

8 Туннели PPPoE, PPTP/L2TP



VPN

Virtual Private Networks

Виртуальные Частные Сети

PPPoE

PPTP, L2TP

Преимущества VPN

- Позволяет связать(объединить) корпоративные приватные сети через:
 - Публичные сети
 - Выделенные линии
 - Беспроводные линки
- Корпоративные ресурсы (e-mail, servers, printers) могут быть доступны (безопасно) пользователям работающим в публичных сетях.(дома в путешествии и т.д.)

PPPoE

- Point to Point Protocol over Ethernet часто используется для контроля подключения клиентов DSL, и Ethernet сетях
- PPPoE Сетевой протокол канального уровня передачи кадров PPP через Ethernet
- MikroTik RouterOS поддерживает PPPoE client и PPPoE server

PPPoE

- IP-заголовки в Ethernet среде игнорируются.
- Каждое соединение отделено от других (работает в своем канале)
- Настройки (IP-адрес, адрес шлюза, адреса DNS серверов) могут передаваться сервером.
- PPP соединение легко аутентифицируется и обсчитывается
- PPP соединение можно шифровать.

Настройка PPPoE Client

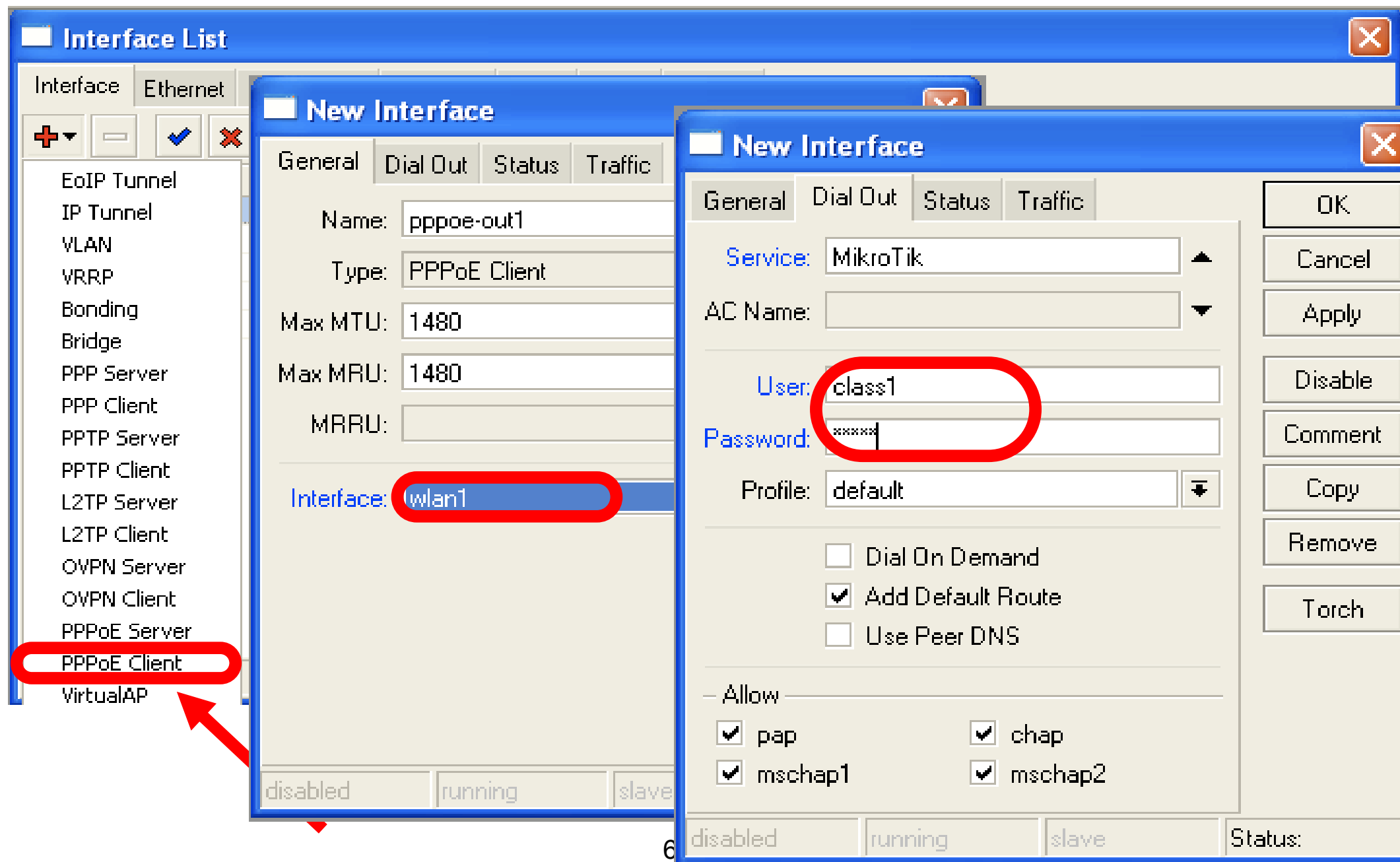


Схема сети: Router - Internet

STATIC

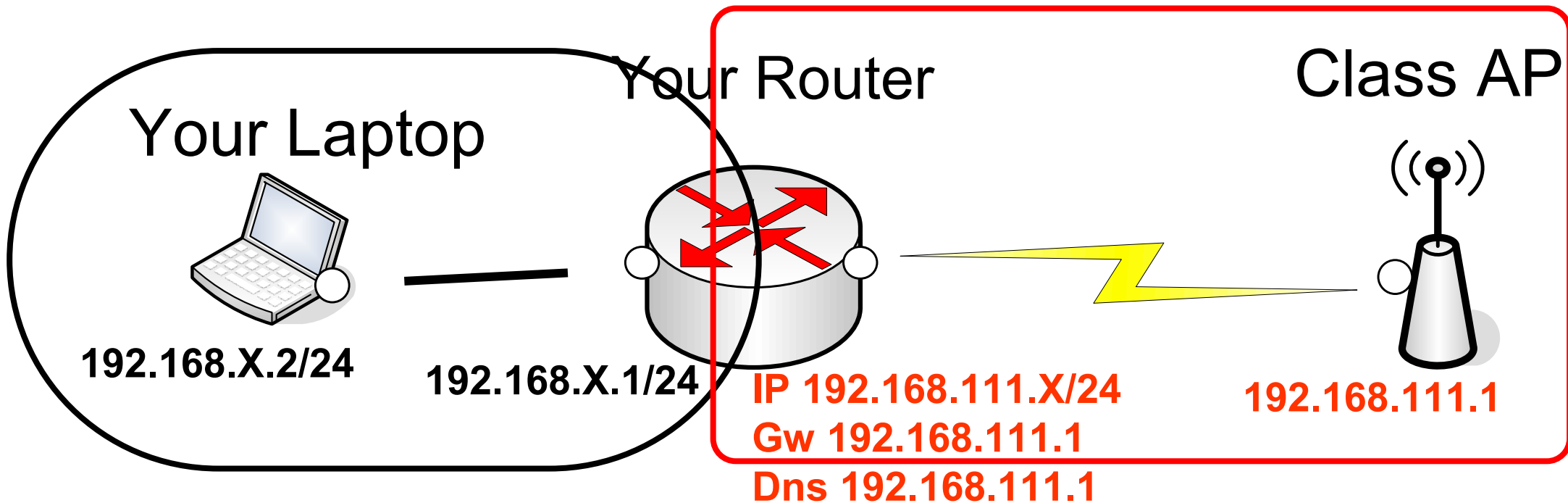


Схема сети: Router - Internet

DYNAMIC

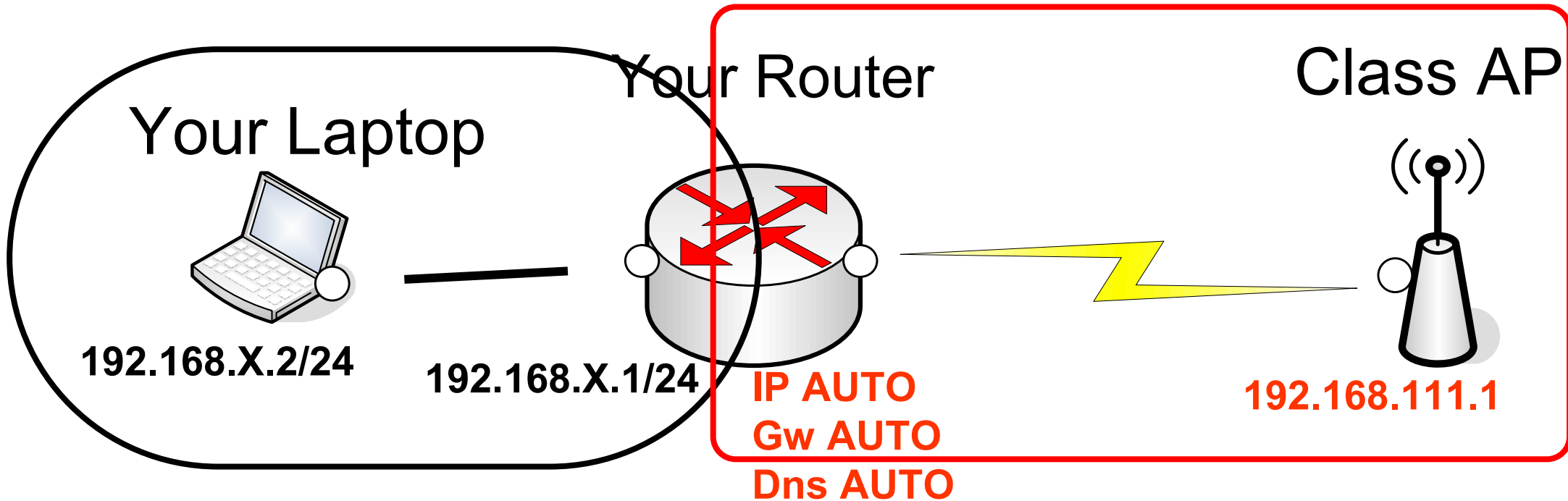


Схема сети: Router - Internet

DYNAMIC

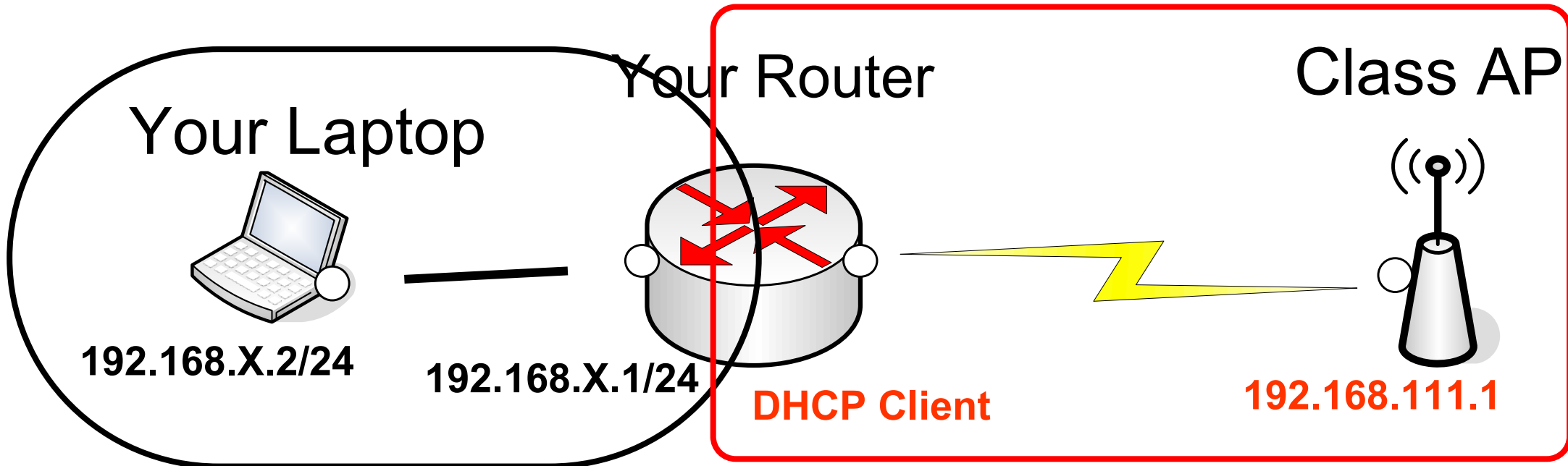
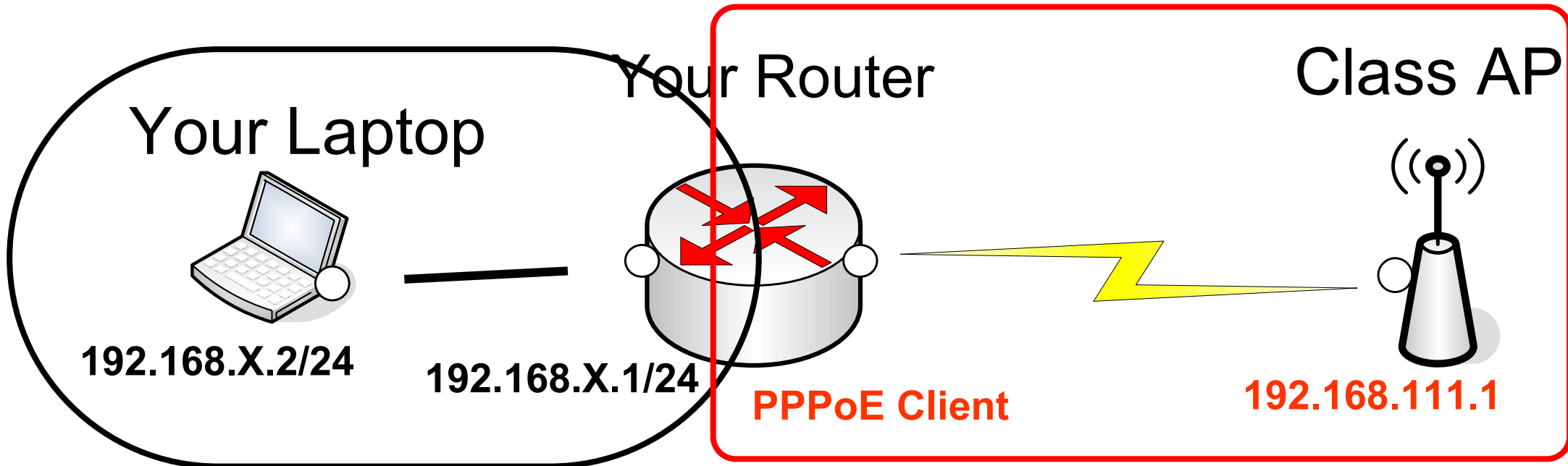


