**Терминал Vendista.**

Руководство по быстрому старту

Содержание

[1 Введение 3](#_Toc86851644)

[2 Требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала 3](#_Toc86851645)

[3 Состав рабочего места 3](#_Toc86851646)

[4 Подключение терминала 6](#_Toc86851647)

[5 Обмен данными с терминалом 6](#_Toc86851648)

[6 Обмен данными с модемом SIM800С 7](#_Toc86851649)

[7 Передача лога 7](#_Toc86851650)

[8 Старт проекта 9](#_Toc86851651)

[9 Описание проекта 11](#_Toc86851652)

[Приложение А](#_Toc86851653) [Схема рабочего места 14](#_Toc86851654)

# Введение

1. Данное руководство предназначено для разработки программного кода взаимодействия с платежным терминалом Vendista v1.
2. Аппаратная реализация построена на базе терминала Vendista v1, макетных плат STM32f103 и SIM800C.
3. В качестве примера предоставляется исходный код проекта VendistaSlave.

# Требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала

К работам допускаются инженеры прошедшие инструктаж по технике безопасности по работе с низковольтным оборудованием.

# Состав рабочего места

Схема рабочего места приведена в приложении А.

Для сборки рабочего места используются :

* терминал Vendista (рисунок 1), с описанием можно познакомиться по ссылке: <https://docs.google.com/document/d/1qrpPmoqZQ9PrAjQDCfmy3vqGdd6K5k6vsp6fpURa0NI>



Рисунок 1

* макетная плата sim800 (рисунок 2), приобрести можно по ссылке (или использовать аналогичную с учетом схемы подключения):

https://aliexpress.ru/item/32764713973.html?spm=a2g2w.productlist.0.0.386461c7MAJsFQ

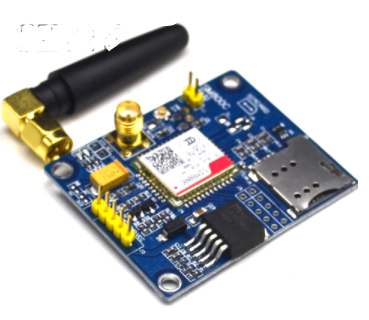


Рисунок 2

* сим карта с интернет трафиком, например Билайн «Для умных вещей»
* макетная плата STM32f103 (рисунок 3), приобрести можно по ссылке:

https://aliexpress.ru/item/1005003062293069.html?sku\_id=12000023689289430&spm=a2g2w.productlist.0.0.737f65e84CesoJ

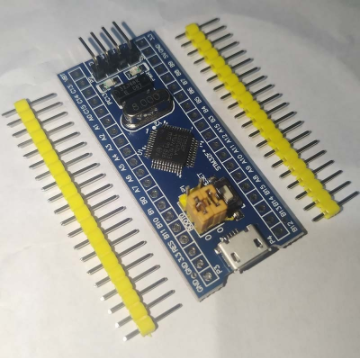


Рисунок 3

* переходник USATR - RS232 (рисунок 4), приобрести можно по ссылке(или использовать аналогичный):

https://aliexpress.ru/item/4001050701926.html?algo\_expid=38b22a47-4598-4ad3-8d9f-08dace03094d-10&algo\_pvid=38b22a47-4598-4ad3-8d9f-08dace03094d&btsid=0b8b036316358710845913692e14e9&sku\_id=10000013765390650&spm=a2g0o.search0302.0.0.22d14789pgdoOc&ws\_ab\_test=searchweb0\_0%2Csearchweb201602\_%2Csearchweb201603\_



Рисунок 4

* программатор ST Link-V2 (рисунок 5), приобрести можно по ссылке: https://aliexpress.ru/item/1005001356352142.html?sku\_id=12000015795593133&spm=a2g2w.productlist.0.0.29e3432cZrniYZ



Рисунок 5

* источник питания +9B 2A, ссылка для заказа: https://www.chipdip.ru/product/gst18e09-p1j

# Подключение терминала

Подключение производится через разъем RJ-45 (Vendista v.1)

