



whatsminer
M21S

Что такое WhatsMiner M21S?

Гид (Упрощенная версия) V1.0



Шэньчжэнь MicroBT Electronics
Технология Ко, ООО

Каталог

| | |
|---|----|
| 1. Знакомство с продуктом M21S..... | 3 |
| 2. Примечания по безопасности подключения и стеллажей Whats Miner | 3 |
| 2.1. Примечания по подключению к майнеру..... | 3 |
| 2.1.1. Примечания по подключению провода управления источником питания..... | 4 |
| 2.1.2. Примечания по подключению управляющего провода платы адаптера..... | 4 |
| 2.1.3. Примечания по подключению вентилятора..... | 6 |
| 2.1.4. Примечания по подключению хэш-платы и платы адаптера..... | 7 |
| 2.1.5. Примечания по подключению медной шины источника питания..... | 8 |
| 2.1.6. Проверка соединения продукта..... | 9 |
| 2.2. Примечания по обращению с майнером и его стеллажам..... | 9 |
| 3. Подготовка среды конфигурации майнера..... | 10 |
| 3.1. Список оборудования конфигурации майнера | 10 |
| 3.2. Сетевая среда майнера..... | 10 |
| 4. Подключение майнера и проверка перед включением питания..... | 11 |
| 5. Конфигурация данных майнера (Конфигурация на веб-странице) | 12 |
| 5.1. Запрос динамического IP-адреса, полученного майнером..... | 12 |
| 5.1.1. Запуск программного обеспечения WhatsMinerTools..... | 12 |
| 5.1.2. Проверьте IP-адрес, сообщенный майнером..... | 12 |
| 5.2. Конфигурация пула и рабочих данных и адреса NTP-сервера..... | 14 |
| 5.2.1. Конфигурация пула и исполнителя..... | 14 |
| 5.2.2. Измените адрес сервера синхронизации NTP (необязательно)..... | 16 |
| 5.3. Настройка статического IP-адреса (опционально)..... | 17 |
| 6. Проверка состояния работы майнера | 18 |
| 7. Конфигурация пакетных данных майнера, проверка статуса майнера, обновление прошивки..... | 20 |
| 8. Разборка и установка майнера..... | 20 |
| 8.1. Разборка и установка панели управления..... | 20 |
| 8.1.1. Разборка панели управления..... | 20 |
| 8.1.2. Установка панели управления..... | 22 |
| 8.2. Разборка и установка блока питания..... | 23 |
| 8.2.1. Разборка блока питания..... | 23 |
| 8.2.2. Установка источника питания..... | 24 |
| 8.3. Разборка и установка платы Hash..... | 26 |
| 8.3.1. Разборка хеш-платы..... | 26 |
| 8.3.2. Установка хеш-платы..... | 28 |

1. Введение продукта M21S



Что такое Шахтер M21S

Артефакт блокчейн-сервера

Параметры продукта Введение, как показано ниже:

Хешрейт: 56ТН/с±5%

мощность: 3260 Вт±10%

мощность: 60Вт/т

Источник питания: Блок питания WhatsMiner P21 (220,3500 Вт±10%)

Температура окружающей среды: -5°C~40°C Размер товара:

390мм*155мм*240мм

2. Примечания по безопасности подключения и стеллажей Whats Miner

2.1. Примечания по подключению к майнеру

Проверьте провод управления источником питания майнера, провод управления платой адаптера и провод управления вентилятором, чтобы убедиться в правильности соединений, повреждении управления.

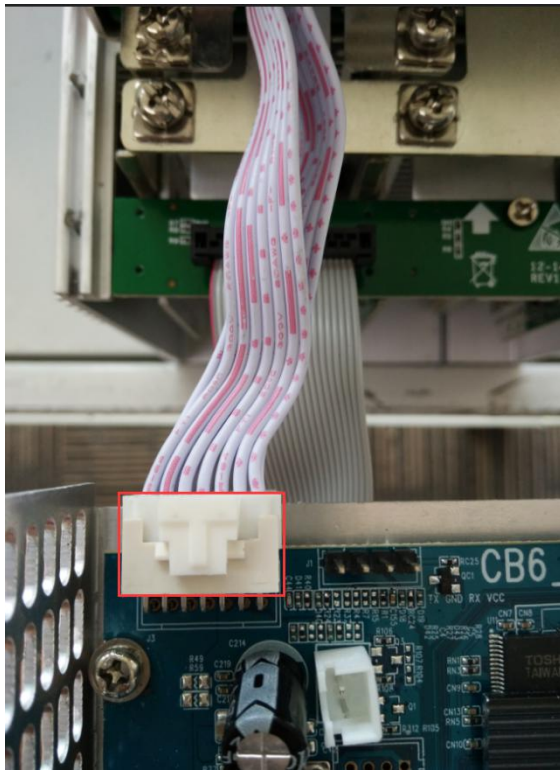
доска, хэш-доска, трансферная доска, вентилятор и т. д., вызванные неправильным подключением, будут не покрываются гарантией.

При подключении проводки платы управления застежка должна быть соответствующей, а штифт нельзя вставлять в розетку силой. Если задняя вилка, питание может сжечь плату управления, сжечь сигнальный провод!

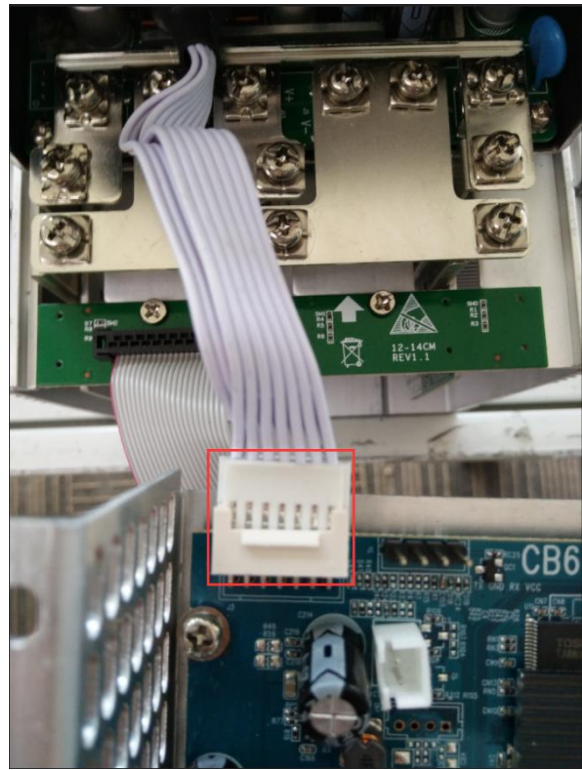
2.1.1.Примечания по подключению провода управления источником питания

Провод управления питанием 14-контактный, а слот для карты вставлен относительно:

Правильное подключение:



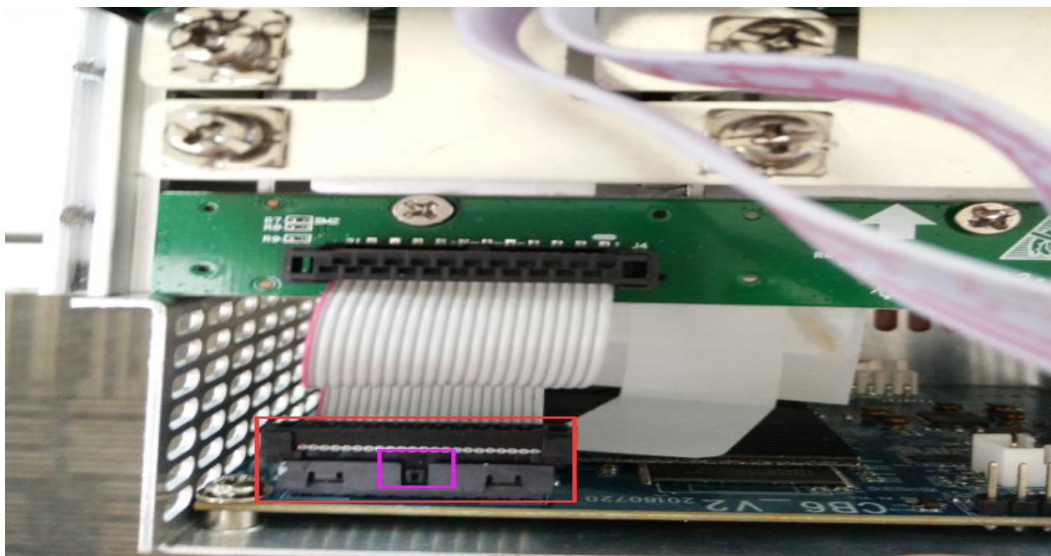
Неправильное подключение:

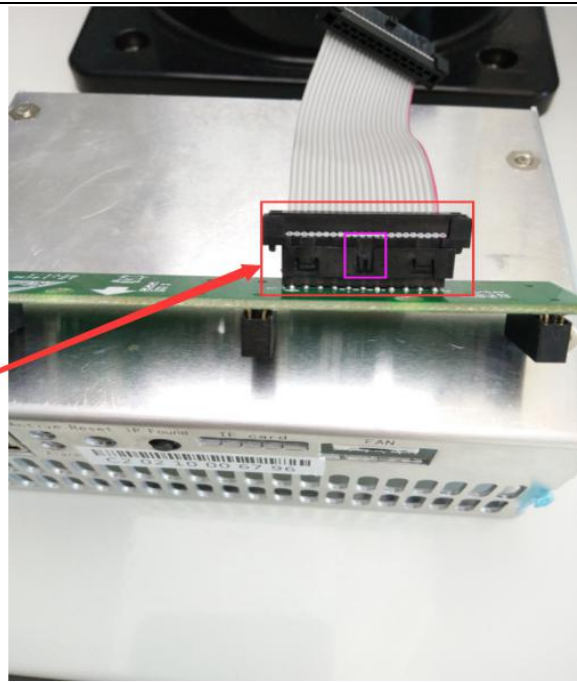
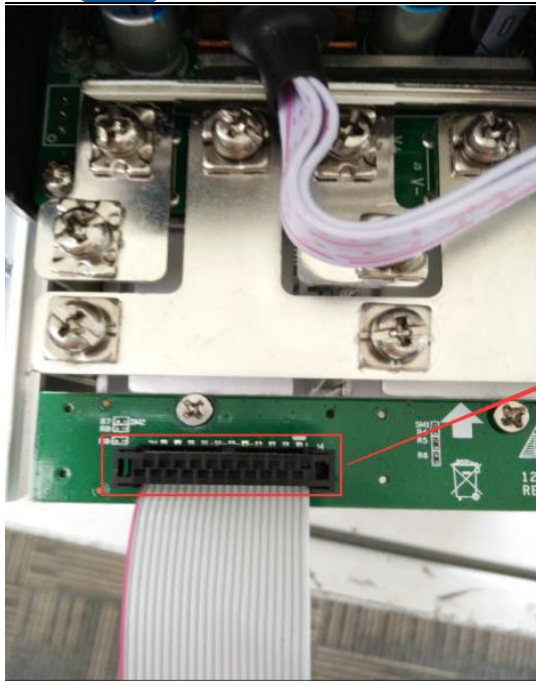


