

Руководство по обслуживанию

ECSS-10, версия: 3.18

Содержание

1	Аннотация.....	5
2	Целевая аудитория.....	6
3	Общие принципы	7
4	Подразделы.....	8
5	Регламентное обслуживание и резервное копирование.....	9
5.1	Описание	9
5.1.1	Перечень каталогов, где расположены файлы ECSS	9
5.2	Периодичность резервного копирования.....	10
5.3	Методика резервного копирования каталогов	11
5.3.1	Ручное копирование	11
5.3.2	Копирование и архивация с помощью Midnight Commander:.....	11
5.4	Backup и Restore БД Mnesia и конфигурации ssw с использованием скрипта ecss-control.....	13
5.4.1	Создание Backup базы Mnesia	13
5.4.2	Восстановление/Restore (rollback) с backup файла	15
5.5	Восстановление/Restore (rollback) с backup файла в конфигурации кластер.....	17
5.5.1	Пример восстановления БД на кластере.....	17
5.6	Backup и Restore БД PostgreSQL.....	20
5.6.1	Создание Backup базы PostgreSQL	20
5.6.2	Восстановление из файла резервной копии	21
5.6.3	Backup и восстановление LDAP.....	25
5.7	Полный backup сервера ECSS.....	25
5.7.1	Создание образа	26
5.7.2	Восстановление из образа	26
5.8	Клонирование сервера ECSS	27
5.9	Сохранение и восстановление настроек отдельного домена (виртуальной АТС).....	27
5.9.1	delete	28
5.9.2	store.....	28
5.9.3	restore.....	29
6	Руководство по устранению неисправностей	30
6.1	Подразделы.....	30
6.2	Общая методика анализа и устранения неисправностей.....	30
6.2.1	Общесистемные неисправности	31
6.2.2	Сбор общей информации о неисправности	35

6.2.3	Классификация предупреждений.....	38
6.2.4	Локализация неисправности.....	38
6.2.5	Сбор детальной информации об отказе (log-файлы, трассировки, дампы).....	40
6.3	Описание структуры предупреждения	56
6.4	Аварийные сообщения и меры по их устранению.....	61
6.4.1	Общесистемные предупреждения	63
6.4.2	Предупреждения AMQP	64
6.4.3	Предупреждения бриджей.....	64
6.4.4	Предупреждения подсистемы обработки вызовов.....	66
6.4.5	Предупреждения доступа к CDR	68
6.4.6	Предупреждения CoCon.....	70
6.4.7	Предупреждения DS	72
6.4.8	Предупреждения IVR	74
6.4.9	Предупреждения LDAP.....	76
6.4.10	Предупреждения LPM	77
6.4.11	Системные уведомления для паспорта и лицензией генерируемые системой	77
6.4.12	Предупреждения Megaco	79
6.4.13	Предупреждения MSR	81
6.4.14	Предупреждения подсистемы нотификаций	83
6.4.15	Предупреждения Oasys.....	87
6.4.16	Предупреждения RestFS	89
6.4.17	Предупреждения подсистемы маршрутизации.....	91
6.4.18	Предупреждения RPS	100
6.4.19	Предупреждения Sigtran	105
6.4.20	Предупреждения SIP	108
6.4.21	Предупреждения COPM.....	111
6.4.22	Предупреждения при использовании услуг.....	112
6.4.23	Предупреждения работы кластера	114
6.4.24	Предупреждения портала абонента	116
6.4.25	Предупреждения при использовании совещаний	118
6.5	Потеря связи между подсистемами кластера (сплит)	122
6.5.1	Виды сплитов.....	123
6.5.2	Последствие сплита	123
6.5.3	Диагностика сплита	124
6.6	Восстановление работы SSW с токеном	126
6.7	ecss-restart-nodes - команда выполнения рестарта ноды на выбранном хосте	132
6.7.1	Описание и использование команды.....	132
6.7.2	Конфигурация команды	133

6.7.3	Предварительная настройка перед использованием	134
6.8	Обнаружение сплита в кластере и его исправление	136
6.8.1	Описание и использование команды.....	136
6.8.2	Конфигурация	137
6.8.3	Предварительная настройка перед использованием	138
6.8.4	Выполнение команды по systemd таймеру.....	138
7	Инструкции	148
7.1	Методика разделения (split) кластера	148
7.1.1	Описание методики:.....	148
7.2	Обновление лицензии после окончания срока её действия	149
7.2.1	Описание проблемы:	149
7.2.2	Описание методики обновление лицензии после окончания срока её действия :.....	150
7.3	Восстановление пропущенных файлов CDR	151
7.4	Рекомендации при переполнении жесткого диска записями статистики	152
7.5	Рекомендации по очистке баз MYSQL	153
7.5.1	Сжатие данные в MySQL.....	153
7.6	Восстановление репликации БД MySQL	157
8	Блок аварийной сигнализации (БАС).....	162
8.1	Описание работы	162
8.2	Конфигурирование модуля БАС	162
8.3	Настройка работы с БАС на ECSS.....	165
8.4	Обновление прошивки	166

1 Аннотация

В данной части руководства по эксплуатации изложены принципы регламентного обслуживания системы ECSS-10 оператором виртуальной АТС. Также приведены описание возможных неисправностей и порядок действий персонала для их устранения.

2 Целевая аудитория

Данное руководство пользователя предназначено для оператора виртуальной АТС, выполняющего настройку и мониторинг системы ECSS-10 посредством [интерфейса командной строки \(CLI\)](#), [Web-конфигуратора](#), а также процедуры по обслуживанию системы и обновлению ПО.

Квалификация технического персонала предполагает знание основ работы стеков протоколов ОКС-7, TCP/IP, UDP/IP, SIP, SIP-T, SIGTRAN, H.248/MEGACO, принципов построения Ethernet-сетей и практические навыки работы с UNIX-подобными ОС (freeBSD, Red Hat Linux, Ubuntu). Также обязательно владения знаниями и опытом настройки и обслуживания системы ECSS-10.

3 Общие принципы

В целом, обслуживание системы делится на **регламентное плановое** обслуживание и **нестандартное** при устранении каких либо неисправностей. При эксплуатации оператору, обслуживающему систему, рекомендуется ежедневно:

- контролировать состояние **системных** ресурсов (память, диски, загрузка ЦП и т.п.);
- контролировать и реагировать на наличие **аварийных** событий;
- если используется биллинг, контролировать сбор и отправку CDR;
- наблюдать за статистикой и качеством обработки вызывной нагрузки;
- по графику делать **резервное копирование**;
- при необходимости изменять стандартные настройки - абоненты, услуги, маршрутизацию, транки и прочее;
- при наличии в обслуживании смежного оборудования, например SMG, SBC, коммутаторы, также контролировать их состояние.

4 Подразделы

Далее рассматриваются рекомендуемые периодические работы, а также алгоритмы действий при возникновении различных неисправностей.

- Регламентное обслуживание и резервное копирование
- Руководство по устранению неисправностей
- Инструкции
- Блок аварийной сигнализации (БАС)

5 Регламентное обслуживание и резервное копирование

- Описание
 - Перечень каталогов, где расположены файлы ECSS
- Периодичность резервного копирования
- Методика резервного копирования каталогов
 - Ручное копирование
 - Копирование и архивация с помощью Midnight Commander:
- Backup и Restore БД Mnesia и конфигурации ssw с использованием скрипта ecss-control
 - Создание Backup базы Mnesia
 - Восстановление/Restore (rollback) с backup файла
- Восстановление/Restore (rollback) с backup файла в конфигурации кластер
 - Пример восстановления БД на кластере
- Backup и Restore БД PostgreSQL
 - Создание Backup базы PostgreSQL
 - Восстановление из файла резервной копии
 - Backup и восстановление LDAP
 - Скрипт для создания backup:
 - Восстановление из backup:
- Полный backup сервера ECSS
 - Создание образа
 - Восстановление из образа
- Клонирование сервера ECSS
- Сохранение и восстановление настроек отдельного домена (виртуальной АТС)
 - delete
 - store
 - restore

5.1 Описание

В данном документе приводится описание различных действий, которые должны быть выполнены пользователем системы ECSS-10 для сохранения баз данных и конфигурации системы. Эти работы необходимы для выполнения восстановления данных в случае возникновения серьезной неисправности и обеспечения при этом максимально возможной надежности и минимального времени простоя системы.

Необходимо обратить особое внимание на то, чтобы избежать ошибок при выполнении последовательности сохранения и обеспечить соответствующую периодичность процедур сохранения.

5.1.1 Перечень каталогов, где расположены файлы ECSS

- /var/lib/ecss/ — содержит служебные данные ECSS-10: контексты маршрутизации, базы данных, CDR, статистику;
- /var/log/ecss/ — содержит файлы логов подсистем ECSS-10;
- /usr/lib/ecss/ — содержит библиотеки и установленные релизы ECSS-10;
- /etc/netplan/ — сетевые параметры сервера;
- /etc/keepalived/ — сетевые настройки виртуальных интерфейсов (VRRP);
- /etc/ecss/ — содержит конфигурационные файлы подсистем ECSS-10;
- /etc/default/ — содержит конфигурационные файлы общих настроек подсистем ECSS-10;
- /etc/systemd/ — содержит скрипты запуска подсистем ECSS-10 и других приложений;
- /etc/hosts — в файле прописаны адреса для связи подсистем ECSS-10;
- /etc/dnsmasq.d — адреса и имена служб ECSS-10;
- /etc/nginx — настройки сайтов web-сервера.

5.2 Периодичность резервного копирования

В таблице приведен рекомендуемый перечень и периодичность работ по сохранению баз и конфигурации ECSS-10.

Таблица — Регламентные работы по сохранению баз данных и конфигурации ECSS-10

Период	Операция	Метод резервного копирования	Метод восстановления
один раз в неделю	/etc — конфигурация сервера и всех служб, полное или инкрементное резервное копирование (backup)	Копирование и архивирование	Замена директории из архива
один раз в неделю	/var/lib/ecss — конфигурация узлов ECSS, полное или инкрементное резервное копирование (backup)	Копирование и архивирование	Замена директории из архива
один раз в неделю	БД LDAP(если используется) — полное резервное копирование (backup)	Описан в разделе Backup и восстановление LDAP	Описан в разделе Backup и восстановление LDAP
выполняется автоматически каждый день	БД PostgreSQL — полное резервное копирование (backup)	Описан в разделе Backup и восстановление PostgreSQL	Описан в разделе Backup и восстановление PostgreSQL
Внеплановые: • до обновления релиза • После успешной первоначальной установки • После успешного обновления	Все вышеперечисленное(полное резервное копирование указанных каталогов и баз данных), а также дополнительно /usr/lib/ecss — компоненты ECSS, полное резервное копирование (backup)	Копирование и архивирование	Замена директории из архива



- В рамках ECSS-10 только подсистемы ecss-ds и ecss-mediator сохраняют свои данные на диск. Все остальные подсистемы (ecss-core, ecss-ra-megaco, ecss-ra-sip) оперируют только Runtime-данными, не требующими сохранения между перезапусками.
- В данном подразделе указаны команды, которые выполняются из командной консоли управления операционной системы Linux (shell) непосредственно хоста, на котором установлена система ECSS-10.

Для обеспечения надежности архивы рекомендуется скопировать на другой хост.
В зависимости от аварийной ситуации необходимо заменить текущий раздел на backup.

5.3 Методика резервного копирования каталогов

5.3.1 Ручное копирование

Полное копирование на примере каталога **/etc**:

```
cp -rv /<NAME> /tmp/etc
```

Инкрементное копирование на примере каталога **/etc**:

```
cp -ruv /etc /tmp/etc
```

где:

ключ **-r** копирует каталог **/etc** с его подкаталогами в каталог **/tmp/etc**;

ключ **-u** копирует только новые или обновленные файлы.

Архивирование на примере каталога **/etc**:

```
tar -zcvf <NAME> /tmp/etc/
```

где

<NAME> — имя архива, например, **etc.tar.gz**.

Разархивирование:

```
tar -xvf <NAME>
```

где

<NAME> — имя архива.

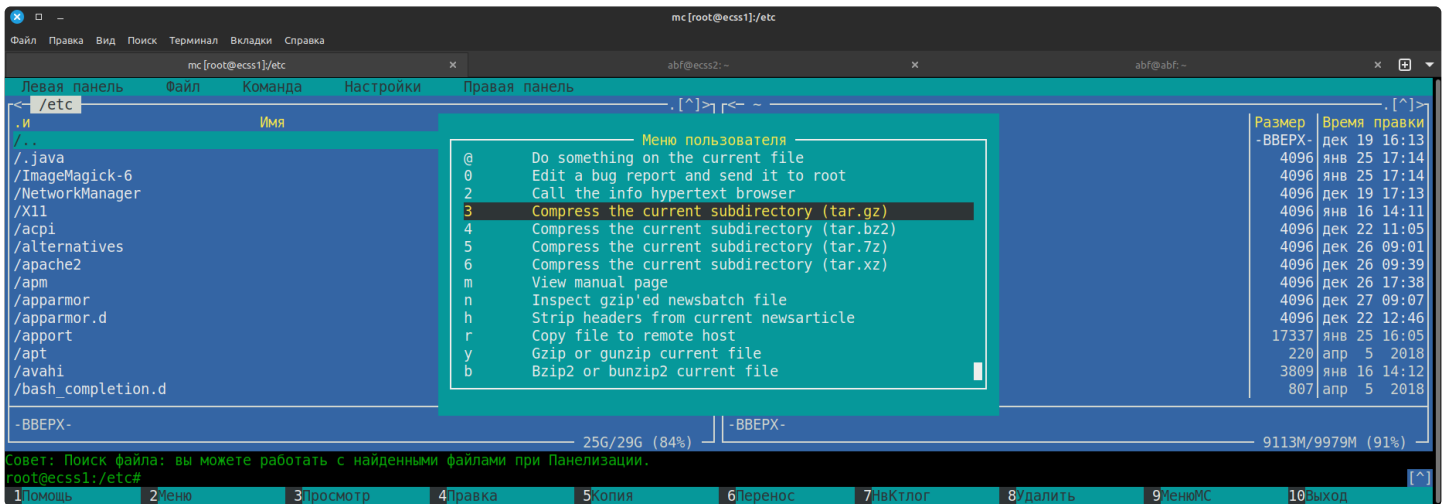
5.3.2 Копирование и архивация с помощью Midnight Commander:

Запустите Midnight Commander с полномочиями root командой

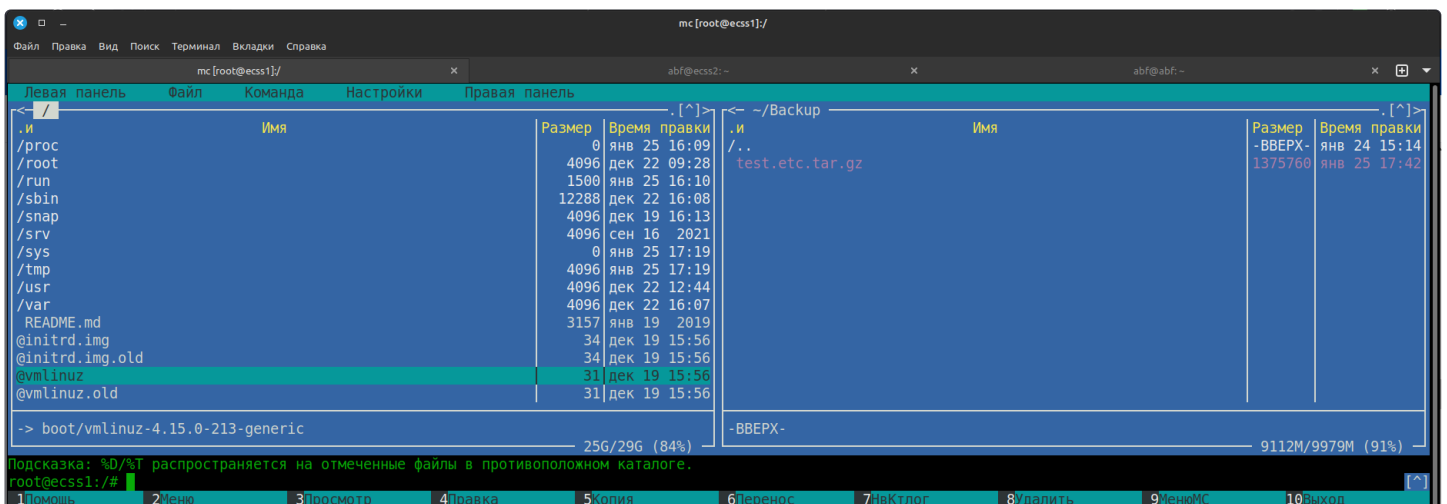
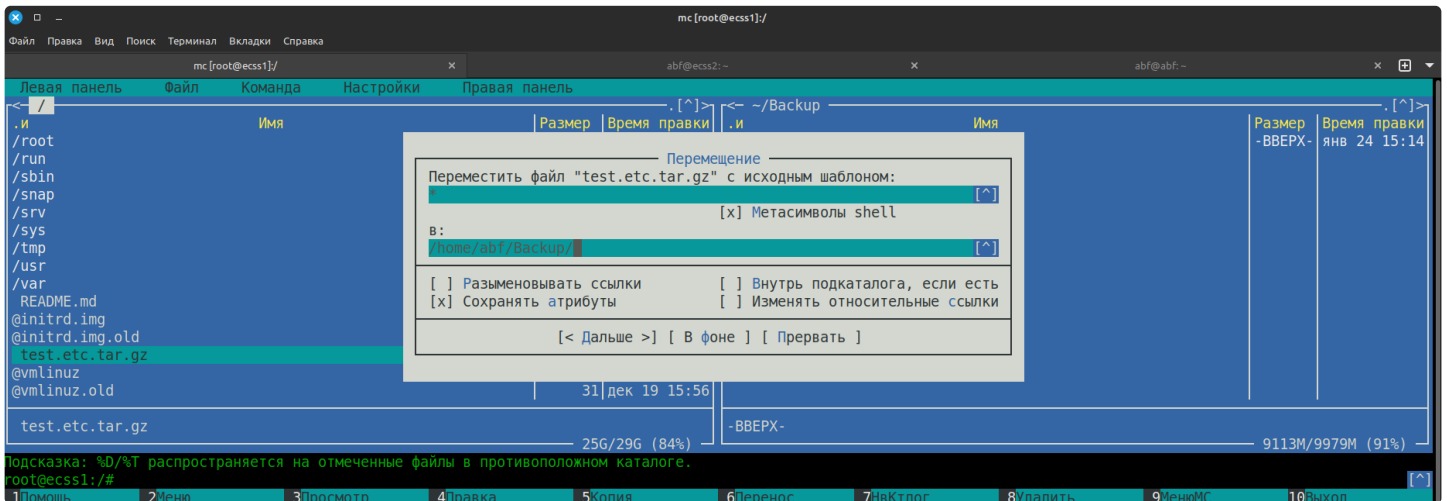
копирование с внешнего сервера

```
sudo mc
```

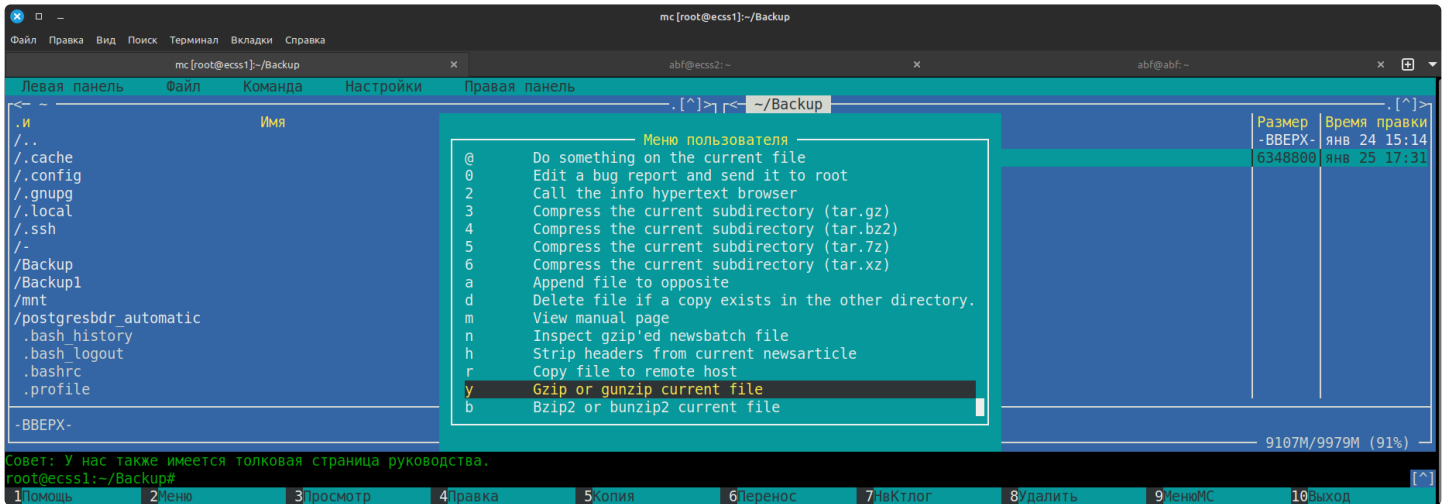
- архивирование — F2, выбрать из меню пункт **3**; для примера сделать архив директории **/etc** → в левой панели выберите директорию для которой хотите сделать бэкап (войдите в эту директорию, в данном примере **/etc**) , нажмите клавишу "F2" по умолчанию будет пункт **3** , укажите желаемое имя для будущего бэкапа, нажмите "Enter". Будьте аккуратны файл будет создан в директории **/**.



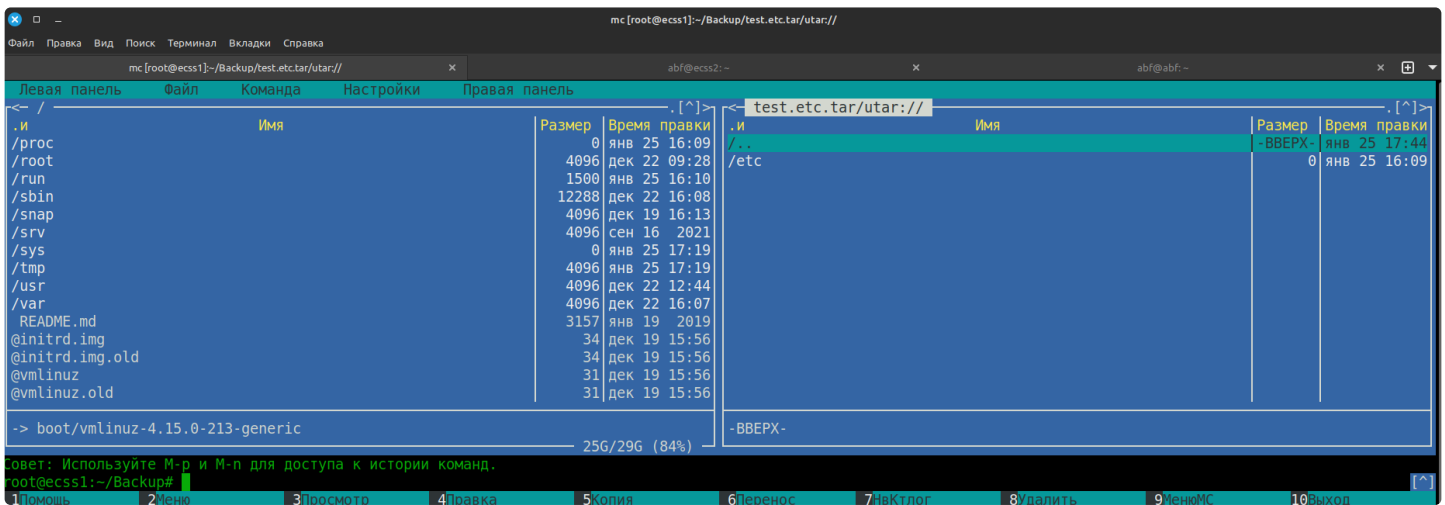
- копирование — F5/ перенос — F6; → в правом окне перейдите в желаемую директорию (для примера /home/abf/Backup/), в левом окне выберите ранее созданный файл (в нашем примере /test.etc.tar.gz) нажмите клавишу "F6", затем подтвердите действие нажав "Enter", наш бэкап файл будет перемещен из /test.etc.tar.gz в /home/abf/Backup/test.etc.tar.gz.



- разархивирование — F2, выбрать из меню пункт **y**. Выберите файл архива, нажмите клавишу "F2" затем "y" файл будет распакован.



Двойным кликом можете его открыть для просмотра или замены испорченного файла на копию из архива.



5.4 Backup и Restore БД Mnesia и конфигурации ssw с использованием скрипта ecss-control

В пакет ecss-ds добавлена утилита [ecss-control](#) (идет в пакете ecss-node).

Доступны следующие команды:

- `stash <DIRECTORY>` — создание архива хостовой конфигурации ECSS-10 в заданной директории;
- `rollback <FILE>` — восстановление ранее созданной хостовой конфигурации ECSS-10 из соответствующего архива.
- `detach` — позволяет вывести ноду из кластера.
- `attach` — возвращает ранее изолированную ноду в кластер и разблокирует весь трафик между ними.

5.4.1 Создание Backup базы Mnesia

Для выполнения backup требуется следующая команда:

```
sudo ecss-control stash [<OPTIONS>] [<DESTINATION DIRECTORY>]
```

если `<DESTINATION DIRECTORY>` не указана, тогда сохранение будет выполнено в текущую директорию

Опции:

- `--no-sql` — не копировать базы MySQL;
- `--no-log` — не копировать логи;

- `--no-config` — не копировать конфигурацию;
- `--last-log` — брать только последние логи.

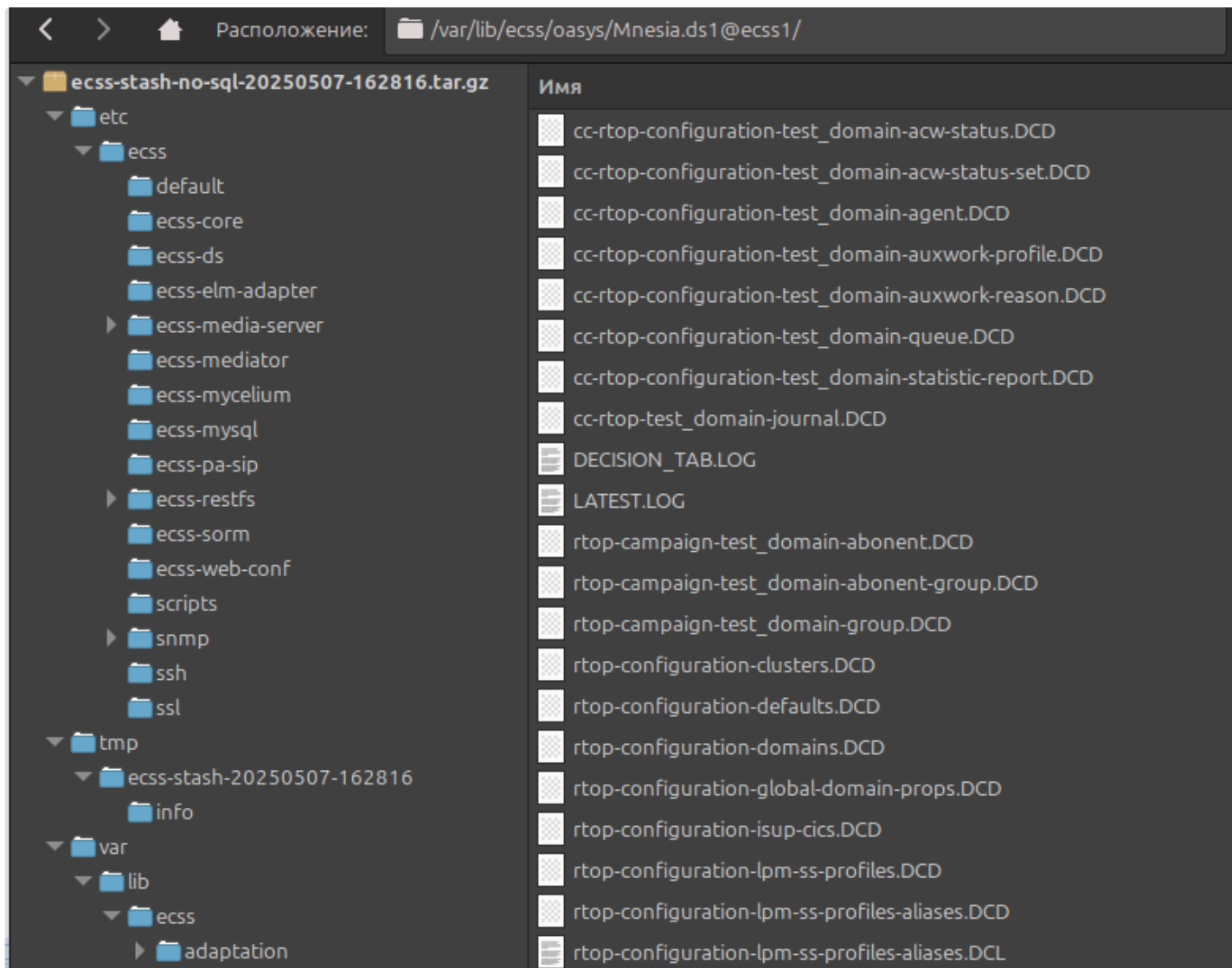
```
sudo ecss-control stash --no-sql
```

пример

```
sudo ecss-control stash --no-sql
WARNING: no such file or directory: '/var/lib/ecss/ecss-data.json', ignored
stashing ECSS-10 ...
create stashed file: /home/abf/ecss-stash-no-sql-20250507-162816.tar.gz
done

ll
total 318M
drwxr-x--- 6 abf abf 4,0K мая 7 16:28 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4,0K янв 21 13:45 ../
. . .
-rw-r--r-- 1 root root 140M мая 7 16:28 ecss-stash-no-sql-20250507-162816.tar.gz
```

В файле backup -а:



Данный файл (в примере `ecss-stash-no-sql-20250507-162816.tar.gz`) скопировать на внешний сервер, для возможности восстановления в случае падения ssw, и не возможности использовать информацию с локального диска.

Сохранение выполнено.

5.4.2 Восстановление/Restore (rollback) с backup файла

В случае невозможности загрузки хоста с локальной БД или от партнера (проблема с файлами в директории `/var/lib/ecss/oasys/`). Выполнить восстановление следующей командой:

```
sudo ecss-contol rollback|rb [--no-clean] [--no-stash] <DESTINATION FILE>
```

rollback работает следующим образом:

1. Выполняется stash текущей конфигурации и логов, при этом парсится имя файла на наличие опций (можно пропустить опцией `--no-stash`);
2. Выполняется clean с теми же опциями (можно пропустить опцией `--no-clean`);
3. Выполняется rollback.

```
sudo ecss-control rb ecss-stash-no-sql-20250507-153908.tar.gz
```

пример

```
ll
total 85828
drwxr-x--- 5 abf abf      4096 мая  7 15:39 ./
drwxr-xr-x 3 root root    4096 янв 21 13:45 ../
. . .
-rw-r--r-- 1 root root 87818240 мая  7 15:39 ecss-stash-no-sql-20250507-153908.tar.gz
. . .

sudo ecss-control rb ecss-stash-no-sql-20250507-153908.tar.gz
WARNING: Before rollback current configuration and logs will be stashed and then
cleared
    Stash archive will be saved at /home/abf
WARNING: no such file or directory: '/var/lib/ecss/ecss-data.json', ignored
stashing ECSS-10 ...
create stashed file: /home/abf/ecss-stash-no-log-no-sql-20250507-171515.tar.gz
done
WARNING: unexpected option: --no-sql
ignored
cleaning ECSS-10...
Excluded files: [ecss-control.conf]
done
rollback configuration from ecss-stash-no-sql-20250507-153908.tar.gz
tar: Removing leading `/' from member names

gzip: stdin: unexpected end of file
tar: Unexpected EOF in archive
tar: Error is not recoverable: exiting now
WARNING: mysql db missed in stash file. Restore mysql db ignored
stashed file successfull rollbacked

ll /var/lib/ecss/oasys/
total 16
drwxrwxr-x  4 ssw ssw 4096 мая  7 15:36  ./
drwxrwxr-x 27 ssw ssw 4096 апр 18 09:14  ../
drwxrwxr-x  2 ssw ssw 4096 мая  7 15:37  'Mnesia.ds1@ecss2'/
drwxrwxr-x  2 ssw ssw 4096 мая  7 15:28  'Mnesia.md1@ecss2'/
```

После загрузки БД из backup файла на диск требуется перезагрузить ecss-ds / ecss-pa-sip сервисы следующими командами:

```
sudo systemctl restart ecss-ds
```

```
sudo systemctl restart ecss-pa-sip
```

5.5 Восстановление/Restore (rollback) с backup файла в конфигурации кластер

В случае невозможности загрузки хоста с локальной БД или от партнера (проблема с файлами в директории /var/lib/ecss/oasys/). Выполнить восстановление следующей командой на ecss1:

```
sudo ecss-control rollback|rb [--no-clean] [--no-stash] <DESTINATION FILE>
```

rollback работает следующим образом:

Выполняется stash текущей конфигурации и логов, при этом парсится имя файла на наличие опций (можно пропустить опцией --no-stash);

Выполняется clean с теми же опциями (можно пропустить опцией --no-clean);

Выполняется rollback.

