

# Упрощенная настройка аутентификации в домене FreeIPA с помощью Рутокен ЭЦП

## Astra Linux, РЕД ОС, ROSA Linux

Смена домена



При выходе из домена желательно очистить директорию, содержащую сертификаты старого домена. Для этого достаточно выполнить команду:

```
sudo rm -r /etc/pki/nssdb/
```

Это необходимо для того, чтобы при входе в новый домен, корневой сертификат старого домена не помешал установке нового.

## Для Astra Linux Смоленск и РЕД ОС

Использование домена и клиента с разными ОС



Доменная и клиентская машины не обязательно должны иметь одинаковую операционную систему для корректной аутентификации по смарт-картам. Но тем не менее, если версии SSSD – разные, как у Astra Linux (SSSD 16.1.3) и РЕД ОС (SSSD 2.0.0), то на доменной машине должна быть установлена ОС с более новой версией SSSD.

В обратную же сторону настройка домена возможна.

## Настройка сервера. Создание домена FreeIPA и пользователя

Для демонстрации настройки было использовано два стенда. Первый был использован в качестве сервера FreeIPA. Он был настроен с помощью следующей последовательности команд:

### Astra Linux. Настройка сервера

```
# astradomain.ad server
sudo hostnamectl set-hostname server.astradomain.ad

#

# fly-admin-freeipa-server
sudo apt-get update
sudo apt-get install fly-admin-freeipa-server

# freeipa
sudo fly-admin-freeipa-server
```

### РЕД ОС. Настройка сервера

```
# astradomain.ad server
sudo hostnamectl set-hostname server.astradomain.ad

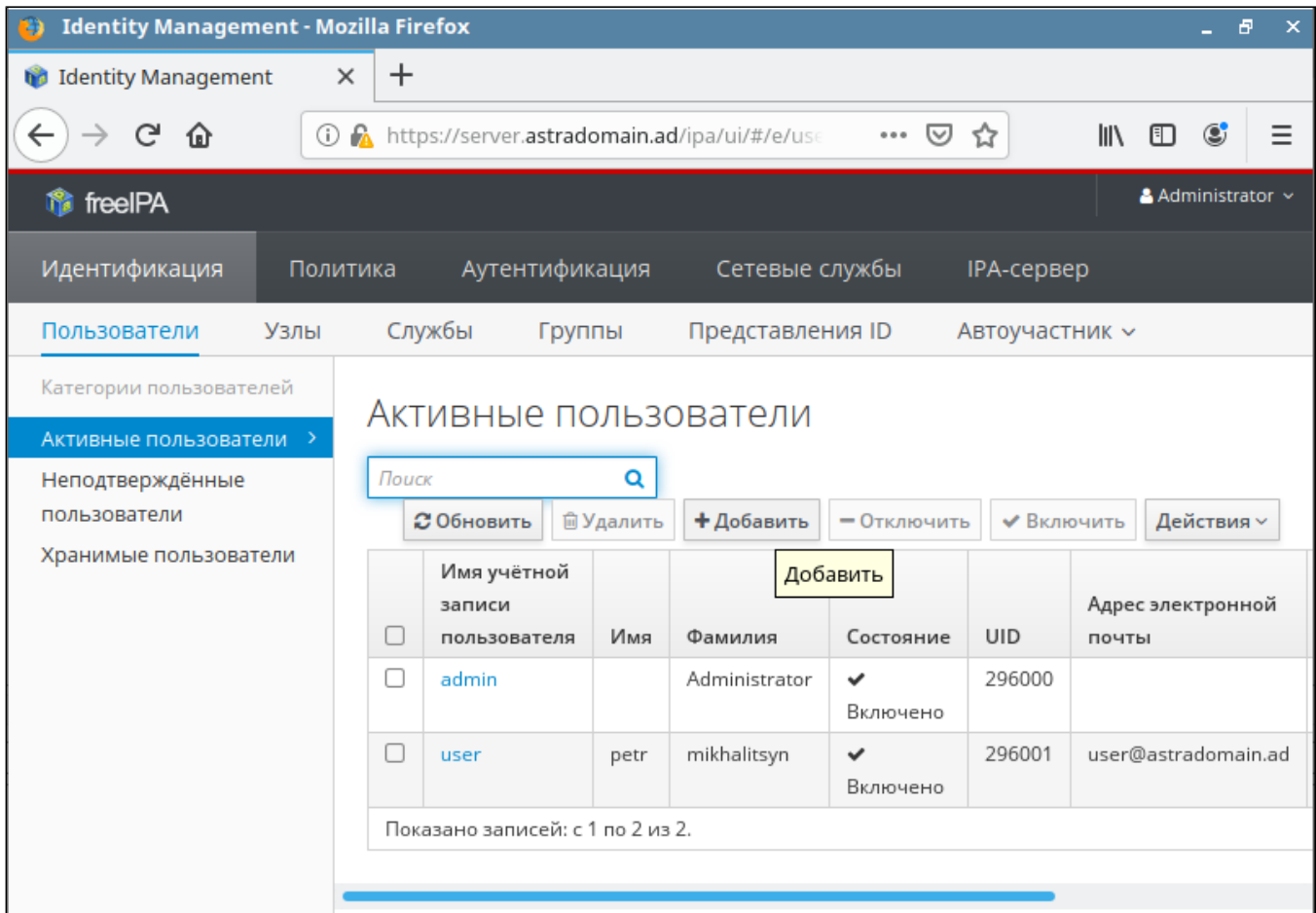
#

# ipa-server
sudo yum update
sudo yum -y install bind bind-dyndb-ldap ipa-server*

# freeipa
sudo ipa-server-install --mkhomedir
```

