

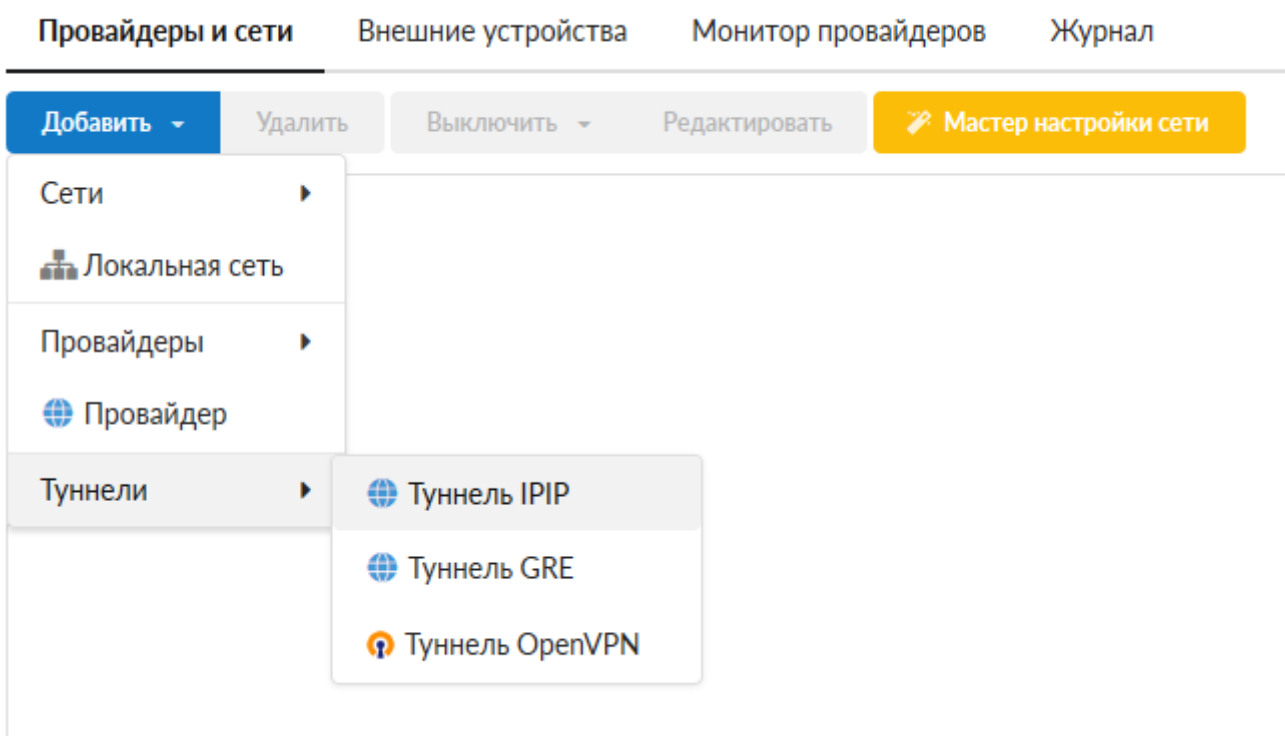
# Туннели

**Туннель** - это механизм позволяющий объединить две удалённые и не связанные физически сети в единую логическую структуру.

Статические туннели используются для объединения нескольких локальных сетей в одну: например при объединении нескольких удалённых офисов в одну локальную сеть таким образом, чтобы пользователи одной сети могли обращаться к ресурсам других.

Туннели настраиваются на пограничных маршрутизаторах этих сетей и весь промежуточный трафик передаётся через интернет инкапсулированным в IP или GRE-пакеты.

В ИКС вы можете настроить подключение между серверами статическим туннелем по IPIP или GRE протоколу.



Обычно выбор типа туннеля зависит от промежуточных провайдеров, которые по каким-либо причинам могут блокировать трафик GRE или IPIP, что приводит к невозможности использования какого-то одного типа туннеля. Принципиальной разницы между этими типами туннелей нет.

