



Развертывание R-Operator на Astra Linux

Руководство пользователя

Оглавление

1	Предварительная подготовка операционной системы	3
2	Установка пакетов программ	4
2.1	Создание пользователя	4
2.2	Настройка правил sudoers для пользователя	4
2.3	Настройка прав для dotnet	5
2.4	Настройка БД PostgreSQL	5
2.5	Установка и настройка RabbitMQ	6
2.6	Установка dotnet 3	7
2.7	Установка dotnet 8	8
2.8	Настройка NTP	9
2.9	Установка R-Operator и Менеджера лицензий	9
2.10	Задание статического имени сетевому интерфейсу в ОС AstraLinux (опционально)	10
3	Возможные проблемы и способы их устранения	11
3.1	Ошибки подключения к БД	11
3.2	Ошибки при установке dotnet	12
3.3	Ошибки запуска служб Р-Оператор или менеджера лицензий	13

1 Предварительная подготовка операционной системы

При необходимости использовать проху для подключения к сети интернет.

Описание действия	Команда терминала
Создать файл конфигурации	<code>sudo touch /etc/apt/apt.conf.d/98proxy</code>
Отредактировать файл </etc/apt/apt.conf.d/98proxy >	<code>Acquire::http::proxy "http://<loginProxy>:<passwordProxy>@<адрес proxy сервера>:<порт>";</code> <code>Acquire::https::proxy "http://<loginProxy>:<passwordProxy>@<адрес proxy сервера>:<порт>";</code>
Отредактировать файл </etc/environment >	<code>http_proxy=http://<loginProxy>:<passwordProxy>@<адрес proxy сервера>:<порт></code> <code>https_proxy=http://<loginProxy>:<passwordProxy>@<адрес proxy сервера>:<порт></code> <code>export no_proxy=localhost,127.0.0.0,127.0.1.1,127.0.1.1,local.home,build-server</code>
Отредактировать файл </etc/wgetrc>	В разделе, начинающимся со строк: # You can set the default proxies for Wget to use for http, https, and ftp. # They will override the value in the environment. Добавить следующие параметры: <code>https_proxy = http://<адрес proxy сервера>:<порт>/</code> <code>http_proxy = http://<адрес proxy сервера>:<порт>/</code> <code>ftp_proxy = http://<адрес proxy сервера>:<порт>/</code> <code>proxy_user = <loginProxy></code> <code>proxy_passwd = <passwordProxy></code>

2 Установка пакетов программ

Требуется установить необходимые пакеты программ.

Описание действия	Команда терминала
Файл <code>/etc/apt/sources.list</code> привести к следующему виду с правами root: ВАЖНО! строки должны быть без пробелов и лишних символов (в т. ч. '#')	<pre># Astra Linux repository description https://wiki.astralinux.ru/x/0oLiC #deb cdrom:[OS Astra Linux 1.7.3 1.7_x86-64 DVD]/1.7_x86-64 contrib main non-free deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/ 1.7_x86-64 main contrib non-free deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/ 1.7_x86-64 main contrib non-free deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/ 1.7_x86-64 main contrib non-free deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/ 1.7_x86-64 main contrib non-free</pre>
Описание	Команда терминала
Обновить кэш источников приложений	<code>sudo apt-get update</code>
Установить пакет <code>libgdipplus</code>	<code>sudo apt-get install libgdipplus</code>

2.1 Создание пользователя

Необходимо создать пользователя `rvi`, если он не создан

Описание действия	Команда терминала
Добавить пользователя	<code>sudo useradd rvi</code>
Создать рабочую директорию пользователя	<code>sudo mkdir /home/rvi</code>
Предоставить права для доступа директории	<code>sudo chmod 777 /home/rvi</code>

2.2 Настройка правил `sudoers` для пользователя

Описание действия	Команда терминала	Комментарий
Удалить файл с правилами для пользователя <code>rvi</code> если он существует	<code>pkexec visudo -f /etc/sudoers.d/rvi</code>	Необходимо для работоспособности перезапуска сервиса после сохранений настроек сервера в клиенте R-OPERATOR
Создать новый файл для правил <code>sudoers</code>		
Открыть на редактирование файл правил		

