Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Московский приборостроительный техникум

Специальность 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Выпускная квалификационная работа

на тему: «Разработка проекта по использованию туннелей для сети предприятия с целью защиты информации для ООО “Бут Групп”»

для присвоения квалификации: техник по информационной безопасности

Руководитель: Захаренков Игорь Олегович

Студент: 4 курса группы БИ-1-15 Морев Антон Алексеевич

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ

Актуальность:

Необходимость защиты передачи информации как главного актива компании на фоне повышения количества угроз

Рассматриваемое предприятие: ООО «Бут Групп»

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ

Цель: Разработка проекта по использованию туннелей с целью защиты информации для ООО «Бут Групп»

Задачи:

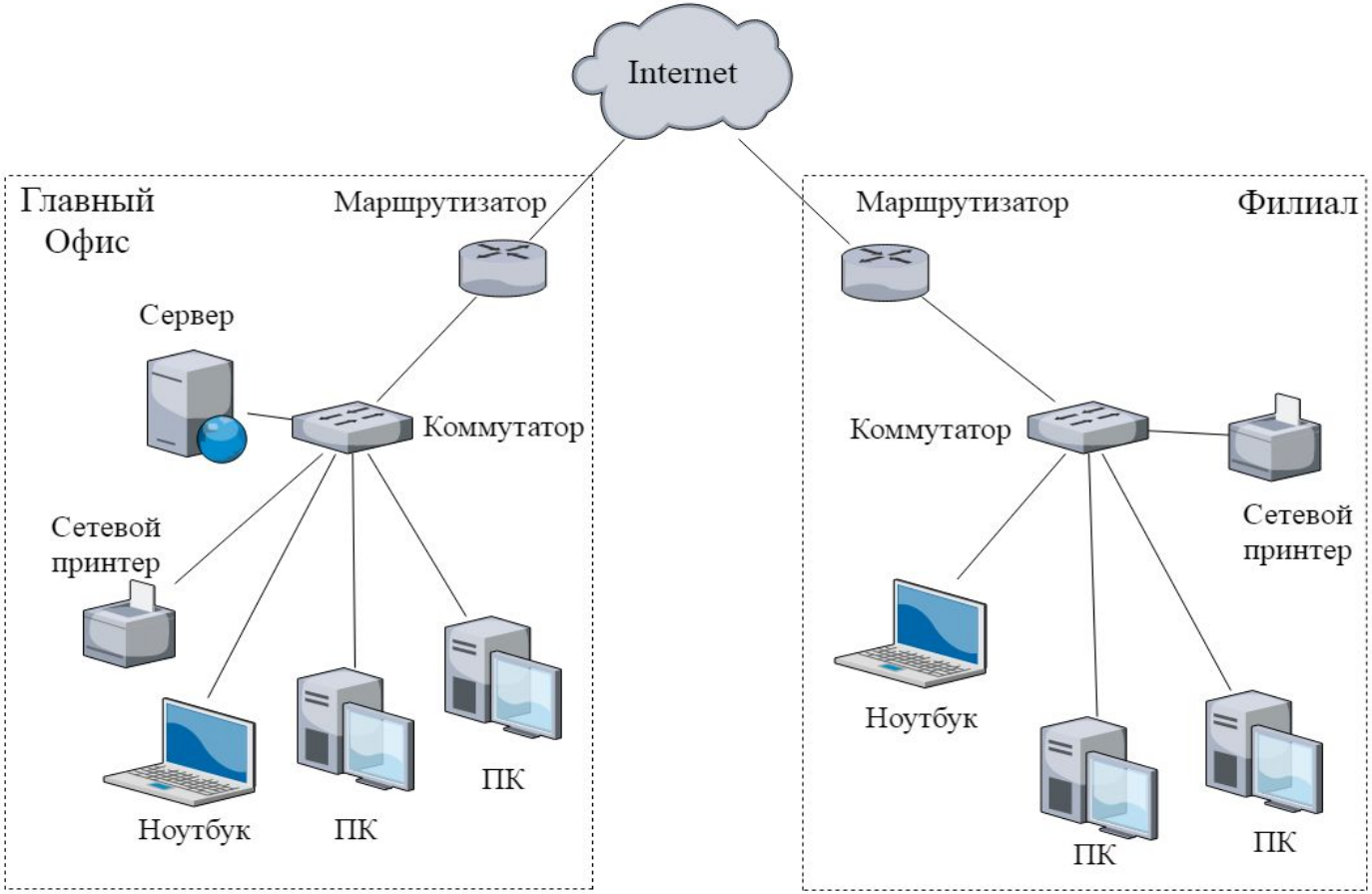
1. Анализ ООО «Бут Групп»
2. Оценка рисков и угроз компании
3. Анализ и выбор технологий передачи данных в корпоративной сети компании
4. Настройка туннеля для повышения уровня информационной безопасности на предприятии
5. Расчёт экономической эффективности проекта