<h3>Добавление туннеля IPIP</h3> <p><b>Общие настройки</b>    Настройки шифрования</p> <p>Название * Ламповый туннель</p> <p>Внешний интерфейс * Мощный провайдер (192.168.170.134/24) x</p> <p>Внешний ip-адрес удаленного сервера * 192.168.187.14</p> <p>Локальный ip-адрес туннеля * 10.0.0.1</p> <p>Удаленный ip-адрес туннеля * 10.0.0.2</p> <p>Локальные сети Локальные сети</p> <p>Удаленные сети Удаленные сети</p> <p>MTU Автоопределение</p> <p><input type="checkbox"/> Автоматически создавать маршрут для удаленных сетей</p> <p><input type="checkbox"/> Использовать NAT</p> <p><b>Добавить</b>    Отмена</p>	<h3>Добавление туннеля GRE</h3> <p><b>Общие настройки</b>    Настройки шифрования</p> <p>Название * Классный туннель GRE</p> <p>Внешний интерфейс * Мощный провайдер (192.168.170.134/24) x</p> <p>Внешний ip-адрес удаленного сервера * 192.168.187.14</p> <p>Локальный ip-адрес туннеля * 10.0.0.1</p> <p>Удаленный ip-адрес туннеля * 10.0.0.2</p> <p>Локальные сети Локальные сети</p> <p>Удаленные сети Удаленные сети</p> <p>MTU Автоопределение</p> <p><input type="checkbox"/> Автоматически создавать маршрут для удаленных сетей</p> <p><input type="checkbox"/> Использовать NAT</p> <p>Ключ GRE (не использовать)</p> <p><b>Добавить</b>    Отмена</p>
---	--

Настройки туннелей также не отличаются. Вам необходимо указать, на каком интерфейсе будет настроен данный туннель и прописать параметры маршрутизации:

1. внешний адрес удаленного сервера
2. адрес локальной сети
3. адрес удаленной сети

Аналогичные настройки необходимо произвести на другом конце туннеля.

**Важно:** для того, чтобы туннель работал корректно, необходимо, чтобы в межсетевом экране ИКС был разрешен GRE-трафик, а также разрешены входящие соединения с ip-адреса удаленного сервера.

## IP Security

**IPsec** (сокращение от IP Security) — набор протоколов для обеспечения защиты данных, передаваемых по межсетевому протоколу IP, позволяет осуществлять подтверждение подлинности и/или шифрование IP-пакетов.

## Добавление туннеля IPsec

Общие настройки    **Настройки шифрования**

Использовать шифрование

Ключ шифрования

Настройки для фазы 1:

Режим работы

Алгоритм шифрования

Алгоритм хеширования

DH-группа

Время жизни \* сек.

Настройки для фазы 2:

Протокол

PFS

Алгоритм аутентификации \*

Алгоритм шифрования

Время жизни \* сек.

Добавить

Отмена

Защита передачи данным по туннелям позволяет избежать многих проблем, связанных с утечкой информации и получения ложных данных. Вы можете защитить туннельный трафик, перейдя на вкладку «Шифрование» и установив флажок «Использовать шифрование». После этого вы можете произвести необходимые настройки параметров.

**Внимание!** Данную процедуру необходимо произвести на обоих концах туннеля, в противном случае передача данных работать не будет.

**Внимание!** При использовании IPsec шифрования в туннелях IPsec и GRE трафик будет проходить через интерфейс **enc0**. Статистика на данном интерфейсе не собирается!

## OpenVPN

**OpenVPN** - свободная реализация технологии VPN с открытым исходным кодом для создания зашифрованных каналов типа точка-точка или сервер-клиенты между компьютерами. Она

позволяет устанавливать соединения между компьютерами, находящимися за NAT-firewall, без необходимости изменения их настроек.

