

Облачная система управления сетевым оборудованием

ЕССМ

Инструкция по установке и запуску

Версия ПО 1.13

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 <code>docker</code> и <code>docker-compose</code>	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	<code>postgres/.env</code>	6
4.4.2	<code>postgres/data/postgresql.conf</code>	7
4.4.3	<code>eccm/.env</code>	8
5	Доступ к <code>web</code>-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;
- 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-1.13.tar.gz" -O eccm-1.13.tar.gz
mkdir eccm
tar -zxvf eccm-1.13.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
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 и RedOS 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 14.5);
- 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:

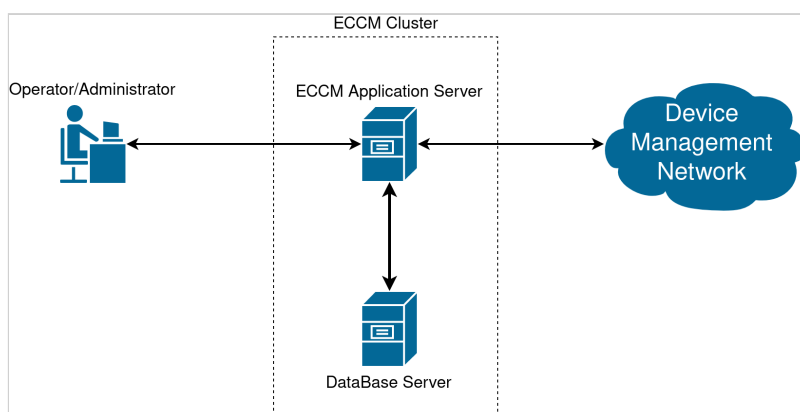
```
sudo ./compose-tools.sh --start 100.110.2.2
```

⚠ Скрипт применяет указанный в ECCM 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 ECCM ADDRESS.

Для остановки проекта выполните команду:

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

4.3 Запуск ECCM 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 ECCM 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 ECCM на нескольких серверах (один сервер – для базы данных Postgres, второй сервер – для остального стека сервисов ECCM), возможно использовать опцию многохостовой установки. Для этого:

1. Установите docker и docker-compose на обоих серверах согласно разделу [Установка ECCM](#);
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	1.13	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_MEMORY_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 ессм/.env


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

Переменная	Значение по умолчанию	Описание
COMPOSE_PROJECT_NAME	ессм	Название проекта в <code>docker-compose</code> (используется для идентификации, в случае если на сервере запущено несколько проектов)
ECCM_PROFILE	production	Профиль проекта
ECCM_TAG	1.13	Версия образов контейнеров
ECCM_REGISTRY	hub.eltex-co.ru	Адрес <code>docker-registry</code> , с которого будет выполняться получение образов системы. Если используется локальное зеркало, то можно указать его адрес
ECCM_BACKBONE_ADDRESS	192.168.0.1	Внутренний адрес, на котором будет работать система ЕССМ с устройствами в сети
ECCM_WEB_ADDRESS	192.168.0.1	Адрес, на котором будет работать <code>web-интерфейс</code> системы ЕССМ
ECCM_WEB_PORT	80	Порт для доступа к <code>web-интерфейсу</code>
ECCM_TIMEZONE	Asia/Novosibirsk	Временной пояс, в котором работает система (указывается в соответствии с <code>tz database</code> , например «Asia/Novosibirsk»)
ECCM_LOGLEVEL	'INFO'	Уровень логирования в проекте
MAX_CONCURRENT_SSH_TASKS	20	Количество одновременно выполняемых операций с устройствами
POSTGRES_HOST	192.168.0.1	Адрес, на котором работает БД <code>Postgres</code>
POSTGRES_PORT	5432	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	ессм	Название базы данных для сервисов ессм
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	512M	Ограничение физической памяти для <code>docker-контейнера</code>
CERT_PATH	./cert/server.crt	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	<p>Включение логирования через аспекты сервисов. Аспект логирует все входы и выходы из методов, их параметры, а также возвращаемые значения</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Не рекомендуется включать этот параметр при штатной работе системы</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Переменные настройки логирования (LOGGING_*) применяются ко всем контейнерам стека ессм</p> </div>
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 наличие 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 и Prometheus. Веб-интерфейс Grafana доступен по адресу <code>http://<IP_ECCM>:3000</code>
--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 трассировки 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
	<div style="border: 1px solid #ffc107; padding: 10px; margin-top: 10px;">  Контейнер пересоздается согласно файлу .env соответствующего compose-проекта. </div>