Добавить в файл само правило и сохранить файл	Текст который нужно поместить в файл: <pre>rvi ALL=NOPASSWD: /bin/systemctl start rvi-operator-main.service, /bin/systemctl stop rvi-operator-main.service, /bin/systemctl restart rvi-operator-main.service, /bin/systemctl start rvi-operator-main, /bin/systemctl stop rvi-operator-main, /bin/systemctl restart rvi-operator-main</pre>	Разрешаем доступ пользователю rvi запускать некоторые команды (которые перечислены через запятую) под sudo без пароля.
---	--	--

2.3 Настройка прав для dotnet

Описание действия	Команда терминала	Комментарий
Установка SUID для dotnet	<code>sudo chmod u+s /usr/bin/dotnet</code>	Необходимо для полноценной работы инспектора (перезапуск служб)

2.4 Настройка БД PostgreSQL

Если уже установлен Postgres другой версии и необходимо ее функционирование параллельно (в том числе и для апгрейда с более старой major-версии):

Описание действия	Команда терминала
Запустить службу	<code>/opt/pgpro/std-14/bin/pg-setup service start</code>
Создать БД	<code>/opt/pgpro/std-14/bin/pg-setup initdb --tune=RVIVMS</code>
Создать службу	<code>/opt/pgpro/std-14/bin/pg-setup service enable</code>
Установка пакета	<code>sudo apt-get install postgrespro-std-14-contrib</code>

Если postgres не установлен:

Описание действия	Команда терминала
Добавить адрес репозитория в файл /etc/apt/sources.list	<code>echo deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/ 1.7_x86-64 astra-ce > > /etc/apt/sources.list</code>
Установить пакет ca-certificates	<code>sudo apt install ca-certificates</code>
Обновить список репозитория	<code>sudo apt-get update</code>
Установить пакет	<code>sudo apt install postgresql-14</code>

После успешной установки пакетов postgresql необходимо задать пароль для подключения к БД. Если пользователь 'postgres' уже создан с соответствующим паролем для работы с БД "RVIVMS", следующие шаги пропускаются.

ВАЖНО!!! Необходимо внимательно вводить пароль пользователя postgres, в противном случае учетная запись может быть заблокирована вследствие многократного подключения с неправильными учетными данными, и потребуется повторить предыдущий шаг.

Описание действия	Команда терминала
Выполнять команды от имени пользователя postgres	<code>sudo -i -u postgres</code>
Запустить утилиту psql	<code>psql</code>
Запрос сброса пароля от пользователя postgres=#	<code>\password postgres</code>
Ответить на вопросы интерактивного меню*	
Enter new password:*	<code>"password"</code>
Enter it again:*	<code>"password"</code>
Завершить работу psql	<code>\q</code>
Завершить сессию пользователя postgres	<code>exit</code>

* Список возможных проблем при выполнении действий в разделе (3.1 Ошибки подключения к БД)

Описание действия	Команда терминала
Проверить версию установленных пакетов	<code>sudo su postgres -c "/usr/lib/postgresql/14/bin/postgres --version"</code>

Если Postgresql установлен, то в терминале появится следующее сообщение:

```
rvi@astra-ws0640:~$ sudo su postgres -c "/usr/lib/postgresql/14/bin/postgres --version"
postgres (PostgreSQL) 14.7 (Debian 1:14.7-3)
```

2.5 Установка и настройка RabbitMQ

Установка RabbitMQ

ASTRA	Команда терминала
Обновить список репозиториев	<code>sudo apt update</code>
Установить пакет*	<code>sudo apt install rabbitmq-server</code>

*подключены стандартные репозитории:

<https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=47416696>

Настройка RabbitMQ

Команда терминала
<code>sudo systemctl enable rabbitmq-server</code>
<code>sudo systemctl start rabbitmq-server</code>
<code>sudo rabbitmqctl add_user operator operator</code>
<code>sudo rabbitmqctl set_user_tags operator administrator</code>
<code>sudo rabbitmqctl set_permissions -p / operator ".*" ".*" ".*"</code>
<code>sudo rabbitmq-plugins enable rabbitmq_management</code>
<code>sudo systemctl restart rabbitmq-server</code>

Результатом успешного выполнения операции установки и настройки RabbitMQ является возможность авторизоваться в консоли администратора rabbitmq по адресу `<ip_адрес_сервера>:15672` с учетными данными `operator/operator`

2.6 Установка dotnet 3

Описание действия	Команда терминала	Результат
Установить пакеты <code>ca-certificates</code> и <code>apt-transport-https</code> и добавить ключ подписывания пакетов Microsoft в список доверенных ключей	<code>sudo apt install ca-certificates apt-transport-https</code> <code>wget --no-check-certificate -qO - https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc gpg --dearmor sudo tee /etc/apt/trusted.gpg.d/microsoft.asc.gpg > /dev/null</code>	
Загрузить параметры репозитория Microsoft (параметры сохраняются в файле <code>/etc/apt/sources.list.d/microsoft-prod.list</code>)	<code>sudo wget https://packages.microsoft.com/config/debian/10/prod.list -O /etc/apt/sources.list.d/microsoft-prod.list</code>	
Обновить кеш пакетов	<code>sudo apt update</code>	
Библиотеки исполнения	<code>sudo apt install aspnetcore-runtime-3.1</code>	
Проверить корректность установки*	<code>/usr/share/dotnet/dotnet --info</code>	Версия должна быть 3.1.xxx

Проверить корректность установки*	<code>dotnet --info</code>	Версия должна быть 3.1.xxx
-----------------------------------	----------------------------	-----------------------------------

* Список возможных проблем при выполнении действий в разделе (3.2 Ошибки при установке dotnet)

2.7 Установка dotnet 8

Актуально для версии Оператор 6.0 и выше

- Документация на сайте Microsoft по ссылке <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/core/install/linux-scripted-manual>
- Скачать дистрибутив dotnet8 можно по ссылке: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/8.0>

Описание действия	Команда терминала	Результат
Скачать дистрибутив с оф. сайта распаковать в соответствующей директории	<code>/usr/share/dotnet</code>	
Добавить файл (если нет)	<code>sudo touch /etc/profile.d/dotnet.sh</code>	
Добавить строку в файл <code>/etc/profile.d/dotnet.sh</code>	<code>echo 'export PATH=\$PATH:/usr/share/dotnet' sudo tee --append /etc/profile.d/dotnet.sh</code>	
Перезапустить ПК		
Проверить версию dotnet	<code>dotnet --info</code>	Должен получиться примерно такой вывод (пути могут отличаться): ПАКЕТ SDK ДЛЯ .NET: Version: 8.0.400 Commit: 36fe6dda56 Workload version: 8.0.400-manifests.b6724b7a MSBuild version: 17.11.3+0c8610977

Описание действия	Команда терминала	Результат
		Среда выполнения: OS Name: astra OS Version: 1.7_x86-64 OS Platform: Linux RID: linux-x64 Base Path: /home/rvi/dotnet/sdk/8.0.400/ и т.д.

2.8 Настройка NTP

Описание действия	Команда терминала
	<code>sudo apt-get install ntp</code>
	<code>sudo systemctl enable ntp update-rc.d ntp defaults</code>
	<code>sudo systemctl start ntp service ntp start</code>
Запустить редактор	<code>sudo vi /etc/ntp.conf</code>
добавить строку после <pool 0.debian.pool.ntp.org iburst>. Затем сохранить/закрыть файл (ctrl+c, :wq)	<code>server <IP адрес NTP сервера> prefer</code>
Далее в терминале	<code>sudo systemctl restart ntp service restart ntp</code>
	<code>sudo iptables -I INPUT 1 -p udp --dport 123 -j ACCEPT</code>
настройка timezone	<code>cp /usr/share/zoneinfo/Europe/Moscow /etc/localtime</code>

