

Облачная система управления сетевым оборудованием

ECCM

Инструкция по установке и запуску

Версия ПО 2.0

Username: eccm

Password: eccm

Содержание

1	Требования к серверу	3
2	Получение привилегий <code>sudo</code> без дополнительного ввода пароля (опционально).....	3
3	Установка ЕССМ.....	3
3.1	Установочный архив	3
3.2	Установка docker и docker-compose	3
4	Запуск ЕССМ	4
4.1	Скрипт для запуска ЕССМ.....	4
4.2	Запуск ЕССМ на одном хосте	4
4.3	Запуск ЕССМ с базой данных на отдельном сервере	5
4.4	Переменные окружения	6
4.4.1	postgres/.env	6
4.4.2	postgres/data/postgresql.conf	7
4.4.3	eccm/.env	8
5	Доступ к web-интерфейсу	9
6	Используемые опции <code>compose-tools.sh</code>	10
6.1	Примеры использования	11
7	Известные проблемы и методы решения	12
7.1	Возможные ошибки при установке проекта	12
7.2	Возможные ошибки при запуске проекта.....	12
7.3	Возможные ошибки при остановке проекта	13
7.4	Возможные ошибки при аутентификации	13
8	Рекомендации к оформлению заявок в техническую поддержку ЕССМ	14
8.1	Определение версии ЕССМ и лицензии.....	14
8.2	Скрипт сбора информации	15

1 Требования к серверу

Для стабильной работы сервер должен отвечать следующим требованиям:

- операционная система Linux с поддержкой Docker: Ubuntu Server 20.04 (рекомендуется), Astra Linux 1.7 (server), RedOS 7.3.1, Альт Сервер 10;
- объем оперативной памяти от 12 ГБ;
- процессор, поддерживающий виртуализацию и имеющий от четырех ядер;
- от 200 ГБ свободного места на жестком диске;
- наличие сетевого интерфейса 1 Гбит/с.

2 Получение привилегий sudo без дополнительного ввода пароля (опционально)

От имени непривилегированного пользователя выполните команду:

```
echo "$(whoami) ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL" | sudo EDITOR='tee -a' visudo
```

Далее введите пароль. После этого для выполнения команд с привилегиями sudo или перехода в режим суперпользователя дополнительный ввод пароля не потребуется.

3 Установка ЕССМ

3.1 Установочный архив

Файлы, необходимые для запуска проекта, распространяются в виде tar-архива. Их можно получить с общедоступного облака. Загрузите архив на сервер и распакуйте его. Рекомендуется распаковывать архив в заранее созданную отдельную директорию.

Пример команд:

```
wget "https://cloud.eltex-co.ru/index.php/s/P8xDfmyo3XyEs0g/download?path=%2F&files=eccm-2.0.tar.gz" -O eccm-2.0.tar.gz
mkdir eccm
tar -zxvf eccm-2.0.tar.gz -C eccm/
```

3.2 Установка docker и docker-compose

Наиболее простой и быстрый способ установки — перейти в директорию, в которую был распакован установочный архив, и воспользоваться скриптом `compose-tools.sh`, используя флаг `--install`:

```
cd eccm/2.0
sudo ./compose-tools.sh --install
```

Для проверки установленного docker можно выполнить команду:

```
docker --version
```

Для проверки установленного docker-compose в Ubuntu можно выполнить команды:

```
docker compose version
```

При установке на операционные системы Astra Linux, RedOS или Альт Сервер команда проверки версии установленного docker-compose имеет вид:

```
docker-compose version
```

4 Запуск ЕССМ

Проект ЕССМ распространяется в виде набора файлов, позволяющих запустить все необходимые сервисы с помощью docker-compose. Проект разделен на два docker-стека:

- база данных (PostgreSQL 14.10);
- стек сервисов ЕССМ.

Такое разделение обусловлено необходимостью обеспечения горизонтального масштабирования проекта и возможности интеграции с другими проектами компании, например EDM.