После настройки программы установки сервера FreeIPA отобразится ссылка на веб-интерфейс для управления доменом. Вам потребуется создать нового пользователя, для которого и будет настраиваться доступ по Рутокену.


Для этого перейдите на вкладку "Идентификация" → "Пользователи" → "Активные пользователи" и добавьте нового пользователя. В нашем случае был создан пользователь "user".



The screenshot shows the Identity Management web interface in Mozilla Firefox. The browser address bar shows the URL: <https://server.astradomain.ad/ipa/ui/#/e/user>. The page title is "Identity Management - Mozilla Firefox". The interface is in Russian and shows the "freIPA" logo and the user "Administrator". The main navigation bar includes "Идентификация", "Политика", "Аутентификация", "Сетевые службы", and "IPA-сервер". The sub-navigation bar includes "Пользователи", "Узлы", "Службы", "Группы", "Представления ID", and "Автоучастник". The "Пользователи" section is active, and the "Активные пользователи" sub-section is selected. A search bar with the text "Поиск" and a search icon is present. Below the search bar are buttons for "Обновить", "Удалить", "Добавить", "Отключить", "Включить", and "Действия". A table of active users is displayed with the following columns: "Имя учётной записи пользователя", "Имя", "Фамилия", "Состояние", "UID", and "Адрес электронной почты". The table contains two rows: "admin" (Administrator, Включено, UID 296000) and "user" (petr, mikhailitsyn, Включено, UID 296001, user@astradomain.ad). A "Добавить" button is highlighted above the table. At the bottom of the table, it says "Показано записей: с 1 по 2 из 2."

## Настройка клиента. Подключение к домену

Для пользователей Astra Linux

 Если в качестве клиента выступает Astra Linux Smolensk, то на нем должно быть установлено [пятое обновление безопасности](#).

После добавления нового пользователя, переходим к настройке клиента. Настройка была осуществлена с помощью следующих команд:

## Настройка клиента

```
# astradomain.ad client
sudo hostnamectl set-hostname client.astradomain.ad

#

# .
CON_NAME=" 1"
# ,
INT_NAME="eth0"
# dns
DNS_SERVER_IP=10.0.2.37
#
sudo nmcli con down "$CON_NAME"

# - $INT_NAME
sudo nmcli con mod "$CON_NAME" connection.interface-name $INT_NAME

# DNS - DNS_SERVER_IP IP- DNS. DNS. DNS FreeIPA. IP
sudo nmcli con mod "$CON_NAME" ipv4.dns "$DNS_SERVER_IP 8.8.8.8"
sudo nmcli con mod "$CON_NAME" ipv4.ignore-auto-dns yes

#
sudo nmcli con up "$CON_NAME"

### Astra Linux
#
sudo apt-get update
sudo apt-get install fly-admin-freeipa-client

# admin
sudo fly-admin-freeipa-client

###
#
sudo yum update
sudo yum -y install ipa-client

### Rosa
#
sudo urpmi --auto-update
sudo urpmi ipa-client libini_config5 compiz ldb-utils

# admin
sudo ipa-client-install --mkhomedir --enable-dns-updates
```

После подключения настройщик должен написать, что обнаружен настроенный клиент в домене astradomain.ad.