Таблица 1- Назначение контактов разъема RJ-45

| **Pin** | **RJ-45** | **Master** |
| --- | --- | --- |
| 1 (бело-оранжевый) | VCC | VCC (5 – 40V) |
| 2 (оранжевый) | Uartcommon | Uartcommon |
| 3 (бело-зеленый) | GND | GND (5 – 40V) |
| 4 (синий) |  |  |
| 5 (бело-синий) | UartRx | UartTx |
| 6 (зеленый) | UartTx | UartRx |
| 7 (бело-коричневый) |  |  |
| 8 (коричневый) |  |  |

Расположение контактов разъем RJ-45 - в соответствии с рисунком 6.

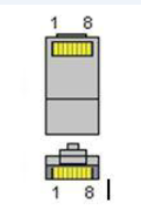


Рисунок 6

# Обмен данными с терминалом

Настройки обмена: скорость 115200, 8 бит данных, 1 стоп бит, без паритета. Уровень сигнала TTL.

В исходном проекте для обмена данными с модемом используется UART2, порт PA2(TX) и PA3(RX)

Ссылка на протокол обмена Vendista Slave:

<https://docs.google.com/document/d/1iwbX5Jl4dMafToKnmDrM8H7ymeEIrH6x1djTmfk_RJg>

# Обмен данными с модемом SIM800С

Настройки обмена: скорость 115200, 8 бит данных, 1 стоп бит, без паритета. Уровень сигнала TTL.

В исходном проекте для обмена данными с модемом используется UART3, порт PB10(TX) и PB11(RX).

Схема подключения - в соответствии с Приложением А.

# Передача лога

Настройки обмена: скорость 115200, 8 бит данных, 1 стоп бит, без паритета. Уровень сигнала TTL, для подключения к ПК используется переходник USART - RS232.

В исходном проекте для передачи лога - используется UART1, порт PA9(TX)

Формат сообщения:

* сначала идет время от старта программы в мс.
* затем признак ">"/"<" передачи на терминал/приема от терминала или сервера ">S" / "<S"
* после идет передаваемая команда
* последним идет название команды(при обмене с терминалом).

Пример вывода:

329421.   >01 00 E9 02 06    PingServer

Для просмотра сообщений при работе, можно использовать программу hypertrm.exe или аналогичную.

Порядок запуска программы.

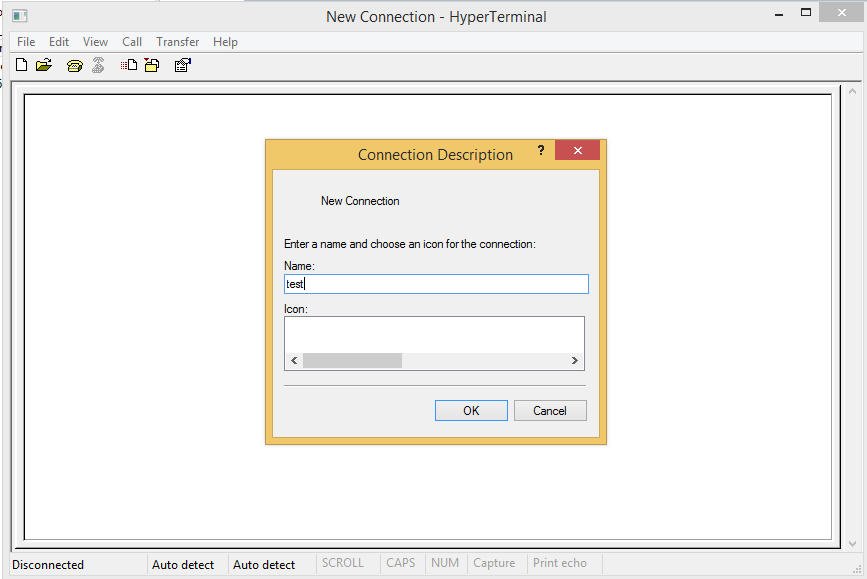
1. Запустить программу hypertrm.exe, ввести имя сессии.  
   