ДАННЫЕ О КОМПАНИИ

ООО «Бут Групп» занимается аутсорсингом в сфере информационных технологий и охватывает множество сфер, где возможно применение аутсорсинга, также компания предоставляет полный спектр услуг в сфере IT

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ООО «Бут Групп»

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ООО «Бут Групп»



ОПИСАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА КОМПАНИИ

Основные этапы работы по установке видеокамер:

1. Поступление заявки на консультацию;
2. Консультация;
3. Составление предварительного договора на оказание услуг по установке камер;
4. Разработка технического задания;
5. Проектирование расположения камер и мест прокладывания кабеля на техническом плане здания;
6. Составление плана закупок оборудования;
7. Составление полного договора на оказание услуг;
8. Закупка оборудования;
9. Установка камер по проекту расположения и их настройка;
10. Расчёт и получение средств по завершении.

Проблема: уязвимость передаваемых данных в глобальной сети при частом обмене конфиденциальной информацией.

Существующая защита информации ООО «Бут Групп»

Обеспечение информационной безопасности в ООО «Бут Групп» на **программном** уровне включает:
Разграничения прав доступа;
Наличие парольной защиты для авторизации пользователя персонального компьютера;
Антивирусную программу Kaspersky на каждом персональном компьютере;
Регулярную проверку работоспособности программ.

Обеспечение информационной безопасности и защиты информации в ООО «Бут Групп» на **аппаратном** уровне включает:
Крепкие металлические двери в офисах;
Наличие защитной сигнализации;
Камеры видеонаблюдения;
Регулярное резервное копирование данных в облако и на внешние носители;
Источники бесперебойного питания;
Регулярная проверка работоспособности оборудования.

Оценка информационных активов предприятия, Результаты оценки уязвимости активов, Результаты оценки угроз активам

Таблицы предоставлены в раздаточном материале:

Оценка информационных активов предприятия. Таблица №1

Результаты оценки уязвимости активов. Таблица №2

Результаты оценки угроз активам. Таблица №3

Сравнение и выбор протоколов VPN

	PPTP	L2TP/IPSec	OpenVPN	SSTP
Уровень шифрования	Текст ячейки	Текст ячейки	Текст ячейки	Текст ячейки
Поддерживаемые ОС	Windows, Mac OS X, Linux, iOS, Android, Windows Phone, DD-WRT	Windows, Mac OS X, Linux, iOS, Android, Windows Phone, DD-WRT	Windows, Mac OS X, Linux, iOS, Android	Windows
Безопасность	Низкая	Высокая	Высокая	Высокая
Скорость	Высокая	Отличная производительность. Работает быстро даже при соединениях с высокими задержками	Отличная производительность. Работает быстро даже при соединениях с высокими задержками	Требовательна к ресурсам процессора Mikrotik
Настройка	Очень простая. Протокол встроен во многие устройства. Не требует дополнительного ПО.	Простая. Требует дополнительные настройки. Протокол встроен во многие устройства. Не требует дополнительного ПО.	Требует установки дополнительного ПО. Необходима установка сертификатов.	Протокол встроен в Windows Vista и более поздние. Необходима установка сертификатов.
Используемые порты	TCP 1723, GRE	UDP 1701, UDP 500, UDP 4500, ESP	TCP 993, TCP 443	TCP 443
Итого	Быстрый и очень легкий в настройке. Хороший выбор, если устройства не поддерживают OpenVPN или SSTP.	Хороший выбор, если требуется высокая безопасность, подходит для всей сети	Высокая производительность, безопасность и стабильность, но подходит только для конечного пользователя, но не для всей сети.	Работает только с Windows. Высокая производительность, безопасность и стабильность.