2.1.2.Примечания по подключению управляющего провода платы адаптера

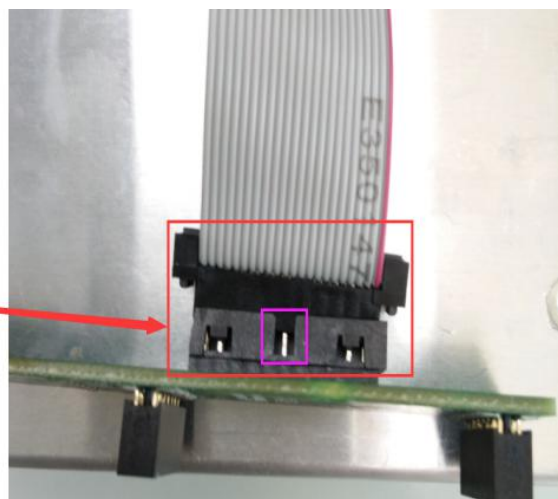
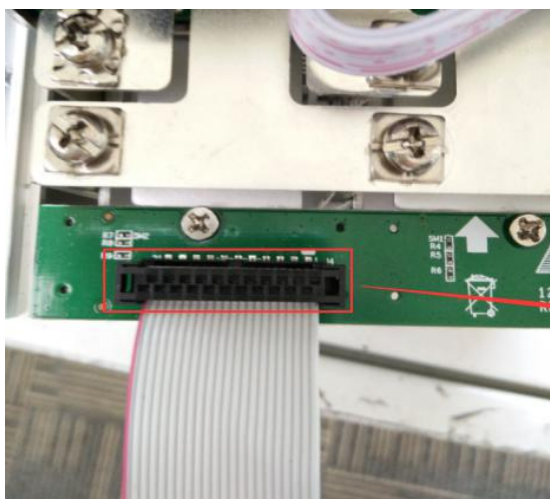
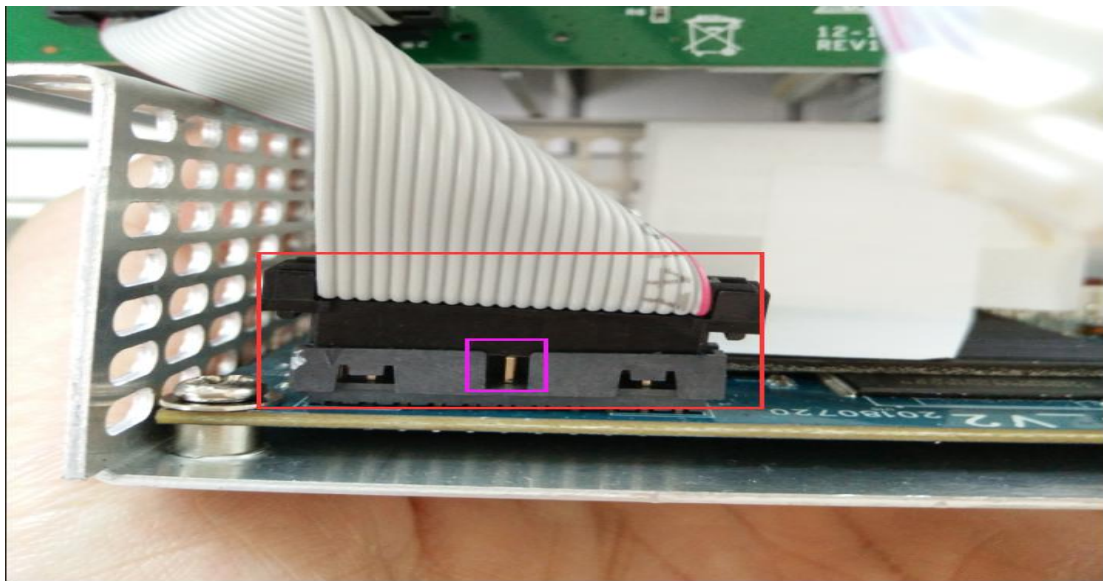
Провод управления платой адаптера 22-контактный, а слот для карты вставлен относительно:

Правильное подключение:





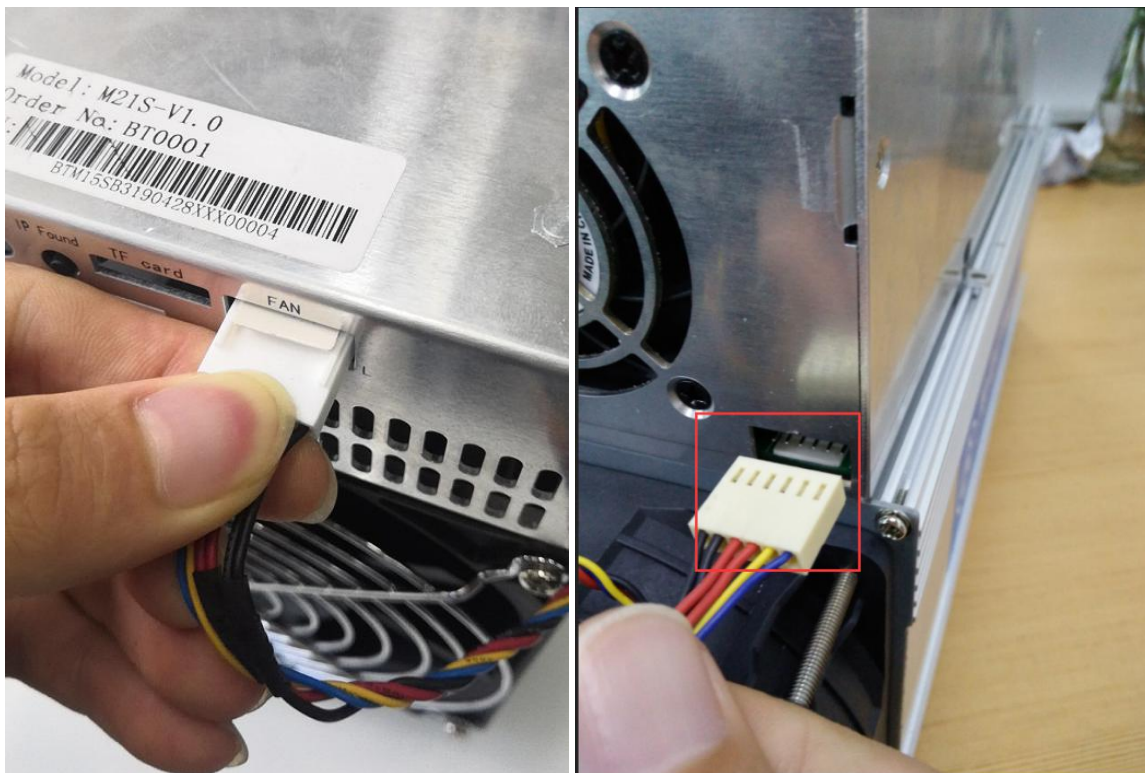
Неправильное подключение:



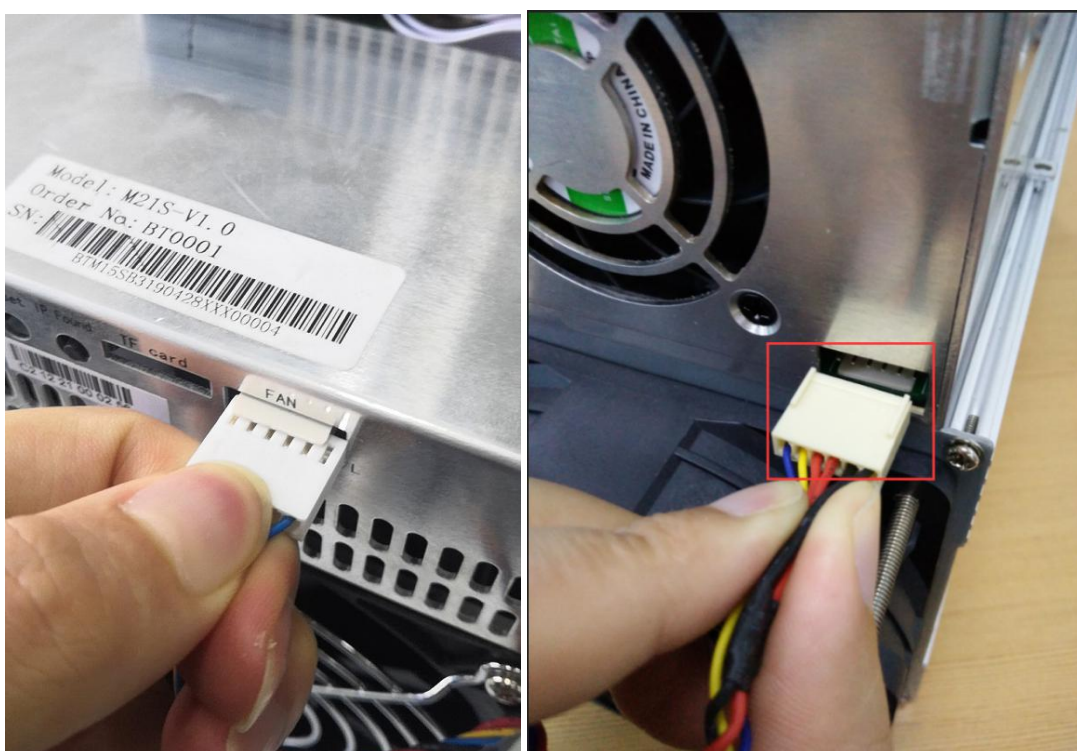
2.1.3.Примечания по подключению вентилятора

Провод вентилятора 6-контактный, а слот для карты вставлен относительно:

Правильное подключение:



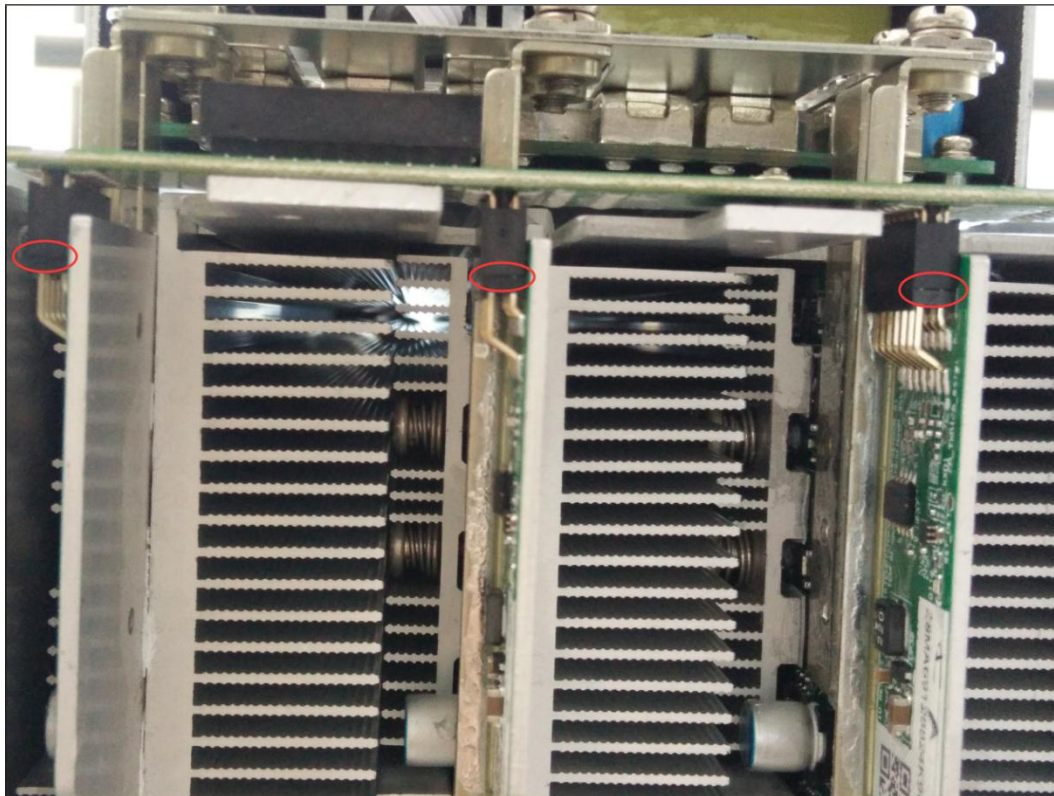
Неправильное подключение:



2.1.4.Примечания по подключению платы Hash и платы адаптера

Гнездо платы адаптера и штырек хеш-платы должны быть установлены на место, чтобы избежать других проблем, вызванных проблемами с контактом!