Подробнее в разделе «[Векторы сетевого взаимодействия](#)».

4.1 Скрипт для запуска ЕССМ

Ввиду большого количества параметров запуска системы, был подготовлен скрипт, выполняющий запуск проекта на одном или нескольких хостах с параметрами производительности, позволяющими обслуживать около 100 устройств. Фактическая производительность зависит от многих факторов, включающих производительность аппаратной части и сложность обслуживаемых сетевых устройств. Для вызова справочной информации перейдите в каталог со скриптом и введите команду:

```
sudo ./compose-tools.sh -h
```

Список всех используемых ключей и их описание можно найти в разделе «[Используемые опции compose-tools.sh](#)».

4.2 Запуск ЕССМ на одном хосте

Для запуска проекта перейдите в директорию с файлами установочного архива и выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --start <ЕССМ ADDRESS>
```

, где **ЕССМ ADDRESS** — это IP-адрес, по которому будет выполняться подключение к серверу.

Например, если адрес сервера 100.110.2.2, команда будет выглядеть:

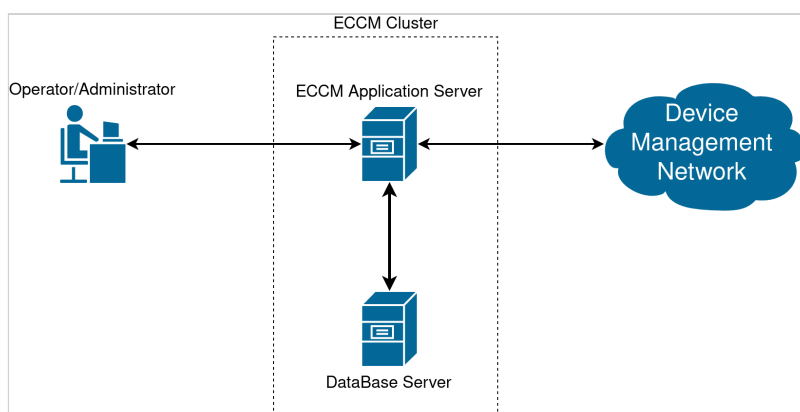
```
sudo ./compose-tools.sh --start 100.110.2.2
```

⚠ Скрипт применяет указанный в ЕССМ ADDRESS адрес к запускаемым контейнерам, но при этом не перезаписывает его в файлах с [переменными](#). Чтобы при запуске использовать адрес, указанный в файлах с переменными, пропишите ключ `--start` **без** указания адреса ЕССМ ADDRESS.

Для остановки проекта выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --stop
```

4.3 Запуск ЕССМ с базой данных на отдельном сервере



ECCM Application Server — сервер, на котором развернуто приложение, обеспечивающее работу системы и взаимодействие с устройствами, а также web-интерфейс пользователя.

Database Server — сервер с базами данных Postgres14. Возможно использование уже существующего в инфраструктуре кластера.

Device Management Network — IP-сеть управления оборудованием, через которые ЕССМ имеет доступ по L3.

Operator/Administrator — оператор системы, занимающийся мониторингом и настройкой подконтрольного оборудования/системный администратор компании или сотрудники техподдержки ELTEX, если есть договоренность об удаленном доступе.

Для случая, когда необходимо запустить ЕССМ на нескольких серверах (один сервер — для базы данных Postgres, второй сервер — для остального стека сервисов ЕССМ), возможно использовать опцию многохостовой установки. Для этого:

1. Установите docker и docker-compose на обоих серверах согласно разделу [Установка ЕССМ](#);
2. Настройте сервер с базами данных:

2.1. Для переопределения логина/пароля/временной зоны/ограничения ОЗУ для работы с БД отредактируйте файл "[postgres/.env](#)". Для изменения параметров, влияющих на производительность базы данных, отредактируйте файл "[postgres/data/postgresql.conf](#)" (настройки по умолчанию достаточны для тестового запуска и поддержки около 100 устройств.);