Выбор технологии

В ситуации ООО «Бут Групп» с маршрутизаторами Mikrotik при анализе существующих протоколов было принято решение проектировать и настраивать туннели на базе L2TP + IPsec по следующим причинам:

Простота настройки и управления;

Относительно безопасное шифрование;

Поддержка L2TP-соединений почти всеми современными устройствами и системами. В данном варианте не появляется необходимости ставить дополнительное обеспечение;

В отличие от других VPN-протоколов, IPsec работает на сетевом уровне и может защитить любой IP-трафик;

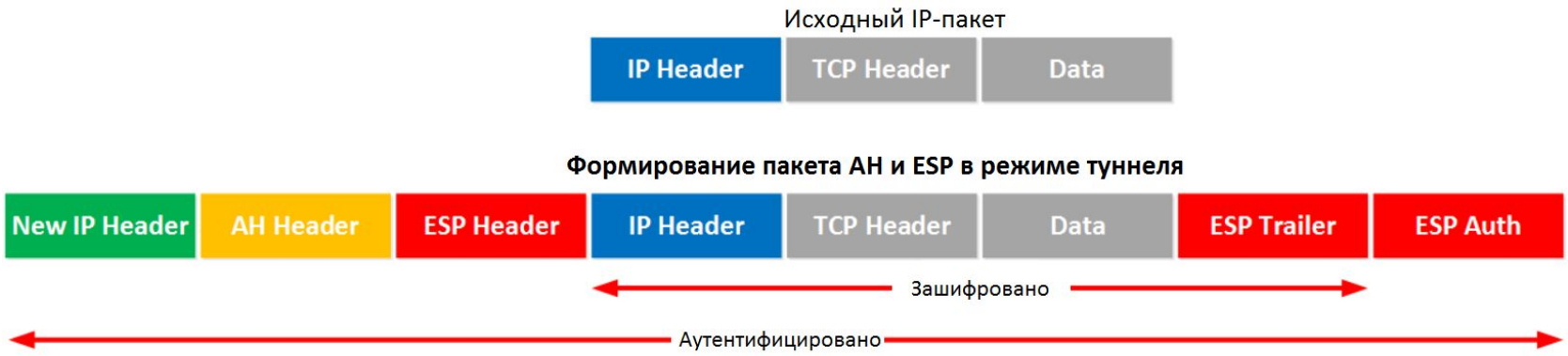
Подходит для объединения офисов и для сотрудников, работающих удаленно — site-to-site и client-to-site подключения;

IPsec

IPsec (Internet Protocol Security) — это набор протоколов, использующийся для установления и поддержания защищенного канала для передачи данных на сетевом уровне модели OSI.

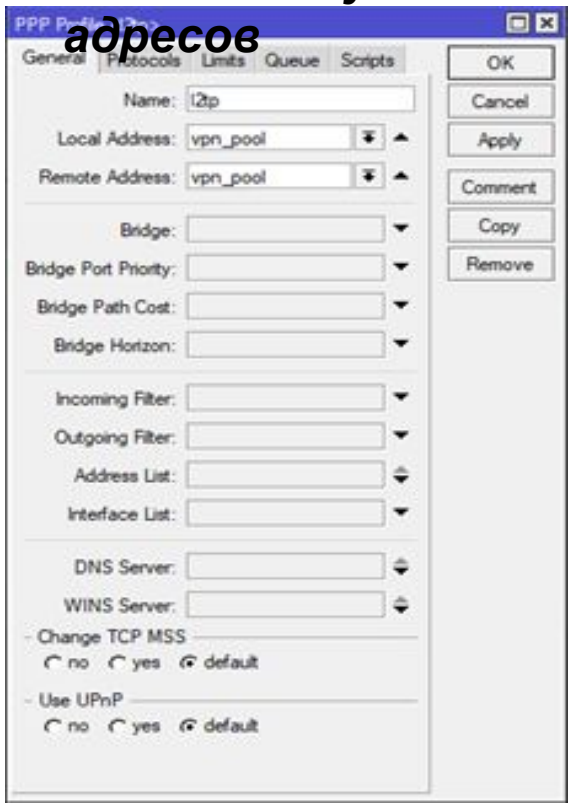
IPsec является набором стандартов. Его ядро составляют три протокола:

- Authentication Header (AH) обеспечивает целостность передаваемых данных.
- Encapsulating Security Payload (ESP) обеспечивает конфиденциальность (шифрование) передаваемой информации.
- Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP) — протокол, используемый для первичной настройки соединения, взаимной аутентификации конечными узлами друг друга и обмена секретными ключами

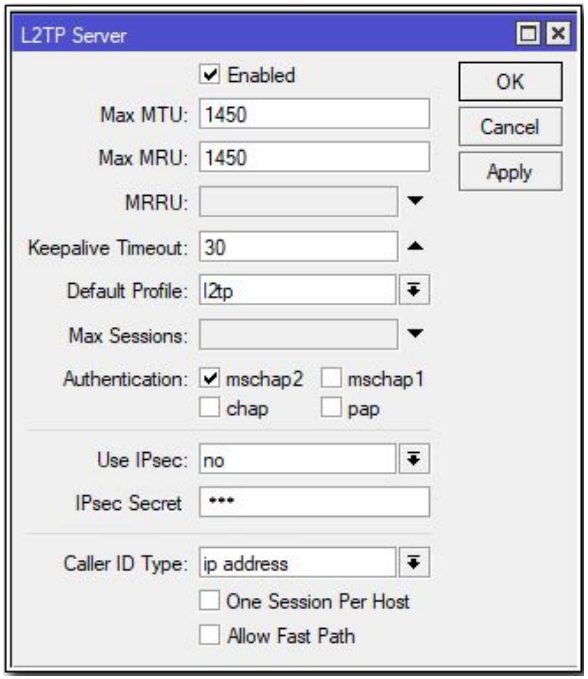


Настройка L2TP туннеля

Создание пулла адресов



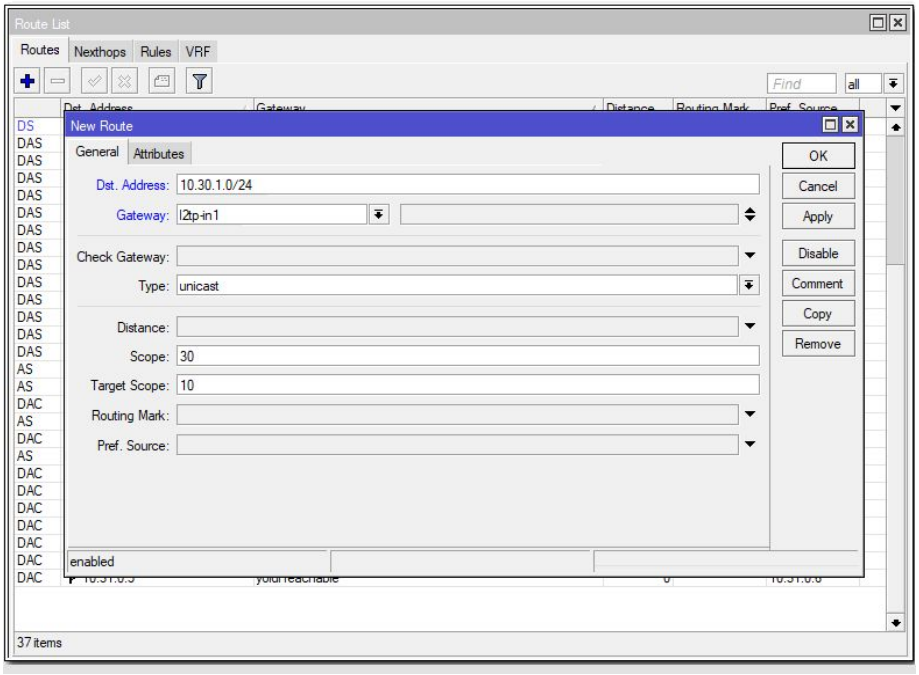
Создание профиля

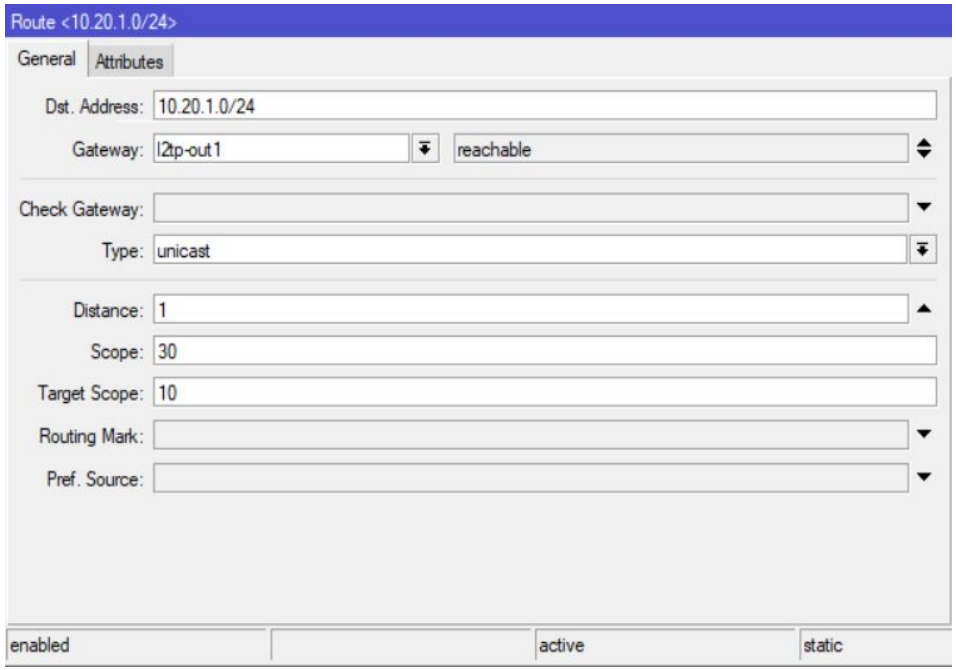


