Инструкция по установке «Специализированное программное обеспечение «Универсальный контроллер для платных дорог FLYTOLL»

Настоящая инструкция описывает установку экземпляра программного обеспечения Специализированное программное обеспечение «Универсальный контроллер для платных дорог FLYTOLL». Ввиду отсутствия у Эксперта специализированного аппаратного обеспечения для установки ПО, ПО разворачивается при помощи приложения виртуализации QEMU.

С целью демонстрации ПО используется QEMU - приложение виртуализации с открытым исходным кодом (лицензия GPL v2), которое используется для эмуляции различных архитектур и доступно для загрузки по ссылке <u>https://www.qemu.org/download/#linux</u>. Экземпляр ПО Специализированное программное обеспечение «Универсальный контроллер для платных дорог FLYTOLL» для тестирования и проверки можно развернуть на любом дистрибутиве linux, поддерживающем установку QEMU.

Экземпляр ПО "Специализированное программное обеспечение «Универсальный контроллер для платных дорог FLYTOLL»" доступен по ссылке <u>https://disk.yandex.ru/d/mHL1BF4IUENIgA</u> Образ собран для архитектуры x86_64.

Linux*

Дистрибутив ОС (Debian и так далее) не используется в ПО, только ядро и загрузчик. Скрипты инициализации разработаны индивидуально и являются частью образа (Версия компоненты: 5.10.7; Название лицензии: GPL-2.0; Ссылка на лицензию:<u>https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.txt</u>; Архив с исходным кодом: linux-5.10.7.tar.xz; Ссылка на репозиторий: <u>https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v5.x</u>)

В ходе установки на виртуальную платформу будет установлен экземпляр ПО «Специализированное программное обеспечение «Универсальный контроллер для платных дорог FLYTOLL». Установка экземпляра ПО позволяет:

- проверить работоспособность ПО Специализированное программное обеспечение «Универсальный контроллер для платных дорог FLYTOLL»;

- проверить возможность конфигурирования основных интерфейсов;

- проверить возможность конфигурирования периферийного оборудования;

Минимальные требования для установки экземпляра ПО:

- Программные требования: ОС на базе ядра Linux с развернутым ПО QEMU;

- Минимальные требования к компьютеру/виртуальной машине:

- 1 CPU;
- HDD 15Gb;
- RAM 8Gb;
- network 100Mb/s.

Шаг 1. Установка эмулятора платформы sudo apt install qemu-system-x86

*При использовании отличного от apt менеджера пакетов ОС необходимо выполнить команду с использованием соответствующего менеджера для установки QEMU.

Шаг 2. Загрузка архива с экземпляром ПО. Загрузить ПО можно со страницы размещения дистрибутива по адресу <u>http://t-</u>traffic.spb.ru/?page_id=1477

После загрузки необходимо размесить архив в домашней директории пользователя, например, /home/user/

Шаг 3. Распаковка архива с экземпляром ПО.

Для распаковки архива с экземпляром ПО необходимо использовать архиватор, который поддерживает формат *.zip. В архиве с экземпляром ПО содержатся Образ flytoll-prod-1.0.2-12.bin + flytoll-prod-1.0.2-12.rom для архитектуры x86 64.

Шаг 4. Выполнить запуск операционной системы из образа.

Для запуска операционной системы необходимо перейти в дистрибутив, в который были распакованы файлы flytoll-prod-1.0.2-12.bin + flytoll-prod-1.0.2-12.rom и выполнить следующую команду:

qemu-system-x86_64 -M pc -kernel flytoll-prod-1.0.2-12.bin -drive file=flytollprod-1.0.2-12.rom,if=virtio,format=raw -append ''rootwait root=/dev/vda console=tty1 console=ttyS0'' -net nic,model=virtio -net user -nographicd

После успешного запуска появится приглашение для входа в настройки контроллера портала, вы увидите интерфейс командной строки (CLI):

FLYTOLL Software, T-Traffic Software (FT2101-RU)
Version 1.0 (build 225), RELEASE SOFTWARE, productin
Technical Support: http://www.t-traffic.spb.ru
Copyright (c) 2020-2021 by T-Traffic, LLC.
Compiled 10-Sep-2021 15:45 by plotnikov
FLYTOLL QEMU (emulation) processor (arch x86_64) wi.
Processor board ID 4279256517
Last reset from power-on
Controller console port is now available
System ready as of Tue May 31 11:38:54 UTC 2022
flytoll>

Шаг 5. Использование подсказки-автодополнения

Для удобного использования интерфейса командной строки контроллера пользуйтесь клавишей ? и Tab. Например, если в приглашении командной строки

(config)>

нажать клавишу ?, вы увидите набор доступных команд текущего уровня с описанием.

access-enable Create a temporary Access-List entry access-profile Apply user-profile to interface clock Manage the system clock	
access-profile Apply user-profile to interface clock Manage the system clock	
clock Manage the system clock	
clock Manage the system clock	
configure Enter configuration mode	
exit Exit this CLI session	
logout Logout of the current CLI session	
ping Send messages to network hosts	
show Show running system information	
traceroute Print the route packets trace to network host	
<pre>flytoll> access-enable Create a temporary Access-List entry access-profile Apply user-profile to interface clock Manage the system clock configure Enter configuration mode exit Exit this CLI session logout Logout of the current CLI session ping Send messages to network hosts show Show running system information traceroute Print the route packets trace to network host flytoll></pre>	

Для того чтобы сделать процесс ввода команд максимально удобным, интерфейс командной строки имеет функцию автодополнения команд и параметров, подсказывая пользователю, какие команды доступны на текущем уровне вложенности. Автодополнение работает по клавише [Tab].

flytoll> acc<**Tab>** access-enable access-profile flytoll> access-



Шаг 6. Конфигурация оборудования.

Для того чтобы перейти в режим конфигурации периферийного оборудования необходимо выполнить команду **configure**.



Для отображения списка настраиваемого оборудования необходимо ввести в окно терминала ? и затем выбрать оборудование, которое подлежит дальнейшей настройке.

flytoll> configure terminal		
(config)>		
anpr	Configure ANPR service	
channel	Configure upstream channel	
dsrc	Configure DSRC interface	
exit	Exit from configuration mode	
interface	Select an interface to configure	
logout	Logout of the current CLI session	
(config)>dsrc enable Cannot write to the running-config. The error while request to the config daemon. (dsrc-if)>		

Т.к. все проверки ПО выполняются на эмуляторе без подключения реального оборудования, в терминале будут отображаться ошибки, связанные с запуском сервисов и ошибки связи с оборудованием.

Конфигурация интерфейсов аппаратного контроллера и периферийного оборудования выполняется аналогично с применением команд ПО Специализированное программное обеспечение «Универсальный контроллер для платных дорог FLYTOLL»

Правообладатель готов продемонстрировать ПО "Специализированное программное обеспечение «Универсальный контроллер для платных дорог FLYTOLL»".

Координаты для связи: Support@t-traffic.spb.ru Контактное лицо: Евгений Гурьянов Тел. +7 981 809 85 45