## Добавление туннеля OpenVPN

**Основные настройки**    Шифрование и сертификаты

---

Название *	Адрес сервера *
<input type="text" value="Лучший туннель OpenVPN"/>	<input type="text" value="10.100.0.0"/>
Протокол	Порт сервера *
<input type="text" value="UDP"/>	<input type="text" value="1194"/>


Использовать NAT

Система туннелей OpenVPN построена таким образом: что одна из машин выбирается сервером, в рамках «ИКС» настраивается OpenVPN-сеть; а все остальные - клиентами, в рамках «ИКС» OpenVPN туннели.



На сервере прописывается адресация пространства внутри OpenVPN-сети (рекомендуется оставить значение по умолчанию) и размещаются SSL-сертификаты, а на клиентах указывается внешний IP-адрес сервера. Также, указывается порт обмена данными, что позволяет подключаться к серверу, который находится за межсетевым экраном или NAT, при помощи перенаправления портов.

Чтобы прописать необходимые сертификаты от сервера клиентам, сделайте следующее:

1. На сервере необходимо создать [OpenVPN-сеть](#)

 **Муми-OpenVPN (10.8.0.0/24)**  
OpenVPN-сеть

Ip-адрес/Префикс: 10.8.0.0/24  
Протокол: udp  
Порт сервера: 1194

Корневой сертификат:  Корневой сертификат  
Сертификат сервера:  Муми-OpenVpn

2. Создать пользователя для подключения и открыть ему доступ в модуле OpenVPN

VPN-сервер    Настройки    **Пользователи**    Текущие сеансы    События    Журнал

Добавить    Удалить    Выключить    Редактировать

Имя	Логин	Ip-адреса из Vpn-сетей	Vpn-доступ	OpenVPN-доступ
Корневая группа			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Семья			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Долина			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Друзья			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Туве Янссон	root		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Муми-туннель	tunnel		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Муми-OpenVPN (10.8.0.0/24)

3. Выгрузить сертификат в индивидуальном модуле пользователя, с расширением \*.ovpn

OpenVPN-доступ для пользователя включен в Новая OpenVPN-сеть (10.8.0.0/24)

Передать клиенту маршрут по умолчанию

IP клиента (опционально)

Передать клиентам маршруты до сетей    Удаленные сети

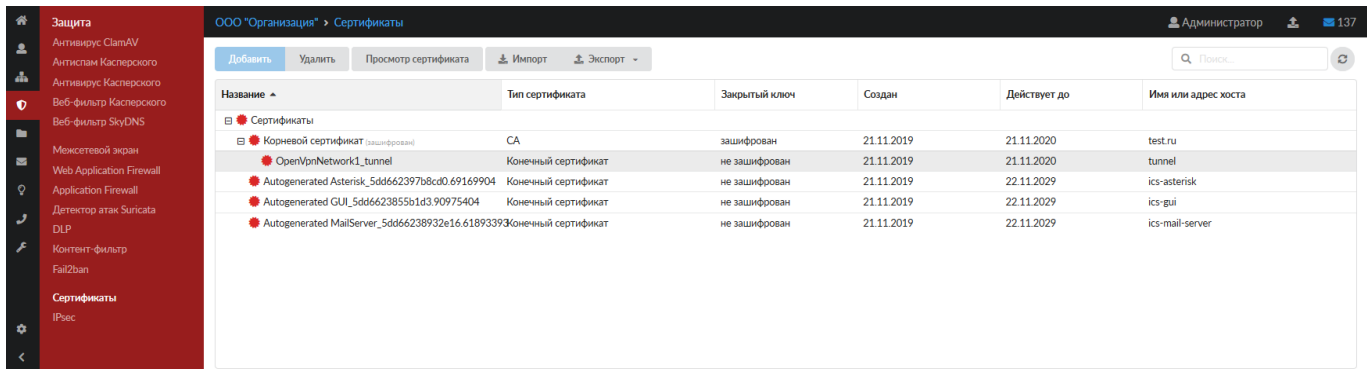
Передать клиентам маршруты до сетей    Удаленные сети