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 <ECCM ADDRESS>
```

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

```
sudo ./compose-tools.sh --start <ECCM 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 <ECCM 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 <ECCM 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 ЕССМ

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 ЕССМ укажите при обращении следующую информацию:

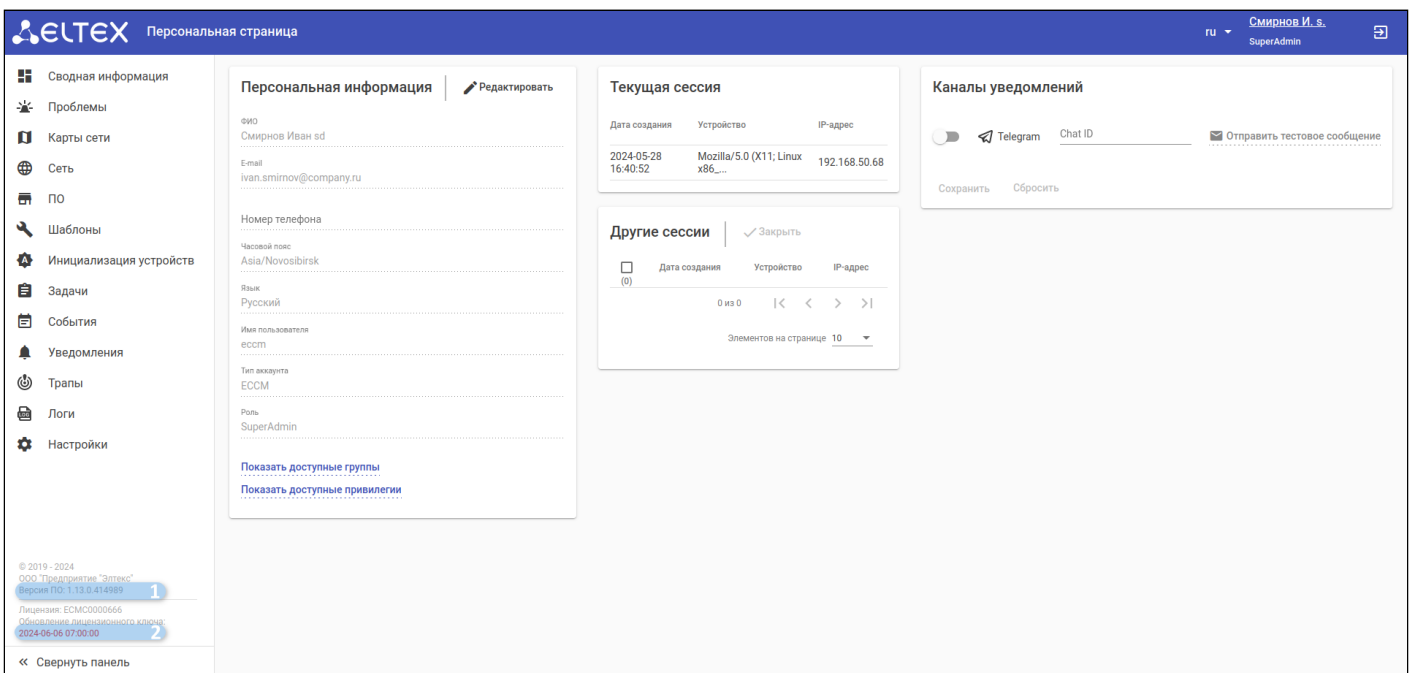
1. Установленная версия ЕССМ и используемая лицензия;
2. Есть ли доступ в сеть Интернет с сервера, на котором разворачивается ПО (без доступа, прямой доступ, через NAT, через Proxy и т. п.);
3. Время возникновения проблемы (желательно как можно более точное);
4. Скриншот или видеофайл, если проблема 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 ЕССМ и лицензии

Определить установленную версию ЕССМ можно одним из следующих способов:

1. При загрузке релизного архива найти информацию о версии в его имени, например, `ессм-1.13.tar.gz`.
2. Если исходный архив `tar.gz` был удалён, то информацию о версии можно найти в конфигурационном файле `$ЕССМ_ROOT/ессм/.env` (в строке вида: `ЕССМ_TAG=1.13`).
3. Просмотреть информацию о версии в левом нижнем углу экрана веб-интерфейса запущенного ЕССМ:



- 1 – версия ЕССМ;
- 2 – срок действия выпущенной лицензии.

Лицензию можно приложить из исходного файла или выгрузить из веб-интерфейса ЕССМ. 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/>