Правильное подключение:



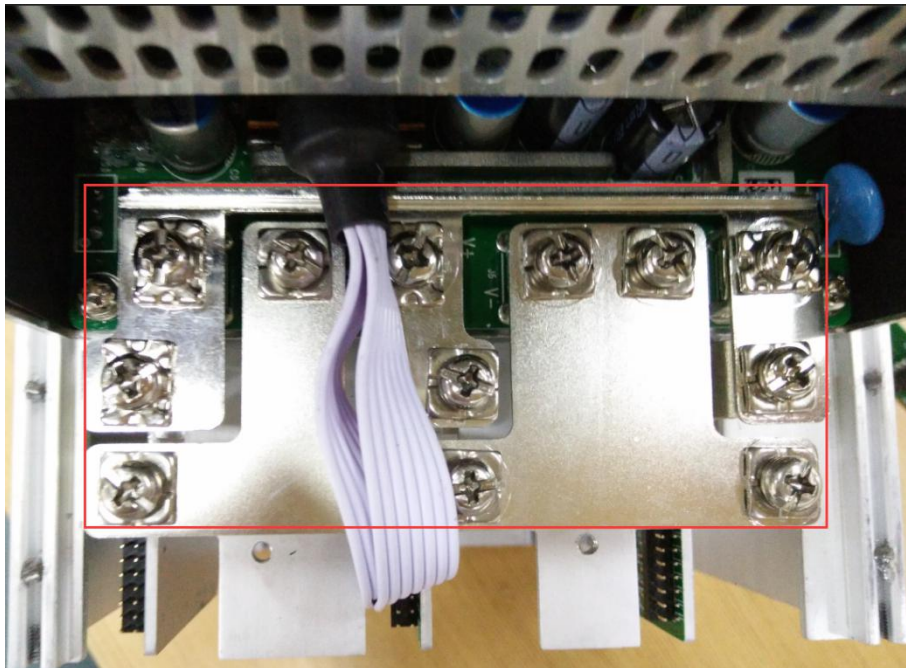
Неправильное подключение:



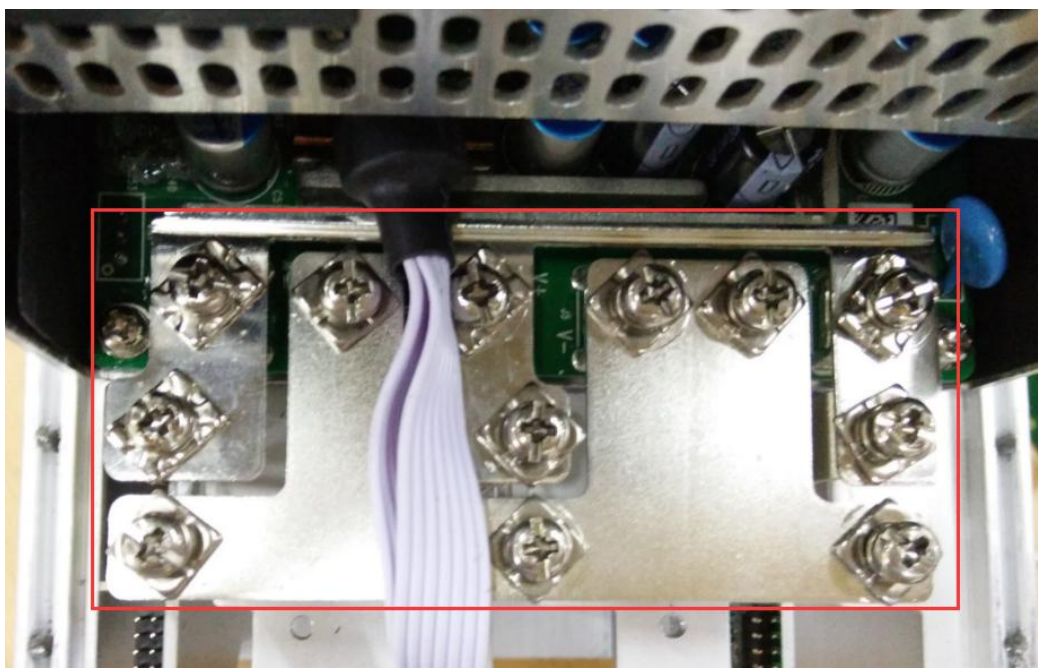
2.1.5.Примечания по подключению медной шины источника питания

Когда медная шина источника питания подключена к хеш-плате, положительный и отрицательный полюсы медной шины не могут быть подключены неправильно, а винтовые шайбы фиксированной медной шины должны быть выровнены параллельно краю медной шины. В противном случае машина может получить короткое замыкание и сгореть при включении питания, и необходимо зафиксировать фиксирующий винт. Затяните, чтобы машина не работала должным образом из-за плохого контакта с медным стержнем!

Правильное подключение:



Неправильное подключение:



2.1.6. Проверка подключения продукта

После того, как все соединения майнера подключены и все винты затянуты, еще раз проверьте правильность подключения.



2.2. Примечания по обращению с майнером и его хранению

В процессе погрузочно-разгрузочных работ и стеллажей комбайна категорически запрещается использовать кабель данных, провод управления источником питания и провод вентилятора в качестве несущей ручки майнера, а также для подбора машины и источника питания. Поднятие машины и блока питания через соединение приведет к повреждению соединения, ослаблению соединения и физическому повреждению панели управления сверх ее возможностей. Гарантия не распространяется на вызванные этим повреждения и неисправности оборудования!



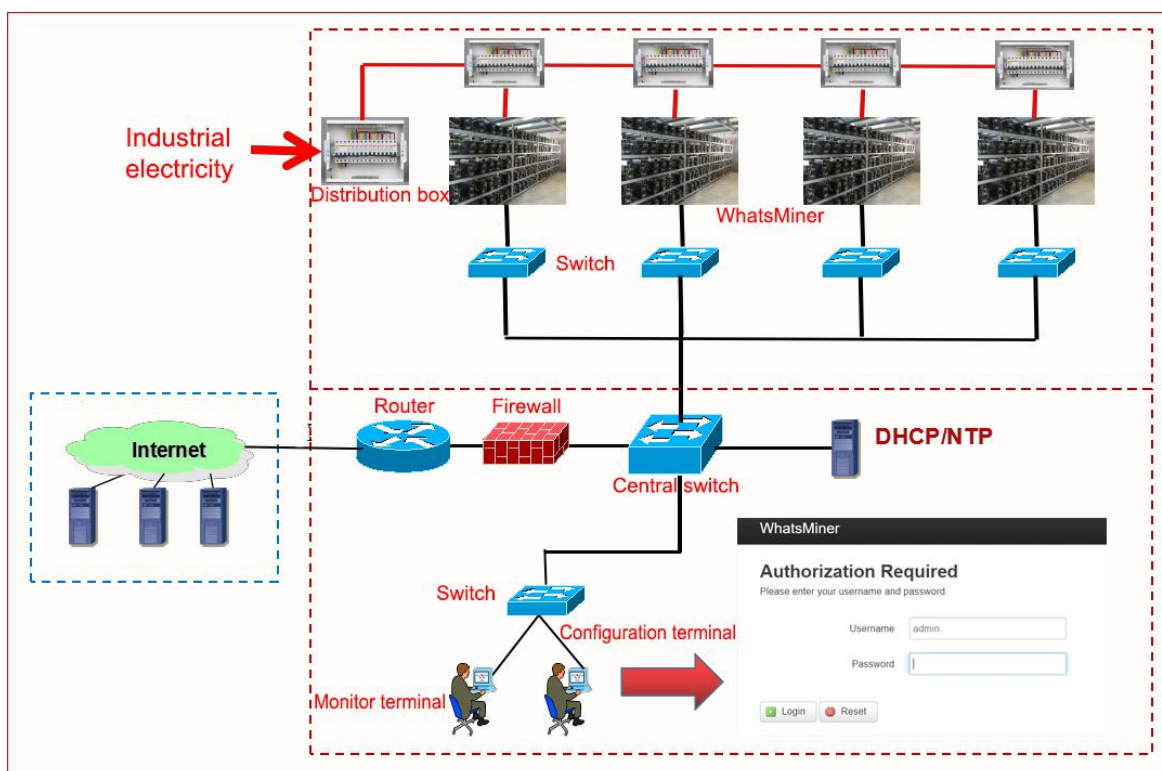
3. Среда конфигурации майнера

Подготовка

3.1. Список оборудования для конфигурации майнера

| # | Инструмент | Онемевший | Использовать | Примечание |
|---|----------------------------------|-----------|--|--|
| 1 | Компьютер | 1шт | Конфигурация майнера | |
| 2 | Мощность майнера Поставка | 1шт | Включите майнер | |
| 3 | Выключатель | 1шт | Настройка майнера и компьютер конфигурации сетевое общение | Переключатель может подключиться к Интернет. |
| 4 | DHCP/NTP Сервер/маршрутизатор | 1шт | 1. Предоставьте динамический IP-адрес для первоначального включения майнера. 2. Укажите сетевой IP-адрес NTP, когда придет время для майнера. | По умолчанию это DHCP чтобы получить динамику шахтер покидает фабрика. |

3.2. Сетевая среда майнера



По умолчанию майнер использует DHCP для получения динамического IP-адреса. Таким образом, шахтная сеть

должен быть настроен с DHCP-сервером, или маршрутизатор может включить dhcp для динамического выделения службы IP-адресов. Время работы майнера, корректность подсчета статистики и т.д. зависит от сетевого времени NTP. Сама майнинг-машина по умолчанию настроена на несколько адресов NTP-серверов общедоступной сети. Чтобы ускорить получение сетевого времени и повысить точность времени, рекомендуется майнить сеть. Настройте локальный NTP-сервер.

4. Подключение майнера и проверка перед включением

(1) Перед подключением проводов и включением машины, в соответствии с предупреждающими знаками сбоку машины, встряхните машину, чтобы проверить, не отвалился ли радиатор или другие компоненты, чтобы убедиться, что нет радиатора или другого периода для отваливаются перед проводкой и включением питания.

(2) Машина подключена к силовой проводке, а сетевой порт подключен к коммутатору. Перед включением машины убедитесь, что проводка управления питанием, проводка управления вентилятором, проводка управления платой адаптера и проводка управления вентилятором не ослаблены, а медная линия подключена правильно.

Примечания:

(1) Когда силовая медная шина подключена к хеш-плате, положительный и отрицательный полюсы медной шины не подключены неправильно, а винтовые шайбы фиксированной медной шины должны быть выровнены параллельно краю медной шины, а фиксированная винты должны быть затянуты, иначе силовая плата может сгореть. , плата управления или источник питания, повреждение оборудования, вызванное зачисткой меди, не покрываются гарантией.

(2) Проводка управления питанием между платой управления и источником питания должна быть подключена. В противном случае выходное напряжение источника питания может не контролироваться, что приведет к расчету низкой мощности.