Схема сети: Router - Internet

DYNAMIC



PPPoE Client Lab

- На тренерском роутере настроен PPPoE server
- Отключите DHCP-client на исходящем интерфейсе роутера
- Настройте PPPoE client на исходящем интерфейсе
- Установите Username **class**, password **class**

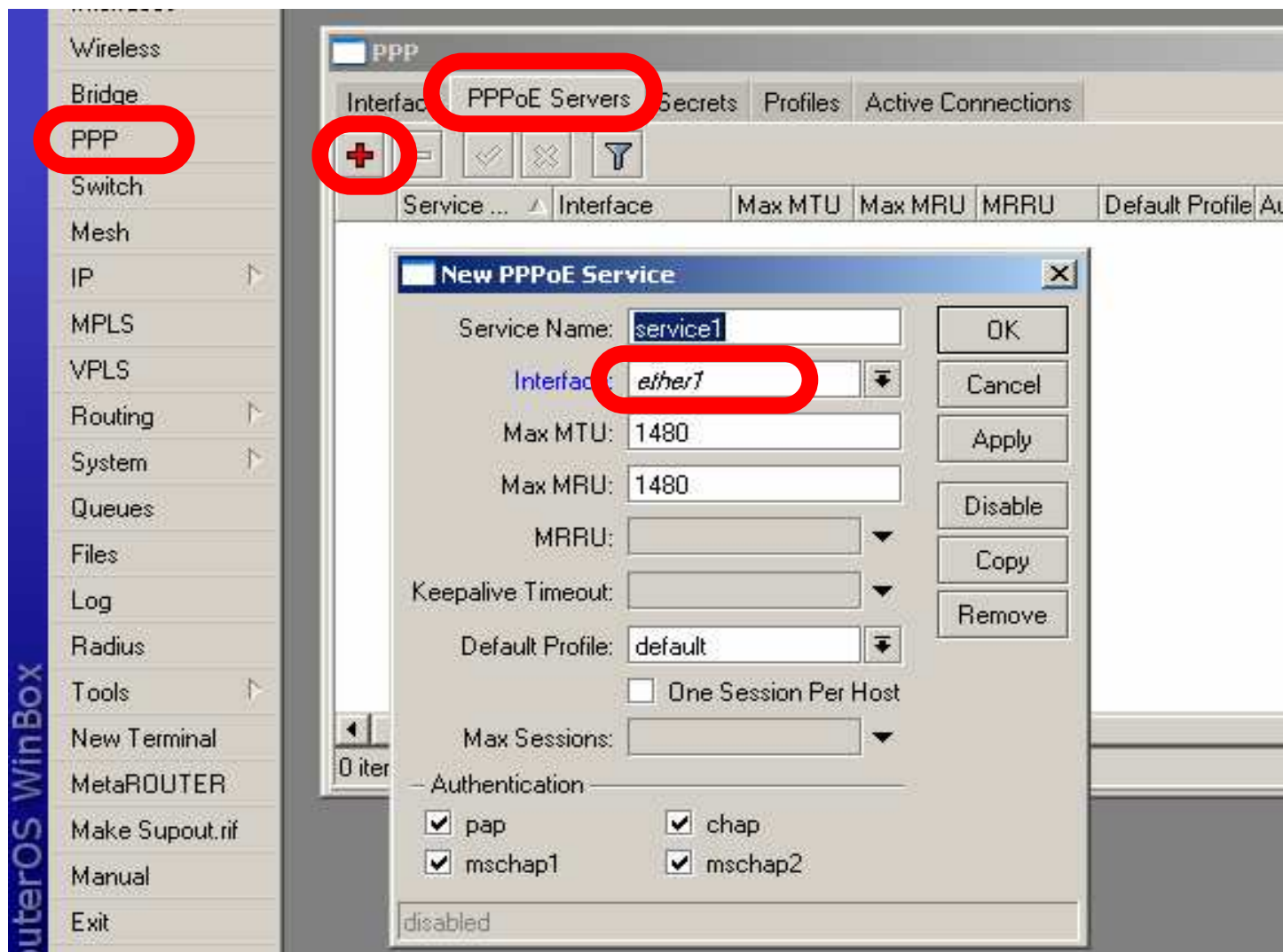
PPPoE Client Setup

- Проверьте PPP соединение (R)
- Отключите PPPoE client
- Включите DHCP client для восстановления предыдущей конфигурации

PPPoE Server

- PPPoE Server принимает соединения от PPPoE client на указанном интерфейсе
- Клиенты могут получить автоматическое ограничение скорости в соответствии с их профилем