Рисунок 7

1. Выбрать СОМ порт, к которому подключено рабочее место

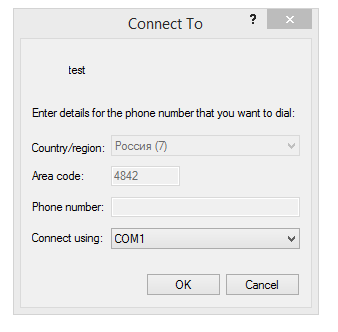
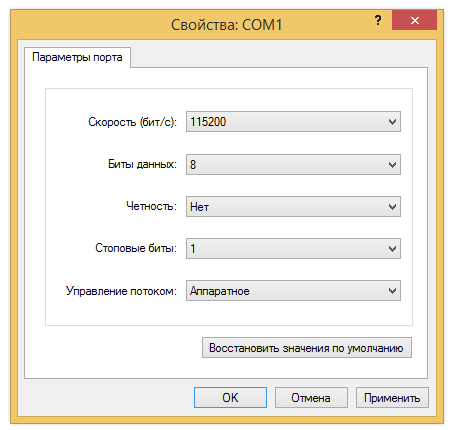


Рисунок 8

1. Ввести настройки СОМ порта, согласно рисунку 9

Рисунок 9

1. В появившемся окне программы будут выводится передаваемые сообщения.

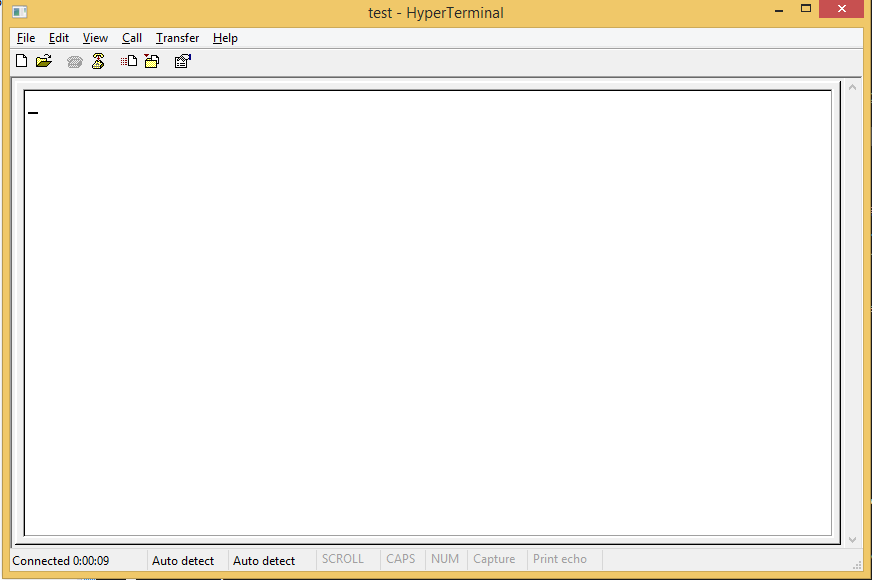


Рисунок 10

# Старт проекта

Для работы необходимо установить программу STM32CubeIDE, скачать можно с официального сайта https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubeide.html, в процессе установки согласиться с установкой драйвера для ST-Link.

В качестве примера предоставляется исходный код проекта VendistaSlave.

Порядок подключения проекта:

1. запустить программу STM32CubeIDE, перейти на вкладку

File/Import...

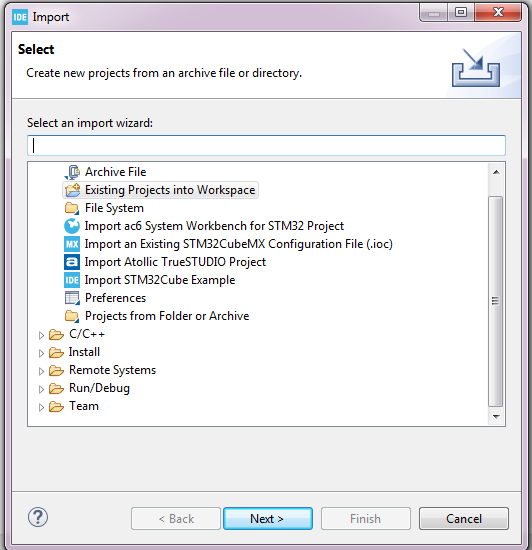


Рисунок 11

1. Нажать "Next" и указать путь к проекту VendistaSlave.

