Он используется для того, чтобы устройство предоставляло данные извне в качестве Оператор Ntrip. Если другие устройства или клиенты хотят использовать службу device Caster, соответствующий пользователь должен иметь разрешение Оператор Ntrip., как показано ниже:

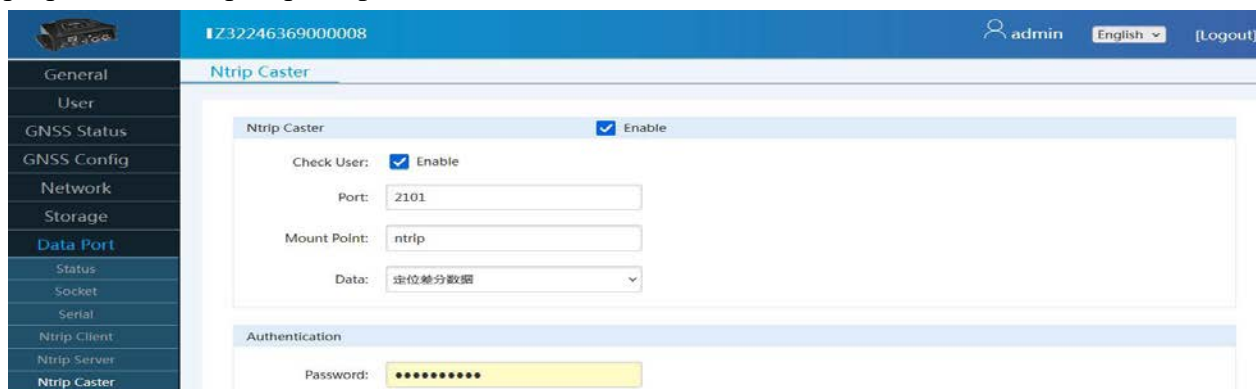


Рисунок 3-7-9 Оператор Ntrip

Пользователи должны иметь Оператор Ntrip. разрешение на использование сервиса Оператор

36. Платформа

ZXVPN

Устройство устанавливает параметры для подключения к платформе Devecenet, как показано ниже:

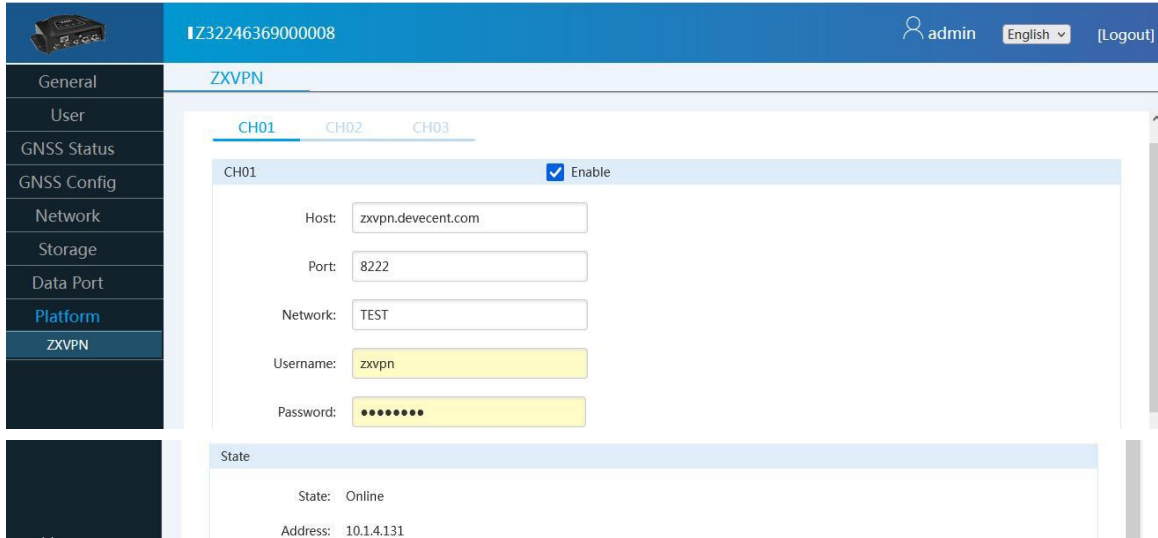


Рисунок 3-8-1 ZXVPN