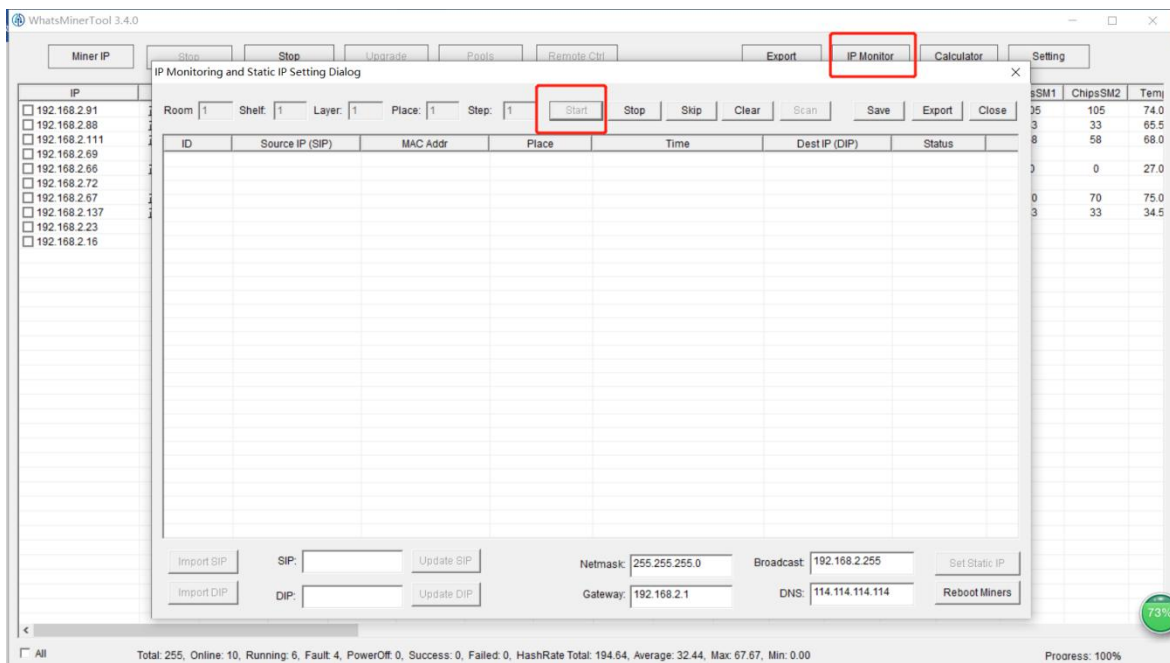
(3) Плата управления должна быть надежно подключена к проводке вентилятора. Если проводка вентилятора отсоединена или соединение плохое, майнер может не остыть, плата питания преобразовывается с понижением частоты, и мощность снижается.

5. Конфигурация данных майнера (Конфигурация включена веб-страница)

5.1. Запрос динамического IP-адреса, полученного майнером

5.1.1. Запустите программное обеспечение WhatsMinerTools

Конфигурация данных майнера ПК Подключитесь к тому же сегменту сети, где находится машина, запустите программное обеспечение WhatsMinerTools на ПК, выберите вкладку «Определить IP», установите номер комнаты, номер стойки и номер слоя стойки, где находится машина для майнинга. , номер местоположения слоя, нажмите «Старт».

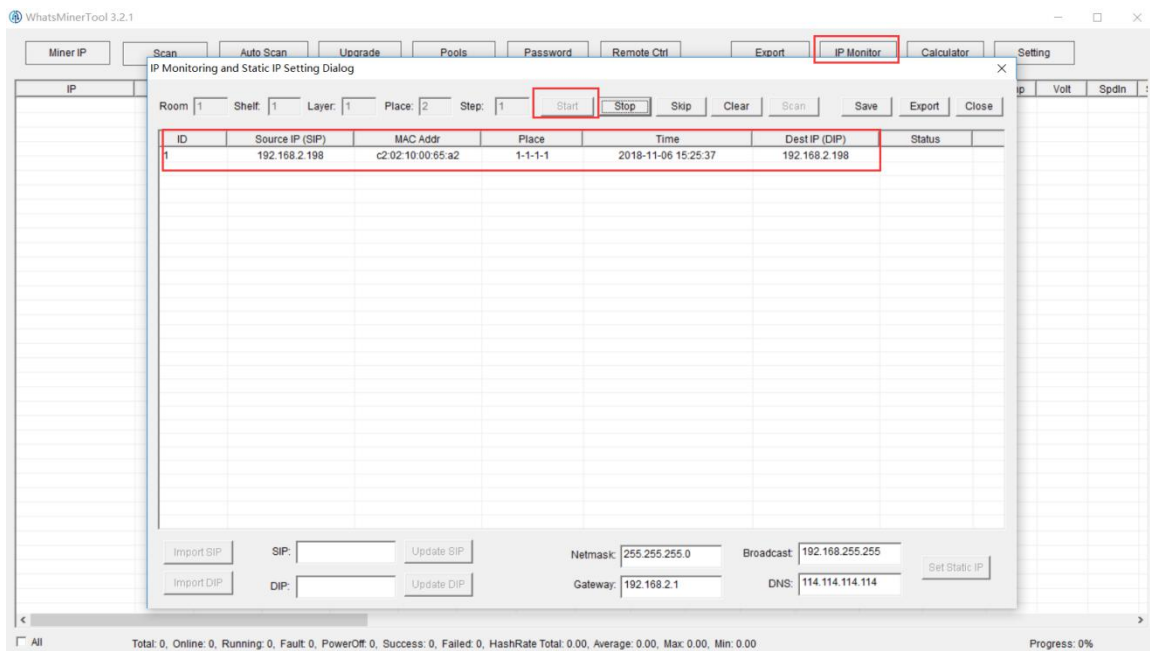


5.1.2. Проверьте IP-адрес, сообщенный майнером

(1) После включения устройства в течение примерно 30 секунд в нормальных условиях желтый индикатор сетевого порта всегда горит, а зеленый индикатор мигает. Нажмите функциональную кнопку IPFOUND (длинная выделенная кнопка) на панели управления майнером и удерживайте ее более 5 секунд, два светодиода справа мигнут несколько раз, показывая, что машина передала IP- и MAC-адрес устройства в сеть.



(2) Просмотрите динамически полученные IP-адрес, MAC-адрес и позицию майнера, сообщаемые машиной, в программном обеспечении WhatsMinerTools.



Примечания:

- (1) Если все лампочки на панели пульта управления машины не горят после Включите питание, проверьте надежность питания силового кабеля 220 В и силового кабеля 16 А и правильность подключения.
- (2) Если индикатор на правой стороне панели панели управления машины горит, но сетевой порт не горит, или зеленый индикатор не мигает, проверьте, исправен ли переключатель, надежно ли подключен сетевой кабель, неисправен ли качество сетевого кабеля.
- (3) Компьютер и майнер, на котором запущено программное обеспечение WhatsMinerTools, должны быть включены. тот же сегмент сети. В противном случае программное обеспечение может не получить широковещательное сообщение от машины, так что информация об IP-адресе и mac-адресе, сообщаемая кнопкой ipfound машины, не может быть запрошена.
- (4) Если компьютер и майнинг-машина находятся в одном сегменте сети и

служба DHCP включена в сети, после нажатия кнопки `ipfound` майнинг-машин программного обеспечения `WhatsMinerTools` не запрашивает IP-адрес машины, нажмите и удерживайте кнопку сброса на панели машины более 5 с, чтобы восстановить заводскую конфигурацию по умолчанию, затем выключите питание моей машины, а затем включите и перезапустите, включите питание на 30 секунд, а затем нажмите кнопку `ipfound`, чтобы определить IP-адрес шахты.

- (5) Если на компьютере запущена программа `WhatsMinerTools`, нажмите «Пуск», не вручную нажав кнопку `ipfound`, программа автоматически находит IP-адрес и mac-адрес машины. В это время кнопка `ipfound` майнера может залипнуть на панели, найти софт. Отобразите майнер, соответствующий mac-адресу (штрих-код mac-адреса прикреплен к панели майнера), выключите соответствующий майнер, а затем переустановите плату управления, чтобы убедиться, что кнопки и индикаторы панели управления открыты для монтажа. отверстия и не застряли.

5.2. Конфигурация пула и рабочих данных и адреса NTP-сервера

5.2.1. Конфигурация пула и рабочего

(1) После входа перейдите на страницу конфигурации `Cgminer`. (2) На странице конфигурации `Cgminer` измените адрес майнпула, имя майнера, после внесения изменений нажмите «Сохранить и применить» в правом нижнем углу, чтобы сохранить измененную конфигурацию.

The screenshot shows the 'WhatsMiner' configuration interface. At the top, there is a navigation bar with 'Status', 'System', 'Configuration', and 'Logout'. Below this, there are tabs for 'Pool' and 'Power'. A dropdown menu for 'Interfaces' is open, showing 'CGMiner Configuration' selected. The main section is titled 'Configuration' and includes a link to support: www.microbt.com/support.html. The configuration is for 'Coin Type' 'BTC'. There are three pool configurations, each with a red box around the pool address and worker fields:

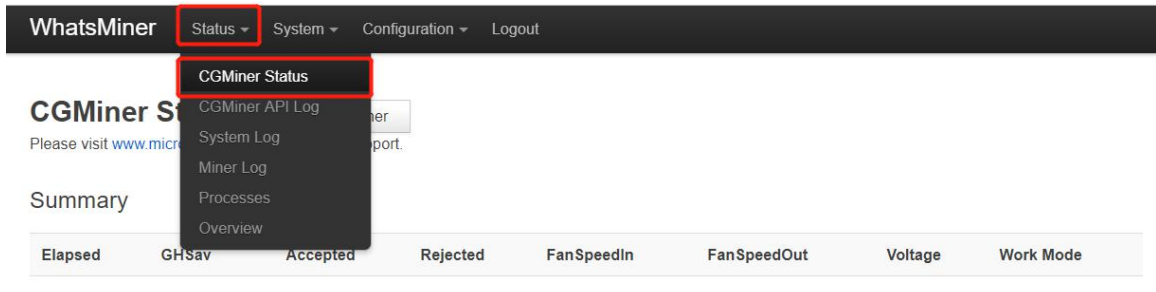
- Pool 1:** Pool 1: `stratum+tcp://btc-vip-3dcoa7jxu:`, Pool1 worker: `microbtinit`, Pool1 password: `1234`
- Pool 2:** Pool 2: `stratum+tcp://stratum.bixin.com:`, Pool2 worker: `microbtinit`, Pool2 password: `1234`
- Pool 3:** Pool 3: `stratum+tcp://stratum.f2pool.com:`, Pool3 worker: `microbtinit`, Pool3 password: `1234`

После изменения конфигурации пула майнинга измененная конфигурация

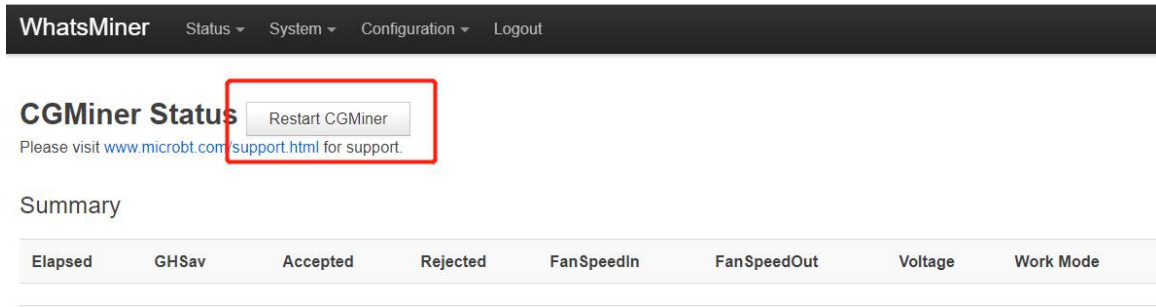
необходимо перезапускать после перезапуска программы cgmminer или перезапуска панели управления.

(3) Перезапустите cgmminer, чтобы проверить, вступила ли в силу модификация конфигурации.

В интерфейсе майнера выберите: Status-"CGMinerStatus", чтобы войти в интерфейс рабочего статуса CGMiner.