2.9 Установка R-Operator и Менеджера лицензий

Описание действия	Команда терминала
Установка R-Operator	<code>sudo dpkg -i <Имя пакета r-operator>.deb</code>
Установка менеджера лицензий	<code>sudo dpkg -i <Имя пакета менеджера лицензий>.deb</code>

Список возможных проблем при выполнении действий в разделе (3.3 Ошибки запуска служб Р-Оператор или менеджера лицензий)

Все службы запускаются в автоматическом режиме после перезапуска ПК

Описание действия	Команда терминала
	<code>sudo systemctl reboot</code>

- Проверить работоспособность служб можно через мониторинг: localhost:8099/client
- Командой в терминале : `ps aux | grep r-operator`

Должен получиться следующий результат:

```
rvi@astra-ws0640:~$ ps aux | grep r-operator
rvi   699  0.1  0.7 274298116 126548 ?    Ssl  окт31  27:31 /usr/share/dotnet/dotnet /opt/r-operator/replication/RUBEZH.ReplicationService.dll
rvi   710  0.2  0.9 274491216 154072 ?    Ssl  окт31  47:43 /usr/share/dotnet/dotnet /opt/r-operator/inspector/RUBEZH.InspectorService.dll
rvi  3680  0.0  1.0 274611308 173580 ?    Ssl  ноя14   1:19 /usr/share/dotnet/dotnet /opt/r-operator/videogate/RUBEZH.VideoGateService.dll
rvi  3966  0.1  1.1 274616900 191800 ?    Ssl  ноя14   2:11 /usr/share/dotnet/dotnet /opt/r-operator/alarm/RUBEZH.AlarmNodeService.dll
rvi  27824 107  1.7 275562516 282028 ?    Ssl  17:18   0:04 /usr/share/dotnet/dotnet /opt/r-operator/main/RUBEZH.MainServerService.dll
rvi  28037  0.0  0.0   6176   2272 pts/4    S+   17:18   0:00 grep r-operator
```

Также в браузере должны быть доступны веб сервисы:

- localhost:17000 - менеджер лицензий
- localhost:8090/client - main служба
- localhost:8094/client - videogate

2.10 Задание статического имени сетевому интерфейсу в ОС AstraLinux (опционально)

Описание действия	Команда терминала
Определить MAC-адрес сетевой карты	<code>ip address show</code> <pre>rvi@astra:~\$ ip address show 1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000 link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00 inet 127.0.0.1/8 scope host lo valid_lft forever preferred_lft forever inet6 ::1/128 scope host valid_lft forever preferred_lft forever 2: eth0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc mq state DOWN group default qlen 1000 link/ether 58:11:22:48:87:86 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff 3: eth1: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc mq state DOWN group default qlen 1000 link/ether 58:11:22:48:87:85 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff 4: wan: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000 link/ether 00:1b:21:bd:fc:cc brd ff:ff:ff:ff:ff:ff inet 10.0.100.40/8 brd 10.255.255.255 scope global noprefixroute wan valid_lft forever preferred_lft forever inet6 fe80::5f65:d123:e674:483d/64 scope link noprefixroute valid_lft forever preferred_lft forever 5: eth3: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc mq state DOWN group default qlen 1000 link/ether 00:1b:21:bd:fc:cd brd ff:ff:ff:ff:ff:ff 6: wlan0: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000 link/ether 16:f9:57:cc:66:c4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff permaddr f4:a4:75:b3:57:ef</pre>
Создать правило udev (если ранее не создавалось)	<code>touch /etc/udev/rules.d/10-net-wan.rules</code>
С помощью текстового редактора вставить строку	<code>SUBSYSTEM=="net", KERNEL=="eth*", ATTR{address}=="<определённый на шаге 1 MAC сетевой карты>", NAME="wan"</code>
Перезагрузить ПК	