Настройка l2tp сервера

Настройка интерфейса

Настройка L2TP туннеля

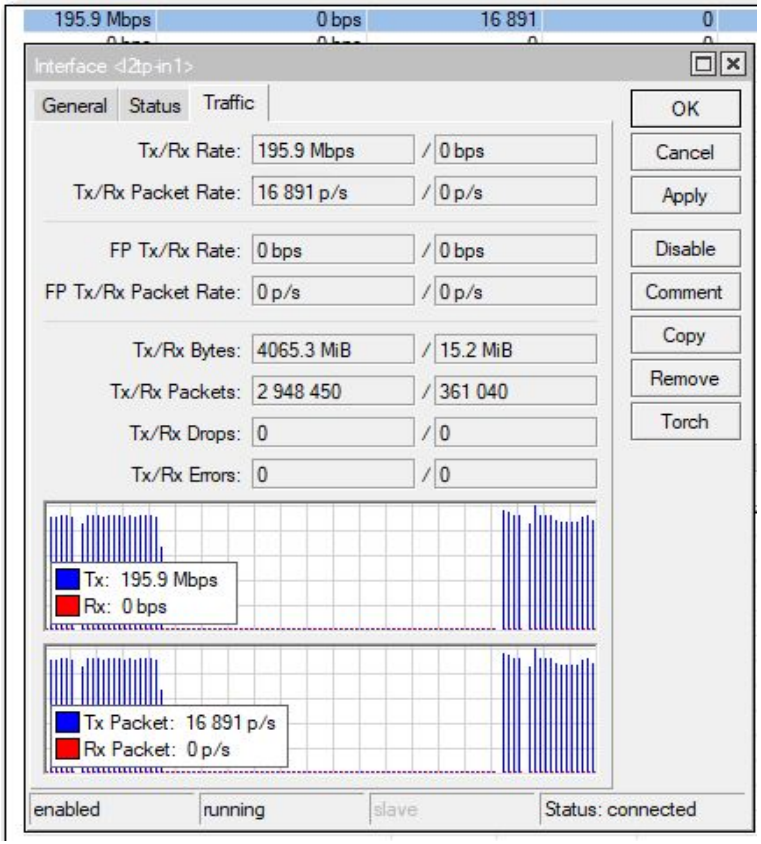


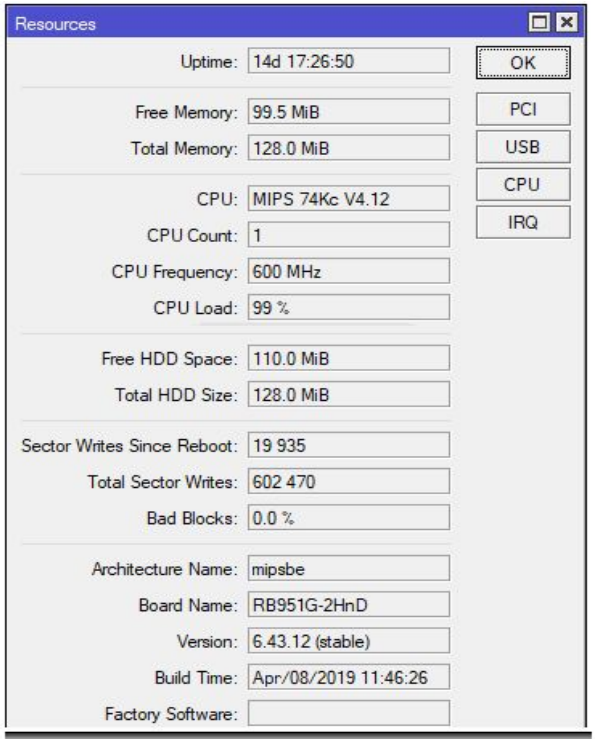


Создание статического маршрута для локальной сети.

Представлен процесс создания статического маршрута для клиента.