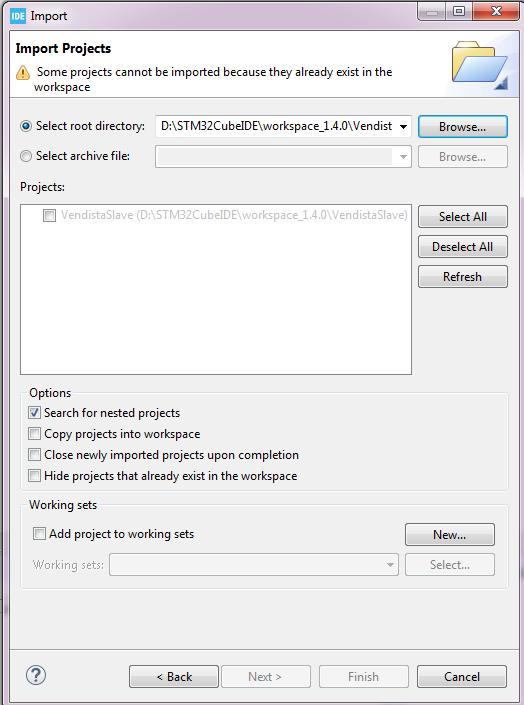


Рисунок 12

1. Нажать "Finish".
2. После успешного импорта проекта, нажать "Ctrl + B" для компиляции.
3. Для настройки отладки необходимо перейти на вкладку Run/Debug Configuration и дважды щелкнуть по выделенному полю.