Попробуем подключиться к созданному пользователю user:

#### Аутентификация в качестве пользователя user

```
su user
```

Если после ввода пароля вам удалось аутентифицироваться как пользователь user, значит настройка прошла успешно.

## Настройка аутентификации по Рутокену для клиента

### Создание заявки на сертификат

Для упрощения настройки можно воспользоваться графической утилитой по работе с Рутокенами в линукс. Скачаем ее:

## Установка скрипта настройки

```
# red os
sudo yum update
sudo yum install git

# astra alt linux
sudo apt-get update
sudo apt-get install git

# rosa
sudo urpmi --auto-update
sudo urpmi git

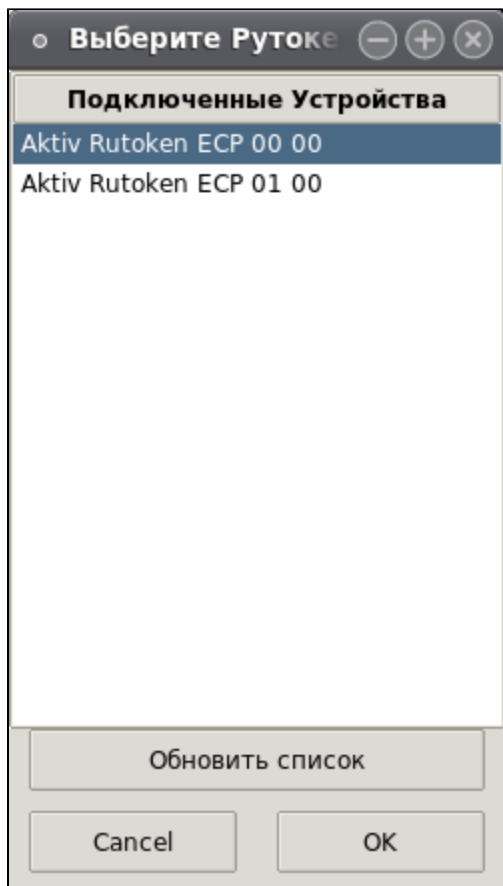
git clone https://github.com/AktivCo/rutoken-linux-gui-manager --recursive
```

После того, как настройщик был загружен, его можно запустить двойным щелчком по названию файла *token-assistent.run*. Если программа открылась вместе с терминалом, то для запуска необходимо создать ярлык, с помощью установщика *token-assistent.installer*. После запуска установщика появится ярлык *token-assistent.desktop*, который нужно использовать для запуска программы.

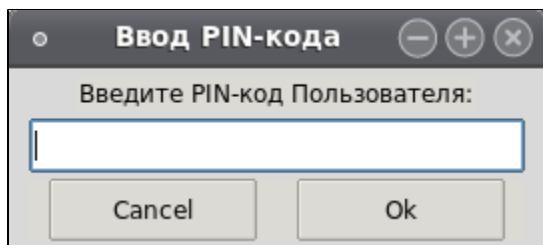
При первом запуске программа может запросить пароль администратора для получения обновлений. Загрузка обновлений может занять несколько минут.



После загрузки обновлений, программа предложит выбрать токен, который мы хотим использовать для локальной аутентификации. Если нужный Рутокен не появился в списке, то можно нажать на кнопку для обновления списка устройств:



Далее вводим PIN-код Рутокена:



На Рутокене отсутствует ключевая пара и сертификат выданный УЦ для аутентификации:

### Генерация ключевой пары

Откроем список объектов на Рутокене:



В первую очередь, сгенерируем ключ. Для этого в окне просмотра объектов выберем опцию для генерации ключевой пары:



В окне выбора алгоритма ключа необходимо указать "RSA-2048"



Метку ключа можно оставить пустой:



### Создание заявки на сертификат

После генерации ключевой пары, необходимо создать для неё заявку на сертификат. В списке объектов выберем закрытый ключ из ключевой пары, для которой хотим создать заявку на сертификат:

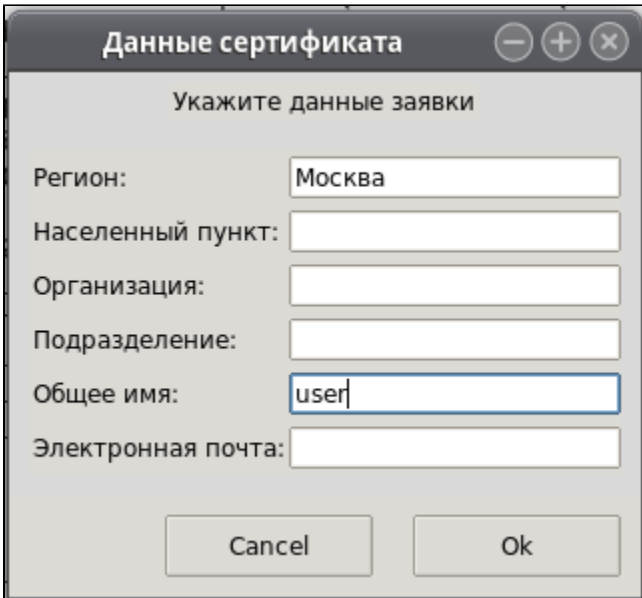


Объекты на Рутокене Aktiv Rutoken ECP 00 00				
Тип	Идентификатор	Метка	Свойства	Назначение
Открытый ключ	384с6f6f48484f510а	123	RSA 2048 bits	encrypt, verify, wrap
Открытый ключ	6е664355385771670а		RSA 2048 bits	encrypt, verify, wrap
Закрытый ключ	384с6f6f48484f510а	123	RSA	decrypt, sign, unwrap
Закрытый ключ	6е664355385771670а		RSA	decrypt, sign, unwrap
Сертификат	384с6f6f48484f510а	123	type = X.509 cert	

В открывшемся окне выберем опцию для создания заявки на сертификат:

Выберите действие	
<b>Действия</b>	
Удалить	
Импорт сертификата ключа	
<b>Создать заявку на сертификат</b>	

Введём данные сертификата. В графе **Общее имя** необходимо указать имя пользователя, для которого мы создаем сертификат для аутентификации:

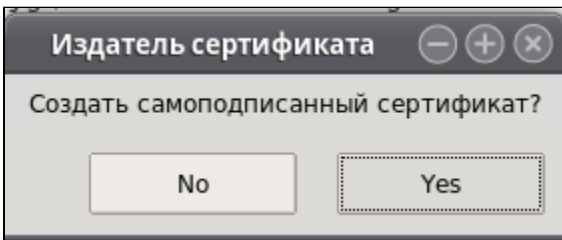


The dialog box is titled "Данные сертификата" (Certificate Data). It contains the following fields:

- Регион: Москва
- Населенный пункт: (empty)
- Организация: (empty)
- Подразделение: (empty)
- Общее имя: user
- Электронная почта: (empty)

Buttons: Cancel, Ok

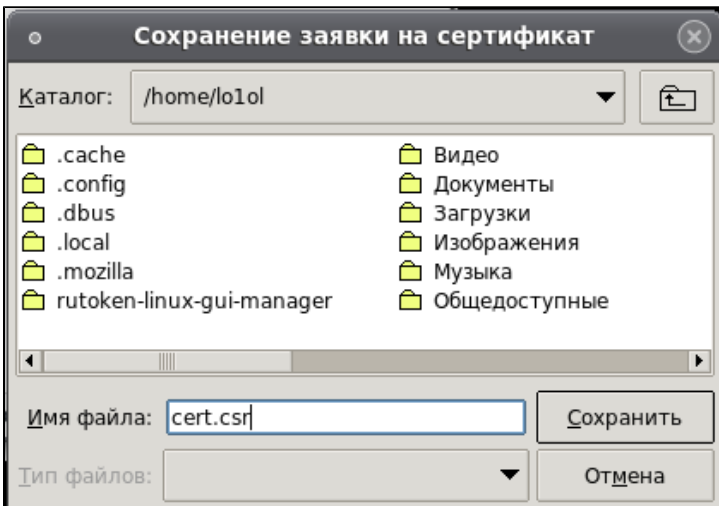
Далее нас попросят выбрать, создать ли самоподписанный сертификат или создать заявку на сертификат. Выбираем **"Нет"**:



The dialog box is titled "Издатель сертификата" (Certificate Issuer). It asks: "Создать самоподписанный сертификат?" (Create self-signed certificate?).