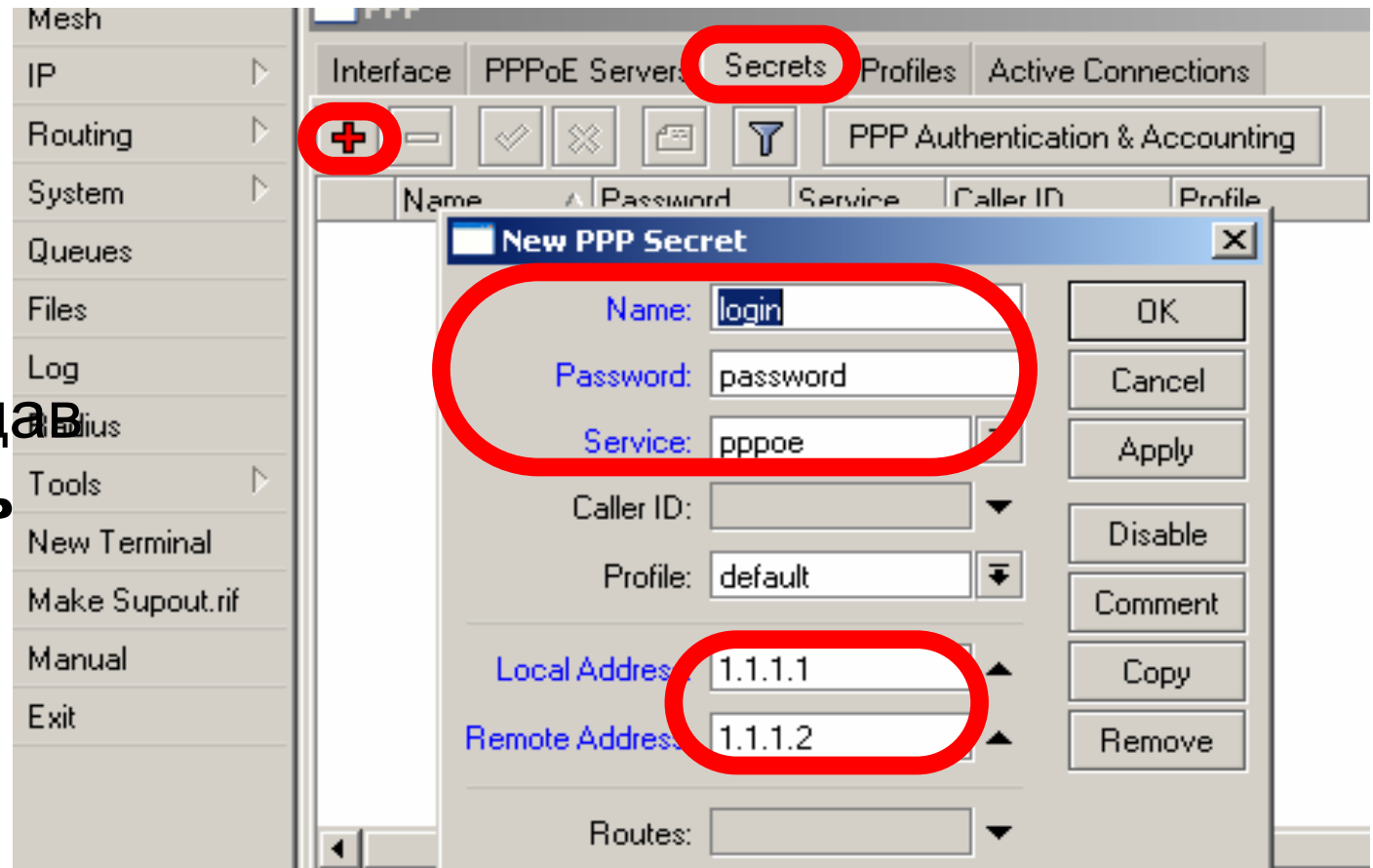
Настройка PPPoE Server



- Выберите интерфейс на котором будет работать PPPoE Server

PPP Secret

- Добавьте пользователя: Задайте ему **Имя** и **пароль**
- Select service

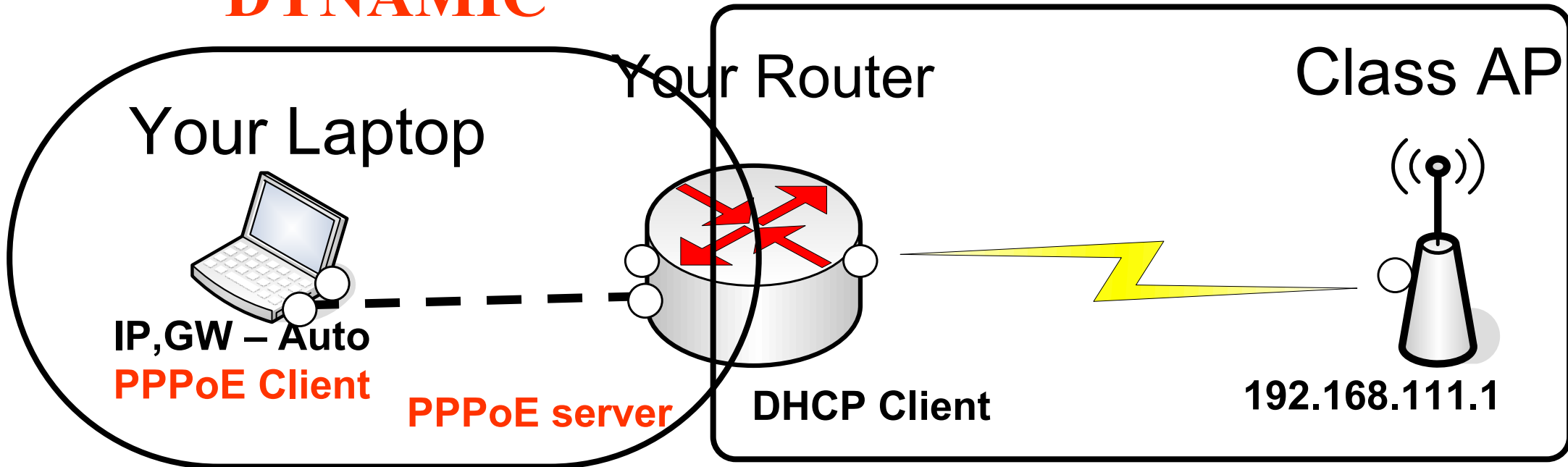


- PPP secret так называемая локальная база данных PPP пользователей

Схема сети: Router - Internet

DYNAMIC

DYNAMIC



PPPoE Server lab

- Настройте PPPoE server на Ether1
- Создайте одного пользователя в PPP Secret
- Настройте на вашем ноутбуке PPPoE – Client и подключитесь к вашему PPPoE серверу
- Проверьте интернет на ноутбуке (если его нет, то подкорректируйте настройки)

PPP Profiles и IP Pools

- Набор правил для PPP клиентов
- Возможность установить одинаковые настройки для различных клиентов
- Pool определяет диапазон IP адресов для DHCP, PPP, HotSpot клиентов.
- DEMONSTRATION

Pool

The screenshot displays the Mikrotik WinBox interface. On the left sidebar, the 'IP' menu is highlighted with a red circle, and under it, the 'Pool' option is also highlighted with a red circle. The main window shows the 'IP Pool' configuration screen. At the top, the 'Pools' tab is selected and highlighted with a red circle. Below the tabs, there are buttons for adding (+), removing (-), and filtering (funnel), along with a 'Find' search box. A table lists the configured IP pools:

Name	Addresses	Next Pool
Pool	192.168.100.2-192.168.100.254	none

Below the table, a configuration dialog for the selected 'Pool' is open. It contains the following fields and buttons:

- Name: Pool
- Addresses: 192.168.100.2-1
- Next Pool: none
- Buttons: OK, Cancel, Apply, Copy, Remove

At the bottom of the 'IP Pool' window, it indicates '1 item (1 selected)'.