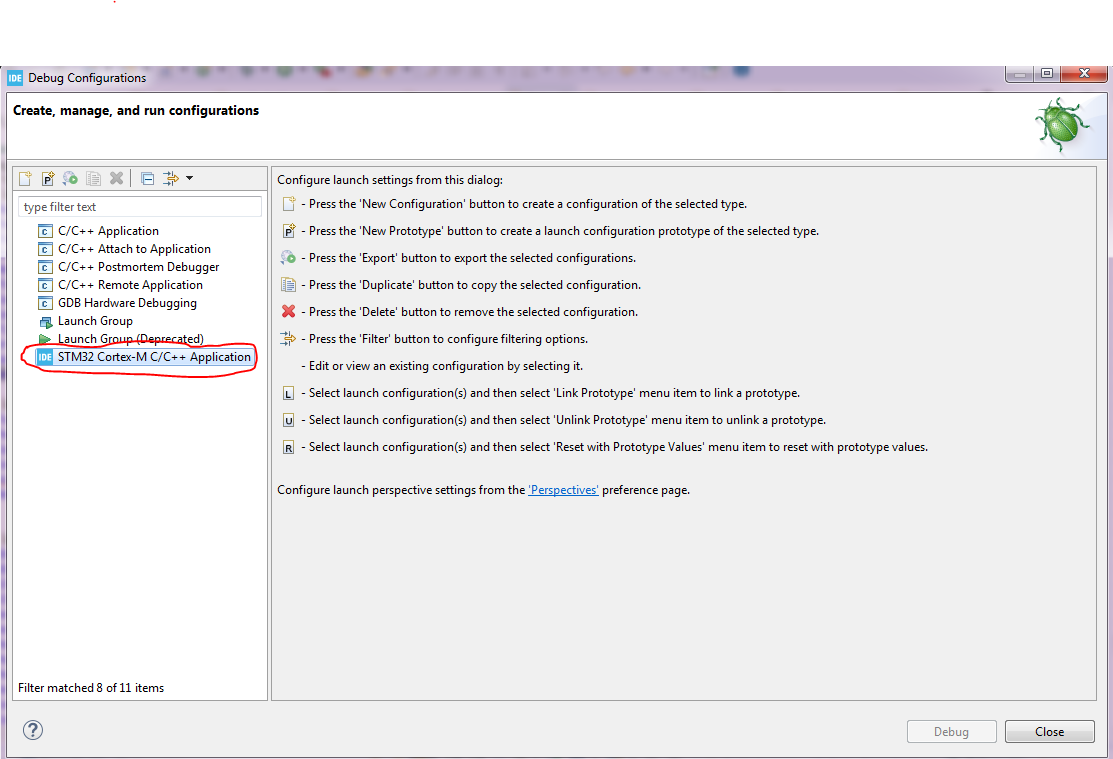


Рисунок 13

1. В появившемся окне на вкладке Debugger выберать SWD и ST-LINK и нажать Scan, должен появиться номер ST-Link, если он подключен.

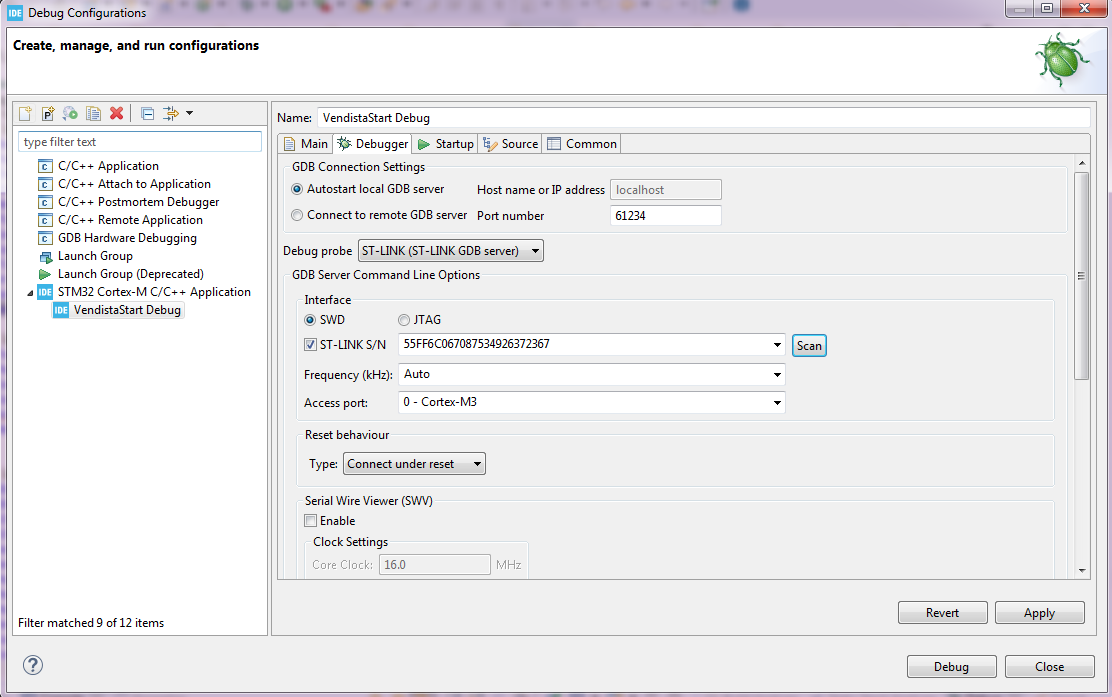


Рисунок 14

Если рабочее место собрано правильно, подключено питание, ST-Link, RS-232, после нажатия "Debug" запустится отладчик, в котором можно увидеть работу программы. Ход выполнения программы можно отслеживать по передаваемому логу.

1. Для программирования контроллера без отладки достаточно нажать "Run"(Рис.15).



Рисунок 15

# Описание проекта

В проекте задействованы две задачи StartMainTask(сценарий работы) и StartGsmTask(обмен данными с сервером при помощи модема SIM800C).

Для подключения к сотовому оператору использовалась настройка "internet.beeline.ru","beeline","beeline". Адрес сервера "slave.ifuture.su", порт:88.