Сертификат клиента \*

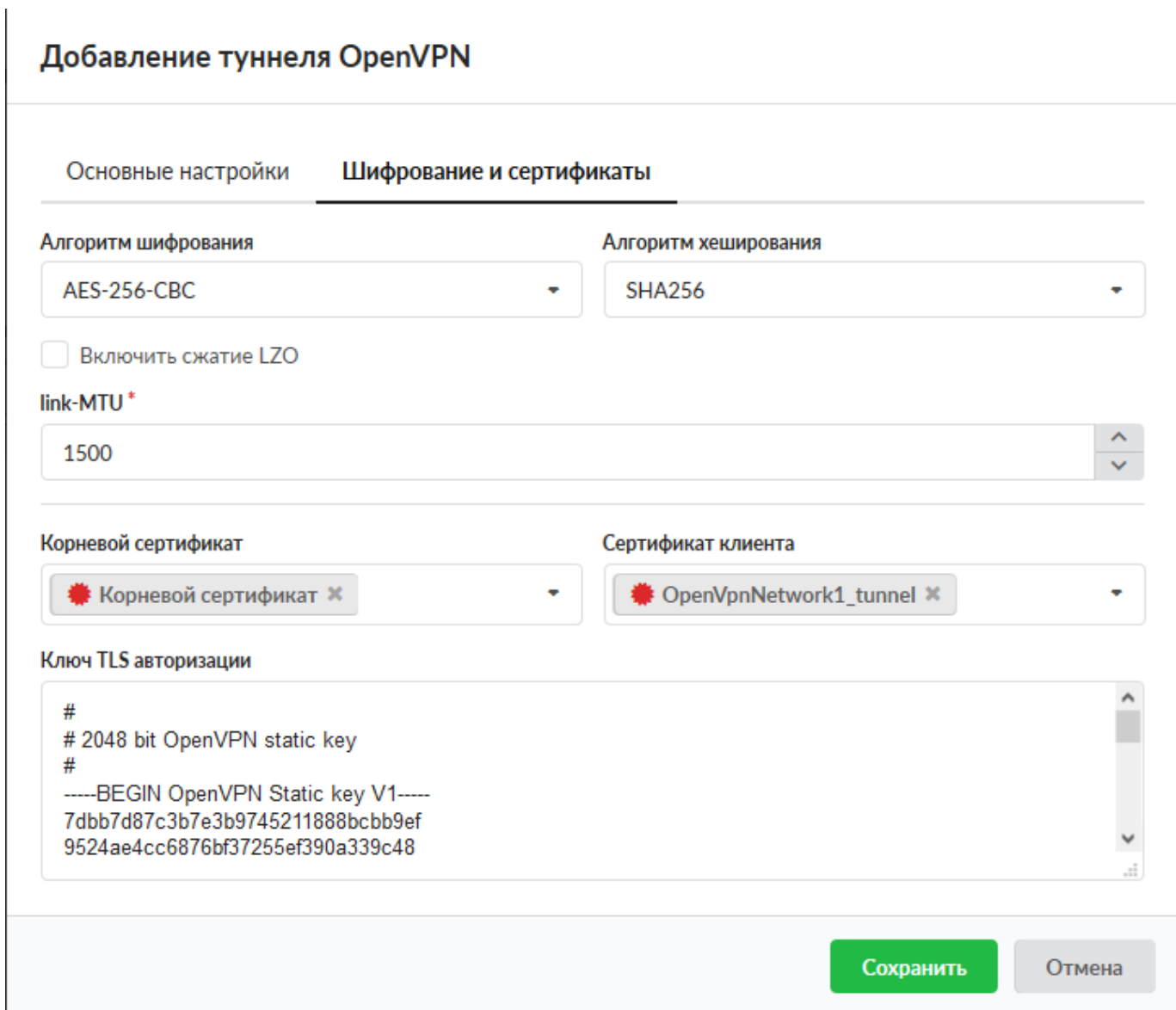
Новая OpenVPN-сеть\_Администратор

Сохранить    Обновить    Выгрузить сертификаты

4. Информацию из скаченного файла (\*.ovpn) необходимо разбить на 3 файла (ca.crt, client.crt, client.key). В файл ca.crt поместить информацию содержащуюся между тегами <ca></ca>. Аналогично и для файлов client.crt и client.key помещаем информацию между тегами <cert></cert> и <key></key> соответственно. Далее импортируем корневой сертификат, а затем клиентский с указанием ключа на клиентском сервере.