2.2. Запустите базу данных PostgreSQL на сервере с БД. Для запуска БД перейдите в директорию `eccm/postgres` и выполните команду для запуска контейнера:

```
cd eccm/postgres
docker compose up -d
```

3. Настройте сервер с приложениями:

3.1. Для переопределения переменных, отвечающих за авторизацию пользователя в системе ЕССМ и поведение проекта (адрес web-интерфейса, временная зона, адрес БД, логин/пароль для доступа к БД и пр.), отредактируйте файл "`eccm/.env`";

3.2. Выполните запуск ЕССМ на сервере с ЕССМ с помощью следующей команды:

```
sudo ./compose-tools.sh --start <ECCM ADDRESS> --database-host <DB ADDRESS> --database-port <DB PORT>
```

, где `<DB ADDRESS>` и `<DB PORT>` — это IP-адрес и порт, по которым будет выполняться подключение к серверу БД. Например, если адрес сервера ЕССМ `100.110.2.2`, адрес сервера БД `100.110.2.4`, порт сервера БД `5432`, то команда будет выглядеть:

```
sudo ./compose-tools.sh --start 100.110.2.2 --database-host 100.110.2.4 --database-port 5432
```

4.4 Переменные окружения

Файлы, необходимые для запуска ЕССМ и содержащие переменные окружения и конфигурации, находятся в директории, в которую был распакован установочный архив:

```
postgres/.env
postgres/data/postgresql.conf
eccm/.env
```

4.4.1 postgres/.env

В `postgres/.env` содержатся переменные, определяющие поведение стека БД PostgreSQL при его запуске в контейнере. В таблице ниже представлено описание данных переменных:

Переменная	Значение по умолчанию	Описание
COMPOSE_PROJECT_NAME	postgres	Название проекта в docker-compose (используется для идентификации, в случае если на сервере запущено несколько проектов)
POSTGRES_TAG	2.0	Версия образа контейнера postgres
POSTGRES_REGISTRY	hub.eltex-co.ru	Адрес docker-registry, с которого будет выполняться получение образа postgres. Если используется локальное зеркало, то можно указать его адрес
ROOT_POSTGRES_USER		Параметр, позволяющий переопределить логин суперпользователя для доступа и конфигурирования базы данных
ROOT_POSTGRES_PASSWORD		Параметр, позволяющий переопределить пароль суперпользователя для доступа и конфигурирования базы данных

Переменная	Значение по умолчанию	Описание
ECCM_DATABASE	eccm	Название базы данных стека сервисов ессм
POSTGRES_TIMEZONE	Asia/Novosibirsk	Временной пояс, в котором работает система (указывается в соответствии с tz database, например «Asia/Novosibirsk»)
POSTGRES_SHARED_SIZE	2gb	Ограничение выделенной оперативной памяти для работы с БД Postgres
POSTGRES_PRIVILEGED_MODE	false	Запуск контейнера в привилегированном режиме
POSTGRES_HOST	192.168.0.1	Внешний адрес БД Postgres
LOGGING_MAX_FILES	5	Максимальное количество лог-файлов контейнеров
LOGGING_MAX_FILE_SIZE	50M	Максимальный размер лог-файлов контейнеров
LOGGING_COMPRESS	true	Разрешение сжатия лог-файлов контейнеров
POSTGRES_CONFIGURATOR_REGISTRY	hub.eltex-co.ru	Адрес docker-registry, с которого будет выполняться получение образа postgres-configurator. Если используется локальное зеркало, то можно указать его адрес
POSTGRES_CONFIGURATOR_TAG	0.5	Версия образа контейнера postgres-configurator
ENABLE_POSTGRES_CONFIGURATOR	true	Активация запуска контейнера postgres-configurator при старте системы

4.4.2 postgres/data/postgresql.conf

Файл содержит параметры, влияющие на производительность базы данных. Настройки по умолчанию достаточны для тестового запуска и поддержки около 100 устройств. Для изменения конфигурации ЕССМ ознакомьтесь с полным [Руководством пользователя](#) или обратитесь в [Службу технической поддержки ELTEX](#).