 Предварительное условие : остановить сервисы ecss-mycelium ecss-ds ecss-core ecss-pa-sip ecss-mediator

5.5.1 Пример восстановления БД на кластере

1. Останавливаем сервисы на ecss2 выполнив следующие команды:

- a. `sudo systemctl stop ecss-mycelium.service`
- b. `sudo systemctl stop ecss-ds.service`
- c. `sudo systemctl stop ecss-core.service`
- d. `sudo systemctl stop ecss-pa-sip.service`
- e. `sudo systemctl stop ecss-mediator.service`

2. Останавливаем сервисы на ecss1 выполнив следующие команды:

- a. `sudo systemctl stop ecss-mycelium.service`
- b. `sudo systemctl stop ecss-ds.service`
- c. `sudo systemctl stop ecss-ds.service`
- d. `sudo systemctl stop ecss-pa-sip.service`
- e. `sudo systemctl stop ecss-mediator.service`

3. Выполнить восстановление с backup файла на сервере ecss1 командой — `sudo ecss-control rb ecss-backup-file.tar.gz`, для примера:

```
sudo ecss-control rb ecss-stash-no-log-20250724-130615.tar.gz
```

4. На ecss1 активизировать сервисы выполнив следующие команды:

- a. `sudo systemctl start ecss-mycelium.service`
- b. `sudo systemctl start ecss-ds.service`
- c. `sudo systemctl start ecss-core.service`
- d. `sudo systemctl start ecss-pa-sip.service`
- e. `sudo systemctl start ecss-mediator.service`

5. На ecss2 активизировать сервисы выполнив следующие команды:

- a. `sudo systemctl start ecss-mycelium.service`
- b. `sudo systemctl start ecss-ds.service`

- c. `sudo systemctl start ecss-core.service`
- d. `sudo systemctl start ecss-pa-sip.service`
- e. `sudo systemctl start ecss-mediator.service`

6. Войти в консоль и проверить статус системы

Результат:

на ecss2

```
sudo systemctl stop ecss-mycelium.service
sudo systemctl stop ecss-ds
sudo systemctl stop ecss-core
sudo systemctl stop ecss-pa-sip.service
sudo systemctl stop ecss-mediator.service
```

на ecss1

```
sudo systemctl stop ecss-mycelium.service
sudo systemctl stop ecss-ds
sudo systemctl stop ecss-core
sudo systemctl stop ecss-pa-sip.service
sudo systemctl stop ecss-mediator.service
```

```
sudo ecss-control rb ecss-stash-no-log-20250724-130615.tar.gz
WARNING: Before rollback current configuration and logs will be stashed and then
cleared
```

Stash archive will be saved at /home/abf

```
WARNING: no such file or directory: '/var/lib/ecss/ecss-data.json', ignored
please enter root password for mysql db:
```

Enter password:

stashing ECSS-10 ...

```
create stashed file: /home/abf/ecss-stash-no-log-20250724-142420.tar.gz
done
```

cleaning ECSS-10...

Excluded files: [ecss-control.conf]

done

rollback configuration from ecss-stash-no-log-20250724-130615.tar.gz

tar: Removing leading `/' from member names

please enter root password for mysql db:

Enter password:

stashed file successfull rollbacked

```
ll /var/lib/ecss/oasys/
```

total 24K

```
drwxrwxr-x  4 ssw ssw 4,0K мая  7 15:34  ./
```

```
drwxrwxr-x 30 ssw ssw 4,0K июл 14 00:00  ../
```

```
drwxrwxr-x  2 ssw ssw 12K июл 24 13:05 'Mnesia.ds1@ecss1'/
```

```
drwxrwxr-x  2 ssw ssw 4,0K июл 23 14:15 'Mnesia.md1@ecss1'/
```

```

sudo systemctl start ecss-mycelium.service
abf@ecss1:~$ sudo systemctl start ecss-ds
abf@ecss1:~$ sudo systemctl start ecss-core.service
abf@ecss1:~$ sudo systemctl start ecss-pa-sip.service
abf@ecss1:~$ sudo systemctl start ecss-mediator.service

```

на ecss2

```

sudo systemctl start ecss-mycelium.service
sudo systemctl start ecss-ds
sudo systemctl start ecss-core.service
sudo systemctl start ecss-pa-sip.service
sudo systemctl start ecss-mediator.service

```

выполняется в CoCon

```

system-status
Checking...

```

Node		Release	Erlang nodes	
Mnesia nodes	Uptime			
core1@ecss1	ecss-core-3.14.16.0.1495	core1@ecss1, core1@ecss2	not	
running	1m 46s			
core1@ecss2	ecss-core-3.14.16.0.1495	core1@ecss1, core1@ecss2	not	
running	47s			
ds1@ecss1	ecss-ds-3.14.16.0.1495	ds1@ecss1, ds1@ecss2		
ds1@ecss1, ds1@ecss2	1m 51s			
ds1@ecss2	ecss-ds-3.14.16.0.1495	ds1@ecss1, ds1@ecss2		
ds1@ecss1, ds1@ecss2	53s			
md1@ecss1	ecss-mediator-3.14.16.0.1495	md1@ecss1, md1@ecss2		
md1@ecss1, md1@ecss2	1m 31s			
md1@ecss2	ecss-mediator-3.14.16.0.1495	md1@ecss1, md1@ecss2		
md1@ecss1, md1@ecss2	35s			
mycelium1@ecss1	ecss-mycelium-3.14.16.0.1495	mycelium1@ecss1, mycelium1@ecss2	not	
running	1m 58s			
mycelium1@ecss2	ecss-mycelium-3.14.16.0.1495	mycelium1@ecss1, mycelium1@ecss2	not	
running	59s			
sip1@ecss1	ecss-pa-sip-3.14.16.0.1495	sip1@ecss1, sip1@ecss2		
sip1@ecss1, sip1@ecss2	1m 39s			
sip1@ecss2	ecss-pa-sip-3.14.16.0.1495	sip1@ecss1, sip1@ecss2		
sip1@ecss1, sip1@ecss2	41s			

All services are started.

Active media resource selected list specific:

Node	MSR	MSR version	Cc-status	Cc-uptime
core1@ecss1	msr.ecss1	3.14.16.0.118	connected	00:01:14
	msr.ecss2	3.14.16.0.118	connected	00:01:13
core1@ecss2	msr.ecss1	3.14.16.0.118	connected	00:00:12
	msr.ecss2	3.14.16.0.118	connected	00:00:11

5.6 Backup и Restore БД PostgreSQL

5.6.1 Создание Backup базы PostgreSQL

Система создания Backup-ов работает в автоматическом режиме, но при необходимости можно выполнить и ручное сохранение в любое удобное время. **Останавливать эксплуатацию или нагрузку не нужно.** Для включения автоматического создания Backup-ов необходимо выполнить следующие команды на обоих хостах:

на обоих хостах

```
sudo systemctl enable ssw_dump_postgres.timer
```

на обоих хостах

```
sudo systemctl start ssw_dump_postgres.timer
```

В результате выполнения данных команд мы получим автоматически созданный дамп PostgreSQL для SSW. Время выполнения дампа 00:00 каждые сутки. Данные файлы дампа будут сохранены в директории **/var/lib/ecss-mysql/pgbackups**. Директория создается автоматически (если не существовала ранее) при установке SSW или перезапуске сервиса ecss-ds..

При выполнении скрипта, создается дамп БД и добавляется префикс - номер текущего дня недели согласно спецификации ISO 8601 (например 2ecss_storekeeper_db.sql - дамп созданный во вторник). Файл будет храниться, в указанной директории, в течении недели, при выполнении следующего сохранения старый файл будет удалён автоматически.

В данном примере показан Backup PostgreSQL за вторник:

```
ll /var/lib/ecss-mysql/pgbackups
total 264M
drwxrwxr-x 2 ssw ssw 4,0K map 10 13:36 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4,0K map 10 13:18 ../
```

```
-rw-r--r-- 1 root root 132M map 10 00:00 1ecss_storekeeper_db.sql
-rw-r--r-- 1 root root 132M map 10 00:00 2ecss_storekeeper_db.sql
```

При необходимости, можно выполнить ручное сохранение следующими командами:

```
sudo systemctl start ssw_dump_postgres.service
```

Служба будет запущена, будет создан дамп, затем служба будет выключена. В результате файл созданный в полночь в автоматическом режиме будет перезаписан на новый файл созданный командой оператора:

```
sudo systemctl start ssw_dump_postgres.service

ll /var/lib/ecss-mysql/pgbackups
total 264M
drwxrwxr-x 2 ssw ssw 4,0K map 10 13:36 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4,0K map 10 13:18 ../
-rw-r--r-- 1 root root 132M map 10 00:00 1ecss_storekeeper_db.sq
-rw-r--r-- 1 root root 132M map 10 13:42 2ecss_storekeeper_db.sql
```

Рекомендуется выполнить сохранения на внешнем сервере Backup.

5.6.2 Восстановление из файла резервной копии

Процедура Восстановление / Restore выполняется за три этапа:

1. Подготовка файла восстановления из ранее созданного дампа.

Для того чтобы посмотреть возможные дампы для восстановления введите команду :

sudo ecss-ssw-prepare-postgres-dumps.exs

пример

```
sudo ecss-ssw-prepare-postgres-dumps.exs
1 name:/var/lib/ecss-mysql/pgbackups/1ecss_storekeeper_db.sql size:131 Mb inserted_at:
2026-03-10 14:24:04 updated_at: 2026-03-09 00:00:00
2 name:/var/lib/ecss-mysql/pgbackups/2ecss_storekeeper_db.sql size:131 Mb inserted_at:
2026-03-10 14:24:17 updated_at: 2026-03-10 00:00:00
Please
    select
        id
        of file?
2
working with file /var/lib/ecss-mysql/pgbackups/2ecss_storekeeper_db.sql
Now you can run sudo /etc/ecss/ecss_ssw_restore_postgres.sh

complete
```

Цель скрипта - убрать из файла данных, таблицы относящихся к репликации bdr. Результатом выполнения данного скрипта будет файл без данных репликации, который на следующем шаге будет использован для выполнения RESTORE процедуры. Он будет иметь имя без цифры дня недели и меньше размер.

В результате, получим готовый к восстановлению дамп с

именем **ecss_storekeeper_db.sql** расположенный в директории **/var/lib/ecss-mysql/pgbackups**.

результат

```
/var/lib/ecss-mysql/pgbackups$ ll
total 395M
drwxrwxr-x 2 ssw ssw 4,0K map 10 14:24 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4,0K map 10 13:19 ../
-rw-r--r-- 1 root root 132M map 9 00:00 1ecss_storekeeper_db.sql
-rw-r--r-- 1 root root 132M map 10 00:00 2ecss_storekeeper_db.sql
-rw-r--r-- 1 root root 132M map 10 14:24 ecss_storekeeper_db.sql
```

2. Для запуска процедуры восстановления, необходимо:

Перезапустить DS командой:

```
sudo systemctl restart ecss-ds
```

Запустить следующий скрипт (из любой точки):

```
sudo ecss_ssw_restore_postgres.sh
```

Пример

Пример

```
sudo ecss_ssw_restore_postgres.sh
[sudo] password for abf:
NOTICE: truncate cascades to table "audit_users_settings2"
NOTICE: truncate cascades to table "audit_groups_users"
TRUNCATE TABLE
NOTICE: truncate cascades to table "audit_role_group"
NOTICE: truncate cascades to table "audit_groups_users"
TRUNCATE TABLE
NOTICE: truncate cascades to table "audit_role_group"
NOTICE: truncate cascades to table "audit_roles_settings"
TRUNCATE TABLE
SET
SET
SET
SET
SET
SET
SET
COPY 0
```

```

COPY 0
COPY 8
COPY 5
COPY 14
COPY 0
COPY 3
COPY 1
COPY 9
COPY 11
COPY 0
COPY 0
COPY 0
COPY 0
COPY 0

```

```
Run ecss_cluster_resolver5439.sh
```

3. После выполнения скрипта требуется запустить команду `ecss_cluster_resolver5439.sh`:

```
sudo ecss_cluster_resolver5439.sh
```

Пример

Пример

```

sudo ecss_cluster_resolver5439.sh
pg_toast
pg_temp_1
pg_toast_temp_1
pg_catalog
information_schema
bdr
public
postgres_exporter
pg_toast
pg_temp_1
pg_toast_temp_1
pg_catalog
information_schema
bdr
public
postgres_exporter
pg_toast pg_temp_1 pg_toast_temp_1 pg_catalog information_schema bdr public
postgres_exporter
my_array
pg_catalog
pg_toast
pg_toast
my_array end
filtered_list

```

```
public
postgres_exporter
```

```
public postgres_exporter
tag_of_service bw_list numbers_plan system_numbers marshrut_cadc marshrutisation_a
marshrutisation_b address_book_contact address_book_source address_book_email
address_book_external address_book_label calls_cdr calls_tolltickets calls_ss
calls_counters calls_inodes calls_tree calls_data calls_variables
audit_users_settings2 audit_restrictions audit_users audit_groups
audit_groups_users audit_sessions audit_role_group audit_roles audit_roles_settings
audit_commands statistics_realtime_statistics statistics_realtime_statistics_0
statistics_realtime_statistics_1 statistics_realtime_statistics_2
statistics_realtime_statistics_3 statistics_realtime_statistics_4
statistics_realtime_statistics_5 statistics_realtime_statistics_6
statistics_realtime_statistics_7 statistics_realtime_statistics_8
statistics_realtime_statistics_9 statistics_realtime_statistics_10
statistics_realtime_statistics_11 statistics_realtime_statistics_template
statistics_historical_hour_statistics statistics_historical_intrahour_statistics
statistics_historical_daily_statistics statistics_historical_weekly_statistics
statistics_historical_monthly_statistics system_versions address_book_changes
address_book_phone statistics_five_votes statistics_hour_votes statistics_day_votes
statistics_week_votes statistics_month_votes meeting_expiration_period
meeting_event_history history_meetings meeting_history dialer_campaign_calls
dialer_campaigns history_members subscribers_users subscribers_sessions key_value
sip_state trunk_manager_state call_state megaco_ports calls_super_tree
```

```
. . .
```

```
public.call_state
$max_id3
```

```
public.megaco_ports
$max_id3
```

```
public.calls_super_tree
$max_id3
7623
```

После успешного восстановления удалить временный файл `ecss_storekeeper_db.sql` командой:

```
sudo rm /var/lib/ecss-mysql/pgbackups/ecss_storekeeper_db.sql
```

Проверить результат восстановления БД.

5.6.3 Backup и восстановление LDAP

Если для авторизации абонентов используется LDAP, то также нужно выполнять периодическое резервное копирование. Не рекомендуется выполнять backup базы данных LDAP простым копированием по тем же причинам, что и MySQL.

С подробным описанием можно ознакомиться по ссылке: <https://pro-ldap.ru/books/openldap-ubuntu-in-practice/backup.html>

Скрипт для создания backup:

```
#!/bin/sh
LDAPBK=ldap-$( date +%y%m%d-%H%M ).ldif
BACKUPDIR=/home/backups
/usr/sbin/slapcat -v -b "dc=yourDC,dc=local" -l $BACKUPDIR/$LDAPBK
gzip -9 $BACKUPDIR/$LDAPBK
```



- Необходимо изменить параметры `dc=yourDC,dc=local` на действующие.
- Backup по данной схеме рекомендуется проводить один раз в неделю.

Восстановление из backup:

1. Остановить slapd:

```
~$ sudo systemctl stop slapd
```

2. Удалить базу (убедиться, что вы находитесь в правильном каталоге для удаления командой `rm`):

```
~$ sudo rm -rf /var/lib/ldap/*
```

3. Восстановить базу из LDIF-файла:

```
~$ sudo -u openldap /usr/sbin/slapadd -l backup.ldif
```

4. Запустить slapd:

```
~$ sudo systemctl start slapd
```

5.7 Полный backup сервера ECSS

Для полного backup используется копирование всего жесткого диска (`dd`). Необходимо сохранить все содержимое диска (таблица разделов, разделы, данные). Преимущество данного метода в том, что за один шаг сохраняются все установленные на жестком диске системы. При таком backup сохраняются все

данные, относящиеся к загрузчику. Таким образом, после восстановления можно сразу же загрузиться с этого жесткого диска.

5.7.1 Создание образа

1. Убедитесь, что ни один из разделов диска, с которого будет делаться backup не примонтирован. Для этого выполните команду `mount` без параметров.
2. Выбрать раздел, на котором планируется разместить файл-образ. Это должен быть раздел другого жесткого диска с достаточным объемом свободного места. Объем свободного места должен соответствовать объему копируемого жесткого диска.
3. Смонтировать backup-раздел

```
sudo mount /dev/sdXY /mnt
```

4. Выполнить команду

```
sudo dd if=/dev/sdX bs=1M conv=noerror,sync | lzma -cv > /mnt/  
hdd.dd.lzma
```

где «sdX» — диск для копирования без сжатия, а не раздел.

В зависимости от размера жесткого диска и производительности компьютера процедура может занять продолжительное время (до нескольких часов).

5. По завершении п. 4 отмонтировать backup-раздел

```
sudo umount /mnt
```

5.7.2 Восстановление из образа



- Данный способ предполагает полный возврат к состоянию на момент создания архива с заменой всех данных!
- Перед началом работы необходимо убедиться в надежности электропитания. При высокой интенсивности записи возрастает риск повреждения диска в случае сбоя питания.

1. Убедиться, что ни один раздел восстанавливаемого диска не используется.
2. Смонтировать backup-раздел

```
sudo mount /dev/sdXY /mnt
```

3. Выполнить команду

```
bzip2 -dc /mnt/hdd.dd.bz | sudo dd of=/dev/sdX bs=1M conv=sync,noerror
```

или для несжатого образа

```
sudo dd if=/mnt/hdd.dd.bz of=/dev/sdX bs=1M conv=sync,noerror
```

4. По завершении п.3 отмонтировать backup-раздел

```
sudo umount /mnt
```



- Если необходимо распаковать образ на другой жесткий диск, то он должен иметь размер не меньше оригинального. В случае, если новый диск большего объема, можно расширить разделы, либо создать новый раздел на свободном месте с помощью команды `parted/fdisk/gparted/etc`.
- **Не используйте оба жестких диска («дубликат» и «оригинал») одновременно!** При подключении двух дисков в системе будет по два раздела на каждый UUID, что приведет к проблемам в работе или невозможности загрузки.

5.8 Клонирование сервера ECSS

1. Подключить новый диск, на который будет производиться клонирование.
2. Загрузить с liveCD ubuntu 18.04.
3. Командой `df -h` или `mount` проверить, что ни один из разделов дисков (с которого будет делаться клон и на который будет делаться клон) не примонтирован. В случае если разделы примонтировались, то выполнить команду `umount`.
4. В shell выполнить следующую команду:

```
sudo dd if=/dev/sdX of=/dev/sdY bs=4M
```

где `sdX` — диск, с которого будет производиться клонирование,

`sdY` — диск, на который будет производиться клонирование.

Ожидаем завершения выполнения команды. Операция может занять продолжительное время (до нескольких часов).

5.9 Сохранение и восстановление настроек отдельного домена (виртуальной АТС)

В системе ECSS-10 также имеется инструмент сохранения и восстановления конфигурации отдельного домена. Это производится с помощью команд CLI по пути `/domain/<DOMAIN>/backup/`.

Ниже приведено описание и примеры команд.

- `delete`
- `store`
- `restore`

В текущем разделе описываются команды для сохранения и возврата к предыдущей версии конфигурации виртуальной АТС.



<DOMAIN> - имя виртуальной АТС.

Для администратора виртуальной АТС команды выполняются на уровне виртуальной АТС в разделе **/domain/<DOMAIN>/backup/** и применяются только для определенной виртуальной АТС.

5.9.1 delete

Данной командой выполняется удаление архивного файла конфигурации домена.

Путь команды:

/domain/<DOMAIN>/backup/store

Синтаксис:

delete <NODE> --backup <FILENAME>

Параметры:

- <NODE> - имя ноды;
- <FILENAME> - имя файла сохраненной ранее конфигурации. Файл ищется в каталоге **/var/lib/ecss/backups/<DOMAIN>**.

Пример:

```
admin@ds1@ecss1:/$ domain/biysk.local/backup/delete ds1@ecss1 --backup
bsk_2021_020_09/v_14_7_0_72490_2021_02_09_15_40_52.bterm
Domain's backup successfully deleted.

[exec at: 09.02.2021 22:52:40, exec time: 108ms, nodes: ds1@ecss1 v.3.14.7.562]
```

5.9.2 store

Данной командой выполняется сохранение конфигурации системы ECSS-10.

Путь команды:

/domain/<DOMAIN>/backup/store

Синтаксис:

store <NODE> [<FLAGS>]

Параметры:

- <NODE> - имя ноды;
- <FLAGS> - дополнительные действия, задаются опционально:
 - --prefix <PREFIX> - задается префикс имени файла для сохранения конфигурации;
 - --backup-dir <DIR> - задается путь относительно директории по умолчанию (**/var/lib/ecss/backups/<DOMAIN>**) для сохранения конфигурации.

Примеры:

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ domain/biysk.local/backup/store ds1@ecss1 --prefix bsk

Domain configuration are successfully stored to: /var/lib/ecss/backups/biysk.local/
bsk_v_14_7_0_72494_2021_02_12_03_34_29.bterm

[exec at: 12.02.2021 10:34:29, exec time: 186ms, nodes: ds1@ecss1 v.3.14.7.566]
```

5.9.3 restore

Данной командой выполняется восстановление конфигурации - откат на ранее сохраненную конфигурацию системы.

Путь команды:

/domain/<DOMAIN>/backup/restore

Синтаксис:

restore <NODE> --backup <FILENAME>

Параметры:

- <NODE> - имя ноды;
- <FILENAME> - имя файла сохраненной ранее конфигурации. Файл ищется в каталоге **/var/lib/ecss/backups/<DOMAIN>**.

Пример:

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ domain/biysk.local/backup/restore ds1@ecss1 --backup
bsk_v_14_7_0_72494_2021_02_12_03_34_29.bterm
Start read backup...
Notify domain services before restore backup data...
Restore data from the backup...
Domain configuration successfully restored.

[exec at: 12.02.2021 10:35:27, exec time: 6s 196ms, nodes: ds1@ecss1 v.3.14.7.566]
```

6 Руководство по устранению неисправностей

В данном разделе приведены описания различных проблем, могущим возникнуть при эксплуатации ECSS-10 и методика их устранения.

6.1 Подразделы

- Общая методика анализа и устранения неисправностей
- Описание структуры предупреждения
- Аварийные сообщения и меры по их устранению
- Потеря связи между подсистемами кластера (сплит)
- Восстановление работы SSW с токеном
- ecss-restart-nodes - команда выполнения рестарта ноды на выбранном хосте
- Обнаружение сплита в кластере и его исправление

6.2 Общая методика анализа и устранения неисправностей

- Общесистемные неисправности
 - Сервер недоступен в сети
 - Сервер доступен в сети, но невозможно подключиться к Cocon, Web
 - Нет доступа в Cocon и Web
 - Сервер доступен в сети, но не активен какой-либо сервис
 - Проверка статуса сервисов из Linux shell
 - Запуск/перезапуск сервиса
 - Проверка статуса сервисов из CLI
- Сбор общей информации о неисправности
 - Просмотр текущих предупреждений в системе
 - Неисправности конкретного абонента
 - Алгоритм сбора информации от абонента
- Классификация предупреждений
- Локализация неисправности
 - Отказы по одному или нескольким абонентам
 - Непрохождение вызовов по всем абонентам
 - Частичные повторяющиеся сбои сессий (SIP/RTP)
- Сбор детальной информации об отказе (log-файлы, трассировки, дампы)
 - Включение и отключение систем логирования служб
 - ecss-utils
 - Проверка открытых портов
 - Проверка доступности направлений А и Б
 - Снятие трассировок ядра
 - Снятие дампа сетевого трафика
 - Systemd сервис для захвата и сохранения служебного трафика
 - Запись сетевого дампа в CLI на SIP-адаптере
 - Запись TCP dump в Shell Linux
 - Логи SIP-адаптера – siptrace.bin
 - Краткий список проблем, которые можно обнаружить при анализе трассировки сигнализации
 - Проверка регистрации SIP-абонентов системы ECSS-10
 - Проверка регистрации SIP-абонентов
 - Проверка настроек SIP-абонентов
 - Проверка логина и пароля SIP-абонентов
 - Проверка маршрутизации вызова
 - Протоколирование действий администратора в консоли web на внешний syslog-сервер
 - Настройка rsyslog

- [Настройка sys.config](#)
- [Настройка dnsmasq](#)
- [Протоколирование действий пользователей на сервере с установленным ECSS-10](#)

6.2.1 Общесистемные неисправности

Сервер недоступен в сети

В случае, если сервер ECSS-10 стал недоступен в сети, то необходимо предпринять следующие действия:

1. Убедиться, что в сети нет шторма;
2. Убедиться, что сервер подключен к коммутатору, линк активен;
3. Подключить монитор и клавиатуру к серверу и проверить состояние операционной системы (далее ОС). В случае если ОС не загружена (например, нет приглашения ввода логина и пароля), то выполнить аппаратный перезапуск сервера. Если сервер не запускается, то необходимо обратиться в службу технической поддержки;
4. Если ОС загружена, выполнить команду "**ip a**" и убедиться, что все необходимые сетевые интерфейсы подняты;
5. Выполнить команду **ping <IP-адрес ПК управления>**. Если ping не проходит, то необходимо проверить сетевые настройки и состояние работы коммутатора.

Сервер доступен в сети, но невозможно подключиться к Cocon, Web

Если вызывная нагрузка обрабатывается нормально, а только недоступны сервисы управления, следует проверить:

Нет доступа в Cocon и Web

Сначала нужно быть уверенным, что логин и пароль вводятся правильные(раскладка, Capslock..)

Проверить статус сервиса mysql

Пример:

```
sasha@ecss1:~$ systemctl status mysql.service
● mysql.service - MySQL Community Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Drop-In: /etc/systemd/system/mysql.service.d
            └─override.conf
   Active: active (running) since Thu 2022-07-21 22:21:42 +07; 2 weeks 6 days ago
   Main PID: 1920 (mysqld)
     Tasks: 80 (limit: 4915)
    CGroup: /system.slice/mysql.service
            └─1920 /usr/sbin/mysqld --daemonize --pid-file=/run/mysqld/mysqld.pid

Jul 21 22:21:41 ecss1 systemd[1]: Starting MySQL Community Server...
Jul 21 22:21:42 ecss1 systemd[1]: Started MySQL Community Server.
```

Если сервис неактивен, попробовать перезапустить.

Проверить наличие пользователя в базе ecss_audit, например:

```
sasha@ecss1:~$ mysql -uaudit -p -D ecss_audit -e 'select * from ecss_users;'
Enter password:
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
| login      | pass                                | role_name | pass_changed          |
properties |
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
| admin      | X03M01qnZdYdgyfeuILPmQ==          | NULL      | 2022-02-21 03:47:09.938 | NULL
|
| bsk_security | M4F7QU9JbGKfuibaldXvTA==          | NULL      | 2022-03-28 03:45:14.447 | NULL
|
| support     | J1cULCERuL00oNG3GPWcDA==          | NULL      | 2022-02-21 03:47:09.940 | NULL
|
| tech       | QzMUB8qdMeZ0afKpG/1xdQ==          | NULL      | 2022-08-03 00:46:31.464 | NULL
|
| test       | xMpC0KC5I4INzFCab3WEw==           | NULL      | 2022-04-08 04:01:14.899 | NULL
|
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
```

Убедиться, что пользователь существует. Если по каким либо причинам он был удален из базы, зайти под другим логином и создать нужного пользователя заново.

Если нет доступа только в Web-конфигуратор, нужно убедиться активном статусе сервисов ecss-web-conf, nginx. При необходимости рестартовать их.

Также следует проверить, что запущен сервис http-terminal из cocon:

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ node/md1@ecss1/service http-terminal info
Service 'http-terminal' is started at 6:57:20 25.7.2022 UTC
Previous known service status: stopped

Service status report:
HTTP Terminal service started: true
```

Сервер доступен в сети, но не активен какой-либо сервис

Проверка статуса сервисов из Linux shell

Проверить запущены ли все сервисы ECSS-10 можно командой:

```
sudo systemctl status <service name>
```

где <service name> может принимать следующие значения:

- ecss-core.service
- ecss-mediator.service

- ecss-restfs.service
- ecss-ds.service
- ecss-mycelium.service
- ecss-media-server.service
- ecss-pa-sip.service
- ecss-erlang.slice
- ecss-glusterfs-mount.service
- ecss-web-conf.service
- ecss-web-socket.service

Результат выполнения команды для сервиса должен показать **Active**, например:

```
sasha@ecss1:~$ systemctl status ecss-core.service
● ecss-core.service - daemon ecss-core-14.12.181 of ecss-10
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ecss-core.service; enabled; vendor preset:
   enabled)
   Active: active (running) since Mon 2022-07-25 13:57:01 +07; 2 weeks 3 days ago
   Main PID: 27138 (beam.smp)
     Tasks: 34 (limit: 4915)
    CGroup: /ecss.slice/ecss-core.service
            └─26718 inet_gethost 4
              └─27138 ecss-core -pc unicode -K true -A 2 -e 65536 -P 4194304 -sfwi 500
-scl false -zdbbl 64MB -- -root /usr/lib/ecss/ecss-core -progname erl -- -home /var/
lib/ecss/home -- -noshell -noinput -mo
              └─27545 erl_child_setup 1024
                └─27666 inet_gethost 4
                  └─27667 inet_gethost 4
                    └─27714 inet_gethost 4
                      └─27715 inet_gethost 4
                        └─27717 sh -s disksup
                          └─27718 /usr/lib/erlang/lib/os_mon-2.4.7/priv/bin/memsup
```

Дополнительно можно посмотреть состояние процесса и потребляемые ресурсы системы сервисом:

```
ps aux | grep <service name>
```

Запуск/перезапуск сервиса

Если при выполнении команды `systemctl status <service name>` получили результат:

```
* <service name> is not running
```

То следует попытаться запустить сервис вручную:

```
sudo systemctl start <service name>
```

Причин по которой сервис или сервисы ECSS-10 не запускаются много.

Пример: Все или часть сервисов не запущены и не запускаются.
Следует проверить объем свободного пространства на накопителе:

```
df -h
```

Возможно корневой раздел ("/) заполнен и ECSS-10 не может запуститься.

Решение данной проблемы следующее:

1. Найти наибольший по размеру каталог;
2. Освободить раздел от ненужных файлов.

Для остановки и запуска всех сервисов необходимо выполнить команды:

```
sudo systemctl stop ecss.service
sudo systemctl start ecss.service
```

Проверка статуса сервисов из CLI

Подключившись к командной оболочке CoCon можно просмотреть состояние сервисов, например:

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ node/check-services
Nodes:
  core1@ecss1      core1@ecss2
  ds1@ecss1        ds1@ecss2
  md1@ecss1        md1@ecss2
mycelium1@ecss1 mycelium1@ecss2
  sip1@ecss1       sip1@ecss2

All services are started
```

или

```
admin@ds1@ecss1:/$ system-status
Checking...
```

Node		Release	Erlang nodes	
Mnesia nodes	Uptime			
core1@ecss1	ecss-core-3.14.10.562	core1@ecss1, core1@ecss2	not	
running	15h 4m			
core1@ecss2	ecss-core-3.14.10.562	core1@ecss1, core1@ecss2	not	
running	2m 5s			
ds1@ecss1	ecss-ds-3.14.10.562	ds1@ecss1, ds1@ecss2		
ds1@ecss1, ds1@ecss2	15h 4m			
ds1@ecss2	ecss-ds-3.14.10.562	ds1@ecss1, ds1@ecss2		
ds1@ecss1, ds1@ecss2	2m 5s			
md1@ecss1	ecss-mediator-3.14.10.562	md1@ecss1, md1@ecss2		
md1@ecss1, md1@ecss2	15h 3m			
md1@ecss2	ecss-mediator-3.14.10.562	md1@ecss1, md1@ecss2		
md1@ecss1, md1@ecss2	2m 5s			
mycelium1@ecss1	ecss-mycelium-3.14.10.562	mycelium1@ecss1, mycelium1@ecss2	not	
running	15h 4m			

```
| |mycelium1@ecss2|ecss-mycelium-3.14.10.562 |mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2|not
running |2m 5s |
| |sip1@ecss1 |ecss-pa-sip-3.14.10.562 |sip1@ecss1, sip1@ecss2
|sip1@ecss1,sip1@ecss2|15h 3m|
| |sip1@ecss2 |ecss-pa-sip-3.14.10.562 |sip1@ecss1, sip1@ecss2
|sip1@ecss1,sip1@ecss2|2m 5s |
```

All services are started.

Active media resource selected list specific:

Node	MSR	MSR version	Cc-status	Cc-uptime
core1@ecss1	msr_1	3.14.10.24	connected	15:03:43
	msr_2	3.14.10.24	connected	00:01:49
core1@ecss2	msr_1	3.14.10.24	connected	00:01:27
	msr_2	3.14.10.24	connected	00:01:26

6.2.2 Сбор общей информации о неисправности

Просмотр текущих предупреждений в системе

Первым этапом анализа проблем является просмотр активных предупреждений в системе ECSS-10.