5. После этого импортированные сертификаты можно будет выбрать на вкладке «Шифрование» при создании туннеля OpenVPN (поле «Ключ TLS авторизации» необходимо заполнить, содержимым файла \*.ovpn, а именно информацией между тегами <tls-auth></tls-auth>)



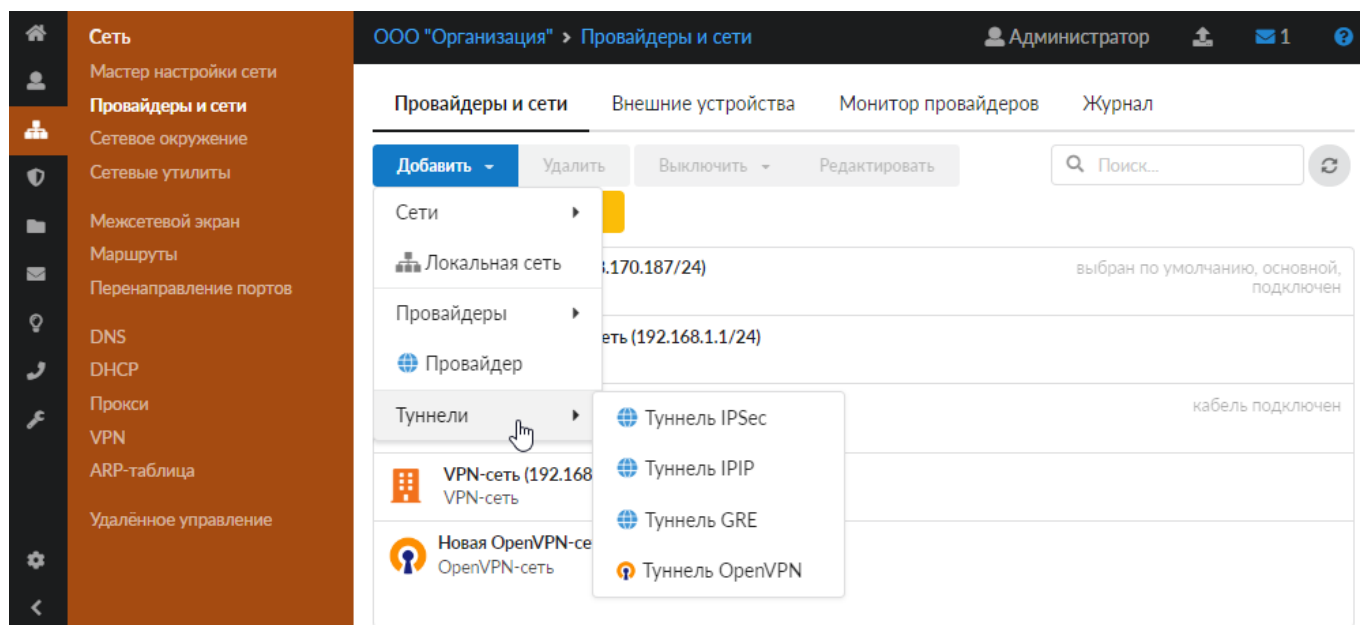
## Туннель IPsec

В ИКС можно настроить подключение между серверами IPsec-туннелем, в котором IPsec

работает в туннельном режиме. Особенностью данного туннеля является то, что он считается активным только до тех пор, пока между локальными и удаленными сетями туннеля происходит обмен трафиком. При отсутствии такого трафика в течение 8 часов туннель объявляется неактивным, с соответствующим статусом туннеля.