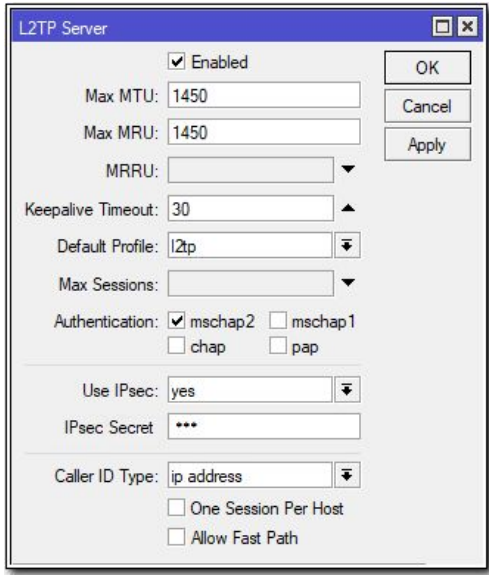
Настройка L2TP туннеля



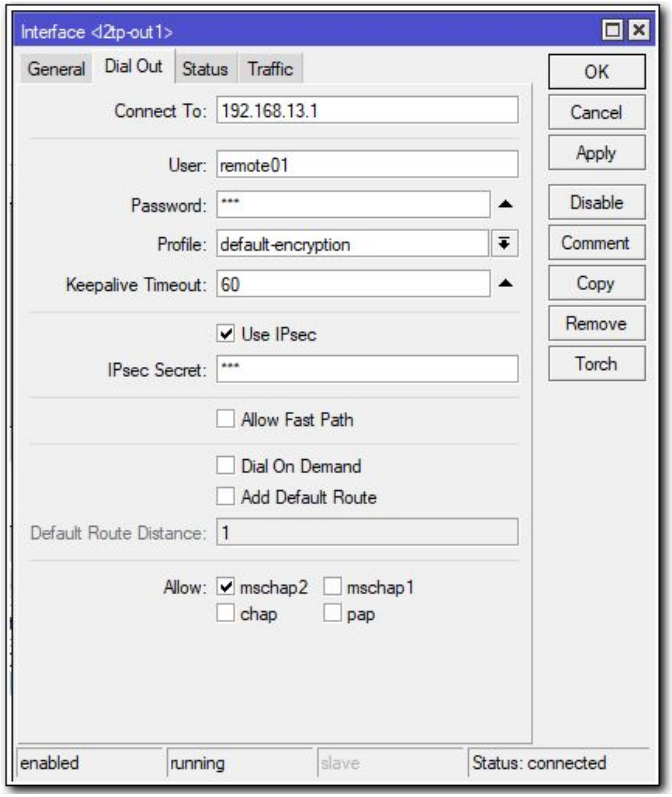


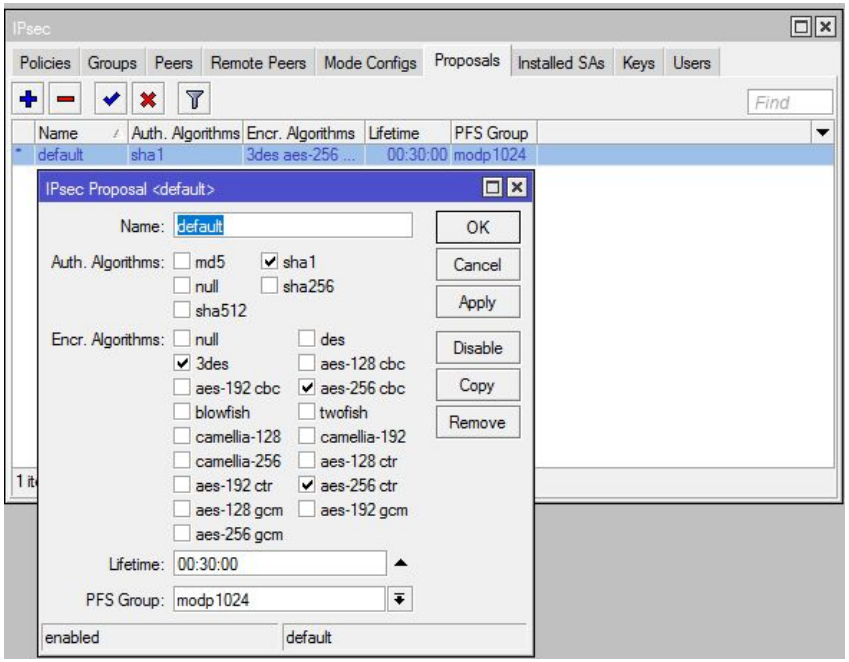
Результаты настройки и работы l2tp туннеля

Настройка IPsec



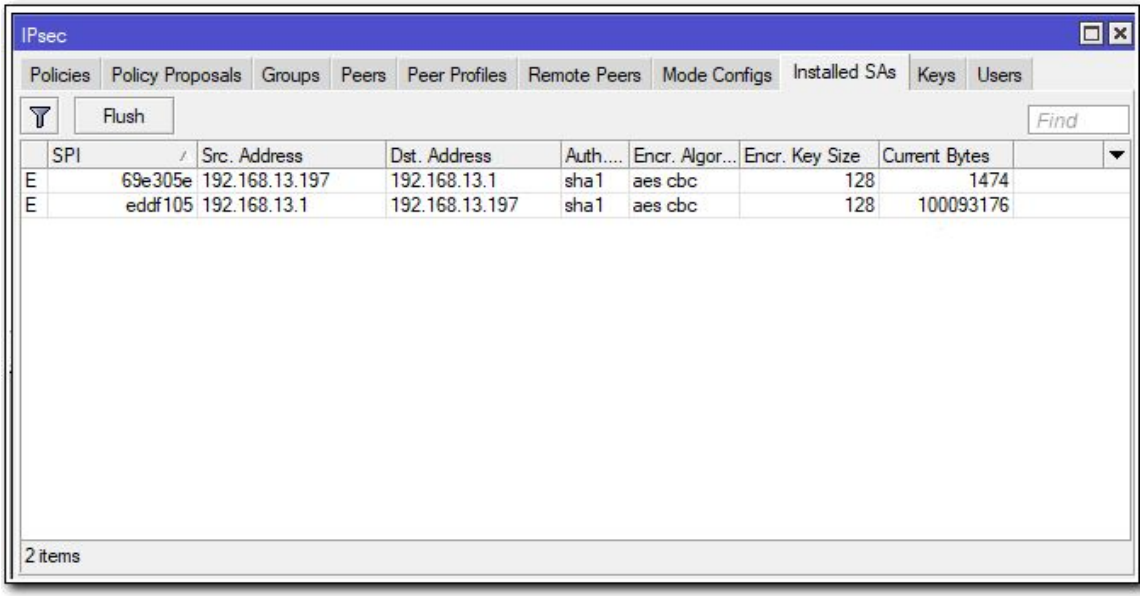
Создание интерфейса

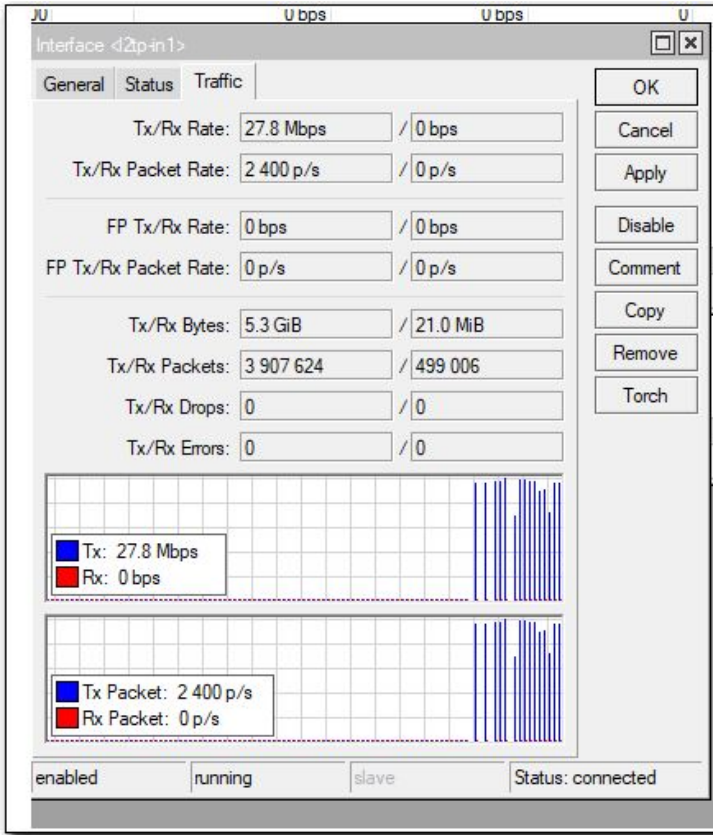




Настройка протоколов IPsec

Настройка IPsec





Результат настройки IPsec

Расчёт экономической эффективности проекта

Годовой экономический эффект от разработки и внедрения туннеля равен:

$Э = П - К * Е_н$

100 00 – 10 00*0,15 = 98 500руб.

Расчетный коэффициент эффективности капитальных вложений:

$Е_р = П / К$

10000/1000=10

$Е_р > Е_н$, это значит, что капитальные затраты можно считать целесообразными.

Срок окупаемости проекта: Т = К/П

10000/100000 = 0,1 года или 1 месяц.

Выводы

1.Дана характеристика ООО «Бут Групп», выявлены уязвимости.

2.Произведена оценка активов, рисков, угроз и поставлены требования к разработке туннеля.

3. Проведено сравнение аппаратных и программных средств для построения частной сети и на базе L2TP+Ipsec был разработан проект туннеля.

4.Произведен расчет экономической эффективности проекта.

Спасибо за внимание!