4.4.3 eccm/.env

В файле `eccm/.env` находятся переменные, определяющие поведение проекта. В таблице ниже представлено описание данных переменных:

Переменная	Значение по умолчанию	Описание
COMPOSE_PROJECT_NAME	<code>eccm</code>	Название проекта в <code>docker-compose</code> (используется для идентификации, в случае если на сервере запущено несколько проектов)
ECCM_PROFILE	<code>production</code>	Профиль проекта
ECCM_TAG	<code>2.0</code>	Версия образов контейнеров
ECCM_REGISTRY	<code>hub.eltex-co.ru</code>	Адрес <code>docker-registry</code> , с которого будет выполняться получение образов системы. Если используется локальное зеркало, то можно указать его адрес
ECCM_BACKBONE_ADDRESS	<code>192.168.0.1</code>	Внутренний адрес, на котором будет работать система ЕССМ с устройствами в сети
ECCM_WEB_ADDRESS	<code>192.168.0.1</code>	Адрес, на котором будет работать <code>web-интерфейс</code> системы ЕССМ
ECCM_WEB_PORT	<code>80</code>	Порт для доступа к <code>web-интерфейсу</code>
ECCM_TIMEZONE	<code>Asia/Novosibirsk</code>	Временной пояс, в котором работает система (указывается в соответствии с <code>tz database</code> , например « <code>Asia/Novosibirsk</code> »)
ECCM_LOGLEVEL	<code>'INFO'</code>	Уровень логирования в проекте
MAX_CONCURRENT_SSH_TASKS	<code>20</code>	Количество одновременно выполняемых операций с устройствами
POSTGRES_HOST	<code>192.168.0.1</code>	Адрес, на котором работает БД <code>Postgres</code>
POSTGRES_PORT	<code>5432</code>	Порт для доступа к БД <code>Postgres</code>
ROOT_POSTGRES_USER		Параметр, позволяющий переопределить логин суперпользователя для доступа и конфигурирования базы данных
ROOT_POSTGRES_PASSWORD		Параметр, позволяющий переопределить пароль суперпользователя для доступа и конфигурирования базы данных
ECCM_POSTGRES_DB	<code>eccm</code>	Название базы данных для сервисов <code>eccm</code>
ECCM_POSTGRES_USER		Параметр, позволяющий переопределить логин по умолчанию для доступа к базе данных <code>ECCM_POSTGRES_DB</code>
ECCM_POSTGRES_PASSWORD		Параметр, позволяющий переопределить пароль по умолчанию для доступа к базе данных <code>ECCM_POSTGRES_DB</code>
ECCM_MONITORING_SERVICE_XMX	<code>1G</code>	Ограничение физической памяти для <code>docker-контейнера</code>
CERT_PATH	<code>./cert/server.crt</code>	Путь к файлу с сертификатом для <code>HTTPS</code>

Переменная	Значение по умолчанию	Описание
KEY_PATH	./cert/server.key	Путь к файлу с ключом для HTTPS
KEY_PASS_PATH	./cert/key.pass	Путь к файлу с паролем ключа для HTTPS
ECCM_WEB_HTTPS_PORT	443	Порт, на котором ЕССМ будет доступен по HTTPS
LOGGING_ASPECT_ENABLED	false	Включение логирования через аспекты сервисов. Аспект логирует все входы и выходы из методов, их параметры, а также возвращаемые значения  Не рекомендуется включать этот параметр при штатной работе системы  Переменные настройки логирования (LOGGING_*) применяются ко всем контейнерам стека ессм
LOGGING_MAX_FILES	5	Максимальное количество лог-файлов контейнера
LOGGING_MAX_FILE_SIZE	50M	Максимальный размер лог-файлов контейнера
LOGGING_COMPRESS	true	Разрешить сжатие лог-файлов контейнера
AUTH_ECCM_AUTHENTICATION_ENABLED	false	Включение аутентификации с помощью локальных учетных записей