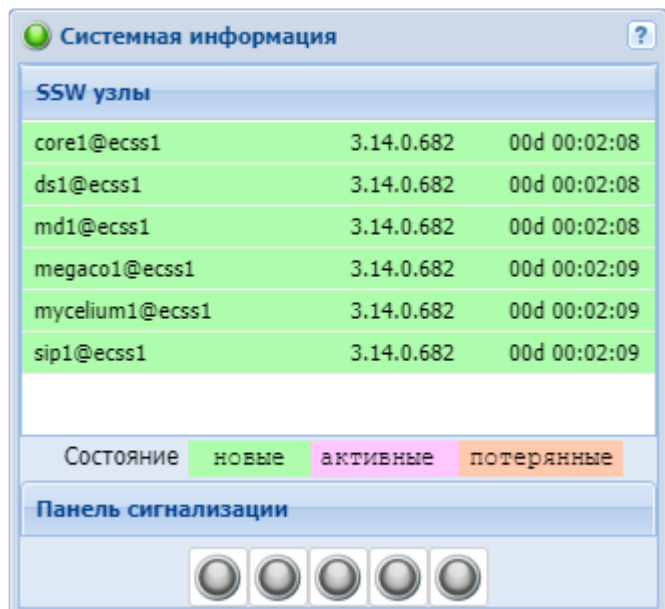
Для оперативной реакции обслуживающего персонала на возникшие предупреждения реализован следующий функционал: при возникновении аварий (major и/или critical) prompt в консоли CoCon-a будет подсвечиваться в желтый (major) или красный (critical) цвет:

```
support@[mycelium1@ecss1#ECSS 010079]:/$
Alarm list changed at 04.06.2019 08:54:27:
  major : 1
support@[mycelium1@ecss1#ECSS 010079]:/$
support@[mycelium1@ecss1#ECSS 010079]:/$
Alarm list changed at 04.06.2019 08:54:44:
  critical: 1
support@[mycelium1@ecss1#ECSS 010079]:/$
No more active alarms
support@[mycelium1@ecss1#ECSS 010079]:/$
support@[mycelium1@ecss1#ECSS 010079]:/$
support@[mycelium1@ecss1#ECSS 010079]:/$
```

Когда все major и critical аварии будут зачищены – отобразится надпись "No more active alarms", и Prompt примет обычный цвет.

⚠ Prompt поменяет цвет только при следующей отрисовке (по факту, когда будет нажат Enter).

В web-конфигураторе также есть панель "Системная информация":



Она не закрывается, не скрывается (хотя и может быть перекрыта другим окном). Кроме того, на web в случае возникновения аварии звучит аварийная сигнализация. В [стандартном режиме web-конфигуратора](#) в футтере есть информация об авариях в системе.

Просмотреть список предупреждений можно через интерфейс командной строки CLI или web-конфигуратор. В web-конфигураторе список приводится в приложении [Список предупреждений \(Alarm list\)](#).

Список текущих предупреждений в командной консоли CLI отображается при помощи следующих команд:

- **/system-status**
— информация о состоянии нод, медиасерверов и список активных аварий;
- **/cluster/mediator/<CLUSTER>/alarms/list all**
— просмотр всех предупреждений в системе. Команда доступна администратору системы ECSS-10.
- **/domain/<DOMAIN>/alarms/list all**
— просмотр предупреждения виртуальной ATC с именем <DOMAIN>. Команда доступна администратору виртуальной ATC.

где:

- <CLUSTER> — имя ноды MEDIATOR, для которой выполняется команда;
- <DOMAIN> — имя виртуальной ATC.

По умолчанию выводится 25 последних предупреждений.

Подробное описание команд CLI системы сбора и отображения предупреждений приведено в разделе [Команды управления аварийной сигнализацией](#).

Для просмотра описания по сбору и отображению предупреждений можно подключиться к командной консоли управления операционной системы CoCon и воспользоваться командой *man*:

```
man cluster/mediator/md1/alarms/list all
man domain/<DOMAIN>/alarms/list all
```

Описание предупреждений и действий, необходимых для решения, приведены в разделе [Аварийные сообщения и меры по их устранению](#).

Неисправности конкретного абонента

Алгоритм сбора информации от абонента

При получении жалоб от абонентов системы ECSS-10 необходимо получить от них следующую информацию:

1. Номер вызывающего абонента;
2. Номер вызываемого абонента;
По данной информации определить к какому шлюзу подключен абонент, проверить работу шлюза. Если абонент использует SIP телефон, SIP-шлюз или софтфон – определить модель (в таком случае возможно проблема на стороне абонента).
3. Точное время, дату вызова или интервал времени;
По данной информации можно получить трассировку вызова, если она была включена и не удалена по исчерпанию лимита на количество трассировок.
4. Повторяется ли проблема при вызовах на телефонные номера;
5. Если вызов не проходит только на определенные номера, узнать список номеров на которые не проходит вызов. Исходя из данной информации по плану маршрутизации определить исходящий транк;
6. Выяснить в какое время не проходят вызовы: в любое время или в определенные часы. Если в определенные часы – проверить маршрутизацию по времени.

Устранение любого отказа следует начинать со сбора информации. Источниками информации об отказе, могут быть:

1. Сообщения о предупреждениях (по e-mail, jabber);
2. Приложение [Список предупреждений \(Alarm list\)](#) в web-интерфейсе или вывод команды **/cluster/mediator/md1/alarms/list**);
Подробнее см. [Просмотр текущих предупреждений в системе, Аварийные сообщения и меры по их устранению](#);
3. Жалобы и замечания других абонентов;
При получении жалоб и замечаний от абонента, следует получить максимально подробную информацию о проблеме.
4. Аварийные и информационные сообщения на взаимодействующих устройствах и системах (шлюзы, SBC, Softswitch, коммутаторы);
5. Данные по предоставленным услугам (cdr или история вызовов);
6. Просмотр информации о потребляемых ресурсах.

После получения общей информации о предупреждении, можно классифицировать неисправность по срочности и предварительно определить ответственные узлы системы. После необходимо получить детальные сведения события.

Приложение Web-конфигуратора "[Список предупреждений \(Alarm list\)](#)" предоставляет следующую информацию:

- уникальный идентификатор предупреждения (id);
- дата и время возникновения предупреждения (date);
- уровень важности предупреждения (severity);
- класс предупреждения (class);

- тип предупреждения (type);
- местоположение подсистемы, которая сгенерировала предупреждение (location);
- сообщение о предупреждения (message).

Подробнее в разделе [Описание структуры предупреждения](#).

6.2.3 Классификация предупреждений

По уровню важности предупреждения делятся на:

- критическое предупреждения (critical);
- важный уровень предупреждения (major);
- незначительный уровень предупреждения (minor);
- оповещение (warning);
- уровень предупреждения не определен (indeterminate);
- предупреждение сброшено (cleared).

По типу предупреждения делятся на:

- предупреждения, связанные с коммуникациями (communicationsAlarm);
- предупреждения, связанные с качеством сервиса (qualityOfServiceAlarm);
- предупреждения, связанные с обработкой (processingErrorAlarm);
- предупреждения, связанные с оборудованием (equipmentAlarm);
- предупреждения, связанные с окружением (environmentalAlarm);
- предупреждения, связанные с неполной информацией (integrityViolation);
- предупреждения, связанные с некорректной работой (operationalViolation);
- предупреждения, связанные с физическими нарушениями (например, выход оборудования из строя) (physicalViolation);
- предупреждения, связанные с безопасностью (например, несанкционированный доступ) (securityServiceOrMechanismViolation);
- предупреждения, связанные с возникновением несвоевременных или запрещенных событий (timeDomainViolation);
- другая (не отнесена к выше перечисленным) (other).

6.2.4 Локализация неисправности

В большинстве случаев информации, полученной в панели предупреждений, достаточно для того, чтобы локализовать неисправность. Сложность представляют те случаи, при которых наблюдается отказ, но в панели предупреждений нет об этом записи. В такой ситуации следует собирать дополнительную информацию. Для точной локализации неисправности, необходимо знать путь прохождения вызова. Любой вызов, совершаемый через систему, можно разбить на три участка:

- Плечо А — содержит участок сети от вызывающего абонента (далее абонента А) до системы ECSS-10; ПО шлюза или телефона <--> сетевой стек оп. системы <--> линия связи <--> сетевой стек оп. системы <--> протокол адаптер ECSS (pa-sip, megaco)
- Ядро системы ECSS-10 и Media Server. Ядро содержит сервисы управляющие логикой обработки вызова, медиасервер — выполняет функции трансляции, транскодирования, записи и смешивания медиа-трафика.
- Плечо Б — содержит участок сети от системы ECSS-10 до вызываемого абонента (далее абонента Б);

Отказы по одному или нескольким абонентам

Если отказы наблюдаются только на одном или нескольких абонентов, первым этапом нужно посмотреть в истории вызовов причину отказа. Это можно увидеть в приложении Web-конфигуратора "[История вызовов](#)" или с помощью команды CLI `//domain/<DOMAIN>/calls/list`.

По полю "Internal cause" можно предварительно определить, в каком направлении дальше искать причину.

Например:

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ domain/biysk.local/calls/list
```

Call ID		CallRef		Start		Stage		Original	
Original	CgPN	CdPN	T	Duration	Internal	ISUP	RI		
Release	A SS								
CdPN					cause	cause			CgPN
description									
...									
067b96fd371849c0		4106686374	04.08.2022	20:07:31	released				
9647678947	240533	9647678947	240533	n	0s	notReachable	20	S	
N									
067b99412678e63d		75919816	04.08.2022	22:42:10	released				
9913699011	240003	9913699011	240003	n	0s	terminationDe	21	S	
N									
					nied				

Здесь видно, вызов на 240533 завершился с причиной "notReachable". Это скорее всего означает, что он не зарегистрирован.

Вызов на 240003 завершился с причиной "terminationDenied" - это значит, что вызов отклонен принимающей стороной. Возможно вызываемый абонент включил услугу DND или сработал "черный список". Также нужно проверить, не включены ли какие-то блокировки. Все "Internal cause" описаны в разделе "[Приложение В. Описание внутренних причин разъединения](#)".

Непрохождение вызовов по всем абонентам

Далее приведены примеры определения причины отказа на участках прохождения вызова касающихся системы ECSS-10: В случае если об отказе нет записи в панели предупреждений, локализацию неисправности следует производить методом последовательной проверки всех участков прохождения вызовов:

- Протокол адаптер ECSS (pa-sip, megaco) ↔ ядро ECSS-10 ↔ MSR ↔ сетевой стек операционной системы ↔ линия связи ↔ сетевой стек операционной системы ↔ ПО шлюза или телефона

При локализации проблемы необходимо учитывать следующие ситуации:

- **Проблема возникла на новом направлении.** Если направление новое, необходимо проверить маршрутизацию, регистрацию и авторизацию абонентов;
- **Проблема возникла на ранее созданном направлении (проверенном, работающем).** Если направление было введено в работу ранее, протестировано и успешно работало, вероятно, что существуют проблемы с транспортной сетью между системой ECSS-10 и взаимодействующим шлюзом, либо проблема во взаимодействующем устройстве.

Частичные повторяющиеся сбои сессий (SIP/RTP)

Если наблюдаются сбои в прохождении трафика VoIP или управления, следует проверить сетевой трафик на наличие шторма на сети. Инструменты могут быть любые - `tspdump`, `ntop`, `tshark` и т.п. Главное - определить интерфейс, где наблюдается резкий подъем трафика. Если возможно, для локализации проблемы - отключить данный сетевой интерфейс и понаблюдать, не исчезла ли проблема. В целом, источники сетевого шторма довольно трудно локализовать. Лучше обратиться к администраторам своей сети, чтобы согласовать настройки коммутаторов.

6.2.5 Сбор детальной информации об отказе (log-файлы, трассировки, дампы)

Набор требуемой детальной информации зависит от шага [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#). Так например, если отказ был локализован в ядре ECSS-10, то дополнительно необходимо будет снять log-файлы ядра необходимых сервисов. Список log-файлов, которые необходимо снять, сообщат сотрудники сервисного центра (См. [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#)).

Алгоритм проверки в случае непрохождения вызова:

1. Проверить все ли сервисы ECSS-10 запущены (`sudo systemctl status <service_name>`) (См. [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#));
2. Проверить прослушивает ли ECSS необходимые порты (`sudo netstat`) (См. [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#));
3. Проверить доступность взаимодействующих элементов, шлюзов, телефонов, других `softswitch(ping)` (См. [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#));
4. Если пункты 1-3 не выявили неисправности, следует сделать тестовый вызов с включенными трассировками (внешними и внутренними) (См. [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#), [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#));
5. Снятие log-файлов ядра и протокол адаптеров или других нод по требованию сервисного центра (См. [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#)).

Включение и отключение систем логирования служб

В системе ECSS-10 каждая нода имеет в своём составе определенный набор служб, ответственных за те или иные процессы. Также имеет набор заранее определенных правил, которые определяют в каком виде записывать log-файлы и для отдельных служб. Большинство правил по умолчанию отключено, так как в не аварийном состоянии системы они не нужны. В процессе определения причины отказа может потребоваться включить те или иные правила.

- Просмотр настройки:

```
/node/<node name>/log/config show
```

Подробнее см. [Команды управления отладочными сообщениями на ноде](#).

- Активация правила логирования для определённой ноды:

```
node/<node_name>/log/config rule <rule_name> on
```

где:

- <node_name> — имя ноды (сообщат сотрудники СЦ);
- <rule_name> — имя правила (сообщат сотрудники СЦ).

⚠ Существуют правила с постфиксом *_bin*, что означает что запись будет вестись в бинарном формате, перекодировать в текстовый можно с помощью утилиты **binarylog2text** из пакета **ecss-utils**

- После активации, соответствующий этому правилу файл будет наполняться записями, и находится он по следующему пути:

```
/var/log/ecss/<node_name>/<date>/<rule_name>
```

- Деактивация правила выполняется командой:

```
node/<node_name>/log/config rule <rule_name> off
```

- Просмотр статуса и настроек правил логирования для определенной ноды:

```
node/<node_name>/log/config show
```

В первом столбце указано состояние правила: "+" — правило включено, "-" — правило выключено.

⚠ Правила можно создавать самостоятельно, но в подавляющем большинстве случаев этого не требуется, так как необходимые правила уже присутствуют.

⚠ Список служб для которых необходимо включить логирование нужно получить у инженеров сервис центра.

ecss-utils

Пакет ecss-utils включает в себя следующие скрипты:

- binarylog2text - конвертация бинарных логов в текст;
- binaryfold2text - конвертация всех бинарных логов в каталоге, вызывает binarylog2text;
- grab_log - конвертирует при помощи binarylog2text лог, полученный утилитой grab_bin_log;
- grab_bin_log - вынимает лог с соответствующей ноды;
- epmd_get_port_by_name - вспомогательная утилита для grab_bin_log.

После установки пакета скрипты будут находиться в каталоге /usr/bin/.

Синтаксис запуска:

`binarylog2text` <каталог/имя исходного файла бинарного лога > <каталог/имя текстового файла>

`binaryfold2text` <каталог с файлами бинарных логов> <каталог назначения для сконвертированных файлов>

Примеры использования:

```
sasha@ecss1:~$ binarylog2text /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1/info.log.bin
md1_info.log

sasha@ecss1:~$ binaryfold2text /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1/ logs/
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin because it has a zero size.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin to logs//info.log... done.
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin.1 because it has a zero size.
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin.2 because it has a zero size.
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin.3 because it has a zero size.
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin.4 because it has a zero size.
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin.5 because it has a zero size.
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin.6 because it has a zero size.
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin.7 because it has a zero size.
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin.8 because it has a zero size.
Skip /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//default.log.bin.9 because it has a zero size.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin.1 to logs//info.log.1... done.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin.2 to logs//info.log.2... done.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin.3 to logs//info.log.3... done.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin.4 to logs//info.log.4... done.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin.5 to logs//info.log.5... done.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin.6 to logs//info.log.6... done.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin.7 to logs//info.log.7... done.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin.8 to logs//info.log.8... done.
Convert /var/log/ecss/mediator/md1@ecss1//info.log.bin.9 to logs//info.log.9... done.
```

Для сбора логов удобно воспользоваться встроенной утилитой [ecss-control](#).

Проверка открытых портов

Проверить прослушиваются ли используемые для сигнализации порты можно при помощи команды `netstat`. Команда выполняется из командной консоли управления операционной системы Linux (shell).

Пример. Проверка порта 5060

```
netstat -na | grep 5060
udp          0      0 192.168.18.111:5060    0.0.0.0:*
udp          0      0 192.168.18.113:5060    0.0.0.0:*
```

Команда показывает, что на данном сервере порт 5060 открыт на двух интерфейсах. Данная ситуация возможна если на сервере установлено несколько приложений, использующих порт 5060 на разных интерфейсах. Важно, чтобы порты были открыты на интерфейсе, который использует SIP-адаптер системы ECSS-10.

Причины, по которым порт не открыт:

- Порт используется другим приложением. Необходимо устранить конфликт, например, изменить диапазон используемых портов.
 - IP-адреса, назначенные нодам для IP-телефонии, отсутствуют на сервере или находятся не в работе.
 - Ошибка применения конфигурации SIP-адаптера. Необходимо выполнить перезапуск SIP-адаптера, log-файл загрузки передать в СЦ компании Элтекс.
- Также стоит проверить порт 5040 на котором по умолчанию слушает media-server.

Проверить настройки SIP-адаптера можно следующей командой:

```
/domain/<DOMAIN>/sip/network/info
```

Необходимо обратить внимание на корректность следующих параметров:

- *node_ip* — IP-адреса, назначенные на нодах для открытия портов VoIP-телефонии;
- *listen_ports* — диапазон портов, открытых для VoIP-телефонии.

Задать параметры можно в командной консоли CLI, при помощи команды `sip/network/set`.

Пример:

```
/domain/<DOMAIN>/sip/network/set listen_ports list [5081]
```

Подробное описание приведено в разделе [Описание работы SIP-адаптера](#).

Проверка доступности направлений А и Б

В данном разделе описан способ проверки доступности направлений А и Б.

❌ Необходимо проверять сетевые интерфейсы, используемые для VoIP-телефонии.

Для проверки доступности встречного направления нужно выполнить ping-запрос на IP-адрес тестируемого устройства. Команда выполняется из командной консоли управления операционной системы Linux (shell):

```
ping x.x.x.x
```

где x.x.x.x — IP-адрес устройства, до которого нужно проверить доступ.

Если устройство доступно, будет отображаться время, в течение которого был получен ответ на запрос.

```
sww@ecss1:~$ ping 192.168.18.9
PING 192.168.18.9 (192.168.18.9) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.18.9: icmp_req=1 ttl=128 time=0.162 ms
64 bytes from 192.168.18.9: icmp_req=2 ttl=128 time=0.136 ms
...
```

Если все сетевые участвующие в вызове устройства доступны, необходимо проверить сетевые порты.

Снятие трассировок ядра

Core_cp_trace — отладочный log-файл ядра, в котором хранится история обмена сообщениями между приложениями ECSS-10. Данный log-файл позволяет рассмотреть историю обслуживания вызова и проанализировать причины разъединения.

⚠ По умолчанию ведение данного log-файла отключено. Не рекомендуется оставлять *core_cp_trace* постоянно включенным в системе, которая находится в коммерческой эксплуатации.

Для активации функции снятия трассировок необходимо ввести команду *set mode*:

```
domain/test_domain/trace/properties/set mode full_compressed
```

⚠ Указанные команды выполняются через интерфейс командной строки CLI.

Режимы трассировок описаны в [Команды настройки подсистемы трассировки вызовов](#).

Для отключения *core_cp_trace* необходимо выполнить следующие команды:

```
domain/<DOMAIN>/trace/properties/set mode disabled
```

Для просмотра списка трассировок используется команда *list*:

Пример:

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ domain/biysk.local/trace/list --limit 3
```

Short ID	CallRef	Start	Stage	Original	Original	CgPN	CdPN
M Duration	Release	ISUP	F	CgPN	CdPN		
		release					
100ce335	2353005827	15.08.2022 11:36:01	released	4950096484	240807	4950096484	
507 n	0s normal	88/3					
060d4ff8	3557163473	15.08.2022 11:40:48	released	240244	240466		
240244	240466 n	0s terminationDenied	21/0				
c62300f3	3607500448	15.08.2022 11:41:00	released	240244			
416977	3854240244	416977 n	28s normal	16/0			

Legend:

M - mode

i - internal

n - normal

c - callback

s - supervise

a - acd

m - message

```

r - refer
F - flag show is call-process failed or not
* - call-proc failed
[empty] - call-proc active or successfully finished

```

```

Total call processes' records: 6
Selected call processes' records: 3

```

```
[exec at: 15.08.2022 11:41:46, exec time: 16ms, nodes: core1@ecss1 v.3.14.12.230]
```

Для просмотра трассировки определенного вызова необходимо найти этот вызов используя значения следующих столбцов:

- Start (Время начала вызова);
- Original CgPN (Номер вызывающего абонента);
- Original CdPN (Номер вызываемого абонента);
- Duration (Продолжительность вызова).

В первом столбце таблицы указывается Short ID, по значению которого можно вывести трассировку для этого вызова.

 Стоит обратить внимание на последний столбец "F", отметка в данном столбце означает что вызов был завершен по причине падения ядра ESCC-10.

Вывод трассировки выполняется командой *show*:

Пример:

```

admin@mycelium1@ecss1:/$ domain/biysk.local/trace/show --Te 060d4ff8
Trace release: 3.14.12.230
Current release: 3.14.12.230
Trace id: <<"067c8375060d4ff8">>
First message time: 2022/08/15 11:40:48

1.      19219 04:40:48: 163473      i SetupInd                240244@biysk.local
A:240244,B:240466,sdp_o
2.      19219 04:40:48:              n Notification            {branch_next,main}
3.      19219 04:40:48: 163473      o SetupIndAck             240244@biysk.local

4.      19219 04:40:48:              n Notification
{{leg,o},call_id,<<"4010439451@192.168.1.201">>}}
5.      19219 04:40:48:              n Notification            {{leg,o},{zone,"default"},
{{site,"local"},{profile,"default"}}}
6.      19219 04:40:48:              n Notification            o dtmf transmit type:
transit
7.      19219 04:40:48:              n Notification            o dtmf receive type: auto
8.      19219 04:40:48:              n Notification            {branch_next,release_t}
9.      19219 04:40:48:              n Notification            cfc play: http://
system.restfs.ecss:9990/system/sounds/ai_notaccess.wav
10.     19219 04:40:48:              n Notification
{{leg,o},contact,"bond1.2@192.168.2.21?22abcd"}}
11.     19219 04:40:48:              n Notification            {{leg,o},invite_answer}
12.     19219 04:40:48: 163473      o CallProgressReq         240244@biysk.local
terminationDenied,sdp_a,inBand,system,21,[release]

```

Анализ трассировки требует определенной подготовки. Для начала анализа необходимо найти сообщение "ReleaseReq" и посмотреть причину. Далее искать решение проблемы в зависимости от причины разъединения.

```
admin@mycelium1@ecss1:/ $ domain/biysk.local/trace/show --Te 060d4ff8 --payload
<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
...

>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>
14. out/transaction_list/ct_service_cp: 19219 04:40:50:741 (2022/08/15 11:40:50.741)
body:
    {'AcpMessage', <<"240244@biysk.local">, 3557163473,
      {'ReleaseReq',
        {'ReleaseType', terminationDenied, system,
          "B has no access to be called from \"private\" subscribers (B
access_type: admin1, ISUP Cause: <<128,149>>)",
          "240466",

{'CalledPartyNumber', subscriberNumber, local, false, routingToInternalNumberAllowed, isdnT
elephony,

presentationAllowed, 0, "240466", undefined, undefined, undefined, undefined},
      <<128,149>>,
      undefined,
      [{[language], undefined}, {[ 'support-encoding' ], utf8}],
      undefined, false,

{'ConnectedNumber', subscriberNumber, local, isdnTelephony, presentationAllowed, "240466",

{'CallerDisplayInformation', true, undefined, undefined, true, "240466", false, undefined},
      undefined, undefined},
      {1660, 538450, 721181}}}]}}}
-----
ct_service_cp -> out
```

Если возникли вопросы по анализу лога "core_cp_trace", рекомендуется обратиться в техническую поддержку компании Элтекс.

- ✗ При анализе log-файла необходимо помнить, что существует возможность сопоставить log-файл ядра с TCP dump. В log-файл ядра присутствует параметр "Call ref", используемый уровнем SIP-адаптера (секция AdditionalInfo).

Для сохранения трассировок в файл используется команда *save-trace*, аргументами которой являются:

- *--Te* — для указания Short ID;
- *--dets* или *--text* — для указания формата хранения файла (*dets* внутренний формат для ECSS-10, *text* для просмотра независимо от системы ECSS-10);
- *--filename* — имя сохраняемого файла.

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ domain/biysk.local/trace/save-trace --Te 060d4ff8 --dets --
file ecss1 2022_08_15/11-00/067c83060d4ff8.dets
ok
```

Найти сохранённый файл можно в директории `/var/lib/ecss/cp/<DOMAIN>/traces/`.

Снятие дампа сетевого трафика

В системе ECSS-10 возможно снять log-файл TCP dump следующими способами:

- включить запись TCP dump в CLI на SIP-адаптере;
- включить запись TCP dump в Shell Linux;
- использовать логи SIP-адаптера — *siptrace.bin*.

При решении проблем, связанных с "потерей" сообщений, рекомендуется снять TCP dump на ECSS-10 и удаленной стороне.

SIP-адаптер позволяет снять дамп обмена сообщениями двумя способами:

1. TCP dump с сетевого интерфейса (*pcap*, используется внешний вызов *tcpdump* с заданными командой параметрами);
2. файл *siptrace.bin* дамп (log-файл) SIP-адаптера.

TCP dump — log-файл, содержащий в себе обмен сетевыми пакетами и позволяющий произвести анализ сетевого трафика, проходящего через сервер, на котором работает система ECSS-10. Таким образом кроме сигнальных сообщений можно проверить работу RTP.

Log-файл SIP-адаптера — лог *siptrace*, содержащий сообщения протокола SIP, которые были получены портом SIP-адаптера, частично протранслированы на предмет соответствия протоколу. Если на SIP-адаптере происходят ошибки работы с сокетами или в настройках маршрутизации на хосте есть ошибка, то в TCP dump будут входящие запросы, а в логе SIP-адаптера — нет (и наоборот для исходящих). Если в TCP dump есть сообщения, а в логе SIP-адаптера нет и при этом в логе "errors" также нет сообщений, то необходимо проверить сетевые настройки хоста на наличие ошибок в конфигурации *keepalive* или *vrrp*.

Анализ причины непрохождения вызова необходимо начать с рассмотрения обмена сообщениями в плече А. Если проблема не обнаружена, необходимо рассмотреть обмен сообщениями в плече Б. Для детального анализа логов необходимо обратиться к рекомендациям, описывающим взаимодействие по протоколам SIP, Megaco (H.248), RTCP и т.д.

Systemd сервис для захвата и сохранения служебного трафика

Ecss-captraf — скрипт для захвата сетевого трафика и его записи. Используется для записи служебного трафика (либо всего, либо только по *voip*: *http/sip/rtp*).

Осуществляет запись трафика пользователя с перезаписью файлов в зависимости от заданных параметров:

- максимальное количество файлов;
- максимальный размер файла;
- максимальное время записи в один файл.

При превышении максимального количества файлов начинается перезапись с первого файла. Запись в новый файл начинается либо при превышении максимального размера, либо при превышении времени записи.

Запись осуществляется в директорию, указанную в конфигурации. При отсутствии директории происходит её создание.

Для работы необходимо задать имя сетевого интерфейса (одного или нескольких), с которого будет осуществляться захват трафика, либо any, обозначающее любой интерфейс.

При указании нескольких сетевых интерфейсов для каждого из них будет запущен свой экземпляр tcprdump. При этом ротация файлов производится в рамках каждого экземпляра, а их максимально допустимое количество делится между всеми экземплярами.

Скрипт может работать в двух режимах:

- full — захват всего трафика;
- voip — захват трафика только с протоколами http, sip, rtp.

В режиме voip для захвата HTTP трафика используется фильтр непустых tcp-пакетов с порта tcp 80.

SIP трафик: фильтр udp-пакетов с порта udp 5060;

RTP трафик: фильтр udp-пакетов с чётными номерами портов, в которых первые два бита "полезных данных" соответствуют корректному номеру версии RTP (2 версия). Однако, под этот фильтр могут попадать не только RTP-пакеты. Также в фильтре исключается трафик с 53 порта (DNS).

Кроме того, в обоих режимах исключается SSH-трафик (22 порт) и cisco-net-mgmt/irdmi (8023 порт).

Параметры для настройки находятся в файле конфигурации /etc/ecss/ecss-captraf.conf, в котором заданы следующие значения:

- Размер отдельного файла дампа (100 миллионов байт)
FILE_SIZE=100
- Количество отдельных файлов дампа (200 файлов)
FILE_COUNT=200
- Макс. время записи в файл (1800 секунд, или 30 мин.)
FILE_ROTATION=1800
- Имя сетевого интерфейса (любой интерфейс)
INTERFACE=any
- Режим работы: full/voip (захват всего трафика)
MODE=full
- Путь, по которому будут записываться файлы дампов (/var/cache/ecss/ecss-captraf/)
DUMP_PATH=/var/cache/ecss/ecss-captraf/

Имена дампов содержат название хоста, на котором запущен сервис, название интерфейса и время начала записи в файл (при условии, что задано ограничение по времени записи).

Запуск осуществляется через systemd сервис — ecss-captraf.service.

Запись сетевого дампа в CLI на SIP-адаптере

Пример запуска трассировки на SIP-адаптере из CLI CoCon:

```
cluster/adapter/sip1/pcap-trace/start sip1@ecss1 bond0.8 port = 5060
```

где:

- sip1@ecss1 — имя ноды sip адаптера;
- bond0.8 — сетевой интерфейс;
- port = 5060 — порт с которого необходимо захватить трафик.

В данном случае будет захватываться трафик с 5060 порта. Если необходимо захватить весь трафик, то тогда команда будет выглядеть:

```
cluster/adapter/sip1/pcap-trace/start sip1@ecss1 bond0.8
```

Снятые дампы сохраняются в директории /var/log/ecss/.

Более подробно - см. раздел [Команды трассировки](#).

Запись TCP dump в Shell Linux

Для снятия сетевых дампов рекомендуется использовать утилиту *tcpdump*. Приведем пример для снятия sip-трафика между ESCC-10 и узлом сети 192.168.8.207.