Описание действия	Команда терминала
В настройках NetworkManager выбрать сетевой интерфейс "wan"	

3 Возможные проблемы и способы их устранения

3.1 Ошибки подключения к БД

psql: ошибка: подключиться к серверу через сокет "/var/run/postgresql/.s.PGSQL.5432" не удалось: ВАЖНО: роль "postgres" не существует

→ Возможно, пакеты были некорректно установлены. Повторите предыдущий шаг по установке postgresql. Убедитесь, что не установлена и запущена параллельно другая версия postgres.

bash: psql: команда не найдена

→ Если выполняется команда `sudo -i -u postgres` но не выполняется команда `psql` вероятно postgres установлен некорректно или не установлен вовсе (ранее был удален). Проверьте наличие директории `etc/postgresql/14/main` и файлов в ней. Повторите предыдущий шаг по установке postgresql.

В логе сервера (служба main) появляется ошибка подключения к БД

→ Логин и/или пароль подключения к БД отличаются от соответствующих настроек в файле `~/r-operator/main/appsettings.json`

→ Возможно параллельно установлена и запущена служба postgresql другой версии

3.2 Ошибки при установке dotnet

Не устанавливается/ не запускается dotnet

Если после завершения установки запрос текущей версии командой `/usr/share/dotnet/dotnet --info` или `dotnet --info` получена ошибка: **":: /usr/share/dotnet/dotnet: Нет такого файла или каталога"**

Описание действия	Команда терминала
Скопировать файлы библиотек в папку lib	<code>sudo cp -r /usr/share/dotnet/host /usr/lib/dotnet/dotnet6-6.0.110</code>
	<code>sudo cp -r /usr/share/dotnet/shared /usr/lib/dotnet/dotnet6-6.0.110</code>
Создать ссылку на dotnet	<code>sudo rm -r /usr/share/dotnet</code> <code>sudo ln -s /usr/lib/dotnet/dotnet6-6.0.110 /usr/share/dotnet</code>
Изменение прав доступа к директории	<code>sudo chmod u+s /usr/bin/dotnet</code>

В случае появления любых других ошибок, связанных с процессом установки dotnet, рекомендуется удалить ранее установленные пакеты и развернуть dotnet в ручном режиме

Описание действия	Команда терминала
Создать папку	<code>sudo mkdir /usr/share/dotnet</code>
Загрузить архив версии .NET перейдя с помощью web-браузера по ссылке: https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/3.1 Для Linux X64 В папку /usr/share/dotnet. Распаковать архив.	<code>sudo tar xvf /usr/share/dotnet/dotnet-sdk-*.tar.gz</code>
Добавить в файл .profile в домашнем каталоге пользователя строки	<code>DOTNET_ROOT=/usr/share/dotnet</code> <code>PATH=\$PATH:/usr/share/dotnet</code>

3.3 Ошибки запуска служб R-Оператор или менеджера лицензий

Несовместимость версий dotnet

→ Проверьте версии пакетов dotnet. Версия 5.1 R-оператор и менеджера лицензий 2.0.62 совместима только с версией dotnet 3.1

БД postgres недоступна на порту (по умолчанию 5432)

→ Через службу мониторинга R-Оператор *localhost:8099/client* проверить доступность службы postgres. Если она не доступна на порту 5432, то необходимо

Проверить настройки подключения к БД в файле *opt/r-operator/main/appsettings.json* они должны соответствовать настройкам подключения postgresql в файле *etc/postgresql/14/main/postgresql.conf*

Ошибка авторизации пользователя postgres

→ Если служба *main* не запускается, необходимо проверить журнал службы */var/log/r-operator/main*. При выявлении проблемы с подключением в связи с ошибкой авторизации пользователя postgres необходимо, либо сбросить пароль (если он не известен и postgres не используется для других целей), либо отредактировать файл *~/r-operator/main/appsettings.json* в части подключения к БД.

Одна или несколько служб R-Operator или Менеджер лицензий не запускаются автоматически после перезапуска ОС

→ Обратиться в техподдержку