Buttons: No, Yes

Укажем путь, куда сохраним заявку на сертификат:



The dialog box is titled "Сохранение заявки на сертификат" (Save Certificate Request). It shows a file manager interface with the following details:

- Каталог: /home/lo1ol
- Имя файла: cert.csr
- Тип файлов: (empty)

Buttons: Сохранить (Save), Отмена (Cancel)

Данную заявку в дальнейшем следует отправить в ваш УЦ, для выдачи сертификата.

Созданную заявку копируем и отправляем на сервер. Распечатать ее можно с помощью команды:

## Вывод заявки

```
cat cert.csr
```

## Создание сертификата

Переходим к серверу, который получил нашу заявку.

Чтобы создать сертификат по данной заявке для данного пользователя, перейдем на вкладку "Идентификация" → "Пользователи" → "Активные пользователи" и выберем нашего пользователя.

На новой вкладке выбираем "Действия" → "Новый сертификат". В открывшееся окно вставляем нашу заявку.

В поле **Идентификатор пользователя** необходимо указать **calPAserviceCert**

### Issue new certificate for user 'user' ✕

Центр \*  
сертификации  
(CA)

Идентификатор  
профиля

1. Создать базу данных сертификатов или использовать существующую. Чтобы создать новую базу данных, выполните команду:  
`# certutil -N -d <путь к базе данных>`
2. Создайте CSR с субъектом `CN=<uid>,O=<область (realm)>`, например:  
`# certutil -R -d <путь к базе данных> -a -g <размер ключа> -s 'CN=user,O=ASTRADOMAIN.AD'`
3. Скопируйте и вставьте CSR (от `-----BEGIN NEW CERTIFICATE REQUEST-----` до `-----END NEW CERTIFICATE REQUEST-----`) в расположенную ниже область для ввода текста:

Выданный сертификат можно получить на этой же вкладке, переместившись чуть ниже до пункта с сертификатами.

Нажмем "Загрузить" и отправим сертификат пользователю.

The screenshot shows the Identity Management web interface in Mozilla Firefox. The browser address bar displays `https://server.astradomain.ad/ipa/ui/#/e/user`. The interface includes several sections:

- Оболочка входа:** `/bin/bash`
- Домашний каталог:** `/home/user`
- Открытые ключи SSH:** `Добавить`
- Сертификаты:** A table with one entry for user `user`. The entry details are:
  - Серийный номер: 17
  - Выдан (издатель): Certificate Authority
  - Действителен с: Fri Apr 03 16:16:38 2020 UTC
  - Действителен до: Mon Apr 04 16:16:38 2022 UTCA `Действия` dropdown menu is open over this entry, showing options: `Показать`, `Получить` (highlighted), `Загрузить`, `Отозвать`, `Отменить приостановку действия`, and `Удалить`.
- Данные сопоставления сертификата:** `Добавить`
- Типы аутентификации пользователей:**  Пароль,  RADIUS,  Двухфакторная аутентификация (пароль + OTP)

The browser address bar at the bottom shows `https://server.astradomain.ad/ipa/ui/#get`.

Также пользователю потребуется корневой сертификат УЦ, его можно получить на вкладке "Аутентификация"→"Сертификаты".

Выбираем самый первый сертификат и переходим на вкладку "Действия"→ "Загрузить".



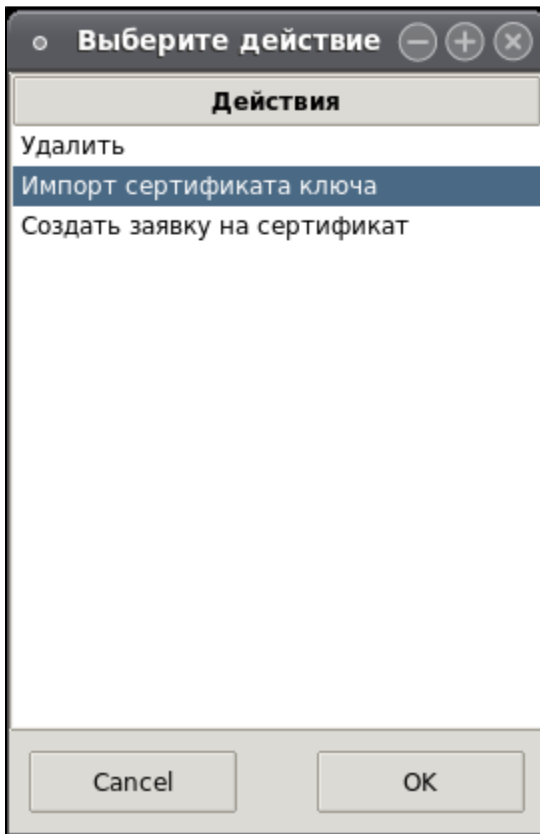
После этого полученный сертификат пользователя и УЦ отправляем клиенту.