```
sudo tcpdump -i bond0.8 -w sipdump.pcap port 5060 and host 192.168.8.207
```

где:

- -i bond0.8 — сетевой интерфейс с которого снимается дамп;
- -w sipdump.pcap — запись снятого дампа в файл sipdump.pcap;
- port 5060 and host 192.168.8.207 — фильтр пакетов, сохранять пакеты с портом назначения или источника 5060 и IP адресом назначения или источника 192.168.8.207.

Сохранённый дамп можно посмотреть в консоле с помощью *tcpdump*:

```
sudo tcpdump -v -r sipdump.pcap
```

Полученный дамп можно также открыть с помощью Wireshark.

Логи SIP-адаптера — siptrace.bin

Путь к логу SIP-адаптера: /var/log/ecss/pa_sip/.

SIP-адаптер автоматически записывает все входящие и исходящие сообщения протокола SIP. Данный файл хранится в бинарном виде. Данный бинарный файл можно перевести в текстовый с помощью утилиты *binarylog2text*, которая входит в состав пакета ecss-utils.

Перевести *siptrace.bin* в текстовый *siptrace.log* можно командой:

```
cd /var/log/ecss/pa_sipt/YYYY_MM_DD_hh_mm_ss_sip1@<hostname>/
binarylog2text siptrace.bin siptrace.log
```

В то время как *binaryfold2text* конвертирует все файлы в каталоге в *.log , если конвертация прошла успешно, то изначальные *.bin будут удалены.

Есть возможность сохранять трассировку *siptrace* сразу в текстовом виде, для этого в файле */etc/ecss/* нужно найти следующую запись:

```
, {siptrace,      [{file, "siptrace.bin", binary}
                  %%, {udp, {"192.168.23.23", 5090}, binary}
                  ]}
```

и поменять её на:

```
, {siptrace,      [{file, "siptrace.log"}
                  %%, {udp, {"192.168.23.23", 5090}}
                  ]}
```

При возникновении проблем полученные трассировки дают необходимую информацию для устранения проблемы.

При получении заголовка *Warning* в SIP-сообщении можно определить внутреннюю системную причину разъединения, подробнее см. [Приложение В. Описание внутренних причин разъединения](#).

Также в трассировке SIP-адаптера (TCP dump или файле с логом siptrace.bin) в заголовке *P-Eltex-Info* содержится ссылка на внутренний *Call Ref*, по которой можно определить Call ID вызова. В сообщении, содержащем заголовок *P-Eltex-Info* с нужным *Call Ref*, будет присутствовать заголовок Call ID, по которому можно найти все сообщения, относящиеся к данному вызову.

При завершении вызова, в ответе о невозможности установить соединение или запросе о разрушении соединения указана причина согласно рекомендации Q.850.

Например:

```
Reason: Q.850;cause=16;text="Normal call clearing"
```

или

```
Reason: Q.850;cause=21;text="Call rejected"
```

Значения кодов ответов согласно Q.850.

Также в ответах протокола SIP может содержаться заголовок *Warning*. Расшифровка заголовка приведена в [Приложение В. Описание внутренних причин разъединения](#).

Например при получении ответа с заголовком:

```
Warning: 399 ecss "system: Call is rejected by destination's leg"
```

Внутренняя причина (external_acp_causes)	calledPartyRejected
Значение причины согласно рекомендации Q.850	21

isup cause	<<128,21>>
Информатор	undefined
Описание	вызов к абоненту запрещен, например, анонимный вызов на абонента с активным сервисом ACB
Заголовок Warning	Call is rejected by destination's leg

В Web-конфигураторе для захвата трафика есть приложение [Менеджер PCAP трассировки \(PCAP trace manager\)](#).

Для захвата и анализа трафика можно также использовать другие приложения, например **sngrep**, **tshark**, **ngrep**, **siggrep** и подобные. Для постоянного мониторинга и сбора статистики удобно использовать **voipmonitor**, **pcapsipdump**, **sipcapture** и другие. Документацию по использованию можно найти на страницах соответствующих проектов.

Краткий список проблем, которые можно обнаружить при анализе трассировки сигнализации

1. На запрос INVITE от шлюза А система ECSS-10 отправляет ответ 100, затем ответ 486 Busy Here с Reason: Q.850;cause=17;text="User busy" — данное сообщение говорит о том, что абонент Б занят другим вызовом или у него снята трубка.
2. На запрос INVITE от шлюза А система ECSS-10 отправляет ответ 100, затем ответ 484 Address Incomplete с кодом разъединения Reason: Q.850;cause=28;text="Invalid number format (address incomplete)" — сообщение указывает на то, что нет маршрута до абонента Б. Либо абонент А набрал не полный номер, либо не найден маршрут. Для решения проблемы воспользуйтесь разделом [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#)
3. На запрос INVITE от шлюза А система ECSS-10 отправляет ответ 100, затем ответ 500 Internal Server Error с внутренней причиной отбоя от SIP-адаптера Error-Info: <Exit call by np_i_undefined> — данное сообщение говорит о том, что у абонента Б не задано свойство pri (свойство алиаса), необходимо настроить это свойство.
4. На запрос INVITE от шлюза А (TCP dump запущен на шлюзе А или на пограничном устройстве) приходит сообщение по протоколу ICMP Port unreachable — данное сообщение говорит о том, что в системе ECSS-10 не доступен или не открыт порт, на который шлюз А отправляет сообщение INVITE. Для решения проблемы воспользуйтесь разделом [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#).
5. На запрос INVITE от шлюза А система ECSS-10 отправляет ответ 401 Unauthorized, шлюз повторно отправляет запрос INVITE с данными авторизации, на что система ECSS-10 передает ответ 403 Forbidden со внутренней причиной отбоя от SIP-адаптера Error-Info: <Unknown uri>. Данное сообщение указывает на некорректный логин и пароль, с которыми абонент А пытается авторизоваться на ECSS-10.
6. На запрос REGISTER от шлюза А система ECSS-10 отправляет ответ 401 Unauthorized, шлюз повторно отправляет запрос REGISTER с данными авторизации, на что система ECSS-10 передает ответ 403 Forbidden с внутренней причиной отбоя от SIP-адаптера Error-Info: <Unknown uri>. Данное сообщение указывает на некорректный логин и пароль, с которыми абонент А пытается зарегистрироваться на ECSS-10.



При регистрации SIP-абонента с некорректным логином и паролем SIP-адаптер может не отправить ответ 403, если в настройках SIP-адаптера параметр "silent-mode" установлен в значение "true" и при этом в системе активны соответствующие аварии.

7. На запрос REGISTER от шлюза А система ECSS-10 отправляет ответ 403 Forbidden с внутренней причиной отбоя от SIP-адаптера Error-Info: <Wrong authentication: no auth configuration for subscriber>. Данное сообщение указывает на ошибку в конфигурации абонента ECSS-10. У абонента включена авторизация, но не задан логин или пароль.

8. На запрос INVITE от шлюза А система ECSS-10 отправляет ответы 100, 180, затем ответ 502 Bad Gateway с причиной отбоя Reason: Q.850;cause=27;text="Destination out of order". Данное сообщение указывает на недоступность направления до абонента Б. Возможно, что шлюз абонента Б не доступен или абонент Б не зарегистрирован (разделы [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#), [Общая методика анализа и устранения неисправностей](#)).
9. На запрос INVITE приходит ответ с кодом 500 и содержащим следующие заголовки:

```
Reason: Q.850;cause=127;text="Interworking unspecified"
P-Eltex-Info: Internal system error: systemFailure by core
P-Eltex-Info: test_domain 1005@test_domain/- 2878128063 sip1@ecss1 <0.736.0>/
3 incoming
Warning: 399 ecss "system: Internal error"
Warning: 399 ecss "system: Release from MSR"
```

Заголовок Reason: сообщает нам Q.850 cause=127 это Interworking, unspecified, под данным кодом может быть описано множество неопределенных ошибок.

Дополнительно присутствуют заголовки Warning в которых присутствует следующая информация

399 ecss "system: Internal error" — 399 это код ошибки

где

- system — автор сообщения ядро
- Internal error — внутренняя ошибка
- Release from MSR — освобождения канала от медиасервера

Причиной данной ошибки является медиасервер, первым делом необходимо убедиться в том, что он запущен и правильно сконфигурирован. Проверить статус медиа сервера можно командой:

```
sudo systemctl status ecss-media-server
```

Запустить командой:

```
sudo systemctl start ecss-media-server
```

Проверка регистрации SIP-абонентов системы ECSS-10

Нужно проверить зарегистрированы ли абоненты. Если абоненты не зарегистрированы, то проблема, из-за которой абоненты не могут зарегистрироваться, возможно, связана с неправильной конфигурацией. При неуспешной аутентификации нужно сравнить настройки авторизации SIP-абонентов в системе ECSS-10 и на шлюзе.

Проверка регистрации SIP-абонентов

Указанные команды выполняются через интерфейс командной строки CLI.

Просмотреть зарегистрированных SIP-абонентов на ECSS-10 можно командой:

```
/domain/<DOMAIN>/sip/user/registered <GROUP> <INTERFACE>
```

где

- <DOMAIN> — имя виртуальной АТС;
- <GROUP> — название группы пользователей. Символ "*" используется для указания всех групп;
- <INTERFACE> — название интерфейса, задается в формате:
Имя_пользователя@Домен_SIP_регистрации. Символ "*" используется для указания всех интерфейсов.

Проверка настроек SIP-абонентов

Просмотреть информацию о всех SIP-абонентах ECSS-10 можно командой:

```
/domain/<DOMAIN>/sip/user/info * *
```

Просмотреть подробную информацию об определенном SIP-абоненте в системе ECSS-10 можно командой:

```
/domain/<DOMAIN>/sip/user/info <GROUP> <INTERFACE>
```

где

- <DOMAIN> — имя виртуальной АТС;
- <GROUP> — название группы пользователей. Символ "*" используется для указания всех групп;
- <INTERFACE> — название интерфейса, задается в формате:
Имя_пользователя@Домен_SIP_регистрации. Символ "*" используется для указания всех интерфейсов.

Проверка логина и пароля SIP-абонентов

Посмотреть логины и пароли у всех SIP-абонентов ECSS-10 можно командой:

```
/domain/<DOMAIN>/sip/user/info * *
```

Посмотреть логины и пароли у определенного SIP-абонента в системе ECSS-10 можно командой:

```
/domain/<DOMAIN>/sip/user/info <GROUP> <INTERFACE>
```

где

- <DOMAIN> — имя виртуальной АТС;
- <GROUP> — название группы пользователей. Символ "*" используется для указания всех групп;
- <INTERFACE> — название интерфейса, задается в формате:
Имя_пользователя@Домен_SIP_регистрации. Символ "*" используется для указания всех интерфейсов.

Проверка маршрутизации вызова

Необходимо проверить соответствует ли контекст маршрутизации на сервере файлам, импортированным в базу данных ECSS-10.

- ✗ Контексты маршрутизации не импортируются автоматически. После внесения изменений в контекст маршрутизации необходимо заново импортировать контекст маршрутизации в базу данных ECSS-10.

Контексты маршрутизации расположены на сервере по следующему пути: /var/lib/ecss/routing/ctx/src/<DOMAIN>.

Посмотреть контекст маршрутизации в ОС Linux можно командой cat.

Посмотреть контекст маршрутизации в командной консоли ECSS-10 можно при помощи команды show.

```
/domain/<DOMAIN>/routing/show <CONTEXT>
```

где

- <DOMAIN> — имя виртуальной АТС;
- <CONTEXT> — имя контекста маршрутизации.

Если контексты не соответствуют, необходимо импортировать контекст маршрутизации в базу данных ECSS-10.

Импорт контекстов маршрутизации выполняется при помощи команды import.

```
/domain/<DOMAIN>/routing/import <HOST> <FILE>
```

где

- <DOMAIN> — имя виртуальной АТС;
- <HOST> — имя хоста, на котором созданы контексты маршрутизации;
- <FILE> — имя файла с контекстом маршрутизации, который необходимо импортировать.

Если контексты маршрутизации соответствуют, необходимо проверить возможность маршрутизации вызова с такими же параметрами, что и в неуспешном вызове. Трассировка вызова выполняется при помощи команды trace.

```
/domain/<DOMAIN>/routing/trace iface=<INTERFACE> cdpn.<PARAM>=value
```

```
[<OPT1>=<VALUE1> [ ... [<OPTN>=<VALUEN>]]]
```

где

- <DOMAIN> — имя виртуальной АТС;
- <INTERFACE> — интерфейс вызывающего абонента;
- <PARAM> — параметры вызываемого абонента (cdpn.digits, cdpn.incomplete, cdpn.inni, cdpn.nai, cdpn.ni, cdpn.npi);
- <OPT1>..<<OPTN> — опциональные параметры — набор входных данных об устанавливаемом телефонном соединении;
- <VALUE1>..<<VALUEN> — значение опционального параметра.

В итоге выполнения команды для входных данных вызова (интерфейс абонента А, контекст абонента А, время суток, день недели, номер абонента А, номер абонента Б) на выходе будут получены следующие данные: интерфейс абонента А, домен абонента А, контекст абонента А, номер абонента А (возможно модифицированный), номер абонента Б (возможно модифицированный), интерфейс абонента Б.

Пример

```
/domain/test.domain/routing/trace cdpn.digits=5000 cdpn.digits=700 mode=enblock
```

Возможны следующие результаты маршрутизации:

- local — вызов на абонента зарегистрированного на ECSS-10, результат является нормальным;
- external — вызов на внешнее направление (Trunk0), результат является нормальным;
- no route — отсутствие правил маршрутизации с данными параметрами вызова. Необходимо внести корректировки в контекст маршрутизации, чтобы вызов с данными параметрами осуществлялся успешно.
- no access — отсутствие права доступа с данными параметрами вызова. Необходимо внести корректировки в правила ограничения доступа (access_group, access_type, regime), чтобы вызов с данными параметрами осуществлялся успешно.
- no_b_iface — интерфейс может быть неактивен. В случае использования протокола SIP это либо незарегистрированный абонент, либо по транку нет ответа на периодически передаваемые запросы OPTIONS.

Протоколирование действий администратора в консоли web на внешний syslog-сервер

Настройка rsyslog

Для того чтобы включить поддержку принятия syslog-ов по UDP, следует раскомментировать следующие строки (/etc/rsyslog.conf — в случае использования rsyslogd):

```
module(load="imudp")

input(type="imudp" port="514").
```

Для того чтобы в выводе сообщения отображались миллисекунды, нужно определить новый шаблон в /etc/rsyslog.conf:

```
$ActionFileDefaultTemplate TraditionalFileFormat

$template TraditionalFileFormat,"%TIMESTAMP%.%timestamp:::date-subseconds%%HOSTNAME%
%syslogtag%%msg:::sp-if-no-1st-sp%%msg:::drop-last-1f%\n"
```

Настройка sys.config

Для приложения chronica включить правило:

```
{cocon_audit, "cocon_audit_exec|cocon_audit_session|cocon_audit_apply", trace,
[syslog], on}
```

Возможные теги для записей: * cocon_audit_exec — выполнение команды через ssh shell; * cocon_audit_session — login/logout пользователя; * cocon_audit_apply — выполнение команды со стороны web-configurator; * cocon_audit_result — результат выполнения команды; * cocon_audit — все остальные.

Для того чтобы отображались все записи, в качестве тега следует указывать: cocon_audit*

Настройка dnsmasq

Для того чтобы задать IP адрес куда будут направляться записи, нужно переопределить имя хоста «syslog.ecss» в /etc/dnsmasq.d/ecss-syslog. По умолчанию используется адрес 127.0.0.1.

Протоколирование действий пользователей на сервере с установленным ECSS-10

При установке пакета ecss-security, автоматически создается папка /var/log/ecss/security/, в которой будет храниться вся история команд и подключений к серверу.

Перечень выполняемых функций:

1. Логирование всех выполняемых команд в bash;
2. Логирование входа/выхода в систему;
3. Логирование удаленных авторизаций;
4. Еженедельная ротация логов;
5. Ограничивает количество подключений в Cocon до 5 в минуту.

Создаваемые лог файлы не возможно удалить или отредактировать, они доступны только для просмотра. Все старые лог файлы сжимаются и перемещаются в каталог /var/log/ecss-security/<год>-<месяц>/.

Пример:

```
Dec 6 15:04:35 ecss1 ecss-security[6124]: tester : TTY=pts/1 ; PWD=/home/tester ;
USER=tester; RETURN=0 ; COMMAND=ssh admin@localhost -p8023
Dec 6 15:04:36 ecss1 ecss-security[6124]: tester : TTY=pts/1 ; PWD=/home/tester ;
USER=tester; RETURN=0 ; COMMAND=ssh admin@localhost -p8023
Dec 6 15:05:16 ecss1 ecss-security[6023]: tester : TTY=pts/0 ; PWD=/home/tester ;
USER=root; RETURN=0 ; COMMAND=sudo apt update
Dec 6 15:05:16 ecss1 ecss-security[6023]: tester : TTY=pts/0 ; PWD=/home/tester ;
USER=root; RETURN=0 ; COMMAND=sudo apt update
Dec 6 15:05:24 ecss1 ecss-security[6023]: tester : TTY=pts/0 ; PWD=/var/log/ecss/pa-
sip/sip1@ecss1 ; USER=tester; RETURN=0 ; COMMAND=cd /var/log/ecss/pa-sip/sip1@ecss1/
Dec 6 15:05:25 ecss1 ecss-security[6023]: tester : TTY=pts/0 ; PWD=/var/log/ecss/pa-
sip/sip1@ecss1 ; USER=tester; RETURN=0 ; COMMAND=cat error.log
Dec 6 15:05:26 ecss1 ecss-security[6023]: tester : TTY=pts/0 ; PWD=/var/log/ecss/pa-
sip/sip1@ecss1 ; USER=tester; RETURN=0 ; COMMAND=1
Dec 6 15:05:32 ecss1 ecss-security[6023]: tester : TTY=pts/0 ; PWD=/var/log/ecss/pa-
sip/sip1@ecss1 ; USER=tester; RETURN=0 ; COMMAND=cat restart.log
```

6.3 Описание структуры предупреждения

В таблице приведено описание структуры предупреждения.

Таблица — Структура предупреждения

Поле	Описание
Severity	Уровень важности предупреждения, принимает значения: • cleared — предупреждение сброшена; • indeterminate — уровень предупреждения не определен; • critical — критическое предупреждение; • major — важный уровень предупреждения; • minor — незначительный уровень предупреждения; • warning — предупреждение.
Origseverity	
ID	Уникальный идентификатор предупреждения. Служебная информация

Поле	Описание
Class	Класс предупреждения. Описывается в виде: Класс::Подкласс1::.....::ПодклассN. Примеры: ecss::pa::sip::user ecss::cluster::core::cp HW::Disks ecss::cluster ecss::cluster::node ecss::oasys::mnesia
Domain	Имя домена.
Instance	Экземпляр класса предупреждения. Пример: имя ноды, идентификатор call-process, название кластера, название шлюза.
Location	Местоположение ноды, которая сгенерировала предупреждение: имя ноды, название кластера, название хоста.
User	Имя пользователя, выставившего/сбросившего предупреждение. Системные предупреждения выставляются и сбрасываются от имени "[system]".
Date	Дата и время возникновения предупреждения.
Cleared	Дата и время сброса предупреждения.
Duration	Длительность.
Cause	Тип причины предупреждения, принимает значения: • communicationsSubsystemFailure — коммуникации; • configurationOrCustomizationError — конфигурация; • outOfService — вывод из обслуживания; • softwareError — программная ошибка; • storageCapacityProblem — система хранения; • other — другая причина (не была отнесена к выше перечисленным).

Поле	Описание
Type	Тип предупреждения, принимает значения: • communicationsAlarm — предупреждение, связанное с коммуникациями; • qualityOfServiceAlarm — предупреждение, связанное с качеством сервиса; • processingErrorAlarm — предупреждение, связанное с обработкой; • equipmentAlarm — предупреждение, связанное с оборудованием; • environmentalAlarm — предупреждение, связанное с окружением; • integrityViolation — предупреждение, связанное с неконсистентной информацией; • operationalViolation — предупреждение, связанное с некорректной работой; • physicalViolation — предупреждение, связанное с физическими нарушениями (например, выход оборудования из строя); • securityServiceOrMechanismViolation — предупреждение, связанное с безопасностью (например, несанкционированный доступ); • timeDomainViolation — предупреждение, связанное с возникновением несвоевременных или запрещенных событий; • other — другая (не была отнесена к выше перечисленным).
Problems	В текущей версии ПО не используется.
BackedupStatus	В текущей версии ПО не используется.
BackupObject	В текущей версии ПО не используется.
Trend	Тенденция изменения важности предупреждения, принимает значения: • noChange — без изменений; • lessSevere — уменьшение важности; • moreSevere — увеличение важности.
Threshold	В текущей версии ПО не используется.
NotificationIdentifier	В текущей версии ПО не используется.
CorrelatedNotifications	В текущей версии ПО не используется.
StateChangeDefinition	В текущей версии ПО не используется.
MonitoredAttributes	В текущей версии ПО не используется.

Поле	Описание
ProposedRepairActions	Предполагаемые действия для исправления предупреждения. В текущей версии ПО не используется.
Message	Сообщение о предупреждении.
AdditionalInformation	Дополнительная информация

В таблице приведено описание структуры предупреждения.

Таблица — Структура предупреждения

Поле	Описание
Severity	Уровень важности предупреждения, принимает значения: • cleared — предупреждение сброшена; • indeterminate — уровень предупреждения не определен; • critical — критическое предупреждение; • major — важный уровень предупреждения; • minor — незначительный уровень предупреждения; • warning — предупреждение.
ID	Уникальный идентификатор предупреждения. Служебная информация
Class	Класс предупреждения. Описывается в виде: Класс::Подкласс1::.....:ПодклассN. Примеры: ecss::pa::sip::user ecss::cluster::core::cp HW::Disks ecss::cluster ecss::cluster::node ecss::oasys::mnesia
Instance	Экземпляр класса предупреждения. Пример: имя ноды, идентификатор call-process, название кластера, название шлюза.
Location	Местоположение ноды, которая сгенерировала предупреждение: имя ноды, название кластера, название хоста.
User	Имя пользователя, выставившего/сбросившего предупреждение. Системные предупреждения выставляются и сбрасываются от имени "[system]".
Date	Дата и время возникновения предупреждения.
Cleared	Дата и время сброса предупреждения.

Поле	Описание
Cause	Тип причины предупреждения, принимает значения: • communicationsSubsystemFailure — коммуникации; • configurationOrCustomizationError — конфигурация; • outOfService — вывод из обслуживания; • softwareError — программная ошибка; • storageCapacityProblem — система хранения; • other — другая причина (не была отнесена к выше перечисленным).
Type	Тип предупреждения, принимает значения: • communicationsAlarm — предупреждение, связанное с коммуникациями; • qualityOfServiceAlarm — предупреждение, связанное с качеством сервиса; • processingErrorAlarm — предупреждение, связанное с обработкой; • equipmentAlarm — предупреждение, связанное с оборудованием; • environmentalAlarm — предупреждение, связанное с окружением; • integrityViolation — предупреждение, связанное с неконсистентной информацией; • operationalViolation — предупреждение, связанное с некорректной работой; • physicalViolation — предупреждение, связанное с физическими нарушениями (например, выход оборудования из строя); • securityServiceOrMechanismViolation — предупреждение, связанное с безопасностью (например, несанкционированный доступ); • timeDomainViolation — предупреждение, связанное с возникновением несвоевременных или запрещенных событий; • other — другая (не была отнесена к выше перечисленным).
Problems	В текущей версии ПО не используется.
BackedupStatus	В текущей версии ПО не используется.
BackupObject	В текущей версии ПО не используется.
Trend	Тенденция изменения важности предупреждения, принимает значения: • noChange — без изменений; • lessSevere — уменьшение важности; • moreSevere — увеличение важности.
Threshold	В текущей версии ПО не используется.

Поле	Описание
NotificationIdentifier	В текущей версии ПО не используется.
CorrelatedNotifications	В текущей версии ПО не используется.
StateChangeDefinition	В текущей версии ПО не используется.
MonitoredAttributes	В текущей версии ПО не используется.
ProposedRepairActions	Предполагаемые действия для исправления предупреждения. В текущей версии ПО не используется.
Message	Сообщение о предупреждении
AdditionalInformation	Дополнительная информация

6.4 Аварийные сообщения и меры по их устранению

- Общесистемные предупреждения
 - Данные журнала ошибок обновлены
- Предупреждения AMQP
 - Разрыв AMQP-соединения
- Предупреждения бриджей
 - Имя бриджа в устаревшем формате
 - Несуществующий from домен
 - Несуществующий to домен
- Предупреждения подсистемы обработки вызовов
 - Ошибка обработки вызова
 - Ошибка при кодировке display_name
- Предупреждения доступа к CDR
 - Невозможно открыть порт 21
 - Невозможно открыть сокет — доступ запрещен
 - Неопределенная авария
- Предупреждения CoCon
 - Возможный подбор пароля CoCon
 - Возможный подбор логина/пароля CoCon
 - Ошибка SQL-запроса
- Предупреждения DS
 - Ошибка старта DS
 - Ошибка миграции БД DS
 - Ошибка миграции данных таблицы DS
- Предупреждения IVR
 - Зацикливание IVR блока "next"
 - Переменная «адрес» в блоке ivr «fax-email» не получила значение
- Предупреждения LDAP
 - Соединение с LDAP-сервером разорвано
 - Авария синхронизации с AD/LDAP
- Предупреждения LPM
- Системные уведомления для паспорта и лицензией генерируемые системой
- Предупреждения Megaco
 - Ошибка запуска MEGACO транспорта
 - Соединение со шлюзом разорвано

- Предупреждения MSR
 - IP-адрес MSR соответствует значению по умолчанию
 - Для MSR регистратора IP-адрес отсутствует
 - Для MSR регистратора IP-адрес недоступен
 - ECSS zmq-соединение разорвано
- Предупреждения подсистемы нотификаций
 - Ошибка отправки E-Mail
 - Подключение к SMTP-серверу разорвано
 - Не удалось отправить Jabber сообщение
 - Соединение с jabber-сервером разорвано
- Предупреждения Oasys
 - Mnesia не запущена на ноде
 - Несогласованная база данных с нодой
 - Ошибка обработки базы данных
- Предупреждения RestFS
 - Ошибка удаления директории шаблона телеконференции
 - Недоступен tts restfs кластер
 - Пропало соединение с кластером restfs
- Предупреждения подсистемы маршрутизации
 - Невозможно перекомпилировать контекст
 - Файл контекста маршрутизации не корректный
 - Ошибка чтения файла контекста маршрутизации
 - Не удастся запустить диспетчер маршрутизации
 - Невозможно перекомпилировать контекст адаптации
 - Файл контекста адаптации не корректный
 - Ошибка чтения файла адаптации
 - Различные версии АМ-компилятора
 - Невозможно перекомпилировать контекст модификации
 - Файл контекста модификации некорректный
 - Ошибка чтения файла модификации
 - Различные версии ММ-компилятора
 - Некорректные параметры предупреждения в контексте маршрутизации
- Предупреждения RPS
 - Мало свободного места на разделе
 - Сетевой интерфейс недоступен
 - Время ноды рассинхронизировано с хостом
 - Приложение не запущено
 - Нода кластера не запущена
 - Кластер не запущен
 - Подсистема не запущена
- Предупреждения Sigtran
 - M2UA ошибка выбора номера SCTP потока
 - Обрыв mtp-3 линка
 - МТР-3 направление недоступно
 - Падение всех прямых линков
- Предупреждения SIP
 - Соединение с транком разорвано
 - Соединение в нодой разорвано
 - Соединение с абонентом разорвано
 - Can't assign requested address(Не удается назначить запрошенный адрес)
 - Неверный порт ipset для транка (Wrong listen port to trunk)
- Предупреждения CORM
 - Соединение с SORM адаптером разорвано
 - Невозможно отправить сообщение на RADIUS сервер

- Предупреждения при использовании услуг
 - Услуга не реализована
 - Некорректная версия услуги
- Предупреждения работы кластера
 - SSL сертификат различаются на хостах кластера
 - SSL сертификат изменился
 - SSL сертификат устаревший
- Предупреждения портала абонента
 - Ошибка создания пользователя
 - Ошибка отвязки пользователя
 - Ошибка удаления пользователя
- Предупреждения при использовании совещаний
 - Максимальное количество совещаний достигнуто
 - Шаблон уже используется
 - Номер шаблона не принадлежит пулу номеров совещания
 - Шаблон совещания не найден
 - Достигнут максимум пула номеров совещания
 - Ошибка старта совещания
 - Достигнут предел количества активных каналов

В данном разделе приведены возможные виды аварийных сообщений и рекомендуемые меры по устранению возможных неисправностей. Далеко не все из нижеприведенных влияют на работоспособность системы и обработки вызывной нагрузки, но предупреждают пользователя о том, что нужно обратить внимание на данные предупреждения.

6.4.1 Общесистемные предупреждения

Данные журнала ошибок обновлены

ID	chronica_rps_alarm_backend_log_data_updated
Текст(en)	Error log data updated
Текст(ru)	Данные журнала ошибок error.log обновлены
Класс	ecss::system::log
Тип	securityServiceOrMechanismViolation
Срочность	critical
module	chronica_rps_alarm_backend
Причина	softwareError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если в подсистему логирования была занесена запись с приоритетом error
Подсистема	trace

Нода	all nodes
Меры по устранению ошибки	• Просмотреть error.log на данной ноде, определить причину возникновения ошибки • При необходимости связаться с техподдержкой

6.4.2 Предупреждения AMQP

Разрыв AMQP-соединения

ID	ecss_mycelium_mon_connection_down
Текст(en)	AMQP Connection <id> is down
Текст(ru)	Соединение AMQP разорвано
Класс	ecss::bus::amqp::connection
Тип	communicationsAlarm
Срочность	major
module	ecss_mycelium_mon
Причина	transmissionError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае разрыва AMQP-соединения между нодой и брокером.
Подсистема	amqp
Нода	all nodes
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться в наличии связи между нодами. • Убедиться, что не было перегрузки одной из сторон. Выполнить команду CLI: node/uptime. • Убедиться, что не было проблем с сетью — уточнить у администратора сети. • При восстановлении соединения предупреждения быть не должно.

6.4.3 Предупреждения бриджей

Имя бриджа в устаревшем формате

ID	ba_ds_resources_iface_name
----	----------------------------

Текст(en)	Iface's name <iface_name> is obsolete in the bridge <bridge>. It should begin with prefix <prefix>.
Текст(ru)	Имя интерфейса <iface_name> бриджа <bridge> устарело. Имя должно начинаться с префикса <prefix>. Задекларируйте бридж снова с новым форматом интерфейсов, а также НЕ ЗАБУДЬТЕ имя в контексте маршрутизации.
Класс	ecss::cluster::core::pa_bridge
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	warning
module	ba_ds_resources
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если в системе задекларирован bridge, формат одного из имен интерфейсов которого является устаревшим.
Подсистема	bridge
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Информационное предупреждение. - Задекларировать бридж снова с форматом имен интерфейсов, согласно документации. - Удалить предупреждение вручную.

Несуществующий from домен

ID	ba_ds_resources_from_domain_alarm
Текст(en)	Bridge <bridge> was disabled because from domain <domain> is missed
Текст(ru)	Бридж <bridge> выходит из домена <domain>, которого не существует
Класс	ecss::cluster::core::pa_bridge
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	warning
module	ba_ds_resources
Причина	configurationOrCustomizationError

Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если в системе задекларирован bridge, from домен которого не существует.
Подсистема	bridge
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Информационное предупреждение. • Удалить bridge, или создать домен с именем <domain>. • Удалить предупреждение вручную.

Несуществующий to домен

ID	ba_ds_resources_to_domain_alarm
Текст(en)	Bridge <bridge> was disabled because to domain <domain> is missed
Текст(ru)	Бридж <bridge> указывает в домен <domain>, которого не существует
Класс	ecss::cluster::core::pa_bridge
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	warning
module	ba_ds_resources
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если в системе задекларирован bridge, to домен которого не существует.
Подсистема	bridge
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Информационное предупреждение. • Удалить bridge, или создать домен с именем <domain>. • Удалить предупреждение вручную.

6.4.4 Предупреждения подсистемы обработки вызовов

Ошибка обработки вызова

ID	oct_core_alarm_process_error
----	------------------------------

Текст(en)	Call process error. Reason: <reason>
Текст(ru)	Ошибка обработки вызова. Причина: <reason>
Класс	ecss::node
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	major
module	oct_core_alarm
Причина	softwareProgramError
Описание	Данное предупреждение возникает в случае, если в ходе обработки вызова произошла ошибка, приведшая к аварийному завершению вызова.
Подсистема	call
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Информационное предупреждение. Связаться с техподдержкой, сообщить о проблеме.

Ошибка при кодировке **display_name**

ID	modificator_display_name_convert_conflict
Текст(en)	The iface property 'support-encoding' has conflicted value <encoding> with modifiers value <encoding>
Текст(ru)	Свойство интерфейса «support-encoding» имеет конфликтующее значение с значениями модификаторов
Класс	ecss::ds::modifiers::display::name::converter
Тип	communicationsAlarm
Срочность	warning
module	oct_common
Причина	outOfService

Описание	Данное предупреждение возникает в случае, если в контексте модификации номеров поле display name было сконвертировано в кодировку A, а на интерфейсе, в который пойдет вызов с данным display name выставлен параметр support-encoding который не равен A.
Подсистема	call
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Проверить параметр support-encoding на интерфейсе; • Проверить модификацию display name на модификаторах;

6.4.5 Предупреждения доступа к CDR

Невозможно открыть порт 21

ID	bifrost_mysql_server_port_21_in_use
Текст(en)	Can't bind port 21 — already in use. Please, solve this problem and restart node
Текст(ru)	Невозможно открыть порт 21, который уже используется. Освободите порт и перезагрузите ноду"
Класс	ecss::cluster::core::ftp
Тип	other
Срочность	major
module	bifrost_mysql_server
Причина	outOfService
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если подсистеме доступа до CDR файлов по протоколу FTP не удалось открыть 21 порт.
Подсистема	cdr_ftp
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Проверить, что 21 порт не занят другим приложением. Для этого из shell системы выполните команду <code>sudo netstat -anp grep :21</code> • В выходной строке должен быть флаг <code>cap_net_bind_service</code>. • Если порт все-таки никем не занят — необходимо собрать логи с ecss-core и обратиться в техподдержку.

Невозможно открыть сокет — доступ запрещен

ID	bifrost_mysql_server_bind_socket_access
Текст(en)	Can't bind socket — access denied. Please, solve this problem and restart node
Текст(ru)	Невозможно открыть сокет — доступ запрещен. Решите эту проблему и перезагрузите ноду
Класс	ecss::cluster::core::ftp
Тип	other
Срочность	major
module	bifrost_mysql_server
Причина	outOfService
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если подсистеме доступа до CDR файлов по протоколу FTP не удалось открыть 21 порт из-за недостаточности прав.
Подсистема	cdr_ftp
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Проверить, что у Erlang есть доступ на открытие портом < 1024. Для этого из shell системы выполните команду <code>sudo getcap /usr/lib/erlang/erts-8.3/bin/beam.smp</code>. В выходной строке должен быть флаг <code>cap_net_bind_service</code>. • Если флаг <code>cap_net_bind_service</code> все таки присутствует — необходимо собрать логи с <code>ecss-core</code> и обратиться в техподдержку.

Неопределенная авария

ID	unspecified_alarm
Текст(en)	Unspecified alarm — <alarm>
Текст(ru)	Неопределенная авария — <alarm>
Класс	ecss::cluster::core::ftp
Тип	other
Срочность	major
module	bifrost_mysql_server

Причина	unexpectedInformation
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если произошла неопределенная ошибка подсистемы cdr_ftp
Подсистема	cdr_ftp
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Собрать логи с ecss-core и обратиться в техподдержку.

6.4.6 Предупреждения CoCon

Возможный подбор пароля CoCon

ID	ccn_dos_detect_server_authorized_fails_from_login
Текст(en)	There are <count> authorization fails during 5 minutes from login: <login>. Peers: <IP:port>
Текст(ru)	Возможный подбор пароля определенного пользователя CoCon
Класс	ecss::cocon::user
Тип	securityServiceOrMechanismViolation
Срочность	warning
module	ccn_dos_detect_server
Причина	outOfService
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если в течении 5 минут было <count> неуспешных попыток авторизации в CoCon/web-конфигуратор от пользователя <login>. Так же в аларме указано, с каких IP/Port были попытки установить соединение.
Подсистема	cocon
Нода	all nodes

Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Административно убедиться, что это действительно ваш пользователь вводил неправильный пароль, а не вас пытаются взломать. • Если ваш пользователь забыл пароль — необходимо сгенерировать новый пароль, подождать 5 минут, пока снимется блокировка, после чего пользователь сможет зайти в систему с новым паролем. • Если оказывается, что вас пытаются взломать — необходимо внешними средствами (firewall) закрыться от подобных попыток. • Удалить предупреждения вручную.
----------------------------------	---

Возможный подбор логина/пароля CoCon

ID	ccn_dos_detect_server_authorized_fails_from_system
Текст(en)	There are <count> authorization fails during 5 minutes from system. Peers: <IP:port>
Текст(ru)	Возможный подбор логина/пароля пользователя ConCon
Класс	ecss::cocon::system
Тип	securityServiceOrMechanismViolation
Срочность	warning
module	ccn_dos_detect_server
Причина	outOfService
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если в течении 5 минут было <count> неуспешных попыток авторизации в CoCon/web-конфигуратор от разных пользователей. Так же в аларме указано, с каких IP/Port были попытки установить соединение.
Подсистема	cocon
Нода	all nodes
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Административно убедиться, что это действительно ваш пользователь вводил неправильный пароль, а не вас пытаются взломать. • Если ваш пользователь забыл пароль — необходимо сгенерировать новый пароль, подождать 5 минут, пока снимется блокировка, после чего пользователь сможет зайти в систему с новым паролем. • Если оказывается, что вас пытаются взломать — необходимо внешними средствами (firewall) закрыться от подобных попыток. • Удалить предупреждения вручную.

Ошибка SQL-запроса

ID	trike_mysql_adapter_sql_request_error
Текст(en)	SQL request failed for <mysql_subsystem> subsystem. It will backed up at log file <file_name>
Текст(ru)	SQL запрос для подсистемы <mysql_subsystem> завершился ошибкой и был сохранен для последующего анализа в файл <file_name>
Класс	ecss::mysql::sql
Тип	environmentalAlarm
Срочность	critical
module	trike_mysql_adapter
Причина	outOfService
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если при попытке выполнить SQL запрос в рамках подсистемы <mysql_subsystem> произошла ошибка. В данном случае SQL запрос, вызвавший ошибку будет записан в файл <file_name>, чтобы его можно было в будущем проанализировать и выполнить (например в случае ошибки записи CDR)
Подсистема	db
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Если запрос к БД был сделан вручную — убедиться в корректности синтаксиса, и выполнить еще раз. • Если запрос был сгенерирован системой — обратиться в техподдержку с приложенным логом запроса

6.4.7 Предупреждения DS

Ошибка старта DS

ID	ds_starter_start_node
Текст(en)	Can't start node verion <node_version> in cluster with <cluster_version> version"
Текст(ru)	Попытка запустить ноду версии <node_version> на кластере версии <cluster_version>
Класс	ecss::cluster::ds::starter
Тип	qualityOfServiceAlarm

Срочность	critical
module	ds_starter
Причина	proceduralError
Описание	Ошибка старта DS, т.к. версия ПО запускаемого DS отличается от версии уже запущенного кластера
Подсистема	ds
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Остановить ноду DS с некорректной версией. • Обновить релиз DS на актуальную версию. • Запустить ноду DS. • Убедиться, что предупреждения нет.

Ошибка миграции БД DS

ID	ds_migrator_during_migrate
Текст(en)	Error during migrate from the node <nodename_DS>
Текст(ru)	Ошибка во время миграции базы на новой версии DS на ноду <nodename_DS>
Класс	ecss::cluster::ds::migration
Тип	qualityOfServiceAlarm
Срочность	critical
module	ds_migrator
Причина	proceduralError
Описание	Ошибка миграции базы данных на новую версию DS на ноде DS с именем <nodename_DS>. Данное предупреждение генерируется в случае, если произошла ошибка во время миграции БД на новую версию DS.
Подсистема	ds
Нода	ds

Меры по устранению ошибки	Обратиться в службу техподдержки.
---------------------------	-----------------------------------

Ошибка миграции данных таблицы DS

ID	ds_migrator_during_migrate_table
Текст(en)	Error during migrate table <some_table> on new version of DS to the node <nodename_DS>.
Текст(ru)	Ошибка во время миграции таблицы <some_table> на новой версии DS на ноду <nodename_DS>.
Класс	ecss::cluster::ds::migration
Тип	qualityOfServiceAlarm
Срочность	critical
module	ds_migrator
Причина	proceduralError
Описание	Ошибка миграции данных таблицы <some_table> на новую версию DS на ноде DS с именем <nodename_DS>. Данное предупреждение генерируется в случае, если произошла ошибка во время миграции данных таблицы на новую версию DS.
Подсистема	ds
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Обратиться в службу техподдержки.

6.4.8 Предупреждения IVR

Зацикливание IVR блока "next"

ID	loop_with_ivr_block_next_detected_without_user_interaction
Текст(en)	Loop with ivr block next is detected without user interaction. Block next: <BlockId>. Visited blocks next: <VisitedBlocksNext>
Текст(ru)	Обнаружено зацикливание ivr блока next без взаимодействия с пользователем. Блок next: <BlockId>. Посещенные блоки next: <VisitedBlocksNext>

Класс	ecss::ivr::script
Тип	other
Срочность	warning
module	ivr_block_next
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если обнаружено заикливание ivr блока next без взаимодействия с пользователем.
Подсистема	ivr
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Открыть указанный IVR-сценарий в IVR редакторе; • Найти цикл и устранить его; • Убедиться что ошибка ушла. • При необходимости обратитесь в службу техподдержки.

Переменная «адрес» в блоке ivr «fax-email» не получила значение

ID	ivr_block_fax_email_address_variable_is_empty
Текст(en)	Email address variable <email_address> is empty for this caller: <digits>. So fax to email will not work
Текст(ru)	Переменная «адрес» в блоке ivr «fax-email» не получила значение.
Класс	ecss::ivr::script
Тип	other
Срочность	warning
module	ivr_block_fax
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если переменная <адрес> в блоке ivr «fax-email» не получила значение
Подсистема	ivr
Нода	core

Меры по устранению ошибки	• Открыть указанный IVR-сценарий в IVR редакторе; • Задать необходимый параметр. • Убедиться что ошибка ушла. • При необходимости обратитесь в службу техподдержки.
----------------------------------	--

6.4.9 Предупреждения LDAP

Соединение с LDAP-сервером разорвано

ID	alarm_encoder_ldap_connect_alarm
Текст(en)	Connection with LDAP server is lost
Текст(ru)	Соединение с LDAP-сервером разорвано
Класс	ecss::pa::sip::ldap
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	alarm_encoder
Причина	communicationsSubsystemFailure
Описание	Связь до LDAP сервера потеряна
Подсистема	ldap
Нода	sip
Меры по устранению ошибки	• Проверить, доступен ли LDAP сервер по сети; • Проверить, все ли параметры связи до LDAP сервера указаны правильно; • Попытаться перезапустить сервис slapd; <pre>sudo systemctl restart slapd.service</pre> • При необходимости связаться с техподдержкой.

Авария синхронизации с AD/LDAP

ID	ldap_sync_ss_profile_alarm
Текст(en)	SS profile activation failed during AD/LDAP synchronization: <Reason>

Текст(ru)	Авария синхронизации с AD/LDAP при попытке активация профиля услуг.
Класс	ldap::sync::ss::profile
Тип	operationalViolation
Срочность	warning
module	ldap_user_tool_ldap
Причина	outOfService
Описание	Данное предупреждение возникает при ошибке активации профиля услуг, если потеряна синхронизация с AD/LDAP
Подсистема	ldap
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	• Проверить, доступен ли LDAP сервер по сети; • Проверить, все ли параметры связи до LDAP сервера указаны правильно; • При необходимости связаться с техподдержкой.

6.4.10 Предупреждения LPM

6.4.11 Системные уведомления для паспорта и лицензией генерируемые системой

уровень	тип	описание
предупреждения		Критичность предупреждения зависит от оставшегося срока действия: • 2 дня - critical • 7 дней - major • 14 - minor • 30 - warning
	licence_expire_warning	в ближайшее время истекает срок действия лицензии
	passport_expire_warning	в ближайшее время истекает срок действия паспорта
Алярмы		

уровень	тип	описание
	licence_installed	Лицензия установлена (была успешно скомпилирована на Erlang ноде). После получения такого события, идёт сброс всех алармов. Лицензия устанавливается только после проверок (валидация SSW_ID, срока действия, наличия паспорта для стандартного лицензирования)
	licence_removed	Лицензия была удалена. В таком случае происходит очистка алармов (по ключу) для этой лицензии.
	licence_compilation_failed	Лицензия не установилась из-за ошибки компиляция. В таком случае взводится аларм с таким ключом и соответствующим текстом. Лицензия удаляется из пула лицензий, и ставится последняя валидная лицензия.
	licence_expired	Срок действия лицензии истёк. В данном случае взводится аларм, и идёт отсчёт предоставленного срока устранения ошибки.
	passport_expired	Срок действия паспорта истёк. В данном случае взводится аларм, и идёт отсчёт предоставленного срока устранения ошибки.
	passport_not_found	Не найден паспорт для установленной лицензии. Указывает на ошибку конфигурирования системы. Надо будет заново установить паспорт и лицензию.
	passport_invalid	Не валидный паспорт. В данном случае взводится аларм, и идёт отсчёт предоставленного срока устранения ошибки. После истечения времени на устранение ошибки, будет сброс на дефолтную лицензию.
	unexpected_lpm_settings	Ошибка в конфигурации системы лицензирования. В данном случае взводится аларм, и идёт отсчёт предоставленного срока устранения ошибки. После истечения времени на устранение ошибки, будет сброс на дефолтную лицензию.

уровень	тип	описание
	ssw_upper_version_exceeded	Критическая ошибка превышения разрешённой на использование версии. Максимально разрешённая версия указывается в лицензии (upper_release_version), может быть не установленной (infinity). После истечения времени на устранение ошибки, будет сброс на дефолтную лицензию, и остановлены Erlang ноды.
	licence_management_service_not_available	Критическая ошибка отсутствия связи с сервисом проверяющим лицензию. Для дефолтного лицензирования это является токен, для распределённого - ELM. После истечения времени на устранение ошибки, будет сброс на дефолтную лицензию, и остановлены Erlang ноды
	licence_management_service_available	Сервис проверяющий лицензию доступен. Для дефолтного лицензирования это является токен, для распределённого - ELM. Это стандартное событие, при котором проверяются уже предупреждения о сроке действия лицензии \ паспорта. Предупреждения отображаются когда до окончания действия лицензии \ паспорт остаётся меньше 30 дней. Если такие предупреждения есть - они будут отображены. Если нет - будет очистка алармов.

6.4.12 Предупреждения Megaco

Ошибка запуска MEGACO транспорта

ID	mgc_server_start_transport_error
Текст(en)	Megaco start transport error
Текст(ru)	Ошибка запуска MEGACO транспорта
Класс	ecss::pa::megaco::domain
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	mgc_server
Причина	communicationsSubsystemFailure

Описание	Данное предупреждение генерируется в случае неуспешной попытки запустить транспорт для работы со шлюзами по сети
Подсистема	megaco
Нода	megaco
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить настройки сети в операционной системе • Проверить настройки адаптера на корректность • задания сетевых адресов для нод и правильно • выбранного порта для домена

Соединение со шлюзом разорвано

ID	pa_megaco_dc_mg_n_gateway_connect_lost
Текст(en)	Connection with gateway lost
Текст(ru)	Соединение со шлюзом разорвано
Класс	ecss::pa::megaco::gateway
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	pa_megaco_dc_mg_n
Причина	communicationsSubsystemFailure
Описание	Данное предупреждение генерируется при детектировании потери связи со шлюзом MEGACO.
Подсистема	megaco
Нода	megaco
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить доступность шлюза по сети. • Проверить настройки шлюза (адрес сервера регистрации).

6.4.13 Предупреждения MSR

IP-адрес MSR соответствует значению по умолчанию

ID	ecss_msr_sip_app_default_ip
Текст(en)	Ecss msr registrar listen ip(0.0.0.0) is default. Using the default configuration is not safe
Текст(ru)	Для MSR регистратора используемый IP-адрес (0.0.0.0) соответствует значению по умолчанию. Использование конфигурации по умолчанию не безопасно
Класс	ecss::cluster::core::msr::registrar
Тип	communicationsAlarm
Срочность	major
module	ecss_msr_sip_app
Причина	unexpectedInformation
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если MSR Registrar запущен с ip(0.0.0.0) по умолчанию. Использование ip по умолчанию не безопасно.
Подсистема	msr
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Информационное предупреждение. • Выставить ip не по умолчанию. • Убедиться, что предупреждение исчезло.

Для MSR регистратора IP-адрес отсутствует

ID	ecss_msr_sip_app_ip_not_exists
Текст(en)	Ecss msr registrar listen ip(<IP>) is not exist.
Текст(ru)	Для MSR регистратора IP-адрес (<IP>) отсутствует.
Класс	ecss::cluster::core::msr::registrar
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical

module	ecss_msr_sip_app
Причина	connectionEstablishmentError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если <ip> адрес, сконфигурированный для подсистемы MSR Registrar, не существует.
Подсистема	msr
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Информационное предупреждение. • Выставить существующий ip. • Убедиться, что предупреждение исчезло.

Для MSR регистратора IP-адрес недоступен

ID	ecss_msr_sip_app_listen_is_down
Текст(en)	Ecss msr registrar listen ip(<ip>) is down.
Текст(ru)	Для MSR регистратора IP-адрес (<ip>) недоступен
Класс	ecss::cluster::core::msr::registrar
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	ecss_msr_sip_app
Причина	connectionEstablishmentError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если сетевой интерфейс с данным <ip>, сконфигурированный для подсистемы MSR Registrar, стал недоступен.
Подсистема	msr
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Информационное предупреждение. • Поднять интерфейс с данным ip. • Убедиться, что предупреждение исчезло.

ECSS zmq-соединение разорвано

ID	ecss_zmq_transport_options_handler_zmq_down
Текст(en)	ECSS ZMQ connection <Instance> down
Текст(ru)	ECSS zmq-соединение <Instance> разорвано
Класс	ecss::cluster::core::zmq
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	ecss_zmq_transport_options_handler
Причина	connectionEstablishmentError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, соединение по протоколу ZMQ до MSR было разорвано.
Подсистема	msr
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Для устранения аварии необходимо: • Проверить, запущен ли MSR. Для этого с хоста системы, на котором должен быть запущен MSR, выполните команду <code>sudo systemctl status ecss-media-server</code>. • Проверьте, не поднялась ли коннекция автоматически. Для этого из консоли CLI выполните команду <code>/system/zmq/status</code> • Попробуйте перезапустить MSR. Для этого с хоста системы, на котором должен быть запущен MSR, выполните команду <code>sudo systemctl restart ecss-media-server</code>. • Если ничего не помогает, обратитесь в техподдержку.

6.4.14 Предупреждения подсистемы нотификаций**Ошибка отправки E-Mail**

ID	trike_email_notifier_email_alarm
Текст(en)	Send email error: <Msg>
Текст(ru)	Ошибка отправки E-Mail <Msg>

Класс	ecss::notifier::email
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	minor
module	trike_email_notifier, email_notifier_srv
Причина	softwareProgramError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае неудачной отправки электронного письма от ECSS-10.
Подсистема	notifier
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить, правильно ли указаны параметры для отправки email сообщений. Для этого выполните команду CLI: domain/<DOMAIN>/notifier/info. • Если параметры указаны верно, проверьте, возможно связь восстановилась. Для этого выполните команду CLI: domain/<DOMAIN>/notifier/status email • Если все параметры указаны верно, свяжитесь с администраторами mail-сервера, необходимо анализировать логи mail-сервера.

Подключение к SMTP-серверу разорвано

ID	trike_email_notifier_connect_to_smtp_refused
Текст(en)	Connection to SMTP server refused. Reason: <REASON>
Текст(ru)	Подключение к SMTP-серверу разорвано. Причина: <REASON>
Класс	ecss::notifier::email
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	major
module	trike_email_notifier, email_notifier_srv
Причина	connectionEstablishmentError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если SNMP сервер ответил отказом на попытку установить соединение.

Подсистема	notifier
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить, правильно ли указаны параметры для отправки email сообщений (особо обратить внимание на параметры логин/пароль). Для этого выполните команду CLI: domain/<DOMAIN>/notifier/info. • Если параметры указаны верно, проверьте, возможно связь восстановилась. Для этого выполните команду CLI: domain/<DOMAIN>/notifier/status email • Если все параметры указаны верно, свяжитесь с администраторами mail-сервера, необходимо анализировать логи mail-сервера.

Не удалось отправить Jabber сообщение

ID	trike_jabber_notifier_cant_send_msg_to_jbr
Текст(en)	Can't send message to jabber
Текст(ru)	Не удалось отправить Jabber сообщение
Класс	ecss::call_notifier::jabber
Тип	communicationsAlarm
Срочность	minor
module	trike_jabber_notifier, jabber_notifier_srv
Причина	connectionEstablishmentError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если не удалось отправить сообщение по Jabber-у, но при этом связь с Jabber-сервером была установлена.
Подсистема	notifier
Нода	core

Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить, правильно ли указаны параметры для отправки Jabber сообщений (особо обратить внимание на параметры логин/пароль). Для этого выполните команду CLI: domain/<DOMAIN>/notifier/info. • Если параметры указаны верно, проверьте, возможно связь восстановилась. Для этого выполните команду CLI: domain/<DOMAIN>/notifier/status jabber • Если все параметры указаны верно, свяжитесь с администраторами Jabber-сервера, необходимо анализировать логи Jabber-сервера.
----------------------------------	--

Соединение с jabber-сервером разорвано

ID	trike_jabber_notifier_connect_failed
Текст(en)	Connect failed
Текст(ru)	Соединение разорвано
Класс	ecss::call_notifier::jabber
Тип	communicationsAlarm
Срочность	minor
module	trike_jabber_notifier, jabber_notifier_srv
Причина	connectionEstablishmentError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если Jabber сервер недоступен, или отклонил попытку установить соединение.
Подсистема	notifier
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить, правильно ли указаны параметры для отправки Jabber сообщений (особо обратить внимание на параметры логин/пароль). Для этого выполните команду CLI: domain/<DOMAIN>/notifier/info. • Если параметры указаны верно, проверьте, возможно связь восстановилась. Для этого выполните команду CLI: domain/<DOMAIN>/notifier/status jabber • Если все параметры указаны верно, свяжитесь с администраторами Jabber-сервера, необходимо анализировать логи Jabber-сервера.

6.4.15 Предупреждения Oasys

Mnesia не запущена на ноде

ID	oasys_mnesia_error_handler_mnesia_down
Текст(en)	Mnesia database down on the node <node>
Текст(ru)	Mnesia не запущена на ноде
Класс	ecss::oasys::mnesia
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	major
module	oasys_mnesia_error_handler
Причина	underlyingResourceUnavailable
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если база данных mnesia была остановлена.
Подсистема	oasys
Нода	ds, mediator, sip
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода, на которой mnesia была остановлена, запущена. Это можно выполнить командой CLI: /node/<node>/service. • Если нода не запущена, запустить командой из под консоли Linux: sudo systemctl <release_name> start. Убедиться, что предупреждение исчезло. • Если нода "упала", искать причину в сообщениях системного журнала. Убедиться, что предупреждение исчезло. • Если нода запущена, но предупреждение активно, необходимо обратиться в службу техподдержки.

Несогласованная база данных с нодой

ID	oasys_mnesia_error_handler_inconsistent_database
Текст(en)	Mnesia database inconsistency detected on the node <node>
Текст(ru)	Несогласованная база данных с нодой
Класс	ecss::oasys::mnesia

Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	oasys_mnesia_error_handler
Причина	databaseInconsistency
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если база данных mnesia перешла в неконсистентное состояние.
Подсистема	oasys
Нода	ds, mediator, sip
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что в системе нет сплита. Выполните команду CLI: /node/nodes-info nodes. • Если в системе присутствует сплит, вывести систему из сплита. Убедиться, что предупреждение исчезла. • Если сплита нет, обратиться в службу техподдержки.

Ошибка обработки базы данных

ID	unspecified_alarm
Текст(en)	Mnesia database processing error on the node <node>
Текст(ru)	Ошибка обработки базы данных Mnesia на ноде
Класс	ecss::oasys::mnesia
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	Major or critical
module	oasys_mnesia_error_handler
Причина	softwareError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если в работе БД mnesia произошла ошибка.
Подсистема	oasys
Нода	ds, mediator, sip

Меры по устранению ошибки	Обратиться в службу техподдержки.
----------------------------------	-----------------------------------

6.4.16 Предупреждения RestFS

Ошибка удаления директории шаблона телеконференции

ID	teleconference_template_directory_delete_error
Текст(en)	The delete error of the teleconference template's directory on restfs, Domain: <Domain>, Templateld: <Templateld>, Error: <Error>
Текст(ru)	Ошибка удаления директории шаблона телеконференции, Domain: <Domain>, Templateld: <Templateld>, Error: <Error>
Класс	ecss::restfs
Тип	other
Срочность	warning
module	teleconference_template_delete
Причина	other
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае ошибки удаления директории шаблона совещания из-за недоступности restfs кластера
Подсистема	restfs
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Проверить состояние кластера restfs командой CLI: /restfs/list • Если статус — «disconnected», проверить настройки. И попробовать поднять сервис. • Если не помогает — собрать логи restfs и связаться с технической поддержкой. • Удалить каталог вручную (по умолчанию каталог с записями находится по пути /var/lib/ecss/restfs/domain/<DOMAIN>/tc/<ID>).

Недоступен tts restfs кластер

ID	ccn_core_service_restfs_cluster_tts_status
Текст(en)	The status of tts at restfs cluster <Name>, <Url> is not available by reason <reason>

Текст(ru)	Недоступен tts restfs кластер <Name>, <Url> по причине <код причины>, а также описание ошибки
Класс	ecss::restfs::tts::status
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	restfs_check_tts_service
Причина	outOfService
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если не доступен TTS restfs кластер. Выводится сообщение содержащее код причины, а также тело ошибки
Подсистема	restfs
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Проверить доступность RestFS сервера; • Проверить правильность настроек TTS на RestFS; • Если RestFS сервер доступен — проверить доступность TTS сервера с хоста с RestFS;

Пропало соединение с кластером restfs

ID	ccn_core_service_restfs_cluster_disconnect
Текст(en)	The restfs cluster <Name> is disconnected
Текст(ru)	Пропало соединение с кластером restfs <Name>
Класс	ecss::restfs::status
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	restfs_utils
Причина	outOfService
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если пропало соединение с restfs кластером
Подсистема	restfs

Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Проверить активность RestFS сервера; • В случае если RestFS выключен — включить его / перезапустить; • При необходимости обратитесь в службу техподдержки.

6.4.17 Предупреждения подсистемы маршрутизации

Невозможно перекомпилировать контекст

ID	rm_ctx_manager_cant_recompile_new_compiler
Текст(en)	Routing context data compilation error
Текст(ru)	Невозможно перекомпилировать контекст с новой версией компилятора
Класс	ecss::cluster::ds::routing_manager::context
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	major
module	rm_ctx_manager
Причина	proceduralError
Описание	Ошибка может возникать, если в новой версии RM-компилятор ждет новую структуру контекста
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода ds запущена. • Убедиться, что домен который указан в контексте маршрутизации существует в системе. • Убедиться, что контекст маршрутизации есть в папке /var/lib/ecss/routing/ctx/src. • Проверить контекст на наличие ошибок в соответствии с новой версией. • После исправления ошибки импортировать контекст заново • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Файл контекста маршрутизации не корректный

ID	rm_ctx_manager_context_not_a_beam
----	-----------------------------------

Текст(en)	Wrong routing_context beam file format <CtxName>. Remove it from the DB
Текст(ru)	Файл контекста маршрутизации <CtxName> не корректный. Удалите его из базы данных
Класс	ecss::cluster::ds::routing_manager::context
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	rm_ctx_manager
Причина	corruptData
Описание	Ошибка загрузки контекста маршрутизации из файла. Данное предупреждение образуется в случае, если во время старта DS не удалось загрузить скомпилированный контекст маршрутизации из файла.
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода ds запущена. • Убедиться, что домен который указан в контексте маршрутизации существует в системе. • Проверить контекст на наличие ошибок. • После исправления ошибки импортировать контекст заново • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Ошибка чтения файла контекста маршрутизации

ID	rm_ctx_manager_read_routing_context
Текст(en)	Error opening routing_context beam file <CtxName>. Look at logs for details
Текст(ru)	Во время чтения файла контекста маршрутизации <CtxName> произошла ошибка. Подробности смотрите в журнале ошибок
Класс	ecss::cluster::ds::routing_manager::context
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	rm_ctx_manager

Причина	fileError
Описание	Ошибка чтения контекста маршрутизации из файла. Данное предупреждение образуется в случае, если во время старта DS не удалось прочитать скомпилированный контекст маршрутизации из файла.
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода ds запущена. • Убедиться, что домен который указан в контексте маршрутизации существует в системе. • Проверить контекст на наличие ошибок. • После исправления ошибки импортировать контекст заново • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Не удастся запустить диспетчер маршрутизации

ID	rm_ctx_manager_inconsistent_version
Текст(en)	Cant start routing manager cause inconsistent version <my>, <remote>
Текст(ru)	Не удастся запустить диспетчер маршрутизации, версия <my> не соответствует удаленной версии <remote>
Класс	ecss::cluster::ds::routing_manager
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	rm_ctx_manager
Причина	versionMismatch
Описание	Не удалось запустить RoutingManager из-за некорректной версии RM-компилятора. Данное предупреждение образуется в случае, если во время старта DS обнаружилось, что у RM на соседней ноде DS другая версия RM-компилятора.
Подсистема	routing
Нода	ds

Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что версии библиотек ds совпадают. • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.
----------------------------------	---

Невозможно перекомпилировать контекст адаптации

ID	rm_ctx_manager_cant_recompile_new_compiler
Текст(en)	Cant recompile context with new version of compiler
Текст(ru)	Невозможно перекомпилировать контекст с новой версией компилятора
Класс	adaptation_manager::context
Тип	other
Срочность	major
module	rm_adap_ctx_manager
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Ошибка может возникать, если в новой версии АМ-компилятор ждет новую структуру контекста адаптации
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода ds запущена. • Убедиться, что домен который указан в контексте адаптации существует в системе. • Убедиться, что контекст адаптации есть в папке /var/lib/ecss/adaptation/ctx/src. • Проверить контекст на наличие ошибок в соответствии с новой версией. • После исправления ошибки импортировать контекст заново • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Файл контекста адаптации не корректный

ID	rm_ctx_manager_context_not_a_beam
Текст(en)	The context file <CtxName> is not a beam. Remove it from the DB.
Текст(ru)	Файл контекста адаптации <CtxName> не корректный. Удалите его из базы данных

Класс	adaptation_manager::context
Тип	other
Срочность	critical
module	rm_adap_ctx_manager
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Ошибка загрузки контекста адаптации из файла. Данное предупреждение образуется в случае, если во время старта DS не удалось загрузить скомпилированный контекст адаптации из файла.
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода ds запущена. • Убедиться, что домен который указан в контексте адаптации существует в системе. • Проверить контекст на наличие ошибок. • После исправления ошибки импортировать контекст заново • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Ошибка чтения файла адаптации

ID	rm_ctx_manager_read_adaptation_context
Текст(en)	Error was occurred during read adaptation context file <CtxName>. Check logs for more detailes.
Текст(ru)	Во время чтения файла адаптации <CtxName> произошла ошибка. Подробности смотрите в журнале ошибок
Класс	adaptation_manager::context
Тип	other
Срочность	critical
module	rm_adap_ctx_manager
Причина	configurationOrCustomizationError

Описание	Ошибка чтения контекста адаптации из файла. Данное предупреждение образуется в случае, если во время старта DS не удалось прочитать скомпилированный контекст адаптации из файла.
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода ds запущена. • Убедиться, что домен который указан в контексте адаптации существует в системе. • Проверить контекст на наличие ошибок. • После исправления ошибки импортировать контекст заново • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Различные версии АМ-компилятора

ID	rm_ctx_manager_inconsistent_version
Текст(en)	Cant start adaptation manager cause inconsistent version (my: <my>, remote: <remote>)
Текст(ru)	Не удастся запустить диспетчер адаптации, версия <my> не соответствует удаленной версии <remote>
Класс	adaptation_manager
Тип	other
Срочность	critical
module	rm_adap_ctx_manager
Причина	applicationSubsystemFailure
Описание	Не удалось запустить AdaptationManager из-за некорректной версии АМ-компилятора. Данное предупреждение образуется в случае, если во время старта DS обнаружилось, что у RM на соседней ноде DS другая версия АМ-компилятора.
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что версии библиотек ds совпадают. • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Невозможно перекомпилировать контекст модификации

ID	rm_ctx_manager_cant_recompile_new_compiler
Текст(en)	Cant recompile context with new version of compiler <version>
Текст(ru)	Невозможно перекомпилировать контекст с новой версией компилятора <version>
Класс	modifiers_manager::context
Тип	other
Срочность	major
module	rm_mod_ctx_manager
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Ошибка может возникать, если в новой версии ММ-компилятор ждет новую структуру контекста модификации
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода ds запущена. • Убедиться, что домен который указан в контексте модификации существует в системе. • Проверить контекст на наличие ошибок в соответствии с новой версией. • После исправления ошибки импортировать контекст заново • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Файл контекста модификации некорректный

ID	rm_ctx_manager_context_not_a_beam
Текст(en)	The context file <CtxName> is not a beam. Remove it from the DB.
Текст(ru)	Файл контекста модификации <CtxName> не корректный. Удалите его из базы данных
Класс	modifiers_manager::context
Тип	other
Срочность	critical

module	rm_mod_ctx_manager
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Ошибка загрузки контекста модификации из файла. Данное предупреждение образуется в случае, если во время старта DS не удалось загрузить скомпилированный контекст из файла.
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода ds запущена. • Убедиться, что домен который указан в контексте модификации существует в системе. • Проверить контекст модификации на наличие ошибок. • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Ошибка чтения файла модификации

ID	rm_ctx_manager_read_modifiers_context
Текст(en)	Error was occurred during read modifiers context file <CtxName>. Check logs for more detailes.
Текст(ru)	Во время чтения файла модификации <CtxName> произошла ошибка. Подробности смотрите в журнале ошибок
Класс	modifiers_manager::context
Тип	other
Срочность	critical
module	rm_mod_ctx_manager
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Ошибка чтения контекста модификации из файла. Данное предупреждение образуется в случае, если во время старта DS не удалось прочитать скомпилированный контекст модификации из файла.
Подсистема	routing
Нода	ds

Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что нода ds запущена. • Убедиться, что домен который указан в контексте модификации существует в системе. • Проверить контекст на наличие ошибок. • После исправления ошибки импортировать контекст заново • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.
----------------------------------	---

Различные версии ММ-компилятора

ID	rm_ctx_manager_inconsistent_version
Текст(en)	Cant start modifiers manager cause inconsistent version (my: <my>, remote: <remote>)
Текст(ru)	Не удастся запустить диспетчер модификации, версия <my> не соответствует удаленной версии <remote>
Класс	modifiers_manager
Тип	other
Срочность	critical
module	rm_mod_ctx_manager
Причина	applicationSubsystemFailure
Описание	Не удалось запустить ModificatonManager из-за некорректной версии ММ-компилятора. Данное предупреждение образуется в случае, если во время старта DS обнаружилось, что у ММ на соседней ноде DS другая версия ММ-компилятора.
Подсистема	routing
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что версии библиотек ds совпадают. • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Некорректные параметры предупреждения в контексте маршрутизации

ID	oct_rr_obcsm_bad_alarm
Текст(en)	Bad alarm property. Look at logs for details
Текст(ru)	Некорректные параметры предупреждения. Подробности смотрите в лог-файлах

Класс	ecss::cluster::core::cp::routing
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	warning
module	oct_rr_obcsm
Причина	routingFailure
Описание	Если через контекст маршрутизации был выставлен alarm с неизвестным severity. В этом случае возникнет аларм с severity = warning
Подсистема	routing
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить контекст на наличие ошибок в части маршрутизации по авариям. • После исправления ошибки импортировать контекст заново. • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

6.4.18 Предупреждения RPS

Мало свободного места на разделе

ID	hw_monitor_disk_almost_full
Текст(en)	Low disk partition free space warning: <Value, %>
Текст(ru)	Мало свободного места на разделе <Value, %> . Название раздела указано в location данной аварии
Класс	host::disks
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical, major, warning
module	hw_monitor
Причина	storageCapacityProblem
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если дисковый раздел заполнен до определенного уровня. Поддерживается 3 уровня: warning, major и critical. Для каждого уровня формируется предупреждение с соответствующим "severity".

Подсистема	rps
Нода	all nodes
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить файлы, занимающие много места, при необходимости (уточнить в техподдержке!) удалить. • Убедиться, что предупреждение исчезло.

Сетевой интерфейс недоступен

ID	rps_if_handler_network_interface_is_down
Текст(en)	Network interface down <interface>
Текст(ru)	Сетевой интерфейс <interface> недоступен
Класс	host::network::interface
Тип	equipmentAlarm
Срочность	critical
module	rps_if_handler
Причина	inputOutputDeviceError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если сетевой интерфейс, за которым осуществляется мониторинг, недоступен.
Подсистема	rps
Нода	all nodes
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что сетевой интерфейс недоступен. • Проверить нет ли проблем с сетью. Обратиться к администраторам сети. • Если используется Keeralived, убедиться, что он запущен командой из под консоли Linux <code>ps aux grep keeralived</code> и правильно сконфигурирован. • Убедиться, что предупреждения исчезло.

Время ноды рассинхронизировано с хостом

ID	rps_time_monitor_time_out_of_sync_with_host
Текст(en)	Time synchronization between host <Host> and node <Node> error. Time difference: <Time> ms.

Текст(ru)	Время ноды <Node> рассинхронизировано с хостом <Host> на <Time> мс
Класс	ecss::node::time
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	major, critical
module	rps_time_monitor
Причина	lossOfRealTimeI
Описание	Major — $0,6 * \text{time_difference_threshold}$ миллисекунд, Critical — $0,8 * \text{time_difference_threshold}$ миллисекунд. Данное предупреждение генерируется в случае, если время на наблюдаемой ноде и на хостовой машине расходятся на значение, больше заданной границы.
Подсистема	rps
Нода	all nodes
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо проверить работу NTP-сервера: • Проверить, запущен ли процесс ntp, командой из под консоли Linux <code>ps aux grep ntp</code> или проверить статус сервиса командой <code>sudo systemctl ntp status</code>. • Если сервис не запущен, запустить его командой из под консоли Linux: <code>sudo service ntp start</code>. Если сервис запущен, проверить: • Выполняются ли обновления сервера можно командой из под консоли Linux: <code>ntpq -p -n</code>. • Вручную синхронизировать время. Для этого остановить сервис командой из под консоли Linux: <code>sudo systemctl ntp stop</code>. • Выполнить ручную синхронизацию командой: <code>sudo ntpdate <ntp_server_ip></code>. • Запустить сервис командой: <code>sudo systemctl ntp start</code>. • Понаблюдать за расхождением во времени. Если проблема опять повторится, следует изучить сообщения системного журнала, проверить конфигурационный файл NTP-сервера, возможно добавить в список еще один сервер синхронизации. • Убедиться, что предупреждение исчезло.

Приложение не запущено

ID	rps_app_monitor_app_not_running
Текст(en)	Application down <AppName>
Текст(ru)	Приложение <AppName> не запущено

Класс	host::applications
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	rps_app_monitor
Причина	softwareError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если приложение, за которым осуществляется мониторинг, не запущено.
Подсистема	rps
Нода	all nodes
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что мониторинг приложения включен. • Убедиться, что приложение запущено. • Убедиться, что предупреждение исчезло.

Нода кластера не запущена

ID	rps_tring_node_cluster
Текст(en)	Node <Node> of <Cluster> cluster terminated abnormally
Текст(ru)	Нода <Node> кластера <Cluster> была остановлена в нештатном режиме
Класс	ecss::cluster::node
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	major
module	rps_tring
Причина	softwareProgramAbnormallyTerminated
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если определенная нода пропала из кластера.
Подсистема	rps
Нода	all nodes

Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить, действительно ли нода остановлена. • Если нода остановлена, то запустить ноду командой: <code>sudo systemctl start <release_name></code>. • Если нода запущена, то проверить систему на наличие сплита. Выполнить команду CLI: <code>/node/nodes-info nodes</code>. Устранить сплит. Изучить логи для выявления причин сплита.
----------------------------------	--

Кластер не запущен

ID	rps_tring_cluster
Текст(en)	Cluster <Cluster> lost
Текст(ru)	Кластер <Cluster> не запущен
Класс	ecss::cluster
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	rps_tring
Причина	softwareProgramAbnormallyTerminated
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если определенный кластер пропал из системы (все ноды данного кластера пропали из системы).
Подсистема	rps
Нода	all nodes
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Проверить, действительно ли ноды остановлены. • Если ноды остановлены (и это не плановые работы), то запустить ноды командами из под консоли Linux: <code>sudo systemctl start <node></code>. • Если ноды запущены, изучить логи остановленной системы и обратиться в службу техподдержки.

Подсистема не запущена

ID	rps_tring_sybsystem_down
Текст(en)	Subsystem <subsystem> is down

Текст(ru)	Подсистема <subsystem> не запущена
Класс	ecss::cluster
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	rps_tring
Причина	outOfService
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если пропала определенная подсистема по протоколу AMQP (core, ds и т.п.).
Подсистема	rps
Нода	all nodes
Меры по устранению ошибки	• Проверить, действительно ли нода с указанным именем недоступна / остановлена • Если да, перезапустить соответствующую ноду; • Если нет — проверить доступность кластера bus (AMQP, mycelium) • При необходимости обратитесь в службу техподдержки.

6.4.19 Предупреждения Sigtran

M2UA ошибка выбора номера SCTP потока

ID	invalid_stream_identifier
Текст(en)	Invalid Stream Identifier
Текст(ru)	Неверный выбор потока
Класс	ecss::m2ua
Тип	communicationsAlarm
Срочность	minor
module	m2ua
Причина	outOfService
Описание	Ошибка при выборе SCTP потока при отправке M2UA сообщения на шлюз.

Подсистема	sigtran
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Проверить настройки Application Service Process на шлюзе; • Проверить настройки Application Service на SSW;

Обрыв mtp-3 линка

ID	mtp3_link_failed
Текст(en)	Mtp3 link <LikName> failed
Текст(ru)	mtp-3 линк оборван
Класс	ecss::mtp3
Тип	communicationsAlarm
Срочность	minor
module	mtp3
Причина	outOfService
Описание	Обрыв потока E1, отключение встречной станции, потеря связи со шлюзом
Подсистема	sigtran
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Проверить наличие соединения с шлюзом, к которому принадлежит сигнальное звено sigtran/as/runtime/info; • Проверить статус сигнального звена на шлюзе; • Проверить физическое соединение на соответствующем порте; • Связаться со специалистами на встречной стороне.

МТР-3 направление недоступно

ID	mtp3_destination_inaccessible
Текст(en)	Destination <DPC> inaccessible
Текст(ru)	mtp-3 направление <DPC> недоступно

Класс	ecss::mtp3
Тип	communicationsAlarm
Срочность	major
module	mtp3
Причина	outOfService
Описание	Падение всех маршрутов до указанного направления
Подсистема	sigtran
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Определить сигнальные звенья, до указанного направления sigtran/mtp3/linkset/info; • Произвести действия, указанные в описании аварии mtp3_link_failed для каждого сигнального звена.

Падение всех прямых линков

ID	mtp3_direct_links_failed
Текст(en)	All direct links to <DPC> failed
Текст(ru)	Падение всех прямых линков направлении <DPC>
Класс	ecss::mtp3
Тип	communicationsAlarm
Срочность	minor
module	mtp3
Причина	outOfService
Описание	Падение всех прямых линков до указанного направления
Подсистема	sigtran
Нода	core

Меры по устранению ошибки	• Определить сигнальные звенья, до указанного направления sigtran/mtp3/linkset/info; • Определить альтернативные сигнальные звенья, до указанного направления sigtran/mtp3/route/info; • Произвести действия, указанные в описании аварии mtp3_link_failed для каждого сигнального звена.
---------------------------	---

6.4.20 Предупреждения SIP

Соединение с транком разорвано

ID	alarm_encoder_trunk_connect_alarm
Текст(en)	Connection with trunk is lost.<Host>, <Port>
Текст(ru)	Соединение с транком разорвано.<Host>, <Port>
Класс	ecss::pa::sip::trunk
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	alarm_encoder
Причина	communicationsSubsystemFailure
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если нет ответов на периодические запросы OPTIONS в направлении транка
Подсистема	sip
Нода	sip
Меры по устранению ошибки	Убедиться, что удаленная сторона доступна, порт открыт.

Соединение в нодой разорвано

ID	alarm_encoder_node_connect_alarm
Текст(en)	Connection with node is lost
Текст(ru)	Соединение в нодой разорвано

Класс	ecss::pa::sip", atom_to_list(Class)] ecss::pa::sip::node
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	alarm_encoder
Причина	communicationsSubsystemFailure
Описание	Одна из нод кластера SIP вышла из строя.
Подсистема	sip
Нода	sip
Меры по устранению ошибки	• Проверить, все ли ноды SIP-а, которые должны быть в системе, запущены; • Проверить, все ли ноды Myselium-а, которые должны быть в системе, запущены; • Связаться с техподдержкой.

Соединение с абонентом разорвано

ID	alarm_encoder_subscriber_connect_alarm
Текст(en)	Connection with subscriber is lost
Текст(ru)	Соединение с абонентом разорвано
Класс	ecss::pa::sip::user
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	alarm_encoder
Причина	communicationsSubsystemFailure
Описание	Абонент не отвечает на запросы. Сообщение генерируется в случае включения аварийных сообщений о недоступности данного абонента.
Подсистема	sip
Нода	sip

Меры по устранению ошибки	Убедиться, что абонент доступен, есть регистрация и ответы на OPTIONS.
----------------------------------	--

Can't assign requested address(Не удастся назначить запрошенный адрес)

ID	processingErrorAlarm
Текст(en)	can't assign requested address
Текст(ru)	Не удастся назначить запрошенный адрес
Класс	ecss::pa::sip::user
Тип	communicationsAlarm
Срочность	major
module	alarm_encoder
Причина	communicationsAlarm
Описание	Не удастся назначить запрошенный адрес. Возникает, когда на транке настроен порт, которого нет в sip ipset
Подсистема	sip
Нода	sip
Меры по устранению ошибки	Удостовериться, что порт данного транка присутствует в ipset и открыт

Неверный порт ipset для транка (Wrong listen port to trunk)

ID	processingErrorAlarm
Текст(en)	Wrong listen port to trunk! <port> is unknown for ipset <ipset>
Текст(ru)	Неверный порт ipset для транка
Класс	ecss::pa::sip::trunk
Тип	communicationsAlarm
Срочность	major

module	alarm_encoder
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Возникает, когда на транке настроен порт, которого нет в ipset
Подсистема	sip
Нода	sip
Меры по устранению ошибки	Удостовериться, что порт данного транка присутствует в ipset и открыт

6.4.21 Предупреждения СОРМ

Соединение с SORM адаптером разорвано

ID	sorm_trike_db_service_sorm_connection_lost
Текст(en)	Connection with SORM mediator <SormId> is lost.
Текст(ru)	Соединение с SORM адаптером <SormId> разорвано
Класс	ecss::core::sorm::connection
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	sorm_trike_db_service
Причина	adapterError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если коннекция до СОРМ посредника была остановлена/аварийно завершилась.
Подсистема	sorm
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Информационное предупреждение. • Проверить работоспособность СОРМ посредника. • Убедиться, что нет проблем с сетью — уточнить эту информацию у администраторов сети.

Невозможно отправить сообщение на RADIUS сервер

ID	sorm_ini2_sned_message_to_radius_failed
Текст(en)	Failed to send a RADIUS message to the SORM mediator: <Host:Port>
Текст(ru)	Невозможно отправить сообщение на RADIUS сервер: <Host:Port>
Класс	ecss::core::sorm
Тип	communicationsAlarm
Срочность	critical
module	sorm_ini2
Причина	transmissionError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если подсистеме COPM не удалось отправить сообщение посреднику COPM по протоколу RADIUS.
Подсистема	sorm
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Информационное предупреждение. • Убедиться, что нет проблем с сетью — уточнить эту информацию у администраторов сети. • Удалить предупреждение вручную.

6.4.22 Предупреждения при использовании услуг

Услуга не реализована

ID	oct_ss_versioner_ss_not_implemented
Текст(en)	Supplementary service <SSName> doesn't implemented. Uninstall it to clean obsolete data
Текст(ru)	Дополнительная услуга <SSName> не реализована. Удалите ее чтобы отчистить устаревшие данные
Класс	ecss::cluster::core::ss
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	warning

module	oct_ss_versioner
Причина	unexpectedInformation
Описание	Данное предупреждение возникает в случае, если установлено ДВО, для которого нет реализации.
Подсистема	ss
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Удалить описатель услуги <SSName>. Для этого выполните команду в CLI: / cluster/storage/ds1/ss/uninstall <SS NAME>. • Убедиться, что предупреждения исчезло.

Некорректная версия услуги

ID	oct_ss_versioner_ss_inval_cersion
Текст(en)	Supplementary service <SSName> has invalid version. You should update it
Текст(ru)	Дополнительная услуга <SSName> содержит некорректную версию. Необходимо обновить услугу
Класс	ecss::cluster::core::ss
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	warning
module	oct_ss_versioner
Причина	versionMismatch
Описание	Данное предупреждение возникает в случае, если версия установленного описателя услуг <SS NAME> расходится с версией, указанной в программном коде.
Подсистема	ss
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Обновить описание услуги ДВО выполнив команду в CLI: cluster/storage/<CLUSTER_NAME>/ss/update • Убедиться что услуга обновилась. • Убедиться, что предупреждения исчезло.

6.4.23 Предупреждения работы кластера

SSL сертификат различаются на хостах кластера

ID	oct_ss_versioner_ss_not_implemented
Текст(en)	The node <NODE_1> has a different certificate (<PATH>) then ~ts node(<NODE_2>)
Текст(ru)	Для ноды <NODE_1> сертификат по пути <PATH> отличается от сертификата, находящегося на ноды <NODE_2>
Класс	ecss::certificate::validation::status
Тип	securityServiceOrMechanismViolation
Срочность	critical
module	ecss_tring
Причина	corruptData
Описание	Данное предупреждение возникает в случае, если на разных хостах кластера ECSS-10 находятся разные сертификаты с одним именем.
Подсистема	cluster
Нода	*
Меры по устранению ошибки	- Сравнить сертификаты на нодах. Записать на все хосты системы одинаковый сертификат.

SSL сертификат изменился

ID	ccn_core_nms_cert
Текст(en)	Http Terminal: Change non-existent ssl_certfile and ssl_keyfile http_terminal.{crt,key} to ecss10.{crt,key} and clean ssl_password
Текст(ru)	Http-терминал: Измените файл ssl сертификата и файл ssl-ключ http_terminal.{crt,key} на ecss10.{crt,key} и очистите ssl пароль
Класс	ecss::http_terminal::certificate::changed
Тип	other
Срочность	warning

module	http_terminal
Причина	flood
Описание	Данное предупреждение возникает в случае, если в системе изменен ssl-сертификат и ключ
Подсистема	ecss_tring
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Сгенерировать новые файлы сертификата

SSL сертификат устаревший

ID	ccn_core_nms_cert
Текст(en)	The node <NODE> has a deprecated certificates <FILE>, please remove it
Текст(ru)	<NODE> имеет устаревший сертификат <FILE>, пожалуйста, удалите его
Класс	ecss::certificate::deprecated::<Node>
Тип	securityServiceOrMechanismViolation
Срочность	warning
module	ecss_tring
Причина	corruptData
Описание	Данное предупреждение возникает в случае, если в системе устаревший сертификат
Подсистема	cluster
Нода	*
Меры по устранению ошибки	• Сгенерировать новые файлы сертификата

6.4.24 Предупреждения портала абонента

Ошибка создания пользователя

ID	ds_sp_manager_create_user_alarm
Текст(en)	Error during creation subscriber <Address> authorisation record in subscriber portal database for domain <Domain>. Try to create user manually.
Текст(ru)	Произошла ошибка во время создания пользователя <Address> на домене <Domain> в портале абонента. Попробуйте создать пользователя вручную
Класс	ecss::cluster::ds::sp
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	ds_sp_manager
Причина	proceduralError
Описание	Не удалось создать абонента на "Портале абонента". Данное предупреждение генерируется в случае, если при попытке автоматически завести абонента на "Портале абонентов" произошла ошибка.
Подсистема	Subscriber-portal
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что соединение с БД портала абонента есть: domain/<DOMAIN>/subscriber-portal/check-connection. • Убедиться, что нода mediator запущена. • Убедиться, что домен в который вы пытаетесь создать абонента существует в системе. • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Ошибка отвязки пользователя

ID	ds_sp_manager_unbing_user_alarm
Текст(en)	Error during unbinding subscriber <Address> authorisation record in subscriber portal database for domain <Domain>. Try to unbing user manually.
Текст(ru)	Произошла ошибка во время отвязки пользователя <Address> на домене <Domain> в портале абонента. Попробуйте убрать привязку пользователя вручную

Класс	ecss::cluster::ds::sp
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	ds_sp_manager
Причина	proceduralError
Описание	Не удалось отвязать абонента с "Портала абонента" от алиаса ECSS-10. Данное предупреждение генерируется в случае, если при попытке автоматически отвязать абонента с "Портала абонентов" от алиаса на ECSS-10 произошла ошибка.
Подсистема	Subscriber-portal
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что соединение с БД портала абонента есть: domain/<DOMAIN>/subscriber-portal/check-connection. • Убедиться, что нода mediator запущена. • Убедиться, что домен в котором вы пытаетесь отвязать абонента существует в системе. • Убедиться, что абонент которого вы пытаетесь отвязать существует в указанном домене. • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

Ошибка удаления пользователя

ID	ds_sp_manager_delete_user_alarm
Текст(en)	Error during deletion subscriber <Address> authorisation record in subscriber portal database for domain <Domain>. Try to delete user manually.
Текст(ru)	Произошла ошибка во время удаления пользователя <Address> на домене <Domain> в портале абонента. Попробуйте удалить пользователя вручную.
Класс	ecss::cluster::ds::sp
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	ds_sp_manager
Причина	proceduralError

Описание	Не удалось удалить абонента с "Портала абонента". Данное предупреждение генерируется в случае, если при попытке автоматически удалить абонента с "Портала абонентов" произошла ошибка.
Подсистема	Subscriber-portal
Нода	ds
Меры по устранению ошибки	Для устранения предупреждения необходимо: • Убедиться, что соединение с БД портала абонента есть: domain/<DOMAIN>/subscriber-portal/check-connection. • Убедиться, что нода mediator запущена. • Убедиться, что домен в котором вы пытаетесь удалить абонента существует в системе. • Убедиться, что абонент которого вы пытаетесь удалить существует в указанном домене. • Если проблема не выявлена, обратитесь в службу техподдержки.

6.4.25 Предупреждения при использовании совещаний

Максимальное количество совещаний достигнуто

ID	maximum_active_meeting_has_been_reached
Текст(en)	Maximum active meetings has been reached.
Текст(ru)	Максимальное количество совещаний достигнуто
Класс	ecss::cluster::core::teleconference::meeting
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	conference_schedule_alarm_of_start_meeting_error
Причина	unavailable
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае достижения максимального количества совещаний, разрешенного на домене или в системе
Подсистема	teleconference
Нода	core

Меры по устранению ошибки	• Ограничить количество совещаний до максимально разрешенного. • Проверить настройки tc\active_conferences
----------------------------------	---

Шаблон уже используется

ID	template_already_use_by_another_meeting
Текст(en)	Template already used by another meeting.
Текст(ru)	Шаблон уже используется другим совещанием
Класс	ecss::cluster::core::teleconference::meeting
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	conference_schedule_alarm_of_start_meeting_error
Причина	unavailable
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если шаблон уже используется другим активным совещанием
Подсистема	teleconference
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Для запуска нового совещания с данным шаблоном сначала завершить активное.

Номер шаблона не принадлежит пулу номеров совещания

ID	template_number_not_from_meeting_numbers_pool
Текст(en)	Template number not from meeting numbers pool.
Текст(ru)	Номер шаблона не принадлежит пулу номеров совещания
Класс	ecss::cluster::core::teleconference::meeting
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical

module	conference_schedule_alarm_of_start_meeting_error
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае, если на номере не активна услуга телеконференции или такого номера нет в домене.
Подсистема	teleconference
Нода	core
Меры по устранению ошибки	• Убедится, что номер виртуальный и существует в домене. • На номере активна услуга «teleconference», тип — meeting. • При необходимости обратиться в техподдержку.

Шаблон совещания не найден

ID	template_not_found
Текст(en)	Template not found.
Текст(ru)	Шаблон совещания не найден
Класс	ecss::cluster::core::teleconference::meeting
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	conference_schedule_alarm_of_start_meeting_error
Причина	configurationOrCustomizationError
Описание	Данное предупреждение генерируется, когда по внутренним причинам не удалось найти шаблон.
Подсистема	teleconference
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Проверить правильность номера входа в совещание

Достигнут максимум пула номеров совещания

ID	maximum_meeting_numbers_pool_has_been_reached
-----------	---

Текст(en)	Maximum meeting numbers pool has been reached.
Текст(ru)	Достигнут максимум пула номеров совещания
Класс	ecss::cluster::core::teleconference::meeting
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	conference_schedule_alarm_of_start_meeting_error
Причина	unavailable
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае достижения максимального количества участников совещания, а также разрешенного на домене или в системе
Подсистема	teleconference
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Ограничить количество участников совещания до максимально разрешенного.

Ошибка старта совещания

ID	unknown_start_meeting_error
Текст(en)	Unknown error of start meeting.
Текст(ru)	Ошибка старта совещания
Класс	ecss::cluster::core::teleconference::meeting
Тип	processingErrorAlarm
Срочность	critical
module	conference_schedule_alarm_of_start_meeting_error
Причина	softwareProgramError
Описание	Данное предупреждение генерируется в случае прочих ошибок при старте совещания
Подсистема	teleconference

Нода	core
Меры по устранению ошибки	Обратиться в техподдержку

Достигнут предел количества активных каналов

ID	tc_ffsm_master_limit_of_active_channels
Текст(en)	Exhausted limit of count active channels <Limit>
Текст(ru)	Достигнут предел количества активных каналов <Limit>
Класс	ecss::cluster::core::tc
Тип	environmentalAlarm
Срочность	warning
module	tc_ffsm_master
Причина	keyExpired
Описание	Данное предупреждение возникает в случае, если количество активных каналов телеконференции превысит максимально допустимое
Подсистема	teleconference
Нода	core
Меры по устранению ошибки	Проверить свойство tc_count_active_channels, при необходимости изменить.

6.5 Потеря связи между подсистемами кластера (сплит)

- [Виды сплитов](#)
- [Последствие сплита](#)
- [Диагностика сплита](#)
 - [1. Проверка на наличие сплита](#)
 - [Отсутствие сплита](#)
 - [Наличие сплита](#)
 - [2. Перезапуск нод](#)

В случае проблем в сети (задержки, шторм) может возникнуть сплит. Сплит системы это ситуация, когда каждая из частей кластера (в случае, если кластер состоит из двух частей):

- теряет связь с другой частью;

- считает, что другая половина кластера не доступна;
- начинает работать, как будто второй половины кластера нет.

В результате создается ситуация, когда каждая часть кластера работает самостоятельно друг от друга.

⚠ Сплит отличается от аварийного отключения части нод кластера тем, что при аварийном отключении аварийные ноды отключаются и не обслуживают нагрузку, которая полностью переводится на оставшиеся в работе ноды кластера, в то время как при сплите ноды считают себя активными и работоспособными, но «не видят» соседние кластера.

6.5.1 Виды сплитов

Виды сплитов системы:

1. **Полный сплит системы** — сплит, при котором все ноды одной половины кластера перестают «видеть» спаренные ноды из другой половины кластера;
2. **Сплит определенных нод кластера** — сплит, при котором только часть нод одной половины кластера перестает «видеть» спаренные ноды из другой половины кластера;
3. **Сплит данных** — сплит, при котором только данные на одной половине кластера «разошлись» с данными из другой половины кластера. При этом ноды разных частей кластера «видят» друг друга.

Основной причиной сплита системы является некорректная работа сети передачи данных между элементами кластера, а также процессов на нодах, которая приводит к тому, что нода не успевает обрабатывать кластерный обмен за заданное время. Кластер поддерживается в консистентном состоянии за счет постоянного обмена пакетами информации между элементами кластера, при этом обмен является интенсивным и должен проходить за определенное время. Если возникают проблемы с доставкой пакетов, а также в случае неспособности ноды отправить ответные сообщения в рамках кластерного обмена — происходит сплит. Ноды считают, что их соседние ноды недоступны и каждая начинает работать самостоятельно друг от друга.

Важными действиями по обеспечению надежной работы кластера является обеспечение гарантированной надежной передачи данных между нодами и обеспечение приоритета операциям по обработке трафика синхронизации кластера. Для этого предпринимают следующие действия:

- использование стекируемых коммутаторов (дублирование) для резервирования инфраструктуры сети передачи данных;
- резервирование физических подключений к сети передачи данных — 2/3/4 и более физических подключений от сервера в стек коммутаторов;
- объединение нескольких Ethernet-интерфейсов в один логический Bond-интерфейс, который с использованием протокола LACP позволяет штатно обрабатывать ситуации отключения части Ethernet-каналов;
- повышение приоритетов процессам, обрабатывающим трафик синхронизации кластера.

6.5.2 Последствие сплита

Если в системе, где присутствует сплит, выполняются команды на изменение конфигурации или состояния элементов со стороны оператора или со стороны кластеров системы ECSS-10 (как правило адаптеров) — эта информация будет обработана и сохранена только на одной из нод, на которую эта команда поступила. Проблема заключается в том, что команды поступают в общую очередь команд, из которой ноды выполняют команды, поэтому часть изменений будет на одной ноде, часть на другой.

В автоматическом режиме система не может принять решение, какую из нод нужно оставить активной, а какую необходимо исключить из работы и перезагрузить. Поэтому данная процедура выполняется оператором. После перезагрузки вновь запущенная нода загрузит конфигурацию из данных кластера (с активной ноды).

6.5.3 Диагностика сплита

Проявление сплита:

- В системе возникают следующие предупреждения:
 - Inconsistent database with node <NODE_NAME>** — данное предупреждение генерируется в случае, если база данных mnesia перешла в неконсистентное состояние;
 - Node <NODE_NAME> of "<CLUSTER_NAME>" cluster is down** — данное предупреждение генерируется в случае, если определенная нода пропала из кластера.
- Запрос списка нод в консоли управления выдает разные результаты от команды к команде;
- Команда на изменение конфигурации выполняется, но при просмотре настроек на разных нодах конфигурация отличается;
- Вызов на один и тот же номер может как проходить, так и не проходить без дополнительных внешних воздействий (предупреждение о недоступности нод должны присутствовать).

Пример:

Предупреждения во время сплита на сети:

Date	Severity	Location	Domain	Cause	Class	Instance
02.09 08:52:59	major	megaco1@ecss1		outOfService	ecss::oasys::mn	megaco1@ecss1
		Mnesia down on the node megaco1@ecss2.			esia	
02.09 08:52:59	major	ds@ecss1		outOfService	ecss::oasys::mn	ds@ecss1
		Mnesia down on the node ds@ecss2.			esia	
02.09 08:52:59	major	megaco1@ecss1		outOfService	ecss::cluster::	sip1@ecss2
		Node sip1@ecss2 of "sip1" cluster is down			node	
02.09 08:52:59	major	ds@ecss1		outOfService	ecss::cluster::	ds@ecss2
		Node ds@ecss2 of "ds" cluster is down			node	
02.09 08:53:00	major	md1@ecss1		outOfService	ecss::cluster::	core1@ecss2
		Node core1@ecss2 of "core1" cluster is down			node	
02.09 08:53:00	major	sip1@ecss1		outOfService	ecss::cluster::	md1@ecss2
		Node md1@ecss2 of "md1" cluster is down			node	
02.09 08:53:06	major	megaco1@ecss1		outOfService	ecss::cluster::	megaco1@ecss2
		Node megaco1@ecss2 of "megaco1" cluster is down			node	
02.09 08:53:06	major	md1@ecss1		outOfService	ecss::cluster::	mycelium1@ecss2
		Node mycelium1@ecss2 of "mycelium-myceli			node	
		um12" cluster is down				

```
|02.09 08:54:06|critical|md1@ecss1|outOfService|ecss::oasys::mn|md1@ecss1
|Inconsistent database with node md1@ecss|
| | | | |esia|
|2. |
-----
-----
```

1. Проверка на наличие сплита

Необходимо убедиться, что это действительно сплит. Для этого нужно подключиться к командной консоли CLI и выполнить команду **/node/nodes-info nodes**:

⚠ В приведенных ниже таблицах отображается полная информация о состоянии нод:

- **Node** — количество нод, запущенных в системе;
- **Erlang** — «видят» ли ноды кластера друг друга;
- **Mnesia** — есть ли сплит базы данных.

Отсутствие сплита

В этом примере сплита нет. Все ноды «видят» друг друга, сплита БД нет:

node/nodes-info

Node	Erlang	Mnesia
core1@ecss1	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
core1@ecss2	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
ds1@ecss1	ds1@ecss1,ds1@ecss2	ds1@ecss1,ds1@ecss2
ds1@ecss2	ds1@ecss1,ds1@ecss2	ds1@ecss1,ds1@ecss2
md1@ecss1	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2
md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2
mycelium1@ecss1	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
mycelium1@ecss2	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
sip1@ecss1	sip1@ecss1,sip1@ecss2	sip1@ecss1,sip1@ecss2
sip1@ecss2	sip1@ecss1,sip1@ecss2	sip1@ecss1,sip1@ecss2

mycelium и *core* не хранит в БД никакой информации, поэтому их статус — «not running».

Наличие сплита

node/nodes-info

Node	Erlang	Mnesia
core1@ecss1	core1@ecss1	not running
ds1@ecss1	ds1@ecss1	ds1@ecss1
ds1@ecss2	ds1@ecss2	ds1@ecss2
md1@ecss1	md1@ecss1	md1@ecss1
mycelium1@ecss1	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
sip1@ecss1	sip1@ecss1,sip1@ecss2	sip1@ecss1

Все ноды, кроме *mycelium1*, находятся в сплите и «не видят» соседних нод.

2. Перезапуск нод

При **наличии сплита** нужно перезапустить ноды.

Для того чтобы перезапустить ноды необходимо в командной консоли CLI выполнить команду **sudo systemctl restart <NODE_NAME>** для каждой ноды, где <NODE_NAME> — имя останавливаемой подсистемы.

Пример перезапуска подсистемы *mycelium*:

```
sudo systemctl restart ecss-mycelium.service
```

Для упрощения этого процесса можно перезапустить все подсистемы одной командой **sudo systemctl restart ecss.service**.

Необходимо убедиться, что сплит отсутствует. Для этого нужно подключиться к командной консоли CLI и выполнить команду **/node/nodes-info nodes**.

6.6 Восстановление работы SSW с токеном

Периодически возникают вопросы по отключению (отваливанию) usb-токена, что впоследствии приводит к остановке ds. Для предотвращения отключения usb-токена или, в случае отключения, восстановления его работы с SSW необходимо:

1. Проверьте текущее состояния подключения к токenu, выполнив следующую команду текущим пользователем:

```
ecss-check-token
```

В результате выполнения команды при успешном варианте нахождения токена система покажет его наличие и слот, к которому он подключен:

Пример успешного нахождения токена в системе

```
ecss-check-token
ruToken found (Bus 001 Device 003: ID 0a89:0030).
Cryptoki version 2.20
Manufacturer      Aktiv Co.
Library           Rutoken ECP PKCS #11 library (ver 1.9)
Using slot 0 with a present token (0x0)

Available slots:
Slot 0 (0x0): Aktiv Rutoken ECP 00 00
  token label      : test_21_12
  token manufacturer : Aktiv Co.
  token model      : Rutoken ECP
  token flags      : login required, rng, token initialized, PIN initialized
  hardware version  : 54.1
```

```

firmware version    : 23.0
serial num          : 3d216006
pin min/max         : 6/32
Slot 1 (0x1):
(empty)
Slot 2 (0x2):
(empty)
Slot 3 (0x3):
(empty)
Slot 4 (0x4):
(empty)
Slot 5 (0x5):
(empty)
Slot 6 (0x6):
(empty)
Slot 7 (0x7):
(empty)
Slot 8 (0x8):
(empty)
Slot 9 (0x9):
(empty)
Slot 10 (0xa):
(empty)
Slot 11 (0xb):
(empty)
Slot 12 (0xc):
(empty)
Slot 13 (0xd):
(empty)
Slot 14 (0xe):
(empty)

```

Вариант выполнения команды, когда токен не подключен:

Пример безуспешного нахождения токена в системе

```

ecss-check-token
ERROR: No tokens found.

```

Также можно воспользоваться ресурсами Linux ОС:

```

pkcs11-tool --module /usr/lib/ecss/ecss-ds/lib/lpm_storage-<версия пакета>/priv/x64/
librtpkcs11ecp.so -L

```

```

sudo lsusb -v | grep -C 10 "Rutoken ECP"

```

Ответ системы при использовании ресурсов Linux ОС:

в случае успеха