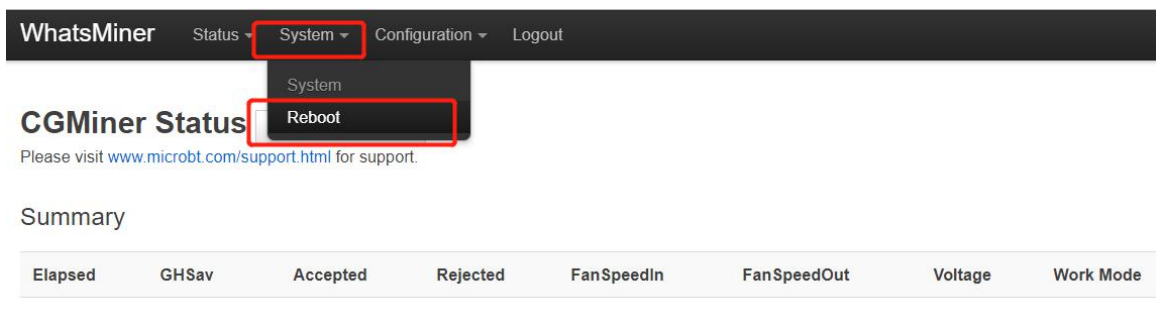


В интерфейсе состояния cgmminer нажмите «RestartCGMiner», чтобы перезапустить процесс cgmminer.



(4) Перезапустите плату управления и проверьте, вступили ли в силу изменения конфигурации. (Если вы не решите перезапустить cgmminer, после того, как конфигурация будет изменена и сохранена, вы также можете перезапустить панель управления, чтобы конфигурация вступила в силу.)

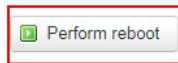
В системном интерфейсе нажмите «Reboot».



В интерфейсе перезагрузки нажмите «Выполнить перезагрузку», чтобы подтвердить перезагрузку.

Reboot

Reboots the operating system of your device

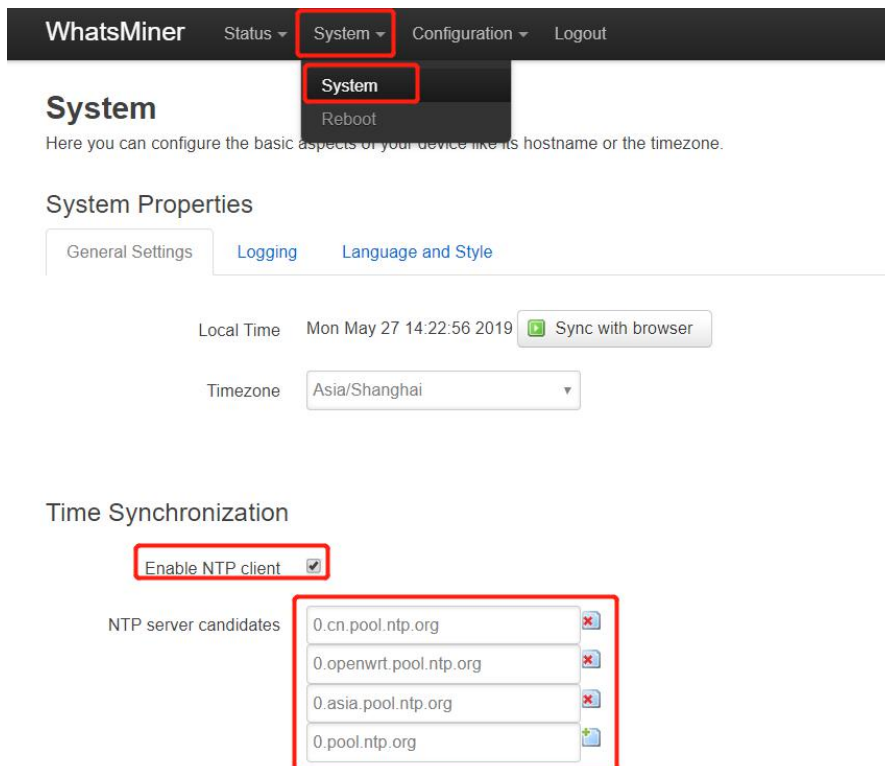


Powered by LuCI Master (git-16.336.70424-1fd43b4) / OpenWrt Designated Driver 50046

После перезапуска в течение примерно 30 секунд система машины автоматически перейдет к интерфейсу входа в систему.

5.2.2.Измените адрес сервера синхронизации NTP (необязательно)

(1) После входа в систему выберите System->>System Configuration в интерфейсе, чтобы перейти на страницу конфигурации Cgminer.



(2) В интерфейсе конфигурации cgminer добавьте или измените адрес NTP-сервера. По умолчанию майнер настроен на четыре адреса NTP-серверов. Вы можете изменить или добавить адрес NTP-сервера к локальному адресу NTP-сервера в зависимости от ситуации на шахте.

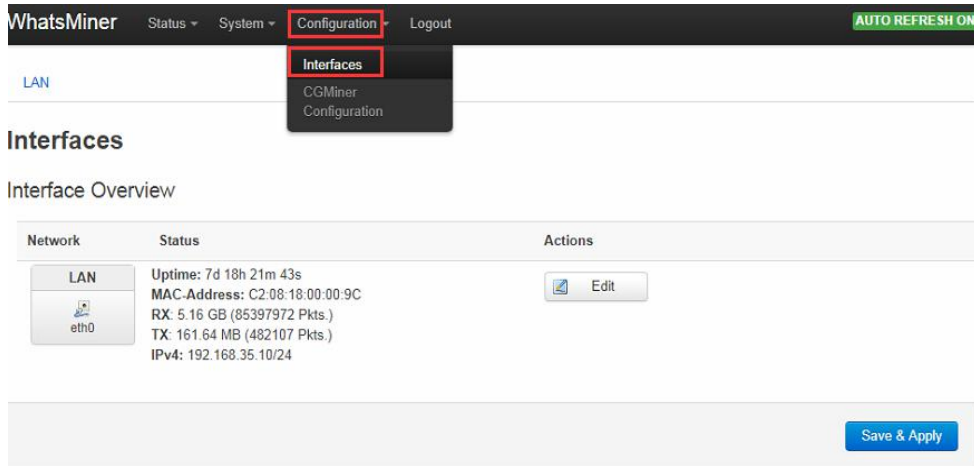
(3) После изменения адреса NTP-сервера нажмите «Сохранить и применить» в правом нижнем углу.

5.3. Настройка статического IP-адреса (необязательно)

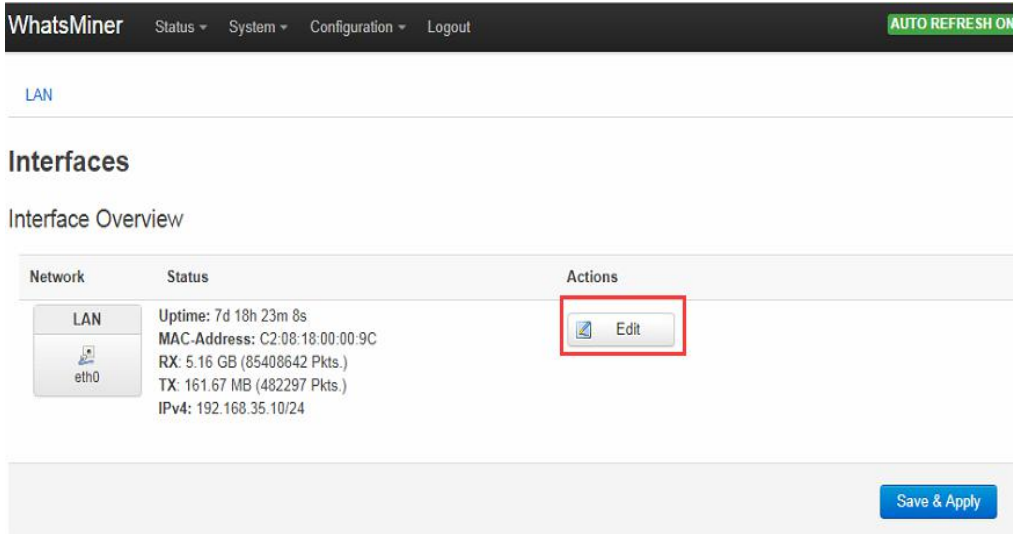
Измените IP-адрес, полученный DHCP-сервером майнинг-машины, на статический IP-адрес планирования сети шахтных операций.

(1) Введите динамический IP-адрес машины в браузере и войдите в интерфейс шахты с пользователем admin и паролем по умолчанию admin.

(2) После входа в машину, в интерфейсе майнера выберите: Configuration- > Интерфейсы для входа в интерфейс конфигурации сетевого интерфейса.



(3) В интерфейсе «Конфигурация» нажмите «Изменить».



(4) На странице модификации интерфейса выберите протокол «Статический адрес» и нажмите «Переключить протокол».


LAN

Interfaces - LAN

On this page you can configure the network interfaces. You can bridge several interfaces by ticking the "bridge interfaces" field and enter the names of several network interfaces separated by spaces. You can also use VLAN notation INTERFACE.VLANID (e.g.: eth0.1).

Common Configuration

General Setup

Status  Uptime: 7d 18h 24m 13s
 eth0 MAC-Address: C2:08:18:00:00:9C
 RX: 5.16 GB (85417289 Pkts.)
 TX: 161.73 MB (462497 Pkts.)
 IPv4: 192.168.35.10/24

Protocol Static address

Really switch protocol?

(5) В интерфейсе конфигурации статического адреса измените IP-адрес, маску, шлюз, широковещательный адрес и адрес DNS на фактически запланированный адрес шахты. После редактирования нажмите «Сохранить и применить» в правом нижнем углу.

Status  Uptime: 0h 11m 47s
 eth0 MAC-Address: 36:8C:E5:AA:B9:CD
 RX: 9.29 MB (150598 Pkts.)
 TX: 1.19 MB (3875 Pkts.)
 IPv4: 192.168.2.112/24

Protocol Static address

IPv4 address 192.168.1.221

IPv4 netmask 255.255.0.0

IPv4 gateway 192.168.0.1

IPv4 broadcast 192.168.255.255

Use custom DNS servers 192.168.0.1

После сохранения приложения вам необходимо повторно использовать вновь установленный статический IP-адрес для входа в майнинг-машину (иначе страница будет отображать загрузку до тех пор, пока загрузка не завершится ошибкой).

6. Проверка состояния работы майнера

После того, как шахта подключена к операционной сети, войдите в систему и проверьте рабочее состояние машины.

(1) В интерфейсе майнера выберите: Статус->Статус CGMiner, чтобы войти в интерфейс рабочего статуса cgminer.