### Импорт сертификата на Рутокен

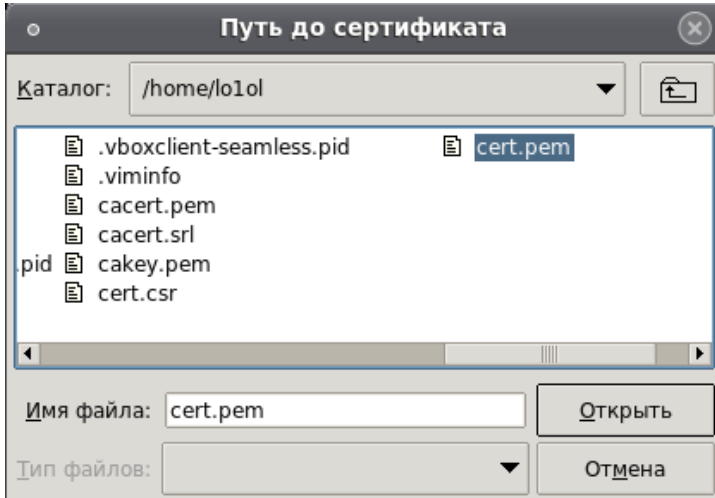
Повторно запускаем программу по работе с Рутокенами. Выбираем необходимый токен, вводим PIN-код. Открываем просмотр объектов. В окне просмотра объектов выберем закрытый ключ, для которого выдан сертификат:



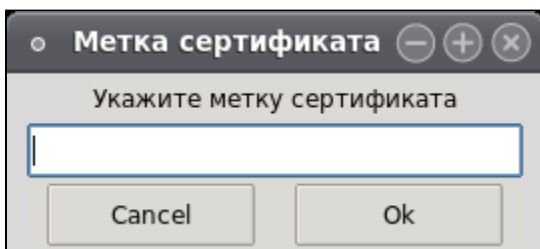
В открывшемся окне выберем опцию импорта сертификата ключа



Укажем путь до сертификата:



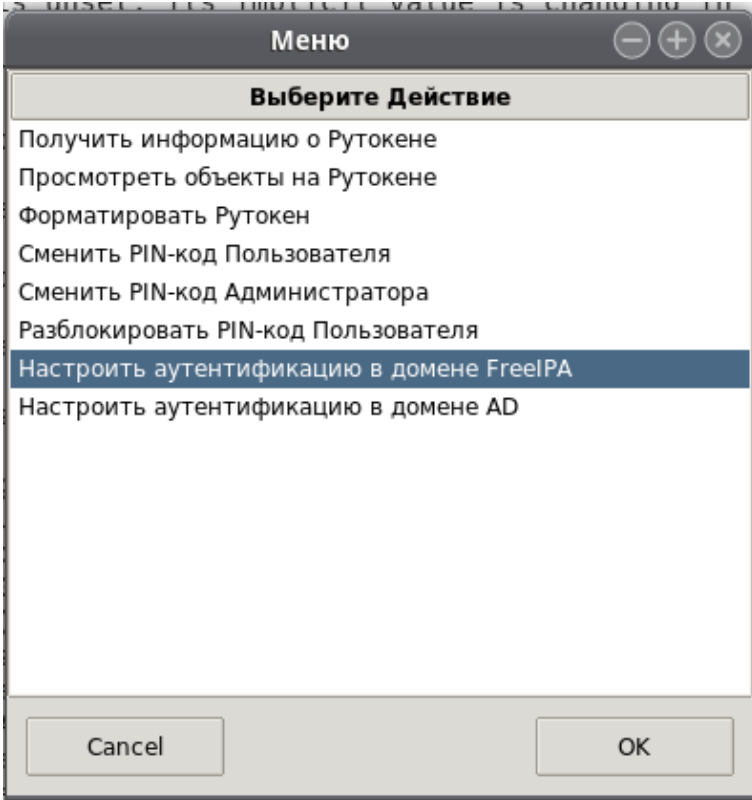
При желании можно задать метку сертификата:



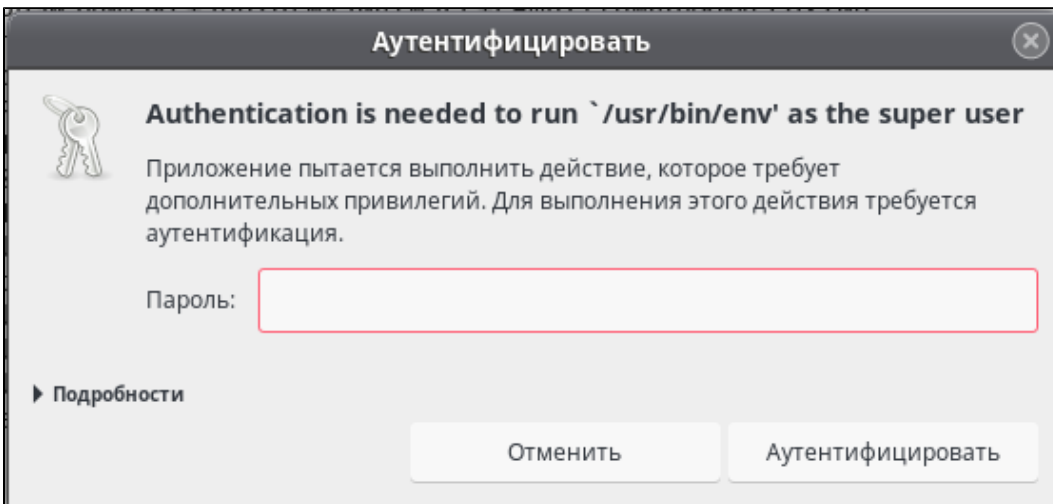


## Финальная настройка на стороне клиента

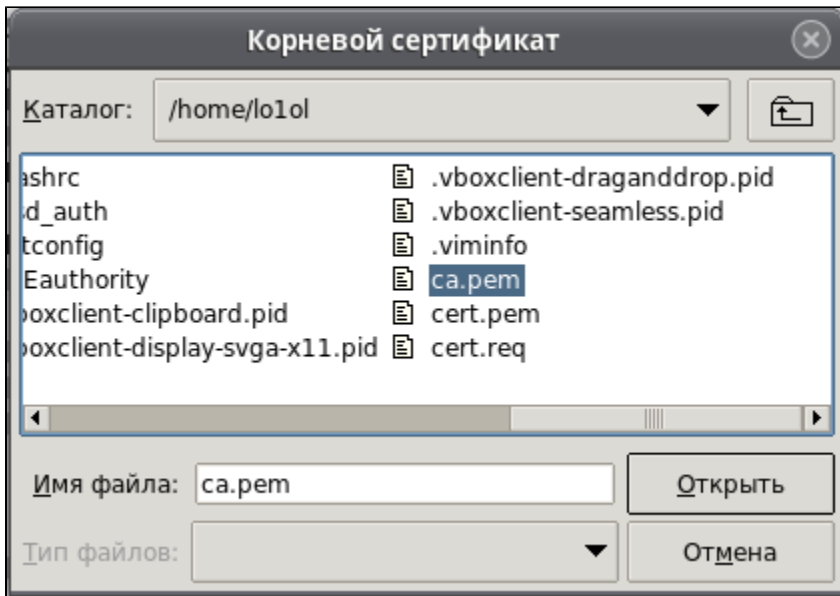
Теперь, когда на Рутокене присутствует ключевая пара и сертификат клиента? можно приступить к финальной настройке. Для этого откроем в меню команд Рутокена выберем пункт **Настройки аутентификации в домене FreeIPA**.



Нам необходимо получить права суперпользователя, для проведения настройки. Поэтому вводит пароль суперпользователя:



В открывшемся окне укажем путь до корневого сертификата УЦ:



Настройка завершена. Проверим, что все установлено правильно. Для этого попробуем зайти под пользователем user.

```
[lo1ol@redosclie rutoken-linux-gui-manager]$ su user
PIN for Rutoken
sh-4.2$ █
```

Лампочка на Рутокене замигает и отобразится окно для ввода PIN-кода.

Если все прошло успешно, то можно попробовать осуществить аналогичную аутентификацию через greeter.



Домен: astradomain.ad

Имя:

Пароль:



Тип сессии



Меню



En