```
pkcs11-tool --module /usr/lib/ecss/ecss-ds/lib/lpm_storage-16.3.1278.76343.070567/
priv/x64/librtpkcs11ecp.so -L
```

Available slots:

Slot 0 (0x0): Aktiv Rutoken ECP 00 00

token label : test_21_12

token manufacturer : Aktiv Co.

token model : Rutoken ECP

token flags : login required, rng, token initialized, PIN initialized

hardware version : 54.1

firmware version : 23.0

serial num : 3d216006

pin min/max : 6/32

Slot 1 (0x1):

(empty)

Slot 2 (0x2):

(empty)

Slot 3 (0x3):

(empty)

Slot 4 (0x4):

(empty)

Slot 5 (0x5):

(empty)

Slot 6 (0x6):

(empty)

Slot 7 (0x7):

(empty)

Slot 8 (0x8):

(empty)

Slot 9 (0x9):

(empty)

Slot 10 (0xa):

(empty)

Slot 11 (0xb):

(empty)

Slot 12 (0xc):

(empty)

Slot 13 (0xd):

(empty)

Slot 14 (0xe):

(empty)

в случае успеха

```
sudo lsusb -v | grep -C 10 "Rutoken ECP"
```

bDescriptorType 1

bcdUSB 2.00

bDeviceClass 0 (Defined at Interface level)

bDeviceSubClass 0

bDeviceProtocol 0

```

bMaxPacketSize0      16
idVendor              0x0a89
idProduct             0x0030
bcdDevice             1.00
iManufacturer        1 Aktiv
iProduct              2 Rutoken ECP
iSerial              0
bNumConfigurations    1
Configuration Descriptor:
  bLength              9
  bDescriptorType      2
  wTotalLength         93
  bNumInterfaces       1
  bConfigurationValue  1
  iConfiguration       0
  bmAttributes         0x80

```

в случае неуспеха

```

sudo lsusb -v | grep -C 10 "Rutoken ECP"
pkcs11-tool --module /usr/lib/ecss/ecss-ds/lib/lpm_storage-16.3.1278.76343.070567/
priv/x64/librtpkcs11ecp.so -L
Available slots:
Slot 0 (0x0):
(empty)
Slot 1 (0x1):
(empty)
Slot 2 (0x2):
(empty)
Slot 3 (0x3):
(empty)
Slot 4 (0x4):
(empty)
Slot 5 (0x5):
(empty)
Slot 6 (0x6):
(empty)
Slot 7 (0x7):
(empty)
Slot 8 (0x8):
(empty)
Slot 9 (0x9):
(empty)
Slot 10 (0xa):
(empty)
Slot 11 (0xb):
(empty)
Slot 12 (0xc):
(empty)
Slot 13 (0xd):
(empty)
Slot 14 (0xe):

```

```
(empty)
```

2. Для более стабильной работы токена необходимо настроить питание usb-портов, так как наиболее часто проблема возникает по причине решения ОС управлять питанием usb-портов в неподходящий момент. Проверьте конфигурацию usb-портов по умолчанию:

```
cat /sys/bus/usb/devices/*/power/control
```

Пример вывода команды:

```
cat /sys/bus/usb/devices/*/power/control
on
auto
auto
auto
```

Последние две строчки — это два usb-порта со значением по умолчанию «auto», то есть ОС автоматически может управлять питанием. Замените значения «auto» на «on» (постоянно включен), выполнив команду:

```
sudo nano /sys/bus/usb/devices/<usb порт>/power/control
```

Проверьте конфигурацию портов, она должна выглядеть следующим образом:

```
cat /sys/bus/usb/devices/*/power/control
on
on
on
on
```

3. Для восстановления доступа к токenu необходимо предварительно установить утилиту управления usb.

Выполните следующие команды:

```
sudo snap install core
```

```
sudo snap install usb-reset
```

```
sudo snap connect usb-reset:hardware-observe core:hardware-observe
```

```
sudo snap connect usb-reset:raw-usb core:raw-usb
```

пример:

```
sudo snap install core
2025-06-17T17:40:53+07:00 INFO Waiting for automatic snapd restart...
core 16-2.61.4-20241002 from Canonical✓ installed

sudo snap install usb-reset
2024-02-08T17:00:46+07:00 INFO Waiting for automatic snapd restart...
usb-reset 0.3 from Roger Light (ralight) installed
sudo snap connect usb-reset:hardware-observe core:hardware-observe
sudo snap connect usb-reset:raw-usb core:raw-usb
```

Приложение установлено и в случае зависания токена выполните сброс usb-порта командой "usb-reset" с привилегиями "sudo".

Команде требуется указать, какой именно порт/девайс нужно сбросить, поэтому необходимо знать **idVendor** и **idProduct** токена. Если токен завис и не доступен, то его нельзя увидеть по запросу, но можно посмотреть на другом сервере или из прошлого теста (также из документации SSW). Если ранее выполнялась команда ecss-check-token, то в первой строчке уже отображался ID, который требуется — ID **0a89:0030**:

Пример успешного нахождения токена в системе

```
ecss-check-token
ruToken found (Bus 001 Device 003: ID 0a89:0030).
Cryptoki version 2.20
Manufacturer      Aktiv Co.
Library           Rutoken ECP PKCS #11 library (ver 1.9)
Using slot 0 with a present token (0x0)

Available slots:
Slot 0 (0x0): Aktiv Rutoken ECP 00 00
  token label      : test_21_12
  token manufacturer : Aktiv Co.
  token model      : Rutoken ECP
  token flags      : login required, rng, token initialized, PIN initialized
  hardware version  : 54.1
  firmware version  : 23.0
  serial num       : 3d216006
  pin min/max      : 6/32
Slot 1 (0x1):
  (empty)
. . .
```

Для сброса usb-порта выполните команду:

```
sudo usb-reset 0a89:0030
```

Проверьте доступность токена:

Пример успешного нахождения токена в системе

```
ecss-check-token
ruToken found (Bus 001 Device 003: ID 0a89:0030).
Cryptoki version 2.20
Manufacturer      Aktiv Co.
Library           Rutoken ECP PKCS #11 library (ver 1.9)
Using slot 0 with a present token (0x0)

Available slots:
Slot 0 (0x0): Aktiv Rutoken ECP 00 00
  token label      : test_21_12
  token manufacturer : Aktiv Co.
  token model      : Rutoken ECP
  token flags      : login required, rng, token initialized, PIN initialized
  hardware version  : 54.1
  firmware version  : 23.0
  serial num       : 3d216006
  pin min/max      : 6/32
Slot 1 (0x1):
  (empty)
. . .
```

6.7 ecss-restart-nodes - команда выполнения рестарта ноды на выбранном хосте

- [Описание и использование команды](#)
- [Конфигурация команды](#)
- [Предварительная настройка перед использованием](#)
 - [Пример полной настройки](#)
 - [Пример лога выполнения команде на хосте ecss1 с выполнением перезапуска всех нод в рекомендованном порядке](#)

6.7.1 Описание и использование команды

 Команда доступна с установкой пакета **ecss-utils 14.15.7.24** и выше

Данная команда входит в пакет **ecss-utils** (устанавливается вместе с пакетом **ecss-node**).

Данная команда позволяет выполнять перезапуск (**restart**) сервиса ecss-node (**mycelium**, **mediator**, **ds**, **core**, **pa-sip**) на локальном хосте.

Данная команда может быть выполнена оператором вручную, либо (**основное предназначение**) в паре с командой **ecss-detect-split** (в **автоматическом** режиме).

i **ecss-restart-nodes** - the utility for restarting ecss nodes on a selected host

Использование: **ecss-restart-nodes [HOST] [NODE]**

Аргументы:

HOST - hostname to restart nodes (hostnames or all) / имя хоста для управления нодами (конкретное имя хоста или **all**)

NODE - nodes to restart (nodenames or all) / имя ноды, которую нужно перезапустить (**mycelium**, **mediator**, **ds**, **core**, **pa-sip** или **all**)

- Если **HOST** имеет значение **all**, то рестарт нод будет применяться по лексикографическому порядку хостов
- Если **NODE** имеет значение **all**, то рестарт нод будет применяться по рекомендованному порядку нод: **mycelium ds core mediator pa-sip**
- **NODE** может принимать несколько нод через пробел

Доступных ноды для перезапуска:

- **mycelium**
- **mediator**
- **ds**
- **core**
- **pa-sip**

Примеры выполнения команды:

ecss-restart-nodes ecss1 ds mediator - restart the nodes ds and mediator on the ecss1 host / перезапуск нод ds и mediator на хосте **ecss1**

ecss-restart-nodes ecss2 all - restart all nodes on the ecss2 host in the recommended order / перезапуск всех нод в рекомендованном порядке на хосте **ecss2**

ecss-restart-nodes all pa-sip - restart the node sip1 on the all hosts / перезапуск ноды pa-sip на всех хостах кластера (например, сначала на **ecss1**, затем на **ecss2**)

Список поддерживаемых нод (CoCon names):

ds - CoCon name is **ds1**

pa-sip - CoCon name is **sip1**

core - CoCon name is **core1**

mediator - CoCon name is **md1**

mycelium - CoCon name is **mycelium1**

6.7.2 Конфигурация команды

Перед началом работы с командой необходимо настроить следующий конфигурационный файл **/etc/ecss/ecss-nodes.conf** (является общим для **ecss-detect-split** и **ecss-restart-nodes**):

/etc/ecss/ecss-nodes.conf

```
# Конфигурация используется для ecss-restart-nodes и ecss-detect-split

# Список имен пользователей узлов кластера (hostname=username)
HOSTS_USERNAMES="ecss1=ecss ecss2=ecss"

# Список имен пользователей для подключения к CoCon (hostname=cocon_username)
COCON_USERNAMES="ecss1=admin ecss2=admin"

# Список портов для подключения к CoCon (hostname=cocon_port)
COCON_PORTS="ecss1=8023 ecss2=8023"
```

```
# Таймаут для того, чтобы ноды и сервисы успели подняться (в секундах)
# Значение по умолчанию - 60 секунд
WAIT_STARTUP_TIMEOUT="60"
```

Для работы **ecss-restart-nodes** понадобится указать следующие параметры:

- **HOSTS_USERNAMES** - соответствие имени каждого хоста кластера к имени его пользователя (через пробел)

6.7.3 Предварительная настройка перед использованием

Так как команда использует подключение через публичные ключи, то нужно:

1. Убедиться, что хосты находятся в `~/.ssh/known_hosts` обоих хостов
2. При помощи **ssh-keygen** сформировать ключи для каждого хоста (будет создан приватный и публичный ключи в `~/.ssh/`) (обычно это уже сделано в [момент установки кластера](#))
3. При помощи **ssh-copy-id** скопировать публичный ключ на соседний хост

Пример полной настройки

Имеется кластер из двух хостов (команда выполняется на **ecss1**):

- **ecss1**:
 - **username: ecss**
- **ecss2**:
 - **username: ecss**

Конфигурационный файл для этого примера:

`/etc/ecss/ecss-nodes.conf`

```
# Конфигурация используется для ecss-restart-nodes и ecss-detect-split

# Список имен пользователей узлов кластера (hostname=username)
HOSTS_USERNAMES="ecss1=ecss ecss2=ecss"

# Список имен пользователей для подключения к CoCon (hostname=cocon_username)
COCON_USERNAMES="ecss1=admin ecss2=admin"

# Список портов для подключения к CoCon (hostname=cocon_port)
COCON_PORTS="ecss1=8023 ecss2=8023"

# Таймаут для того, чтобы ноды и сервисы успели подняться (в секундах)
# Значение по умолчанию - 60 секунд
WAIT_STARTUP_TIMEOUT="60"
```

Затем нужно создать пару ключей на каждом хосте кластера и скопировать их на все хосты кластера (обычно это уже сделано в [момент установки кластера](#)):

- На **ecss1** выполнить:
 - **ssh-keygen**

- **ssh-copy-id ecss@ecss2**
- На **ecss2** выполнить:
 - **ssh-keygen**
 - **ssh-copy-id ecss@ecss1**

На этом настройка закончена.

Выполнить проверку подключения по ssh, **команды должны выполняться без запроса пароля**:

- На **ecss1** выполнить:
 - **ssh ecss@ecss2**
- На **ecss2** выполнить:
 - **ssh ecss@ecss1**

Пример выполнения команды, подключения к хосту "ecss2":

```
ecss@ecss1:~$ ssh ecss@ecss2
Welcome to Ubuntu 18.04.6 LTS (GNU/Linux 4.15.0-213-generic x86_64)

. . .

Last login: Mon Dec 16 17:18:24 2024 from 10.0.20.35
```

Пример лога выполнения команде на хосте ecss1 с выполнением перезапуска всех нод в рекомендованном порядке

 При выполнении может быть запрошен пароль для вашего пользователя

Пример лога выполнения команде на хосте ecss1 с выполнением перезапуска всех нод в рекомендованном порядке

```
ecss@ecss1:~/$ ecss-restart-nodes all all
Restarting the following nodes in order on the all host(s): ecss-mycelium ecss-ds ecss-
core ecss-mediator ecss-pa-sip

Host ecss1 is local:
Restarting ecss-mycelium on the host ecss1...
Restarting ecss-ds on the host ecss1...
Restarting ecss-core on the host ecss1...
Restarting ecss-mediator on the host ecss1...
Restarting ecss-pa-sip on the host ecss1...

Host ecss2 is remote:
Restarting ecss-mycelium on the host ecss2...
Restarting ecss-ds on the host ecss2...
Restarting ecss-core on the host ecss2...
Restarting ecss-mediator on the host ecss2...
Restarting ecss-pa-sip on the host ecss2...
```

6.8 Обнаружение сплита в кластере и его исправление

- [Описание и использование команды](#)
- [Конфигурация](#)
- [Предварительная настройка перед использованием](#)
- [Выполнение команды по systemd таймеру](#)
 - [Пример полной настройки](#)

6.8.1 Описание и использование команды

 Команда доступна с установкой пакета **ecss-utils 14.15.7.24** и выше

 В момент выполнения процедур техобслуживания, в частности **выполнения обновления программного обеспечения**, необходимо **выключить автоматическое выполнение команды `ecss-detect-split`**. Для этого выполнить:

 на **ecss1**

```
sudo systemctl stop ecss-detect-split.timer
```

По окончании процедуры техобслуживания **включить автоматическое выполнение команды `ecss-detect-split`**. Для этого выполнить :

 на **ecss1**

```
sudo systemctl start ecss-detect-split.timer
```

Данная команда входит в пакет `ecss-utils` (устанавливается вместе с пакетом `ecss-node`).

Данная команда позволяет обнаружить проблемы с кластером (сплит кластера) и исправить их, если таковые имеются.

Команда может выполняться в ручном режиме (выполняться однократно), а для постоянного мониторинга состояния кластера нужен запуск команды по таймеру (используя **systemd**).

Команда при обнаружении сплита запускает из-под себя другую команду (**ecss-restart-nodes**) для перезапуска всех нод на соседнем хосте.

Использование команды **ecss-detect-split** не требует аргументов.

Команда работает следующим образом:

1. Сначала проверяем доступ к CoCon обоих хостов
2. Далее проверяем сервисы нод через CoCon-команду **node/check-services**:
 - если результаты **node/check-services** совпадают и команда выдает **All services are started**, то на данном этапе сплита нет, продолжаем проверку дальше
 - если результаты **node/check-services** совпадают, но команда выдает **Not started services**, то возможно сплит, выполняем попытку устранения сплита
 - если результаты **node/check-services** не совпадают, то возможно сплит, выполняем попытку устранения сплита
3. Затем проверяем состояние erlang и mnesia нод через CoCon-команды **node/nodes-info** и **system-status**:

- если результаты **node/nodes-info** совпадают и **system-status** не имеет предупреждения "!!!", то сплита нет и проверка закончена
- если результаты **node/nodes-info** совпадают, но **system-status** имеет предупреждения "!!!", то возможно сплит, выполняем попытку устранения сплита
- если результаты **node/nodes-info** не совпадают, то возможно сплит, выполняем попытку устранения сплита

Проверяемые сервисы:

- **mycelium**
- **mediator**
- **ds**
- **core**
- **pa-sip**

Полное название проверяемых сервисов:

- **ecss-mycelium.service**
- **ecss-mediator.service**
- **ecss-ds.service**
- **ecss-core.service**
- **ecss-pa-sip.service**

6.8.2 Конфигурация

Перед началом работы с командой необходимо настроить следующий конфигурационный файл (является общим для **ecss-detect-split** и **ecss-restart-nodes**):

на **ecss1 /etc/ecss/ecss-nodes.conf**

```
# Конфигурация используется для ecss-restart-nodes и ecss-detect-split

# Список имен пользователей узлов кластера (hostname=username)
HOSTS_USERNAMES="ecss1=ecss ecss2=ecss"

# Список имен пользователей для подключения к CoCon (hostname=cocon_username)
COCON_USERNAMES="ecss1=admin ecss2=admin"

# Список портов для подключения к CoCon (hostname=cocon_port)
COCON_PORTS="ecss1=8023 ecss2=8023"

# Таймаут для того, чтобы ноды и сервисы успели подняться (в секундах)
# Значение по умолчанию - 60 секунд
WAIT_STARTUP_TIMEOUT="60"
```

Для работы **ecss-detect-split** понадобится конфигурирование следующих параметров:

- **HOSTS_USERNAMES** - соответствие имени каждого хоста кластера к имени его пользователя (через пробел)
- **COCON_USERNAMES** - соответствие имени каждого хоста кластера к имени его пользователя для входа в CoCon (через пробел)
- **COCON_PORTS** - соответствие имени каждого хоста кластера к номеру его порта для входа в CoCon (через пробел)

- **WAIT_STARTUP_TIMEOUT** - время на поднятие нод после рестарта в секундах (обычно хватает 60 секунд, но может понадобится больше)

6.8.3 Предварительная настройка перед использованием

Для управления нодами через CoCon необходимо:

- Убедиться, что хосты и CoCon находятся в `~/.ssh/known_hosts` обоих хостов
- При помощи **ssh-keygen** сформировать ключ, для каждого хоста (будет создан приватный и публичный ключи в `~/.ssh/`) (обычно это уже сделано в [момент установки кластера](#))
- При помощи **ssh-copy-id** скопировать публичный ключ на соседний хост (обычно это уже сделано в [момент установки кластера](#))
- Установить в **CoCon** каждого хоста публичные ключи обоих хостов, используя команду **shell-options public-key add <публичный_ключ>** (публичный_ключ нужно взять из `~/.ssh/id_rsa.pub`)

6.8.4 Выполнение команды по systemd таймеру

Изначально **таймер** настроен на периодичность в **10 минут и выключен**.

Для того, чтобы поменять периодичность, потребуется изменить значение `OnCalendar=*:0/10` в следующем файле:

на `ecss1 /lib/systemd/system/ecss-detect-split.timer`

```
[Timer]
OnCalendar=*:0/10

[Unit]
Description=Check for cluster split detection every 10 minutes

[Install]
WantedBy=timers.target
```

Есть возможность внести изменения в секции **Timer** для параметра **OnCalendar**, где:

- **"*"** - это поле дня недели, месяца и часа. **"*"** означает, что все значения подходят, т.е. не ограничиваемся конкретным днем недели, месяцем, днем месяца или часом
- **0/10** - это формат времени, который означает "каждые **10** минут, начиная с 0", т.е. на каждой десятой минуте, начиная с нулевой, скрипт будет отработывать (например, в 00:00, 00:10, 00:20 и т.д.)

Нужно указать пользователя (параметр **User**) и группу (параметр **Group**), от которых будет выполняться скрипт в следующем конфигурационном файле фоновой службы скрипта:

на `ecss1 /lib/systemd/system/ecss-detect-split.service`

```
[Unit]
Description=Background task for cluster split detection

[Service]
User=ecss
Group=ssw
Type=oneshot
```

```
CPUQuota=10%
MemoryLimit=50M
Nice=15
Environment="TERM=xterm"
EnvironmentFile=/etc/ecss/ecss-nodes.conf
AmbientCapabilities=CAP_NET_RAW
ProtectSystem=strict
ProtectHome=false
PrivateTmp=true
NoNewPrivileges=true
ExecStart=/usr/bin/ecss-detect-split
StandardOutput=journal
StandardError=journal
```

```
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

❌ После того, как всё настроено, **нужно запустить таймер** следующей командой **ТОЛЬКО НА ECSS1**:

```
sudo systemctl daemon-reload && sudo systemctl enable --now ecss-detect-split.timer
```

Данную команду ни в коем случае не выполнять на ECSS2.

Пример полной настройки

Имеется кластер из двух хостов (скрипт запускаем на **ecss1**, при обнаружении сплита перезапускаем все сервисы **ecss2**):

- **ecss1 - Мастер:**
 - username: **ecss**
 - cocon username: **admin**
 - cocon port: **8023**
- **ecss2 - Водомый:**
 - username: **ecss**
 - cocon username: **admin**
 - cocon port: **8023**

Пример конфигурации:

ecss1: /etc/ecss/ecss-nodes.conf

```
# Конфигурация используется для ecss-restart-nodes и ecss-detect-split

# Список имен пользователей узлов кластера (hostname=username)
HOSTS_USERNAMES="ecss1=ecss ecss2=ecss"

# Список имен пользователей для подключения к CoCon (hostname=cocon_username)
COCON_USERNAMES="ecss1=admin ecss2=admin"

# Список портов для подключения к CoCon (hostname=cocon_port)
```

```
COCON_PORTS="ecss1=8023 ecss2=8023"
```

```
# Таймаут для того, чтобы ноды и сервисы успели подняться (в секундах)
```

```
# Значение по умолчанию - 60 секунд
```

```
WAIT_STARTUP_TIMEOUT="60"
```

Затем нужно создать пару ключей на каждом хосте кластера и скопировать их на все хосты кластера (обычно это уже сделано в [момент установки кластера](#)):

- На **ecss1** выполнить:
 - **ssh-keygen**
 - **ssh-copy-id ecss@ecss2**
 - В **CoCon** выполнить копирование ключа из ~/.ssh/id_rsa.pub обоих хостов:
 - shell-options public-key add ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2...wdmD ecss@ecss1
 - shell-options public-key add ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2...wewLP ecss@ecss2
- На **ecss2** выполнить:
 - **ssh-keygen**
 - **ssh-copy-id ecss@ecss1**
 - В **CoCon** выполнить копирование ключа из ~/.ssh/id_rsa.pub обоих хостов:
 - shell-options public-key add ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2...wdmD ecss@ecss1
 - shell-options public-key add ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2...wewLP ecss@ecss2

На этом настройка закончена. При выполнении команды не будет запрашиваться пароль для подключения к соседнему хосту и CoCon.

Выполнить проверку подключения по ssh и в CoCon следующими командами, **все команды должны выполняться без запроса пароля**:

- На **ecss1** выполнить:
 - **ssh ecss@ecss2**
 - **ssh admin@ecss1 -p 8023**
 - **ssh admin@ecss2 -p 8023**
- На **ecss2** выполнить:
 - **ssh ecss@ecss1**
 - **ssh admin@ecss2 -p 8023**
 - **ssh admin@ecss1 -p 8023**

Пример выполнения команды, подключения к хосту "ecss2":

```
ecss@ecss1:~$ ssh ecss@ecss2
Welcome to Ubuntu 18.04.6 LTS (GNU/Linux 4.15.0-213-generic x86_64)

. . .

Last login: Mon Dec 16 17:18:24 2024 from 10.0.20.35
```

Пример выполнения команды, подключения к CoCon "ecss1":

```
ecss@ecss1:~$ ssh admin@ecss1 -p8023
Checking...
```

Node	Release	Erlang nodes

Mnesia nodes	Uptime		
core1@ecss1	ecss-core-3.14.15.1240	core1@ecss1, core1@ecss2	not
running	16h 4m		
core1@ecss2	ecss-core-3.14.15.1240	core1@ecss1, core1@ecss2	not
running	16h 4m		
ds1@ecss1	ecss-ds-3.14.15.1240	ds1@ecss1, ds1@ecss2	
ds1@ecss1, ds1@ecss2	16h 4m		
ds1@ecss2	ecss-ds-3.14.15.1240	ds1@ecss1, ds1@ecss2	
ds1@ecss1, ds1@ecss2	16h 4m		
md1@ecss1	ecss-mediator-3.14.15.1240	md1@ecss1, md1@ecss2	
md1@ecss1, md1@ecss2	16h 4m		
md1@ecss2	ecss-mediator-3.14.15.1240	md1@ecss1, md1@ecss2	
md1@ecss1, md1@ecss2	16h 4m		
mycelium1@ecss1	ecss-mycelium-3.14.15.1240	mycelium1@ecss1, mycelium1@ecss2	not
running	16h 4m		
mycelium1@ecss2	ecss-mycelium-3.14.15.1240	mycelium1@ecss1, mycelium1@ecss2	not
running	16h 4m		
sip1@ecss1	ecss-pa-sip-3.14.15.1240	sip1@ecss1, sip1@ecss2	
sip1@ecss1, sip1@ecss2	16h 4m		
sip1@ecss2	ecss-pa-sip-3.14.15.1240	sip1@ecss1, sip1@ecss2	
sip1@ecss1, sip1@ecss2	16h 4m		

All services are started.

Active media resource selected list specific:

Node	MSR	MSR version	Cc-status	Cc-uptime
core1@ecss1	msr.ecss1	3.14.15.243	connected	16:03:53
	msr.ecss2	3.14.15.243	connected	16:03:52
core1@ecss2	msr.ecss1	3.14.15.243	connected	16:03:52
	msr.ecss2	3.14.15.243	connected	16:03:55

Пример лога выполнения команды при обнаружении сплита кластера

Пример лога выполнения команды при обнаружении сплита кластера

```
ecss@ecss1:~/$ ecss-detect-split
Checking SSH connection to CoCon...
SSH connection to CoCon on the ecss1 successfully!
SSH connection to CoCon on the ecss2 successfully!
```

```
Executing node/check-services on host ecss1...
```

```
-----
-----
-----
```

Nodes:

```

core1@ecss1      core1@ecss2
ds1@ecss1       ds1@ecss2
md1@ecss1       md1@ecss2
mycelium1@ecss1 mycelium1@ecss2
sip1@ecss1

```

All services are started

Executing node/check-services on host ecss2...

Nodes:

```

core1@ecss1      core1@ecss2
ds1@ecss1       ds1@ecss2
md1@ecss1       md1@ecss2
mycelium1@ecss1 mycelium1@ecss2
sip1@ecss1

```

All services are started

The result of executing node/check-services on all hosts are THE SAME!

Executing node/nodes-info on host ecss1...

Node	Erlang	Mnesia
core1@ecss1	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
core1@ecss2	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
ds1@ecss1	ds1@ecss1	ds1@ecss1
ds1@ecss2	ds1@ecss2	ds1@ecss2
md1@ecss1	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1
md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss2
mycelium1@ecss1	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
mycelium1@ecss2	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
sip1@ecss1	sip1@ecss1	sip1@ecss1

Executing node/nodes-info on host ecss2...

--	--	--

Node	Erlang	Mnesia
core1@ecss1	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
core1@ecss2	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
ds1@ecss1	ds1@ecss1	ds1@ecss1
ds1@ecss2	ds1@ecss2	ds1@ecss2
md1@ecss1	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1
md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss2
mycelium1@ecss1	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
mycelium1@ecss2	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
sip1@ecss1	sip1@ecss1	sip1@ecss1

The result of executing node/nodes-info on all hosts are THE SAME, but the system HAS "!!!" WARNING! Maybe the cluster HAS SPLIT!

A cluster split warning has been written to the system log!

ecss-mycelium node on the host ecss2 will be restarted using the ecss-restart-nodes!

Restarting the following nodes in order on the ecss2 host(s): ecss-mycelium

Host ecss2 is remote:

Restarting ecss-mycelium on the host ecss2...

Waiting 60 seconds for the nodes to start up...

Re-running ecss-detect-split...

Checking SSH connection to CoCon...

SSH connection to CoCon on the ecss1 successfully!

SSH connection to CoCon on the ecss2 successfully!

Executing node/check-services on host ecss1...

Nodes:

```

    core1@ecss1      core1@ecss2
      ds1@ecss1      ds1@ecss2
      md1@ecss1      md1@ecss2
mycelium1@ecss1 mycelium1@ecss2
      sip1@ecss1      sip1@ecss2
```

All services are started

Executing node/check-services on host ecss2...

Nodes:

```

    core1@ecss1      core1@ecss2
      ds1@ecss1      ds1@ecss2
      md1@ecss1      md1@ecss2
mycelium1@ecss1 mycelium1@ecss2
      sip1@ecss1      sip1@ecss2

```

All services are started

The result of executing node/check-services on all hosts are THE SAME!

Executing node/nodes-info on host ecss1...

Node	Erlang	Mnesia
core1@ecss1	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
core1@ecss2	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
ds1@ecss1	ds1@ecss1	ds1@ecss1
ds1@ecss2	ds1@ecss2	ds1@ecss2
md1@ecss1	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1
md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss2
mycelium1@ecss1	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
mycelium1@ecss2	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
sip1@ecss1	sip1@ecss1	sip1@ecss1
sip1@ecss2	sip1@ecss2	sip1@ecss2

Executing node/nodes-info on host ecss2...

Node	Erlang	Mnesia
core1@ecss1	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
core1@ecss2	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
ds1@ecss1	ds1@ecss1	ds1@ecss1
ds1@ecss2	ds1@ecss2	ds1@ecss2
md1@ecss1	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1
md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss2
mycelium1@ecss1	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
mycelium1@ecss2	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
sip1@ecss1	sip1@ecss1	sip1@ecss1
sip1@ecss2	sip1@ecss2	sip1@ecss2

```

-----
-----

The result of executing node/nodes-info on all hosts are THE SAME, but the system HAS
"!!!" WARNING! Maybe the cluster HAS SPLIT!
A cluster split warning has been written to the system log!

```

```
Restarting the ecss-mycelium node on the host ecss2 didn't help eliminate the split!
```

```
All nodes on the host ecss2 will be restarted using the ecss-restart-nodes!
```

```
Restarting the following nodes in order on the ecss2 host(s): ecss-mycelium ecss-ds
ecss-core ecss-mediator ecss-pa-sip
```

```
Host ecss2 is remote:
```

```
Restarting ecss-mycelium on the host ecss2...
```

```
Restarting ecss-ds on the host ecss2...
```

```
Restarting ecss-core on the host ecss2...
```

```
Restarting ecss-mediator on the host ecss2...
```

```
Restarting ecss-pa-sip on the host ecss2...
```

```
Waiting 60 seconds for the nodes to start up...
```

```
Re-running ecss-detect-split...
```

```
Checking SSH connection to CoCon...
```

```
SSH connection to CoCon on the ecss1 successfully!
```

```
SSH connection to CoCon on the ecss2 successfully!
```

```
Executing node/check-services on host ecss1...
```

```
-----
-----
Nodes:
```

```

    core1@ecss1      core1@ecss2
      ds1@ecss1      ds1@ecss2
      md1@ecss1      md1@ecss2
mycelium1@ecss1 mycelium1@ecss2
      sip1@ecss1      sip1@ecss2

```

```
All services are started
-----
-----
-----
```

```
Executing node/check-services on host ecss2...
```

```
-----
Nodes:
```

```

    core1@ecss1      core1@ecss2
      ds1@ecss1      ds1@ecss2
      md1@ecss1      md1@ecss2
mycelium1@ecss1 mycelium1@ecss2
      sip1@ecss1      sip1@ecss2

```

All services are started

The result of executing node/check-services on all hosts are THE SAME!

Executing node/nodes-info on host ecss1...

Node	Erlang	Mnesia
core1@ecss1	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
core1@ecss2	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
ds1@ecss1	ds1@ecss1,ds1@ecss2	ds1@ecss1,ds1@ecss2
ds1@ecss2	ds1@ecss1,ds1@ecss2	ds1@ecss1,ds1@ecss2
md1@ecss1	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2
md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2
mycelium1@ecss1	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
mycelium1@ecss2	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
sip1@ecss1	sip1@ecss1,sip1@ecss2	sip1@ecss1,sip1@ecss2
sip1@ecss2	sip1@ecss1,sip1@ecss2	sip1@ecss1,sip1@ecss2

Executing node/nodes-info on host ecss2...

Node	Erlang	Mnesia
core1@ecss1	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
core1@ecss2	core1@ecss1,core1@ecss2	not running
ds1@ecss1	ds1@ecss1,ds1@ecss2	ds1@ecss1,ds1@ecss2
ds1@ecss2	ds1@ecss1,ds1@ecss2	ds1@ecss1,ds1@ecss2
md1@ecss1	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2
md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2	md1@ecss1,md1@ecss2
mycelium1@ecss1	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
mycelium1@ecss2	mycelium1@ecss1,mycelium1@ecss2	not running
sip1@ecss1	sip1@ecss1,sip1@ecss2	sip1@ecss1,sip1@ecss2
sip1@ecss2	sip1@ecss1,sip1@ecss2	sip1@ecss1,sip1@ecss2

The result of executing node/nodes-info on all hosts are THE SAME!

All services and nodes in the cluster work correctly!

7 Инструкции

В данном разделе приведены некоторые инструкции по устранению проблем, иногда возникающих в процессе эксплуатации.