(2) Просмотр общего расчета майнинговой машины, скорости переднего и заднего вентилятора, подключения к майнинговому пулу, вычислительной мощности одной платы, температуры платы и других рабочих условий.

| WhatsMiner | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|------------|-------------|---------|-----------|
| Elapsed | GHSav | Accepted | Rejected | FanSpeedIn | FanSpeedOut | Voltage | Work Mode |
| 4m 46s | 56101.82 | 83 | 0 | 3,990 | 4,020 | 1,195 | Normal |

| Device | Enabled | Status | GHSav | GHS5s | GHS1m | GHS5m | GHS15m | LastValidWork |
|--------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|---------|--------------------------|
| SM0 | Y | Alive | 18728.04 | 19031.32 | 18541.41 | 13698.17 | 7317.46 | Wed May 29 16:29:11 2019 |
| SM1 | Y | Alive | 18342.15 | 17852.79 | 18129.10 | 13623.47 | 7349.54 | Wed May 29 16:29:11 2019 |
| SM2 | Y | Alive | 19015.72 | 18131.49 | 18883.87 | 14257.76 | 7873.94 | Wed May 29 16:29:11 2019 |

| Device | Frequency(avg) | UpfreqCompleted | EffectiveChips | Temperature |
|--------|----------------|-----------------|----------------|-------------|
| SM0 | 902 | 1 | 66 | 75.50 |
| SM1 | 897 | 1 | 66 | 75.00 |
| SM2 | 900 | 1 | 66 | 76.50 |

| Pool | URL | Active | User | Status | Difficulty | GetWorks | Accepted | Rejected | Stale | LST | LSD |
|------|---|--------|-------------|--------|------------|----------|----------|----------|-------|---------------------|-------|
| 0 | stratum+tcp://btc-vip-3dcoa7jxu.ss.poolin.com:443 | true | microbtinit | Alive | 65536 | 9 | 83 | 0 | 0 | Wed May 29 16:28:55 | 65536 |

Примечания:

- (1) Майнинг-машина подключена правильно. Когда сеть нормальная, майнинг-машина автоматически выполнит тест поиска частоты после включения питания. Этап проверки частоты поиска занимает около 15 минут. После того, как частота поиска закончится, он войдет в стадию формального майнинга. Это вычислительная мощность при нормальной работе. Если частота поиска еще не закончилась, мощность расчета будет ниже, чем при обычной работе.
- (2) Если температура воздуха на выходе из силовой платы выше 85 градусов и скорость вращения вентилятора выше 6100 об/мин, майнинг-машина будет работать на пониженной частоте, а мощность будет ниже, чем при обычном расчете. Необходимо провести хорошую работу по вентиляции и охлаждению рабочей среды майнинговой машины, чтобы температура окружающей среды майнинговой машины была ниже 40.
- (3) Если проводка вентилятора ненадежно подключена к плате управления,

соответствующая скорость вентилятора в интерфейсе майнера равна 0, что приводит к майнинг-машине. Когда температура слишком высока, силовая плата отключается, а вычислительная мощность снижается.

- (4) Если какая-либо плата питания и температура не обнаружены в состоянии Интерфейс, шахтная машина должна быть выключена, а кабель питания и кабель данных соответствующей платы питания снова подключены и подключены (один конец платы управления и один конец хеш-платы), чтобы обеспечить надежное соединение.

7. Конфигурация пакетных данных майнера, статус майнера

Проверка, обновление прошивки

Вы можете использовать программное обеспечение WhatsMinerTool для настройки пакетных данных, проверки состояния и обновления прошивки майнинг-машины. Подробнее см. в «Руководстве по эксплуатации Whats Miner WhatsMinerTool».

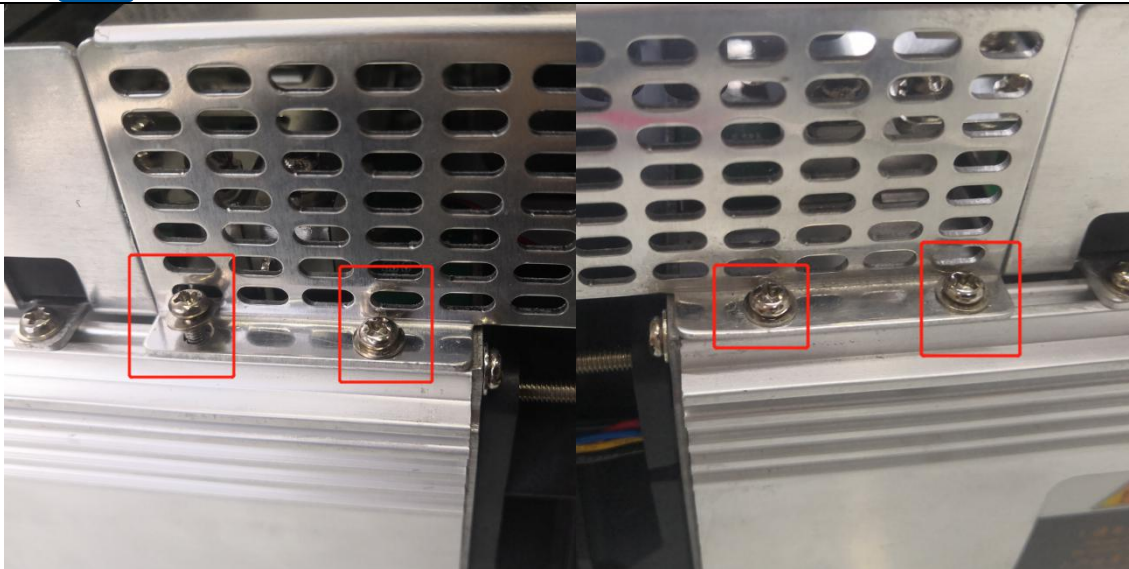
8. Разборка и установка майнера

8.1. Разборка и установка панели управления

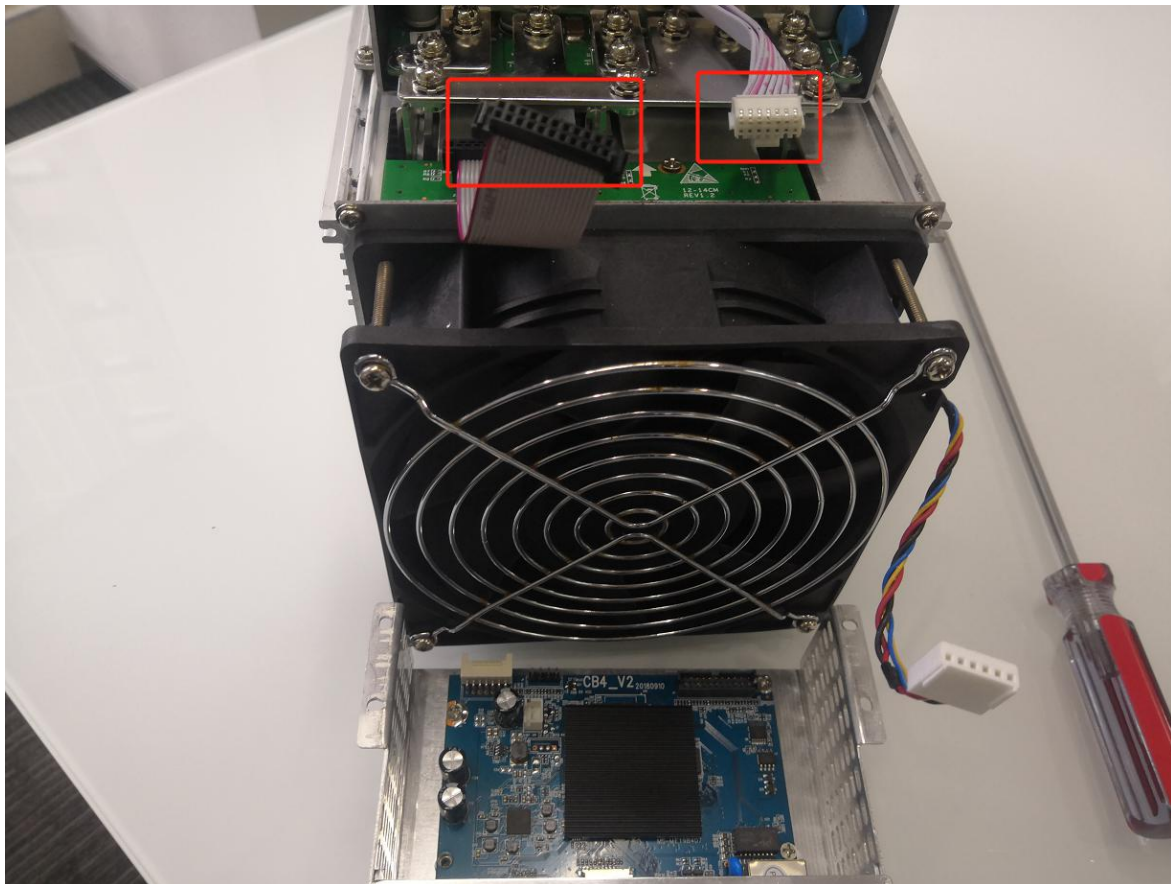
8.1.1. Разборка панели управления

- 1) Отсоедините кабель вентилятора от панели управления, прежде чем снимать плату управления, а затем открутите четыре винта, закрепленные на корпусе.

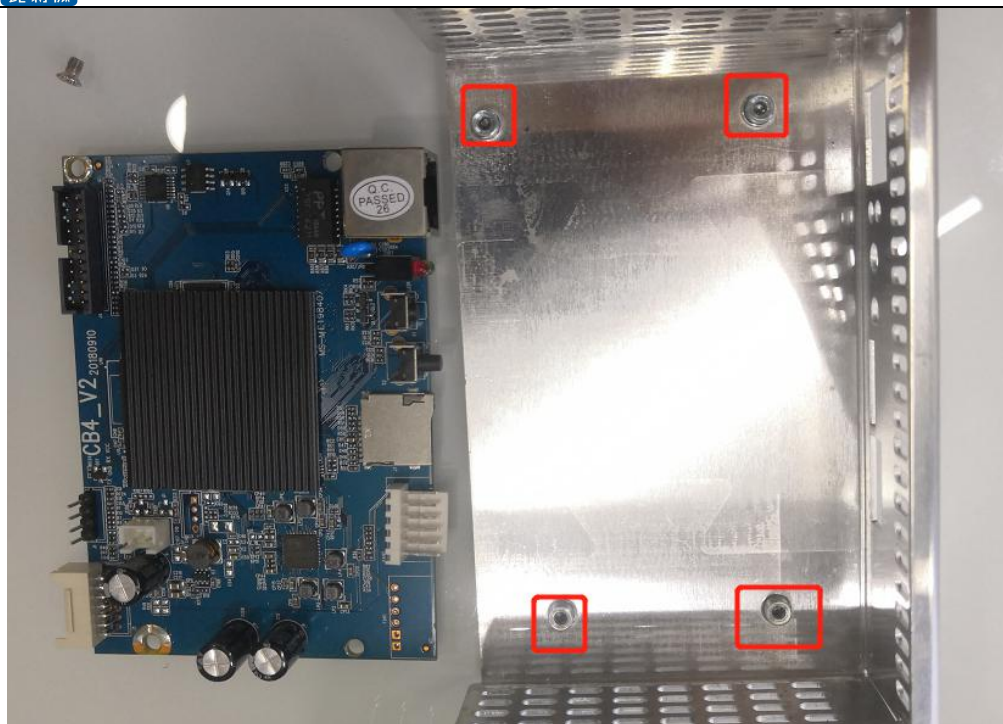




2) Отсоедините кабель управления питанием и кабель управления платы адаптера, подключенные к панели управления, как показано на рисунке.:

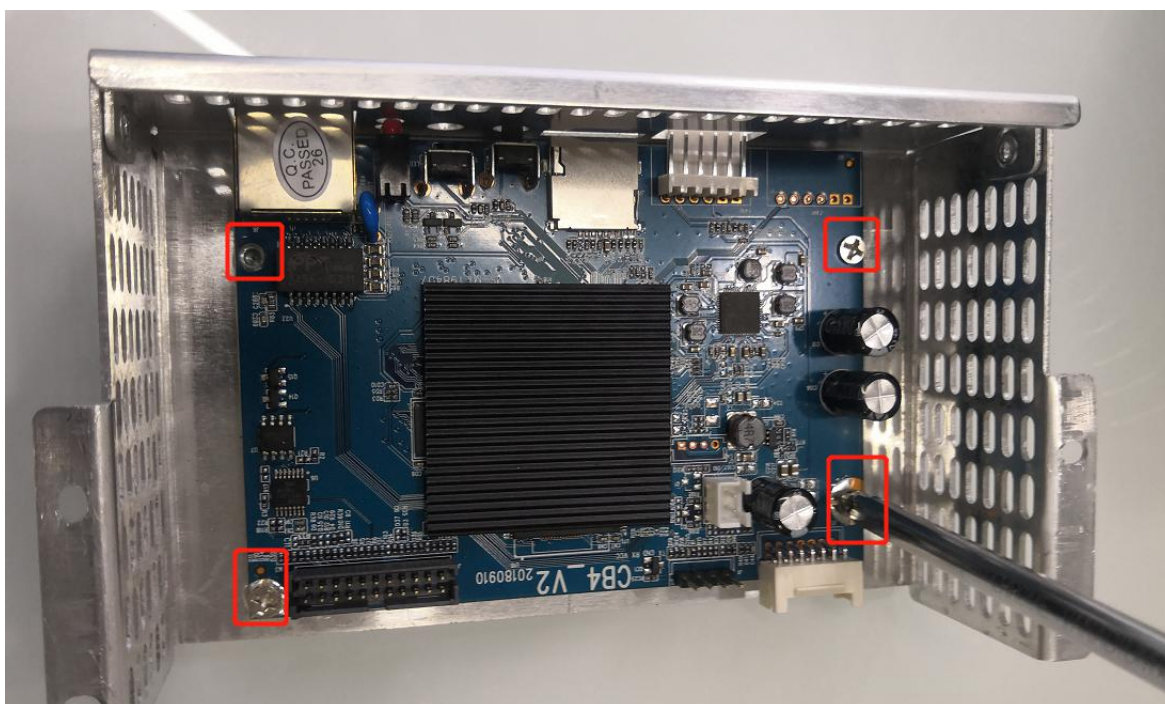


3) Удалите четыре винта, закрепленные на кронштейне, и извлеките панель управления из кронштейна, как показано на рисунке.:



8.1.2. Установка панели управления

1) При установке платы управления сначала закрепите 4 винта на кронштейне платы управления, как показано на рисунке.:



2) Вставьте кабель управления питанием и кабель управления платы адаптера в соответствующие разъемы на плате управления, а затем закрепите скобу на шасси винтами, как показано на рисунке.:

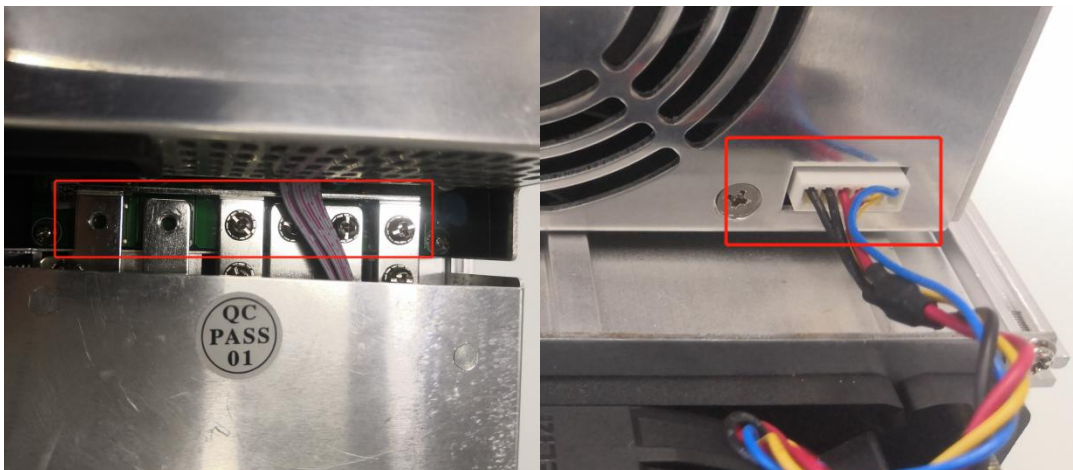
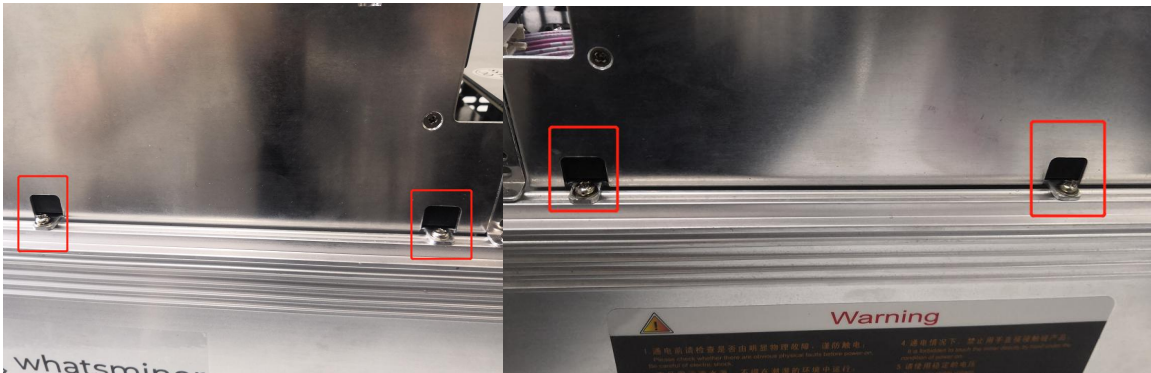
3) Подключите кабель вентилятора, и плата управления установлена.



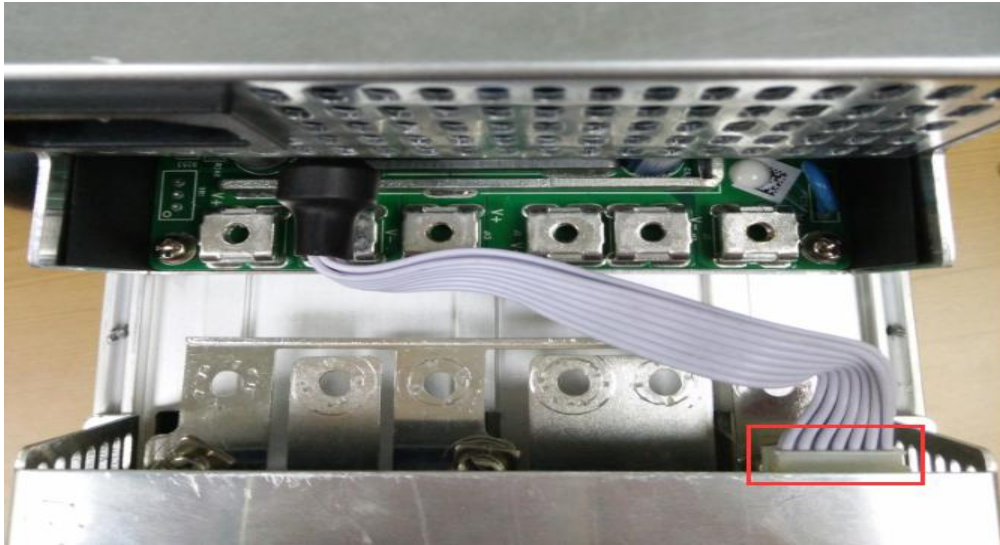
8.2. Разборка и установка блока питания

8.2.1. Разборка блока питания

1) Выверните четыре винта, которыми блок питания крепится к корпусу, а затем выверните шесть винтов, которыми крепятся медные пластины на блоке питания. Отсоедините кабель вентилятора от источника питания.



2) После завершения вышеуказанной операции осторожно вытяните блок питания (не вытягивайте слишком долго, кабель управления питанием все еще подключен к панели управления), как показано на рисунке.:

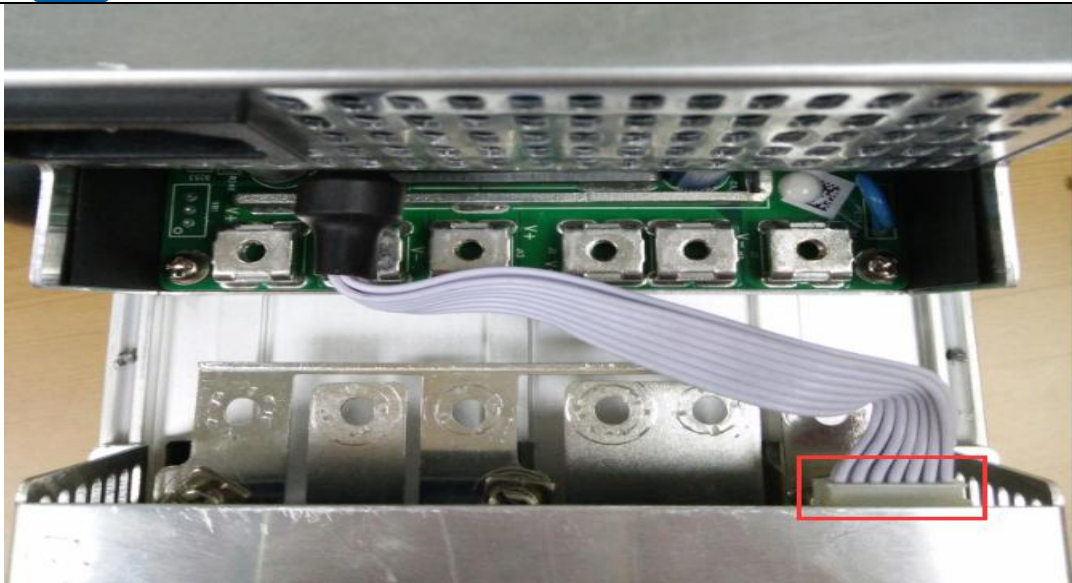


3) Отсоедините кабель управления питанием на панели управления, отключите блок питания и извлеките блок питания.:

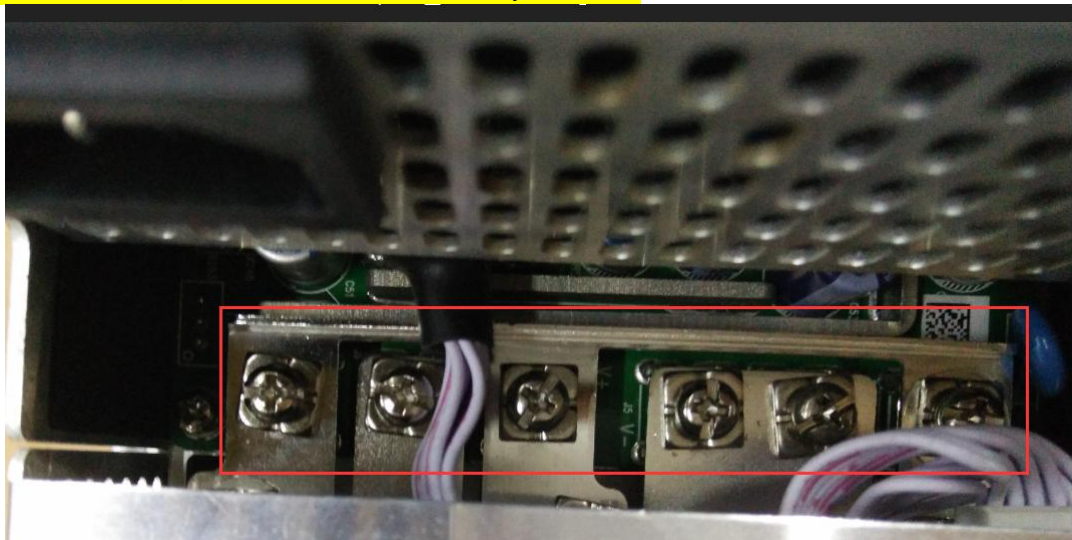


8.2.2. Установка источника питания

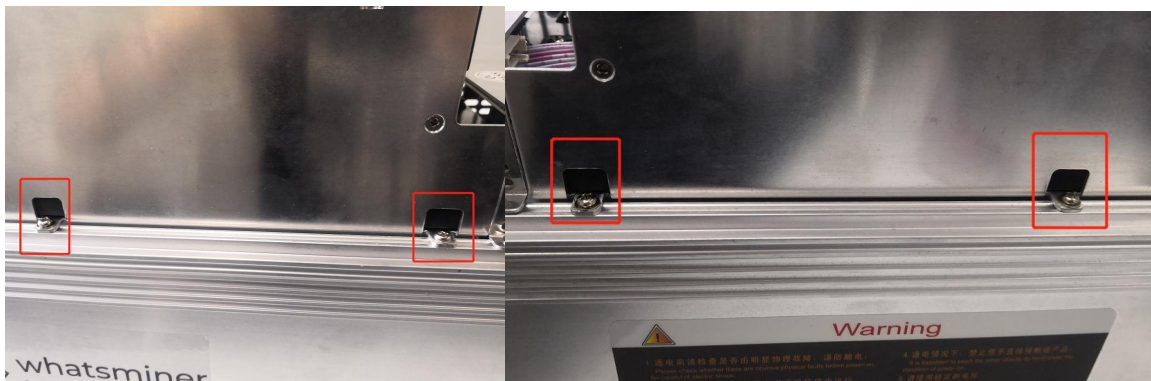
1) Сначала подключите кабель управления блока питания к соответствующему разъему на панели управления, как показано ниже.:



2) Затем подключите 6 положительных и отрицательных клемм источника питания к медный ряд один за другим, а затем по очереди установите 6 винтов. Винты должны быть затянуты, а прокладка должна быть выровнена параллельно краю медного стержня, чтобы избежать короткого замыкания, сжигающего источник питания или плату питания, как показано ниже.:



3) Наконец, затяните винты четырех фиксированных блоков питания на шасси, и блок питания установлен, как показано ниже.:



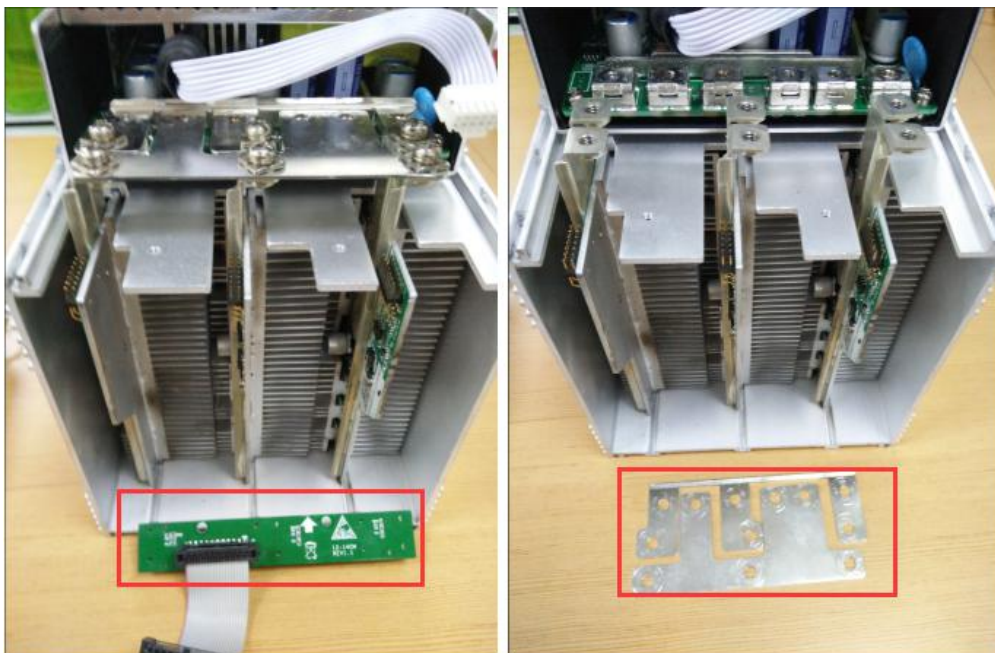
8.3. Разборка и установка платы Hash

8.3.1. Разборка хеш-платы

1) На каждой машине для майнинга есть три хеш-платы (порядковый номер хеш-платы показан ниже). Прежде чем снимать плату, сначала снимите плату управления и приточный вентилятор, как показано ниже.:



2) Снимите переходную пластину и медную пластину, прикрепленную к панели управления, как показано на рисунке.:

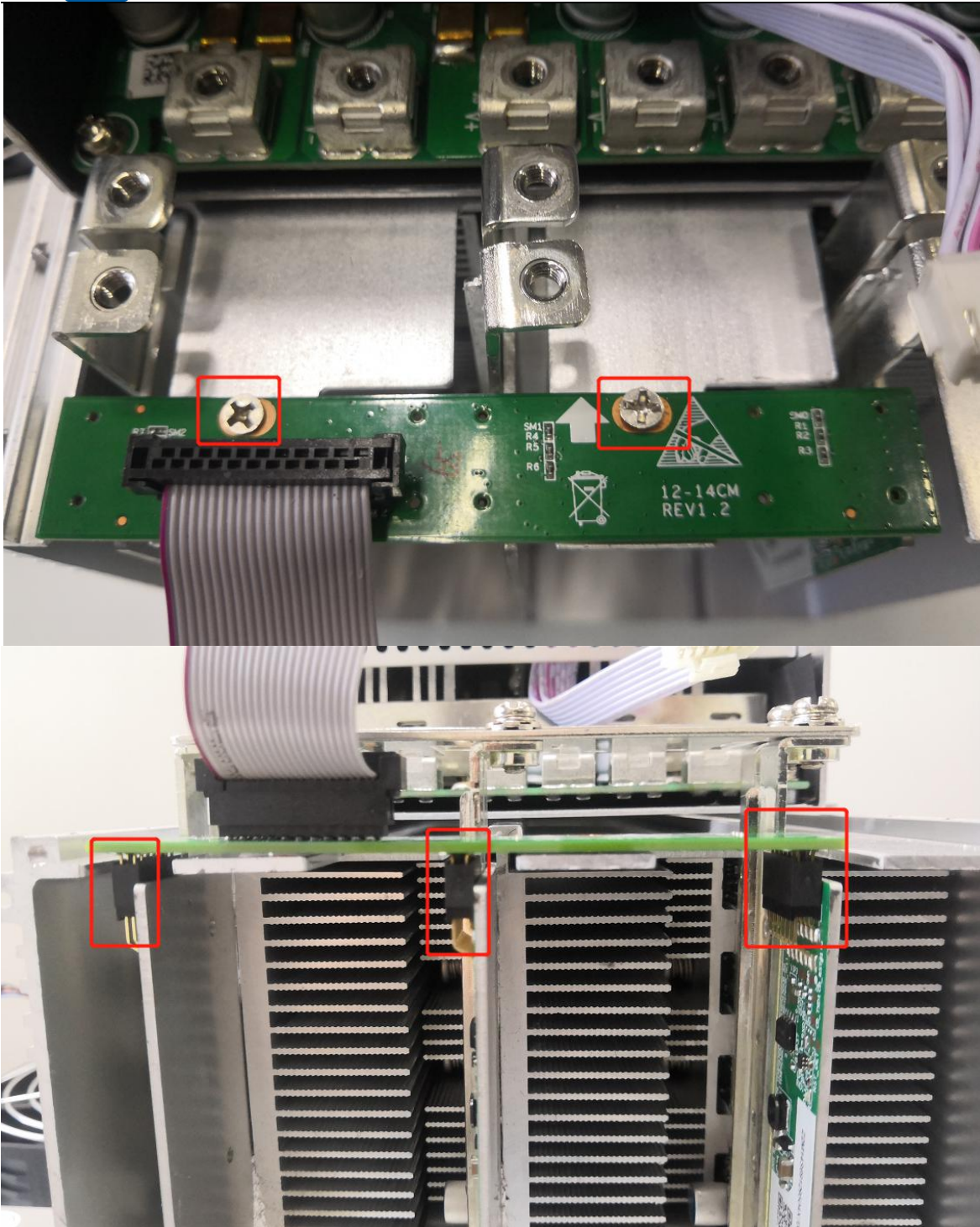


8.3.2. Установка хеш-платы

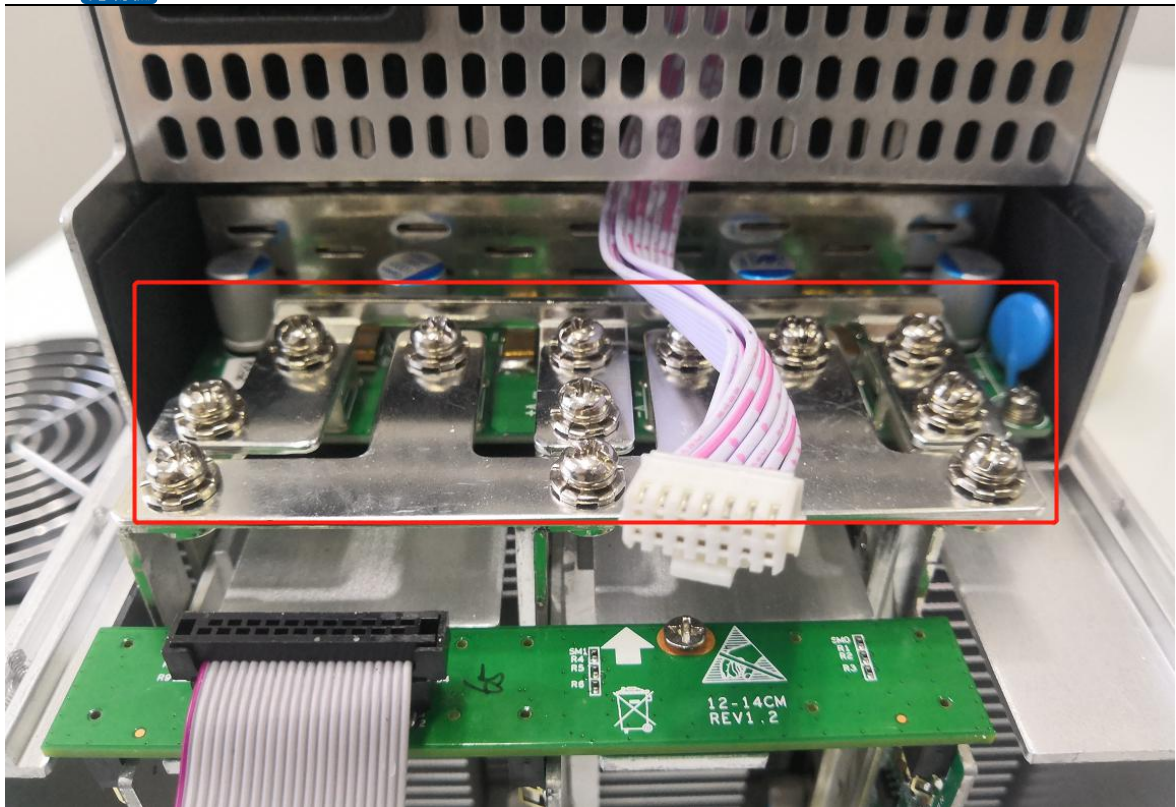
1) Когда хэш-плата загружена в шасси, одна рука держит плату в слоте для хэш-платы и последовательно входит в шасси, как показано на рисунке.:



2) После установки хэш-платы в корпус сначала установите плату адаптера. Гнездо платы адаптера и штифт хэш-платы должны быть установлены на место, чтобы избежать других проблем, вызванных проблемами с контактом, как показано на рисунке.:



3) После установки переходной пластины установите медную шину. Когда силовая шина подключена к шеш-плате, положительный и отрицательный полюсы медной шины не могут быть подключены неправильно, а винтовые площадки фиксированной медной шины должны быть выровнены с краем медной шины, в противном случае это может быть возможно. включить. Машина будет замкнута накоротко, и необходимо затянуть фиксирующие винты, чтобы избежать нормальной работы машины из-за плохого контакта с медными стержнями, как показано на рисунке:



4) После установки медного ряда устанавливаются плата управления и вентилятор, а также хеш-плата, как показано на рисунке.:

