

Система условного доступа DRECRYPT

Руководство по установке

Индекс	CASDRECRYPT-IG
Конфиденциальность	Публичный - L0
Ревизия	1.0
Статус	Согласован

Содержание

1. Аннотация	3
1.1. Справочная документация	3
2. Термины и сокращения	4
3. Введение	5
3.1. Требования к квалификации установщика	5
3.2. Системные Требования	5
3.2.1. Аппаратное Обеспечение	5
3.2.2. Программное Обеспечение	5
4. Состав компонентов для установки DRECRYPT	6
5. Установка и настройка основных пакетов	7
5.1. Установка пакетов	7
5.2. Настройка локализации	7
5.3. Настройка Postgres Pro и ODBC	7
5.4. Установка пакетов и библиотек DRECRYPT	8
6. Установка и наполнение БД	10
6.1. Установка БД	10
6.2. Наполнение CAS_DB	10
6.3. Наполнение БД CRS	10
7. Запуск DRECRYPT	12
8. Настройка работы с SMS	13

1. Аннотация

Данный документ содержит руководство по установке и первоначальной настройке компонентов "Системы условного доступа DRECRYPT" (CAS DRECRYPT) (далее по тексту – DRECRYPT или Система), а также описание системных требований для компонентов.

Документ предназначен для технических специалистов, в обязанности которых входит установка и первоначальная настройка комплекса DRECRYPT.

Перед установкой системы рекомендуется составить общее представление о комплексе DRECRYPT, ознакомиться с основным функционалом и структурой (см. документ [\[1\]](#)).

⚠ Данный документ опубликован исключительно с целью изучения системных требований для установки продукта, а также ознакомления с последовательностью и деталями процесса установки. Реальная установка продукта производится с использованием внутренних репозиториях ООО "Цифра", доступ к которым предоставляется заказчику по запросу.

1.1. Справочная документация

№	Наименование документа, ссылка	Индекс документа (если есть)
1	Система условного доступа DRECRYPT. Общее описание	CASDRECRYPT-GD
2	Система условного доступа DRECRYPT. Руководство администратора	CASDRECRYPT-AG

2. Термины и сокращения

Термин	Определение
Система управления подписками	Система, принимающая, обрабатывающая и хранящая информацию о подписках абонентов и иную служебную информацию.
Система условного доступа	Система управления доступом абонентов к предоставляемым оператором услугам.
DRECRYPT	Система условного доступа DRECRYPT (CAS DRECRYPT) - программный комплекс, являющийся частью системы условного доступа (СУД). В рамках СУД комплекс DRECRYPT отвечает за организацию сборки ECM и EMM сообщений, передаваемых абоненту и необходимых для расшифровки защищенного транспортного потока. Таким образом, DRECRYPT совместно с головным оборудованием позволяет оператору ТВ управлять доступом абонентов к своим сервисам для реализации услуг платного телевидения.
DVB-Simulcrypt	DVB-стандарт архитектуры, позволяющей функционировать множеству СУД в рамках единой головной станции. Этот стандарт определяет архитектуру головного оборудования и СУД, временные параметры взаимодействия компонентов, их интерфейсы и формат сообщений.
ECM	Сообщение, которое передается ресиверу абонента и содержит в зашифрованном виде CW, дескремблирующие транслируемый поток.
EMM	Сообщение, которое передается ресиверу абонента и содержит CW_enc_key/служебные данные/информацию о правах доступа/специальные команды. Разные типы EMM передают разную информацию.

Сокращение	Расшифровка
ECM	Entitlement Control Message, ECM-сообщение
EMM	Entitlement Management Message, EMM-сообщение
CAS	Conditional access system, система условного доступа
SMS	Subscriber Management System, система управления подписками

3. Введение

3.1. Требования к квалификации установщика

Для установки DRECRYPT необходимо наличие навыков работы с ОС Debian, а именно:

- создание разделов дисков, установка пакетов
- создание и настройка сетевых подключений
- запуск служб, настройка автозапуска служб
- установка и настройка Postgres Pro
- создание и работа с БД под управлением Postgres Pro

3.2. Системные Требования

Для установки DRECRYPT желательно выделить отдельный сервер. Рекомендуется устанавливать сервер в локальной сети, защищенной от доступа извне.

3.2.1. Аппаратное Обеспечение

- Процессор — 2 или 4 ядра;
- Оперативная память — 2 GB (рекомендуется 4 GB);
- Жесткий диск — 2 × 150 GB (зависит от объема БД);
- Головное оборудование, соответствующее стандарту DVB-Simulcrypt ver. 2.

3.2.2. Программное Обеспечение

- Операционная система
 - Debian 8x64
- Пакеты:
 - postgrespro-std-11
 - build-essential
 - gcc-4.9
 - libjsoncpp-dev
 - libzmq3
 - libboost-all-dev версии 1.55 или более поздних + связанные пакеты
 - unixodbc-dev
 - odbc-postgresql
 - tdsodbc
 - libcurl3

4. Состав компонентов для установки DRECRYPT

При установке, настройке и работе DRECRYPT используются несколько подсистем, каждая из которых отвечает за часть общего функционала.