После старта программы на терминал передается команда заполнить экран синим цветом (FillScreen с параметром 0x0010) при помощи функции nExchangeDataVen(). Затем передаются две команды вывода на экран строк текста (WriteLine) " ДЕМО-пример", " Slave режима" используя функцию bWriteLineVen().



Рисунок 16

Через 3 секунды на терминал передается команда показать на LCD картинку1 (ShowPicture), рисунок 17.



Рисунок 17

Далее программа ожидает команду от терминала Touch (уведомление о нажатии на LCD). После получения команды Touch, на терминал отправляется команда ReadCard при помощи функции bComReadCard() с параметром суммы 1руб. На экране терминала появится приглашение к оплате, рисунок18.



Рисунок 18

После успешного чтения карты терминал пришлет пакет для отправки на сервер (PacketToServer) и результат чтения карты (CardReadResult). Пакет данных добавляется в очередь отправки и передается на сервер. Полученный ответ от сервера передается на терминал командой PacketFromServer и на экран выводится QR-код при помощи функции bComQrCode() (команда протокола ShowQR).



Рисунок 19

При отсутствии ответа через 10 сек. на терминал подается команда отмены транзакции (CancelLastTransaction).

Далее сценарий повторяется с команды ShowPicture, рисунок 17.

# Приложение А

# Схема рабочего места

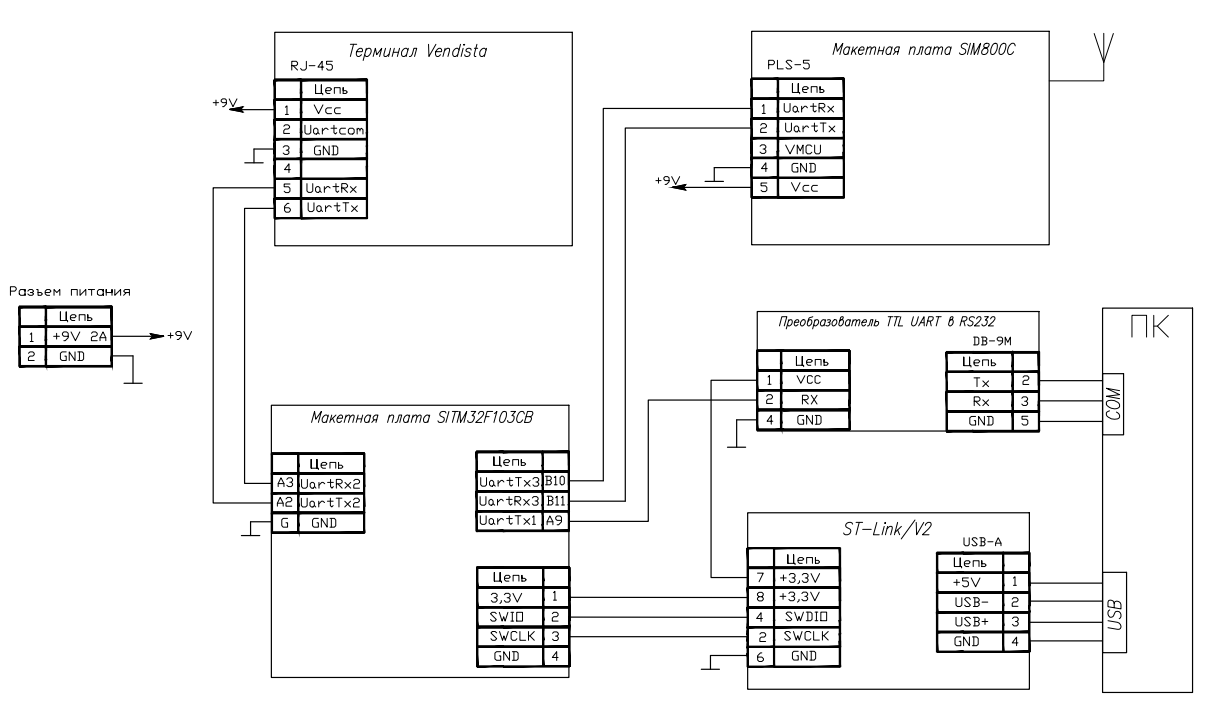


Рисунок А.1