5 Доступ к web-интерфейсу

Для подключения к web-интерфейсу ЕССМ откройте браузер и в адресной строке введите следующее:
[http://<IP-адрес вашего сервера \(ECCM_WEB_ADDRESS\)>/](http://<IP-адрес вашего сервера (ECCM_WEB_ADDRESS)>/)

 По умолчанию используется логин '**ессм**', пароль '**ессм**'.

6 Используемые опции compose-tools.sh

Опция	Описание
--clean, -c	Очистка всех контейнеров, томов и сетей
--delete-containers	Удаление контейнеров без удаления томов и сетей
--dhcp	Активация DHCP-сервера с поддержкой функциональности Zero Touch Provisioning (ZTP), автоматически добавляющей устройства в систему
--database-host <HOST>	IP-адрес подключения к внешней базе данных PostgreSQL, установленной на другом хосте. Не использовать, если на хосте с ECCM запущена БД PostgreSQL
--database-port <PORT>	Порт подключения к внешней базе данных PostgreSQL, установленной на другом хосте. Не использовать, если на хосте с ECCM запущена БД PostgreSQL
--help, -h	Вызов справочной информации
--https	Активация режима поддержки https. Требуется наличия сертификата
--install	Установка Docker и Docker-compose на хост
--interactive, -i	Запуск системы в интерактивном режиме. Использовать с ключом --start
--load	Загрузить все доступные архивы .tar.gz из директории с образами в docker
--logging, -l <LEVEL>	Задание уровня логирования для проекта ECCM. Доступные значения: DEBUG, INFO
--logging-aspect	Включение логирования через аспекты сервисов. Аспект логирует все входы и выходы из методов, их параметры, а также возвращаемые значения. Не рекомендуется включать этот параметр при штатной работе системы
--metrics, -m	Запуск системы в режиме сбора метрик. В этом режиме запускаются сервисы Grafana, Prometheus и дополнительные средства мониторинга хоста, docker-контейнеров и БД PostgreSQL. Веб-интерфейс Grafana доступен по адресу <a href="http://<IP_ECCM>:3000">http://<IP_ECCM>:3000
--pull, -p	Скачивание/обновление образов перед запуском системы
--rootlog <LEVEL>	Задание уровня логирования для всех проектов. Доступные значения: DEBUG, INFO
--save	Сохранение всех docker-образов в архивы .tar.gz
--start, -s <ADDRESS>	Запуск системы с IP-адресом, по которому будет выполняться подключение к серверу
--stop	Остановка системы
--storage <ADDRESS>	Адрес ECCM в сети управления устройствами (backbone). Используется для хранения прошивок устройств
--tracing, -t <ADDRESS>	Активация сервиса трассировок Jaeger OpenTracing. Необходимо указать IP-адрес Jaeger-сервера
--show-containers	Показать все контейнеры на сервере
--show-images	Показать все образы на сервере
--recreate-service <SERVICE>	Пересоздать контейнер с новыми параметрами



Контейнер пересоздается согласно файлу .env соответствующего compose-проекта.

6.1 Примеры использования

Для установки Docker и Docker-compose на хост выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --install
```

Для обновления образов всех контейнеров ЕССМ выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --pull
```

Для запуска проекта перейдите в директорию с файлами установочного архива и выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --start <ЕССМ ADDRESS>
```

Для запуска и подключения проекта к базе данных, установленной на другом хосте, выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --start <ЕССМ ADDRESS> --database-host <DB ADDRESS> --database-port <DB PORT>
```

Для остановки проекта выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --stop
```

Для очистки всех контейнеров, томов и сетей ЕССМ выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --clean
```

 При запуске скрипта с флагом `--clean` данные с БД Postgres также будут удалены. Данный флаг рекомендуется использовать только при полной деинсталляции ЕССМ с сервера.