Ниже приводится перечень установочных компонентов данных подсистем, входящих в комплект поставки.

1. Архив ***cas_db_sch_X.X.X.zip*** со сборкой для создания схемы баз данных, включающий:
 - папку *sql*, содержащую файлы скриптов создания схем баз данных, таблиц и пользователей
 - заголовочные файлы скриптов создания БД, схем, пользователей (*create_schema.sh, create_db.sh, create_users.sh, install.sh*)
2. Архив ***cas_db_api_X.X.X.zip*** со сборкой для установки API управления базами данных, включающий:
 - Папку *scripts* с файлами скриптов для создания, наполнения и поддержания БД.
 - Папку *sql* с процедурами работы с БД
 - Папку *types* со структурами *sql*
 - Файлы *install.sh* и *install.bat* для установки подсистемы.
3. ***cas_emmg_core_X.X.X_amd64.deb*** - файлы основного исполнительного модуля EMMG
4. ***cas_emmg_balancer_X.X.X_amd64.deb*** - дополнительные файлы модуля EMMG
5. ***injector_lib-X.X.X-amd64.deb*** - дополнительная библиотека модуля EMMG
6. ***hes_core-X.X.X-linux-x86_64-gcc49.deb*** - дополнительная библиотека модуля EMMG
7. ***cas_ecmg_core_X.X.X_amd64.deb*** - файлы основного исполнительного модуля ECMG

5. Установка и настройка основных пакетов

5.1. Установка пакетов

На машину, которая будет использоваться как сервер DRECRYPT, необходимо предварительно установить ОС Debian 8 x64.

После этого необходимо выполнить следующее:

1. Подключить репозиторий пакетов, предназначенный для вашей операционной системы. Конкретные адреса репозитория и команды для их подключения в поддерживаемых дистрибутивах Linux вы можете найти на [Странице загрузки](#) для соответствующей версии Postgres Pro.
2. Установить следующие пакеты:

```
sudo apt-get install postgrespro-std-11 gcc-4.9 build-essential libjsoncpp-dev libzmq3 libboost-all-dev unixodbc-dev odbc-postgresql tdsodbc libcurl3
```



- libboost-all-dev (версия 1.55 или более поздняя + связанные пакеты. В процессе установки пакета libboost-all-dev возможны задержки до нескольких минут, что не является сбоем. Не прерывайте процесс установки)

В процессе эксплуатации DRECRYPT возможно обновление установленных системных пакетов. Для этого необходимо последовательно выполнить две команды:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get upgrade
```

5.2. Настройка локализации

1. Выполнить команду:

```
sudo dpkg-reconfigure -plow locales
```

2. Убедиться, что в списке локализаций отмечена **ru_RU.UTF-8**. Если это не так, выберите её в добавок к уже имеющимся и нажмите Ok.
3. Проверить, что вывод имеет вид:

```
Generating locales (this might take a while)...  
en_US.UTF-8... done  
ru_RU.UTF-8... done  
Generation complete.
```

5.3. Настройка Postgres Pro и ODBC

Следующие действия выполняются только после установки пакета Postgres Pro:

1. Открыть конфигурационный файл **postgresql.conf** для редактирования:

```
sudo nano /etc/pgpro/std-11/main/postgresql.conf
```

2. В файле выполнить следующее:


- изменить значение параметра `listen_addresses`, как показано ниже, и раскомментировать соответствующую строку:

```
listen_addresses = '*'           # what IP address(es) to listen on;
```

3. Настроить конфигурационный файл **pg_hba.conf**, чтобы БД Postgres Pro могли принимать соединения от DRECRYPT.
4. Открыть конфигурационный файл **odbc.ini** и прописать ODBC для связи с БД CRS, CAS, SMS.
5. Перезапустить Postgres Pro:

```
sudo /etc/init.d/postgrespro-std-11 restart
```


5.4. Установка пакетов и библиотек DRECRYPT

 Установку основных функциональных компонентов проводить только после установки всех системных компонентов, а также дополнительных библиотек.

Компоненты ECMG и EMMG поставляются в виде deb-пакетов (см. выше, раздел "[Компоненты, необходимые для установки](#)").

Для установки требуется:

1. Убедиться, что текущий пользователь - администратор DRECRYPT (не postgres).
2. Скопировать файлы
 - a. **hes_core-X.X.X-linux-x86_64-gcc49.deb**
 - b. **injector_lib-X.X.X-amd64.deb**
 - c. **cas_emmg_core_X.X.X_amd64.deb**
 - d. **cas_emmg_balancer_X.X.X_amd64.deb**
 - e. **cas_ecmg_core_X.X.X_amd64.deb** на сервер DRECRYPT.

 В данный список дополнительно могут входить deb-пакеты, содержащие файлы подключаемых библиотек. Перечень таких библиотек и их назначение зависит от нужд Заказчика (определяется задачами, которые решает DRECRYPT).

3. Перейти в папку со скопированными пакетами.
4. Последовательно установить пакеты с помощью команды (заменяв filename.deb на название deb-пакета):

```
sudo dpkg -i [filename.deb]
```

5. После установки всех пакетов выполнить команду:


```
sudo ldconfig
```

В результате пакеты будут установлены в папках:

- **/etc** - содержит подпапки, соответствующие названиям компонентов. В подпапках находятся конфигурационные файлы компонентов;
- **/etc/init.d** - содержит файл скрипта для запуска `cas_escmg_core`, `cas_emmg_core`, `cas_emmg_balancer` в виде фоновых служб;
- **/usr/local/bin** - содержит исполняемые файлы компонентов;
- **/usr/local/lib** - содержит файлы библиотек компонентов.

6. Установка и наполнение БД

6.1. Установка БД

В DRECRYPT используются следующие БД:

- CAS_DB;
- CRS:
 - Схема Carousel;
 - Схема OPKEY.

Наполнение CAS_DB будет различаться в зависимости от того, какие наборы ключей нужны для работы. Поэтому, если необходимо работать с разными наборами ключей, то под каждую задачу / приемное оборудование и т.д., требующую свой специфичный набор ключей, необходимо развернуть отдельный экземпляр DRECRYPT, каждый со своей базой CAS_DB.

Carousel и OPKEY являются схемами БД CRS. Carousel заполняется в процессе работы DRECRYPT и не требует дополнительных настроек. Начальная настройка схемы OPKEY описана в документе [2] (доступ предоставляется по запросу).

По умолчанию, БД будут созданы в табличном пространстве pg_default (табличное пространство по умолчанию для Postgres Pro).

Для установки БД необходимо под пользователем postgres последовательно запустить следующие скрипты:

1. /home/cas_db_sch/create_db.sh
2. /home/cas_db_sch/install_full.sh
3. /home/cas_db_api/install.sh

6.2. Наполнение CAS_DB

Наполнение БД, с которыми работает DRECRYPT (в частности - CAS_DB), должно осуществляться с помощью скриптов, которые должны храниться в папке *scripts* внутри распакованной сборки *cas_db_api* (в нашем примере это **/home/cas_db_api/scripts/**). Скрипты запускаются под пользователем *postgres*. После занесения данных с помощью скрипта необходимо проверить лог файл на отсутствие ошибок (находится в той же папке, что и скрипт), а также что в указанной схеме внесены соответствующие изменения. Дополнительно может потребоваться более тонкая настройка таблиц.

Особенности наполнения CAS_DB зависят от многих факторов:

- нужд Заказчика (задач, которые решает DRECRYPT);
- источника данных для наполнения БД;
- СУБД, под которой работает источник данных (если он отличается от СУБД для CAS_DB);
- оборудования, используемого на приемной стороне (в STB);
- и т.д.

6.3. Наполнение БД CRS

С помощью заполнения таблиц БД CRS производится настройка:


- забор данных из SMS
- генерации CW_enc_keys (хранятся в схеме OPKEY)
- генерации и рассылки EMM

При установке в БД CRS заносится начальное наполнение, с которым можно проводить тестовые запуски DRECRYPT. В целом для тестового запуска необходимо добавить номер провайдера для всех заданий в таблице `orkey.resources`, и настроить задания в таблице `orkey.scheduler`.

Однако при разворачивании рабочего комплекса DRECRYPT наполнение данной БД необходимо менять в соответствии с нуждами Заказчика.

Общие принципы наполнения БД CRS описаны в соответствующем разделе документа [\[2\]](#) (доступ предоставляется по запросу).

7. Запуск DRECRYPT

 Перед запуском DRECRYPT необходимо убедиться, что запущена СУБД Postgres Pro.

Для начала работы основных функциональных компонентов DRECRYPT необходимо запустить исполняемые файлы, находящиеся в папке ***/usr/local/bin*** :

1. Убедиться, что текущий пользователь - администратор DRECRYPT (запуск от пользователя *postgres* невозможен).
2. Запуск Balancer:

```
/etc/init.d/cas_emmg_balancer start
```

3. Запуск EMMG:

```
cas_emmg_core
```

или (перенаправление лога в файл)

```
cas_emmg_core > log_file
```

или (перенаправление лога в файл и запуск процесса в фоновом режиме)

```
cas_emmg_core > log_file &
```

4. Запуск ECMG:

```
/etc/init.d/cas_ecmg_core start
```

Расположение лог-файлов основных компонентов задается в их конфигурационных файлах. По умолчанию лог-файлы будут создаваться в папке, из которой запускался исполняемый файл. Рекомендуется указать в конфигурационных файлах абсолютные пути к логам.

Подробное описание файлов конфигурации содержится в документе [\[2\]](#) (доступ предоставляется по запросу).

8. Настройка работы с SMS

Настройка взаимодействия DRECRYPT и SMS может различаться в зависимости от СУБД, под которой работает SMS.

Если SMS работает под управлением Postgre Pro, то никаких дополнительных действий не требуется.



Обратите внимание! Одновременно DRECRYPT может работать только с одним SMS.

© ООО "Цифра", 2011-2023

Документация "Система условного доступа DRECRYPT. Руководство по установке" является объектом авторского права. Воспроизведение всего произведения или любой его части воспрещается без письменного разрешения правообладателя.