Чтобы добавить туннель IPsec, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку «**Добавить**» и выберите «**Сети > Туннели > Туннель IPsec**».



2. На вкладке «**Общие настройки**» введите **название** туннеля.

3. Выберите **внешний интерфейс**.

4. Введите в соответствующих полях следующие **адреса**: внешний IP-адрес удаленного сервера, локальные сети, удаленные сети.

## Добавление туннеля IPSec

Общие настройки

Настройки шифрования

Настройки мониторинга

Название \*

Новый туннель IPSec

Внешний интерфейс \*

Новый провайдер (192.168.17.108/24) ✕

Внешний ip-адрес удаленного сервера \*

192.168.1.1

Локальные сети \*

192.168.17.187 ✕

Удаленные сети \*

192.168.17.108/24 ✕

Добавить

Отмена

5. На вкладке «**Настройки шифрования**» можно установить параметры шифрования IPSec.

**Внимание!** Данную процедуру необходимо произвести на обоих концах туннеля, в противном случае передача данных работать не будет.

## Добавление туннеля IPSec

Общие настройки

**Настройки шифрования**

Настройки мониторинга

Ключ шифрования \*

••••••••••



Настройки для фазы 1:

Настройки для фазы 2:

Режим работы

main

Протокол

ESP

Алгоритм шифрования

aes256

PFS

15 - modp3072

Алгоритм хеширования

sha2\_384

Алгоритм аутентификации \*

hmac\_sha2\_384 ✕

DN-группа

15 - modp3072

Алгоритм шифрования

aes256 ✕

Время жизни \*

28800



сек.

Время жизни \*

1200



сек.

Добавить

Отмена

6. На вкладке «**Настройки мониторинга**» можно установить **флаги**:

- «Проверять наличие пинга внешнего IP-адреса удаленного сервера» — проверка, отвечает ли на ICMP-запросы внешний адрес удаленного сервера, который указан в общих настройках туннеля. Если пинг не будет проходить, в статусе туннеля отобразится соответствующее уведомление;
- «Проверять наличие пинга удаленной сети» — позволяет задать пинг до IP-адреса в удаленной сети с указанием в качестве источника IP-адрес ИКС из локальной сети. Таким образом, если пинг будет проходить успешно, статус туннеля всегда будет «Подключен». При установке флага выберите локальную сеть и введите IP-адрес удаленной локальной сети;
- «Проверять доступность серверов» — при установке флага укажите серверы, доступность которых будет проверяться.

По умолчанию все флаги сняты.

## Добавление туннеля IPSec

Общие настройки

Настройки шифрования

**Настройки мониторинга**

Проверять наличие пинга внешнего ip-адреса удаленного сервера

Проверять наличие пинга удаленной сети

Локальная сеть \*

Ip-адрес удаленной локальной сети \*

Проверять доступность серверов

Добавить

Отмена

7. Нажмите «**Добавить**» — новый туннель появится в списке.

8. Аналогичные настройки необходимо произвести на другом конце туннеля.

**Внимание! Для корректной работы туннеля необходимо, чтобы в межсетевом экране ИКС был разрешен трафик от внешнего удаленного адреса, а также разрешен трафик от локальных удаленных сетей, если это необходимо.**

From:  
<https://doc-old.a-real.ru/> - **Документация**

Permanent link:  
<https://doc-old.a-real.ru/doku.php?id=ics70:tunnels&rev=1594820545>

Last update: **2020/07/15 16:42**