Для запуска проекта с нужным уровнем логирования добавьте ключ `--logging` в строку запуска:

```
sudo ./compose-tools.sh --start <ЕССМ ADDRESS> --logging DEBUG
```

С версии 1.5 в проекте присутствует DHCP-сервер с поддержкой функциональности Zero Touch Provisioning (ZTP), автоматически добавляющей устройства в систему. По умолчанию сервер отключен. Для активации добавьте ключ `--dhcp` в строку запуска:

```
sudo ./compose-tools.sh --start <ЕССМ ADDRESS> --dhcp
```

Для сохранения всех образов контейнеров в архивы `.tar.gz` выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --save
```

Для преобразования архивов с образами (.tar.gz) в docker-образы выполните команду:

```
sudo ./compose-tools.sh --load
```

Для преобразования контейнера с новыми параметрами выполните команду (контейнер пересоздастся согласно файлу .env соответствующего compose-проекта):

```
sudo ./compose-tools.sh --recreate-service monitoring-service
```

7 Известные проблемы и методы решения

7.1 Возможные ошибки при установке проекта

Ошибка:

```
E: Невозможно найти пакет contrack
```

Возможная причина: в системе настроены неактуальные репозитории менеджера пакетов.

Решение: добавить актуальный репозиторий в файл /etc/apt/sources.list и запустить установку проекта:

```
echo "deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/1.7_x86-64 main contrib non-free" | sudo tee -a /etc/apt/sources.list
sudo ./compose-tools.sh --install
```

7.2 Возможные ошибки при запуске проекта

Ошибка:

```
ERROR: Couldn't connect to Docker daemon at http+[docker://localhost](docker://localhost) - is it running?
```

Возможная причина: docker-демон не запущен. Для проверки выполните команду:

```
sudo systemctl status docker
```

Если в строке Active статус отличается от Active (running), причина определена верно.

Решение: запустить docker командой:

```
sudo systemctl start docker
```

Ошибка:

```
Got permission denied while trying to connect to the Docker daemon socket at [unix:///var/run/docker.sock]
(unix:///intdocs.eltex.loc/var/run/docker.sock): Get http://%2Fvar%2Frun%2Fdocker.sock/v1.40/containers/json:
dial unix /var/run/docker.sock: connect: permission denied
```

Возможная причина: запуск производился от имени непривилегированного пользователя, который не был добавлен в группу docker.

Решение 1 (рекомендуется): добавить пользователя в группу docker с помощью команды:

```
sudo usermod -aG docker $(whoami)
```

Решение 2: выполнять все операции с привилегиями root.

Ошибка:

```
Services starting...
Creating network "eccm_eltex-internal" with the default driver
ERROR: Pool overlaps with other one on this address space
```

Возможная причина: подсеть, указанная в ECCM_INTERNAL_SUBNETWORK, уже используется docker.

Решение: выбрать другую подсеть в файле .env. Просмотреть уже созданные docker-ом подсети можно с помощью команды:

```
sudo docker network inspect $(docker network ls --filter "DRIVER=bridge" --format '{{.Name}}')
-f '{{.Name}} {{(index .IPAM.Config 0).Subnet}}'
```

7.3 Возможные ошибки при остановке проекта

Ошибка:

```
ERROR: error while removing network: network eccm_eltex-internal id
324bd72dd9c107cf2ea48effb75d9e7ad2dfbc8f5f7317b89cd7f318d61d5c4b has active endpoints
```

Возможная причина: docker не полностью очистил кэш.

Решение: перезапуск docker с помощью команды:

```
sudo systemctl restart docker
```

7.4 Возможные ошибки при аутентификации

Ошибка: невозможно аутентифицироваться с помощью учетной записи LDAP.

Возможная причина: некорректная настройка подключения к LDAP-серверу.

Решение: в файле eccm/.env установить переменную AUTH_ECCM_AUTHENTICATION_ENABLED=true и перезапустить сервис identity-provider:

```
sudo ./compose-tools.sh --recreate-service identity-provider
```

После этого будет доступна аутентификация по локальной учетной записи.

8 Рекомендации к оформлению заявок в техническую поддержку ECCM

Для получения консультации по работе системы обратитесь в Сервисный центр компании. Способы обращения указаны на последней странице данного руководства.

Для более быстрого и удобного взаимодействия с сотрудниками технической поддержки ECCM укажите при обращении следующую информацию:

1. Установленная версия ECCM и используемая лицензия;
2. Есть ли доступ в сеть Интернет с сервера, на котором разворачивается ПО (без доступа, прямой доступ, через NAT, через Proxu и т. п.);
3. Время возникновения проблемы (желательно как можно более точное);
4. Скриншот или видеофайл, если проблема проявилась в GUI браузера;
5. Информация об устройстве (это может быть IP-адрес устройства, модель устройства), если проблема была связана с каким-то устройством.

Также настоятельно рекомендуется воспользоваться [скриптом для сбора информации](#).

8.1 Определение версии ECCM и лицензии

Определить установленную версию ECCM можно одним из следующих способов:

1. При загрузке релизного архива найти информацию о версии в его имени, например, eccm-2.0.tar.gz.
2. Если исходный архив tar.gz был удалён, то информацию о версии можно найти в конфигурационном файле \$ECCM_ROOT/eccm/.env (в строке вида: ECCM_TAG=2.0).
3. Просмотреть информацию о версии в левом нижнем углу экрана веб-интерфейса запущенного ECCM:

The screenshot shows the ECCM web interface. On the left is a sidebar with navigation links. The main area is divided into three columns. The first column, 'Персональная информация', contains fields for user details like ФИО, Email, and Role. The second column, 'Текущая сессия', shows session data including creation date, device, and IP address. The third column, 'Каналы уведомлений', has a toggle for push notifications. At the bottom left, a footer area contains copyright information and two numbered callouts: '1' pointing to the version number 'Версия ПО: 2.0.0' and '2' pointing to the license expiration date 'Срок действия лицензии: 2024-10-07 07:00:00'.

- 1 — версия ECCM;
2 — срок действия выпущенной лицензии.

Лицензию можно приложить из исходного файла или выгрузить из веб-интерфейса ECCM. Подробное описание приведено в разделе документации [Руководство пользователя](#) → [Настройка](#) → [Система](#) → [Лицензия](#).

8.2 Скрипт сбора информации

Скрипт автоматизирует сбор метрик с системы ЕССМ, а затем упаковывает их в сжатый архив для более удобной транспортировки. Предназначен для выполнения на ОС Linux/Ubuntu.

Запуск скрипта:

1. Перейдите в директорию ~/ессм:

```
cd ~/ессм
```

2. Выполните следующую команду:

```
sudo ./technical_support.sh
```

 Скрипт необходимо запускать в привилегированном режиме, иначе будут собраны не все данные.

3. Дождитесь, пока скрипт осуществит сбор информации;

4. В директорию будет загружен архив <date_time>-technical_support.tar.gz.

Данный архив можно отправить сотрудникам технической поддержки для того чтобы они ознакомились со всей необходимой информацией.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам установки и эксплуатации системы ЕССМ вы можете обратиться в Сервисный центр компании ELTEX:

Форма обратной связи на сайте: <https://eltex-co.ru/support/>

Servicedesk: <https://servicedesk.eltex-co.ru/>

Полную техническую документацию и программное обеспечение вы можете найти на официальном сайте компании: <https://eltex-co.ru/>