- [Методика разделения \(split\) кластера](#)
- [Обновление лицензии после окончания срока её действия](#)
- [Восстановление пропущенных файлов CDR](#)
- [Рекомендации при переполнении жесткого диска записями статистики](#)
- [Рекомендации по очистке баз MYSQL](#)
- [Восстановление репликации БД MySQL](#)

7.1 Методика разделения (split) кластера

Разделение кластера необходимо при переходе на новую версию ПО, когда требуется произвести обновление без перерыва в обслуживании. При использовании данной методики происходит разделение кластера на две независимые ноды. После чего производится обновление одной из нод на новую версию с последующим запуском. Далее производится остановка второй ноды, её обновление и запуск в работу. Для разделения кластера на отдельные ноды, используется утилита `ecss-control` (описание утилиты см. в разделе [Приложение М. Описание утилиты ecss-control](#)), которая включена в состав пакета `ecss-node`.

7.1.1 Описание методики:

1. Проверить текущее состояние кластера на ноде, которую планируем обновлять первой. Команда должна вернуть следующее:

```
root@ecss2:~# sudo ecss-control status
all nodes attached
```

Данный вывод означает, что кластер находится в работающем состоянии.

2. Провести вывод данной ноды из кластера командой:

```
sudo ecss-control detach
```

и проверить состояние блокировки:

```
sudo ecss-control status
locked ip: 10.10.1.2
```

В выводе команды должен присутствовать адрес соседней ноды.

3. Провести обновление версии согласно документации (см. [Регламент обновления/деинсталляции ECSS](#)).
4. Запустить все ноды ECSS-10 командой:

```
sudo systemctl start ecss.service
```

На данном этапе мы получили две независимо работающие ноды разных версий.

5. Перейти на соседнюю ноду и выполнить её остановку:

```
sudo systemctl stop ecss.service
```

6. Снять блокировку на второй ноде:

```
sudo ecss-control attach
```

7. Провести обновление первой ноды согласно документации (см. [Регламент обновления/деинсталляции ECSS](#)).
8. Запускаем обновленную ноду командой:

```
sudo systemctl start ecss.service
```

На данном этапе обновление кластера можно считать законченным.

7.2 Обновление лицензии после окончания срока её действия

7.2.1 Описание проблемы:

По окончании срока действия [лицензии](#), сервисы CSS, в частности ds, будут остановлены. Это можно проверить командой:

```
system-status
```

Пример:

```
admin@[mycelium1@css1#CSS-2020-00000040]:/$ system-status
Checking...
```

	Node	Release	Erlang nodes	Mnesia nodes	Uptime
	core1@css1	ecss-core-17.3.14	core1@css1	not running	3d 0h 23m
	ds1@css1	ecss-ds-17.3.14	ds1@css1	not running	3d 0h 23m
	md1@css1	ecss-mediator-17.3.14	md1@css1	not running	3d 0h 23m
	mycelium1@css1	ecss-mycelium-17.3.14	mycelium1@css1	not running	3d 0h 23m
	sip1@css1	ecss-pa-sip-17.3.14	sip1@css1	not running	3d 0h 23m

Not started services:

Node	Service	Status
core1@css1	Modification/Adaptation Manager Service	stopped
core1@css1	Notifier service	stopped
core1@css1	ECSS MGMT Node Manager Service	starting
core1@css1	ECSS Core subsystem	stopped
core1@css1	DDS management service	starting
core1@css1	ECSS Configuration Manager	stopped

ds1@css1	Modification/Adaptation Manager Service	stopped
ds1@css1	Timer server service	stopped
ds1@css1	ECSS Tring Service	stopped
ds1@css1	Routing Manager Service	stopped
ds1@css1	IVR Service	stopped
ds1@css1	RTOP management service	stopped
ds1@css1	ECSS MGMT Node Manager Service	stopped
ds1@css1	DDS management service	stopped
ds1@css1	ECSS Configuration Manager	stopped
md1@css1	Notifier service	stopped
md1@css1	ECSS MGMT Node Manager Service	starting
md1@css1	DDS management service	starting
md1@css1	HTTP Terminal	stopped
md1@css1	ECSS Configuration Manager	stopped
sip1@css1	ECSS MGMT Node Manager Service	stopped
sip1@css1	DDS management service	starting

Для просмотра информации о дате окончания лицензии следует воспользоваться командой:

```
/cluster/storage/<CLUSTER>/licence/show-licence
```

Пример:

```
admin@[md1@ecss1#ECSS 010145]:/$ cluster/storage/ds1/licence/show-licence 3
```

```
SSW ID          ECSS 010145
Description      Eltex SC softswitch
Creation date    22.01.2021 15:18:00
Expiration date (UTC) 31.12.2024 23:59:59
```

7.2.2 Описание методики обновление лицензии после окончания срока её действия:

1. Необходимо выполнить остановку ноды DS с помощью утилиты systemd:

```
sudo systemctl stop ecss-ds
sudo systemctl status ecss-ds (loaded)
```

2. Создаем резервную копию директории /var/lib/ecss/oasys:

```
sudo tar czf ds_oasys_backup.tar.gz /var/lib/ecss/oasys
```

3. Запускаем утилиту ds_db_preparator в режиме установки лицензии (LICENSE_KEY – это строка, содержимое файла лицензии):

```
sudo ds_db_preparator -l LICENSE_KEY
```

4. Распаковываем копию баз данных mnesia, восстанавливаем права на /var/lib/ecss/oasys после выполнения ds_db_preparator.

```
sudo tar xvf ds_oasys_backup.tar.gz -C /var/lib/ecss/oasys
sudo chown -R ssw:ssw /var/lib/ecss/oasys
```

5. Запускаем ноду DS, проверяем ее статус:

```
sudo systemctl start ecss-ds
sudo systemctl status ecss-ds (running)
```

6. Подключаемся к консоли управления и проверяем, что программный коммутатор полностью загрузился и лицензия установлена корректно. Для просмотра состояния сервисов воспользуемся командой:

```
system-status
```

Пример:

```
admin@[mycelium1@ecss1#ECSS 010070]:/$ system-status
Checking...
```

	Node	Release	Erlang nodes	Mnesia nodes	Uptime
	core1@ecss1	ecss-core-3.14.7.526	core1@ecss1	not running	2h 6m
	ds1@ecss1	ecss-ds-3.14.7.526	ds1@ecss1	ds1@ecss1	1h 42m
	md1@ecss1	ecss-mediator-3.14.7.526	md1@ecss1	md1@ecss1	2h 14m
	mycelium1@ecss1	ecss-mycelium-3.14.7.526	mycelium1@ecss1	not running	2h 14m
	sip1@ecss1	ecss-pa-sip-3.14.7.526	sip1@ecss1	sip1@ecss1	2h 14m

All services are started.

7.3 Восстановление пропущенных файлов CDR

На случай сбоев в работе MySQL/системы формирования CDR существует способ восстановить пропущенные файлы CDR, доступные с помощью FTP. Предварительно нужно ликвидировать проблемы и нарушения в работе сервисов, приведшие к потере данных.

Чтобы создать пропавший файл, необходимо сделать следующий запрос в рамках БД **ecss_calls_db**:

```
SELECT write_inode('<ПРОПУЩЕННЫЙ ФАЙЛ>','<ДОМЕН>','<ГРУППА>','SELECT <КОЛОНКИ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ> FROM cdr WHERE domain = \'<ДОМЕН>\' AND cdr_group = \'<ГРУППА>\' AND ts BETWEEN \'<ВРЕМЯ_ОТ>\' AND \'<ВРЕМЯ_ДО>\' ORDER BY `datetime`');
```

 Время задается в UTC.

Чтобы не допустить ошибки в форматах, лучше всего подглядеть запрос в соседних файлах:

```
SELECT data from tree_view where name = '<СОСЕДНИЙ ФАЙЛ>;
```

Нормальный код возврата функции write_inode - 0.

Примеры:

Пропали файлы CDR за 19 сентября 2020 года. Они формируются ежедневно в 00:00 по локальному времени GMT+07.

```
# Смотрим соседний файл
SELECT data FROM tree_view WHERE name = 'cdr_20200918_00_00_00_t.csv';
# Узнали запрос
SELECT write_inode('cdr_20200919_00_00_00_t.csv','test.domain','default','SELECT
`type`,`datetime`,`kod_a`,`kod_b`,`n_tr_gr_a`,`n_tr_gr_b`,`t_ecd`,`t_dba`,`cause_isup`,`cause_int`,`completind`,`dialed_dig`,`actsusb`,`categ_a`,`place`,`rec_seq`,`servuser`,`servindic`,`treatment`,`conn_id`,`redirected`,`redirection`,`orig_called`,`src_ip`,`dst_ip`,`port_a`,`port_b`,`diagnostic` FROM cdr WHERE domain = \'test.domain\' AND cdr_group = \'default\' AND ts BETWEEN \'2020-09-17 17:00:00\' AND \'2020-09-18 17:00:00\' ORDER BY `datetime`');
```

Пропали файлы CDR за 4 августа 2021 года. Они формируются ежедневно в 00:00 по локальному времени GMT+07.

```
SELECT write_inode('cdr_bsk_ats24_20210804_00_00_00_t.csv','biysk.local','bsk','SELECT
`type`,`datetime`,`kod_a`,`kod_b`,`n_tr_gr_a`,`n_tr_gr_b`,`t_ecd`,`t_dba`,`t_dna`,`cause_isup`,`cause_int`,`completind`,`dialed_dig`,`actsusb`,`categ_a`,`place`,`rec_seq`,`servuser`,`servindic`,`treatment`,`conn_id`,`redirected`,`redirection`,`orig_called`,`src_ip`,`dst_ip`,`port_a`,`port_b`,`media_proxy`,`diagnostic`,`codec` FROM cdr WHERE domain = \'biysk.local\' AND cdr_group = \'bsk\' AND ts BETWEEN \'2021-08-02 17:00:00\' AND \'2021-08-03 17:00:00\' ORDER BY `datetime`');
```

Пропали файлы CDR за 29 октября 2020 года. Они формируются каждый час.

```
SELECT write_inode('cdr_20201029_16_00_00_p.csv','main','one_hour','SELECT
type,datetime,kod_a,kod_b,n_tr_gr_a,n_tr_gr_b,t_ecd,t_dba,t_dna,cause_isup,cause_int,completind,dialed_dig,actsusb,categ_a,place,rec_seq,servuser,servindic,treatment,conn_id,redirected,redirection,orig_called,src_ip,dst_ip,port_a,port_b,media_proxy,diagnostic,codec FROM cdr WHERE domain = \'main\' AND cdr_group = \'one_hour\' AND ts BETWEEN \'2020-10-29 12:00:00\' AND \'2020-10-29 13:00:00\' ORDER BY datetime');
```

7.4 Рекомендации при переполнении жесткого диска записями статистики

- 1) Если присутствует репликация данных: убедиться, что она настроена верно. Рекомендуется настройка с применением таблицы ecss_system.events_status, но возможна работа по старой схеме.
- 2) Если репликация настроена неверно — перенастроить. Выключить, синхронизировать хосты и

настроить её как полагается, по [инструкции](#).

3) Если её нет — убедиться, что включены события. Необходима проверка в mysql:

```
show events from ecss_statistics;
select * from ecss_system.events_status; (Ожидаем ENABLED)
```

4) Если всё вышеизложенное выполнено, но статистики по-прежнему слишком много — производим выключение статистики в CoCon.

```
statistics/set system_cc_upload_enabled false      # отключить запись статистики КЦ
statistics/set system_common_upload_enabled false  # отключить запись статистики по
лицензионным ограничениям
statistics/set system_ssw_upload_enabled false     # отключить запись вызывной
статистики (её как раз должно быть очень много)
statistics/set upload_enabled false                # отключить запись всей статистики
```

7.5 Рекомендации по очистке баз MYSQL

7.5.1 Сжатие данные в MySQL

В БД MySQL есть особенность — при удалении данных из таблиц файловое пространство не освобождается. Есть два способа сжать эти данные:

- Выполнить команду `OPTIMIZE TABLE` :

```
% Для таблицы cdr
OPTIMIZE TABLE cdr;
% Для таблицы tolltickets
OPTIMIZE TABLE tolltickets;
```

Команда `OPTIMIZE TABLE` должна использоваться после удаления большей части таблицы или если в таблице было внесено много изменений в строки переменной длины (таблицы, в которых есть столбцы VARCHAR, BLOB или TEXT). Удаленные записи поддерживаются при помощи связанного списка, последующие операции INSERT повторно используют позиции старых записей. Чтобы перераспределить неиспользуемое пространство и дефрагментировать файл данных, можно воспользоваться командой `OPTIMIZE TABLE`.

В данном способе есть особенность: при модификации таблицы MySQL делает копию таблицы с новыми данными (те, что реально есть) в разделе /var/lib/mysql. В пределе может потребоваться данных столько же, сколько и в таблице до сжатия. Надо убедиться заранее, что свободного места будет достаточно. Данная операция может занять длительное время (например таблица tolltickets с 50 млн записями конвертируется около 3 часов), на протяжении этого времени таблица не доступна на запись (запросы выполняются после миграции данных).

Поэтому для кластерной версии лучше выполнять изменения таблицы на slave хосте (тот хост, на котором НЕ поднят виртуальный IP для MySQL). Когда миграция завершится и автоматически запустится на втором хосте, необходимо погасить виртуальный IP на master хосте, чтобы он переместился на slave).

- Сделать dump данных в отдельный файл, затем сделать truncate table. После заново импортировать данные.

Преимущество данного способа в том, что dump таблицы можно сделать в произвольном месте на хосте (по умолчанию можно сделать dump только в папку /var/lib/mysql-files), таким образом на разделе с MySQL не обязательно иметь запас свободной памяти.

Вариант 1:

В случае, если возможно полностью снять нагрузку с системы или потерять часть данных, сжатие будет выглядеть следующим образом:

```
% Экспорт таблицы tolltickets
SELECT * FROM tolltickets INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/tolltickets.dump'
CHARACTER SET utf8 FIELDS TERMINATED BY ',' OPTIONALLY ENCLOSED BY '"' LINES
TERMINATED BY '\n';
% Полная отчистка таблицы tolltickets
TRUNCATE TABLE tolltickets;
% Импорт данных из файла
LOAD DATA INFILE "/var/lib/mysql-files/tolltickets.dump" IGNORE INTO TABLE
tolltickets CHARACTER SET utf8 FIELDS TERMINATED BY ',' OPTIONALLY ENCLOSED BY
'"' LINES TERMINATED BY '\n';
```

Необходимо иметь в виду два момента:

- После того, как выполнена операция TRUNCATE TABLE, в кластерной версии данные удалятся на обоих хостах; LOAD DATA INFILE — данные загрузятся на оба хоста;
- Если между SELECT и TRUNCATE будут добавлены новые данные, то эти строки будут потеряны.

Вариант 2 (только если MySQL в кластере):

Если нет возможность снять нагрузку с системы и данные нельзя потерять. В этом случае процесс сжатия таблицы будет более сложным. Далее расписаны этапы на примере таблицы tolltickets.

Считаем что виртуальный IP для MySQL находится на ecss1:

- Убедиться что на обоих хостах репликация работает (ecss1, ecss2):

```
show slave status \G;
```

Seconds_Behind_Master = 0, Slave_IO_Running: Yes, Slave_SQL_Running: Yes.

- Остановить репликацию (ecss1, ecss2)

```
stop slave;
```

- Сделать backup данных с ecss2 в файл (ecss2):

```
% Экспорт таблицы tolltickets
SELECT * FROM tolltickets INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/
tolltickets.dump' CHARACTER SET utf8 FIELDS TERMINATED BY ',' OPTIONALLY
ENCLOSED BY '"' LINES TERMINATED BY '\n';
```

Если на данном этапе нужны не все данные (например записи, начиная с определенной даты), то в запросе SELECT ... INTO OUTFILE можно добавить условие WHERE.

Если backup делается в нестандартную папку (/var/lib/mysql-files/) то доступ mysql надо разрешить в apparmor: /var/lib/ecss/restfs/backup/*.* rw,

- d. Выяснить текущее положение master-a ecss2 (ecss2):

```
show master status \G;
***** 1. row *****
                File: server-mysql-bin.002123
                Position: 532
                Binlog_Do_DB:
                Binlog_Ignore_DB: information_schema,mysql,performance_schema
                Executed_Gtid_Set:
1 row in set (0.00 sec)
```

Тут необходимо запомнить параметры File, Position. Они потребуются далее.

- e. Провести полную очистку таблицы tolltickets на ecss2 (ecss2):

```
TRUNCATE TABLE tolltickets;
```

- f. Импортировать данные из файла (ecss2):

```
LOAD DATA INFILE "/var/lib/mysql-files/tolltickets.dump" IGNORE INTO TABLE
tolltickets CHARACTER SET utf8 FIELDS TERMINATED BY ',' OPTIONALLY ENCLOSED
BY '"' LINES TERMINATED BY '\n';
```

На данном этапе на ecss2 есть отчищенная таблица tolltickets с данными на момент создания dump. Запустить slave на ecss2, чтобы он перенес новые записи, которые появились с момента остановки slave в таблицу tolltickets.

- g. Запустить slave на ecss2 (ecss2):

```
start slave;
```

- h. Дождаться, когда на ecss2 перенесутся все данные на ecss1 (ecss2):

```
show slave status \G;
```

Дождаться, когда параметр Seconds_Behind_Master станет равен нулю.

- i. Перенести виртуальные IP для MySQL с ecss1 на ecss2 (ecss2).

Для этого на ecss2 в настройках keepalived (/etc/keepalived/keepalived.conf) в секции "vrrp_instance VI53" поднять приоритет (по умолчанию на ecss2 он равен 50, выставляем 101), и перезапустить keepalived.

```
sudo systemctl restart keepalived
```

- j. Дождаться, когда сетевой интерфейс переедет на ecss2 (ecss2).

После того, как IP переехал, подождать ещё 1 мин, чтобы все записи на ecss1 завершились.

- k. Проверить статус slave на ecss2 (ecss2):

```
show slave status \G;
```

Дождаться, когда параметр Seconds_Behind_Master станет равен нулю.

- l. Остановить slave на ecss2 (ecss2):

```
stop slave;
```

- m. Полностью отчистить таблицы tolltickets на ecss1 (ecss1):

```
TRUNCATE TABLE tolltickets;
```

- n. Выставить положение slave на ecss1 в позицию, полученную на этапе 5 (ecss1):

```
CHANGE MASTER TO MASTER_LOG_FILE='server-mysql-bin.002123',
MASTER_LOG_POS=532;
```

- o. Запустить slave на ecss1 (ecss1):

```
start slave;
```

- p. Дождаться, когда на ecss1 перенесутся все данные с ecss2 (ecss1):

```
show slave status \G;
```

Дождаться, когда параметр Seconds_Behind_Master станет равен нулю. Эта операция может занять продолжительное время, т.к. надо перенести все данные из таблицы tolltickets с ecss2.

- q. Узнать текущее положение master ecss1 (ecss1):

```
show master status \G;
***** 1. row *****
      File: server-mysql-bin.000087
      Position: 142612
      Binlog_Do_DB:
      Binlog_Ignore_DB: information_schema,mysql,performance_schema
      Executed_Gtid_Set:
      1 row in set (0.00 sec)
```

Необходимо запомнить параметры File, Position. Они потребуются далее.

- r. Выставить положение slave на ecss2 в позицию, полученную на этапе 18 (ecss2):

```
CHANGE MASTER TO MASTER_LOG_FILE='server-mysql-bin.000087',
MASTER_LOG_POS=142612;
```

- s. Запустить slave на ecss2:

```
start slave;
```

- t. Убедиться, что на обоих хостах репликация работает (ecss1, ecss2):

```
show slave status \G;
```

Seconds_Behind_Master = 0, Slave_IO_Running: Yes, Slave_SQL_Running: Yes.

- u. Восстановить настройки keepalived на ecss2 и перезапустить его (ecss2).

✗ Во время импорта данных из файла и переноса проимпортированных данных с одного хоста на другой MySQL кроме своего раздела (/var/lib/mysql) так же использует дисковое пространство папки /tmp. Поэтому во время длительных операций необходимо смотреть, чтобы на разделе с папкой /tmp так же было свободное место.

7.6 Восстановление репликации БД MySQL

В данном разделе описана процедура, которую нужно выполнить в случае возникновения ошибок репликации.

Пример восстановления данных на ecss2 на основе ecss1:

на ecss1

```
sudo mysql -uroot -ppassword
```

на ecss1 ecss1-mysql>

```
STOP SLAVE;
```

на ecss1 ecss1-mysql>

```
RESET MASTER;
```

на ecss1 ecss1-mysql>

```
FLUSH TABLES WITH READ LOCK;
```

Запомнить параметры File, Position (<FILE>, <POS>)

на ecss1 ecss1-mysql>

```
SHOW MASTER STATUS;
```

❌ Не закрывайте соединения с мастер-базой. При закрытии соединения отключится режим только чтения, перейдет в режим чтения и запись.
Открыть еще одну shell сессию к этому же серверу.
Выполнить из нового окна следующую команду, для дампа необходимых данных:

на ecss1 в другом окне

```
sudo mysqldump --verbose --single-transaction --quote-names --complete-insert --extended-insert
--routines --events --triggers -uroot -proot --master-data --opt --databases ecss_audit
ecss_address_book ecss_calls_db ecss_statistics ecss_subscribers history_db web_conf >
ecss1.mysql.dump
```

Снять режим чтения командой:

на ecss1 ecss1-mysql>

```
UNLOCK TABLES;
```

Скопировать файл ecss1.mysql.dump на ecss2.

на ecss1 в другом окне

```
scp ecss1.mysql.dump ecss2:/home/<user name>/
```

После этого зайти в mysql ecss2

на ecss2

```
sudo mysql -uroot -ppassword
```

И выполнить команду:

на ecss2 mysql-ecss2>

```
STOP SLAVE;
```

Далее в shell ecss2 выполнить команду (может выполняться длительное время):

на ecss2 в другом окне

```
sudo mysql -uroot -p < ecss1.mysql.dump
```

Далее на слейве удалить все журналы от мастера и начать репликацию с момента, когда на мастере был сделан дамп:

на ecss2 mysql-ecss2>

```
RESET SLAVE;
```

⚠ Если после RESET SLAVE выдается ошибка, что relay-файл не найден, необходимо удалить все relay-файлы на этом хосте (**`sudo rm /var/lib/mysql/slave-mysql-relay-bin.*`**). Затем повторить RESET SLAVE.

на ecss2 mysql-ecss2>

```
CHANGE MASTER TO MASTER_LOG_FILE='<FILE>', MASTER_LOG_POS=<POS>;
```

на ecss2 mysql-ecss2>

```
START SLAVE;
```

на ecss2 mysql-ecss2>

```
SHOW SLAVE STATUS \G;
```

Убедиться в том, что параметры Slave_IO_Running и Slave_SQL_Running установлены в значение Yes.

на ecss2

```
mysql> SHOW SLAVE STATUS \G;
***** 1. row *****
. . .
      Slave_IO_Running: Yes
      Slave_SQL_Running: Yes
. . .
```

Продолжаем на SLAVE:

на ecss2 mysql-ecss2>

```
STOP SLAVE;
```

на ecss2 mysql-ecss2>

```
FLUSH TABLES WITH READ LOCK;
```

на ecss2 mysql-ecss2>

```
RESET MASTER;
```

на ecss2 mysql-ecss2>

```
SHOW MASTER STATUS;
```

Запомнить FILE и POSITION, в mysql ecss1 выполнить:

на ecss1 mysql-ecss1>

```
CHANGE MASTER TO MASTER_LOG_FILE='<FILE>', MASTER_LOG_POS=<POS>;
```

на ecss1 mysql-ecss1>

```
START SLAVE;
```

на ecss1 mysql-ecss1>

```
SHOW SLAVE STATUS \G;
```

Убедиться в том, что параметры Slave_IO_Running и Slave_SQL_Running имеют значение Yes.

на ecss1

```
mysql> SHOW SLAVE STATUS \G;
```

```
***** 1. row *****
```

```
. . .
```

```
Slave_IO_Running: Yes
```

```
Slave_SQL_Running: Yes
```

```
. . .
```

Снять LOCK на ecss2 и запустить репликацию:

на ecss2 mysql-ecss2>

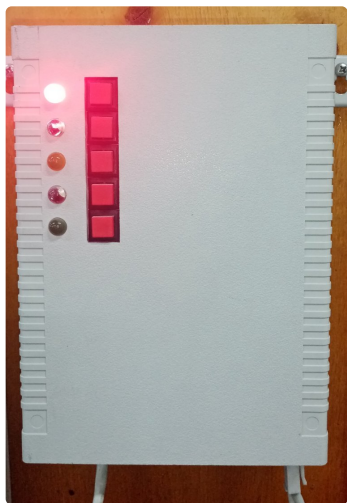
```
UNLOCK TABLES;
```

на ecss2 mysql-ecss2>

```
START SLAVE;
```

8 Блок аварийной сигнализации (БАС)

Блок аварийной сигнализации(БАС) – отдельный модуль со стандартным станционным батарейным питанием – 36-72V DC. Предназначен для визуального и аудио-контроля за появлением аварийных и предупредительных сообщений от системы ECSS-10. Устанавливается в помещении, где находится оперативный персонал. Для подключения к системе кроме питания нужно ethernet подключение к сети, в которой находится софтвер.



8.1 Описание работы

Для индикации аварий на станции или в системе мониторинга служит модуль БАС (Блок аварийной сигнализации). На модуле имеется световая и звуковая индикация уровня аварии. При обнаружении аварии работает механизм поглощения аварий с более низким уровнем. Например, при наличии «критической аварии» не посылается авария с уровнем «красная авария» или «желтая авария». В любой момент времени отображается только один уровень аварии.

Индикаторы:

- – **отсутствие аварий** – зеленый индикатор (5-й);
- – **indeterminate** – красный индикатор (4-й);
- – **warning** – желтый индикатор (3-й);
- – **major/minor** – красный индикатор (2-й);
- – **critical** – мигающий красный (1-й) и звуковой сигнал.

Нажатием кнопок, соответствующих индикаторам, оператор может выключить подачу звукового сигнала и проинформировать управляющую систему о получении информации об аварии.

8.2 Конфигурирование модуля БАС

Для того чтобы сконфигурировать БАС, необходимо подключиться к нему с помощью любой терминальной программы (например, PuTTY, SecureCRT и пр. для Windows или minicom, GTKterm для Linux). Настройки для порта - 57600 8N1, VT100.

Если конфигурирование БАС никогда не производилось, то после первого запуска на терминал оператора выводится следующее сообщение:

```

Параметры блока 1 испорчены или не заданы!
Параметры блока 2 испорчены или не заданы! IP = 255. 255. 255. 255 Gateway = 255. 255.
255. 255 Mask = 255.255. 255. 255 MAC = 255. 255. 255. 255. 255. 255 Port = 65535
Адрес источника No0: IP - 255.255. 255. 255
Адрес источника No1: IP - 255.255. 255. 255

```

Адрес источника No2: IP - 255.255. 255. 255
 Адрес источника No3: IP - 255.255. 255. 255 Сохранить текущие параметры? 1 - да 2 - нет

В случае положительного ответа текущие настройки будут использоваться устройством БАС, в случае отрицательного – настройки приняты не будут, сконфигурировать устройство следует позже самостоятельно. После подключения нажать <ENTER>. На экране появится следующее меню:

```
Signaliz board: Version 2.4
Compilation date: Mar  1 2013 at 14:45:48

ip_s0.....change the IP address of source #0
ip_s1.....change the IP address of source #1
ip_s2.....change the IP address of source #2
ip_s3.....change the IP address of source #3
gr_s0.....set the group for source #0
gr_s1.....set the group for source #1
gr_s2.....set the group for source #2
gr_s3.....set the group for source #3
rd_s.....show all sources

ip.....change IP BAS
gat.....change Gateway BAS
mask.....change netmask BAS
mac.....change MAC address BAS
port.....change port BAS
rd_b.....show all parameters BAS

rd_sinh...show IP,port sinh. source
help.....help
rst.....reset
*****
```

С помощью появившихся команд производится конфигурирование БАС. После набора любой команды следует нажимать <ENTER>.

Описание системы команд приведено в таблице ниже.

Команда	Описание
ip_s0(1,2,3)	Служит для задания IP – адреса источника. После набора команды, на экране появится сообщение: "Введите новый IP – адрес для источника": Если IP – адрес набран корректно, то он будет записан в память БАС, и устройство будет использовать его при работе, если IP – адрес задан не верно (т.е. значение любого поля адреса больше 255 или в поле есть символ, который не относится к символу цифры), то будет предложено ввести IP – адрес заново.
ip	Изменение IP – адреса БАС

Команда	Описание
gat	Позволяет изменить Gateway (шлюз) БАС
mac	Позволяет изменить MAC адрес бас БАС
mask	Позволяет изменить маску подсети БАС
port	Позволяет изменить порт БАС (всегда должен быть 2222)
rd_s	Выводит на экран текущие IP – адреса источников
rd_b	Выводит на экран текущие настройки БАС
rd_sinh	Выводит на экран IP – адрес устройства, с которым БАС работает в текущий момент
help	Служит для просмотра пакетов, которыми обменивается БАС с источниками, просмотра всех параметров БАС на более низком уровне
rst	Служит для перезапуска блока БАС

После набора команды, на экране появится сообщение:

«Введите новый IP – адрес для источника»:

Если IP – адрес набран корректно, то он будет записан в память БАС, и устройство будет использовать его при работе, если IP – адрес задан неверно (т.е. значение любого поля адреса больше 255 или в поле есть символ, который не относится к символу цифры), то будет предложено ввести IP – адрес заново.

Примеры:

Вводится IP:

```
ip
Enter new IP for BAS: 192.168.1.10
New IP for BAS: 192.168.1.10
```

Вводятся параметры шлюза, маски и порта БАС:

```
gat
Enter new Gateway for BAS: 0.0.0.0
New Gateway for BAS: 0.0.0.0
mask
Enter new netmask for BAS: 255.255.0.0
New netmask for BAS: 255.255.0.0
port
Enter port: 2222
```

```
New port = 2222
```

Прочитать текущие настройки БАС:

```
rd_b
IP      = 192.168.1.10
Gateway = 0.0.0.0
Mask    = 255.255.0.0
MAC     = 10.11.12.13.19.111
Port    = 2222
```

8.3 Настройка работы с БАС на ECSS

С помощью команд CLI необходимо настроить панель аварий на медиаторе. Перечень команд для настройки работы с панелью аварий приведен на странице </cluster/mediator/<MEDIATOR>/properties/rpss> — команды настройки параметров подсистемы сбора статистики и предупреждений.

Примеры:

Установка IP и портов БАС и ECSS.

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ cluster/mediator/md1/properties/rpss/set md1@ecss1 alarmPanel
192.168.1.21 4444 192.168.1.10 2222
Property "alarmPanel" successfully changed from:
undefined
to
[{local,"192.168.1.21",4444},{remote,"192.168.1.10",2222}].
```

Установка параметров звукового сигнала:

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ cluster/mediator/md1/properties/rpss/set md1@ecss1
alarmPanelSignals critical 1000 5 2 2
Property "alarmPanelSignals" successfully changed from:
undefined
to
[{"critical",{1000,5,2,2}}].
```

Также доступны команды просмотра статуса аварий - </cluster/mediator/<MEDIATOR>/ap/> — команды работы с подсистемой AlarmPanel

```
admin@mycelium1@ecss1:/$ cluster/mediator/md1/ap/status
Host: "192.168.1.10"
Port: 2222
+-----+
| L | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E | R | R | Y | R | G |
```

```

| D +-----+
| S |   |   |   | X |   |
+-----+
|          SPEAKER: OFF          |
+-----+

```

Для проверки работы БАС можно сгенерировать аварию, например:

```

admin@mycelium1@ecss1:/$ cluster/mediator/md1/alarms/generate-alarm host critical
critical noChange environmentalAlarm versionMismatch attention attention
Alarm was sent.

```

```

[exec at: 06.10.2021 14:10:32, exec time: 32ms, nodes: md1@ecss1 v.3.14.10.22]
Alarm list changed at 06.10.2021 14:10:34:
    critical: 16
    major    : 31

```

8.4 Обновление прошивки

Как правило, заводская прошивка модуля уже готова к работе и обновление ее не требуется. Но если в этом действительно возникла необходимость, обновление нужно провести следующим образом:

- Получить файл прошивки, обратившись в [техническую поддержку](#);
- Подключиться к СОМ-порту БАС;
- Запустить программу-терминал (например, PuTTY, SecureCRT и пр. для Windows или minicom, GTKterm для Linux). Настройки для порта - 57600 8N1, VT100;
- Выключить и включить БАС;
- На экране "побежит" строка с обратным отсчетом, за 4 секунды нужно успеть нажать кнопку b 3 раза. Устройство перейдет в режим обновления прошивки.
- Необходимо скопировать файл прошивки по протоколу xmodem (например, в minicom, вход в меню: Ctrl+A, потом кнопка Z, пункт "отправить файл", выбрать xmodem, выбрать файл для отправки)
- Когда прошивка будет скопирована можно устройство перезагрузить.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

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

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

На официальном сайте компании вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний или оставить интерактивную заявку:

Официальный сайт компании: <https://eltex.ru>

База знаний: <https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base>

Центр загрузок: <https://eltex.ru/support/download>