PPP Status

The screenshot displays the 'PPP' utility window. The 'Active Connections' tab is selected and highlighted with a red circle. Below the tabs, there is a toolbar with a minus sign, a funnel icon, and a 'Find' text box. A table lists active connections with columns: Name, Service, Caller ID, Encoding, Address, and Uptime. One connection is listed: 'normis' with service 'pppoe', caller ID '00:0C:42:1C...', address '5.5.5.1', and uptime '00:00:30'. An inset window titled 'PPP Active User <normis>' is open, showing details for the selected user. It has a 'General' tab and fields for Name, Service, Caller ID, Encoding, Address, Uptime, Session ID, and Limit Bytes In. Action buttons 'OK', 'Remove', and 'Ping' are on the right.

	Name	Service	Caller ID	Encoding	Address	Uptime
L	normis	pppoe	00:0C:42:1C...		5.5.5.1	00:00:30

General	
Name:	normis
Service:	pppoe
Caller ID:	00:0C:42:1C:81:48
Encoding:	
Address:	5.5.5.1
Uptime:	00:00:30
Session ID:	81a00000 hex
Limit Bytes In:	

RRPoE lab

- Отключите RRPoE соединение на вашем ноутбуке.
- Проверьте наличие Интернета

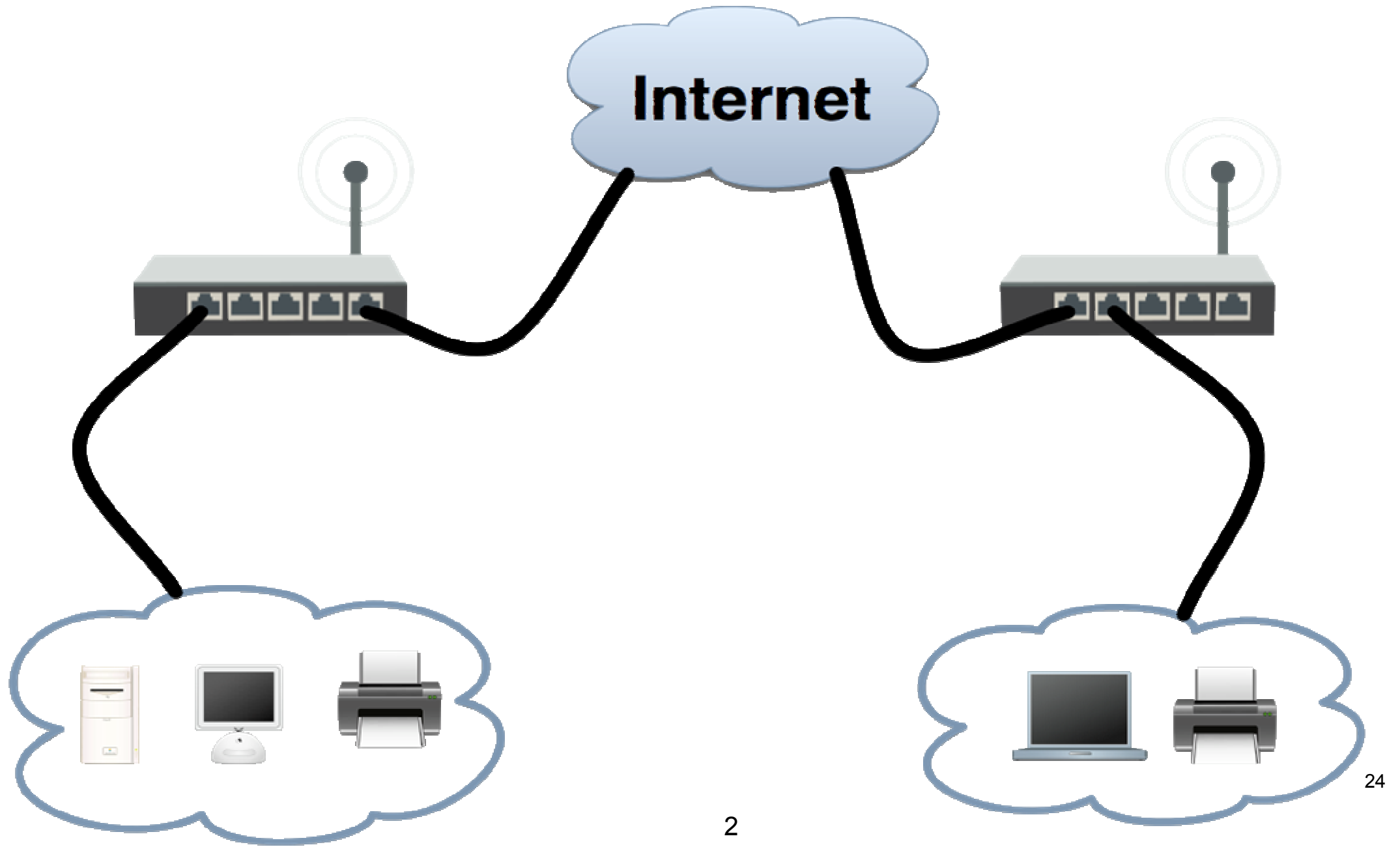
PPTP and L2TP

Point-to-Point Tunnelling Protocol and
Layer 2 Tunnelling Protocol

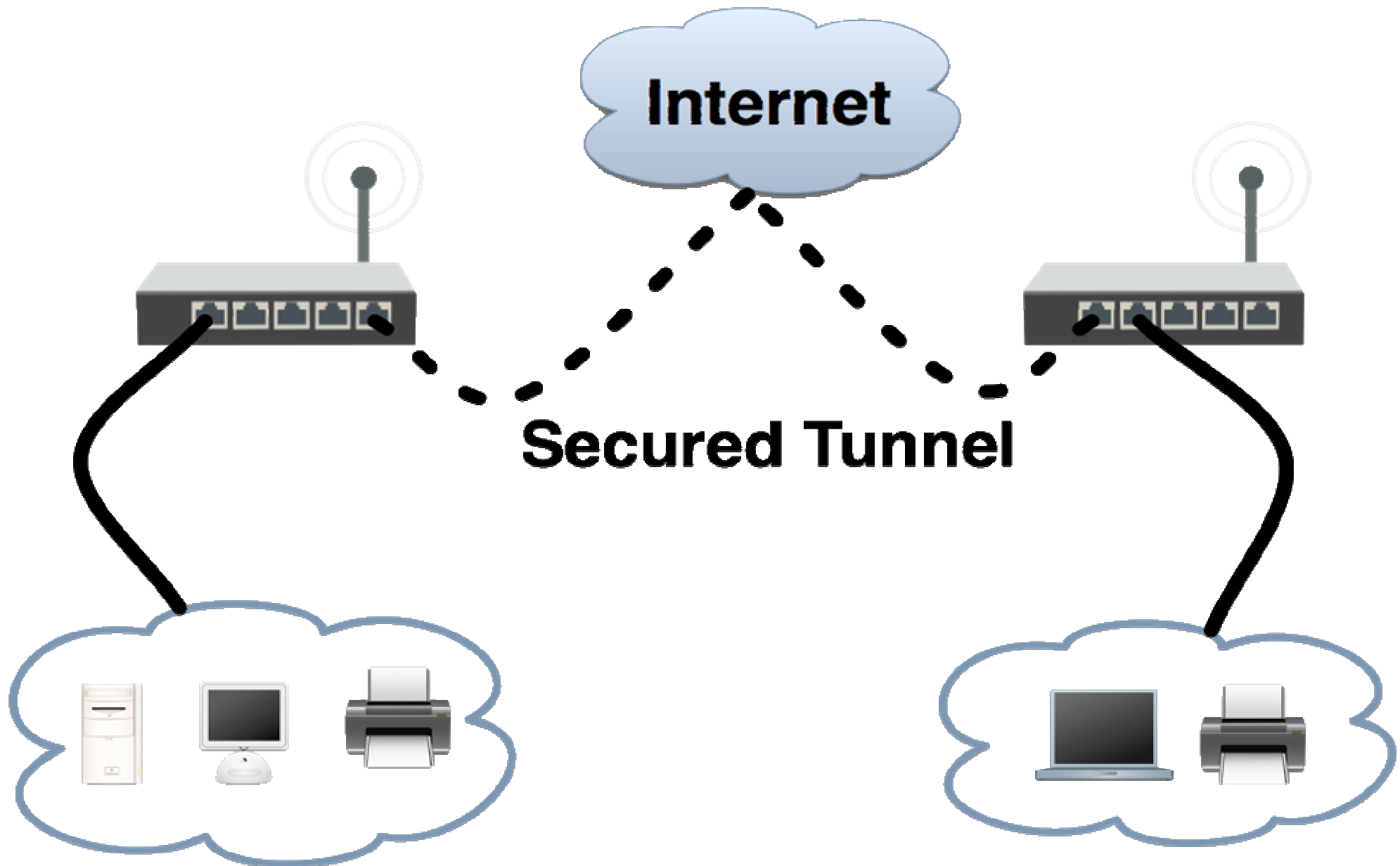
PPTP

- Point to Point Tunnel Protocol предусматривает шифрованные туннели в IP сетях
- MikroTik RouterOS поддерживает как как PPTP client так и PPTP server
- Используется для безопасной связи локальный сетей через Internet
- Для мобильных, удаленных пользователей для удаленного доступа с локальными ресурсами
- PPTP использует **TCP порт 1723** и IP протокол 47/GRE

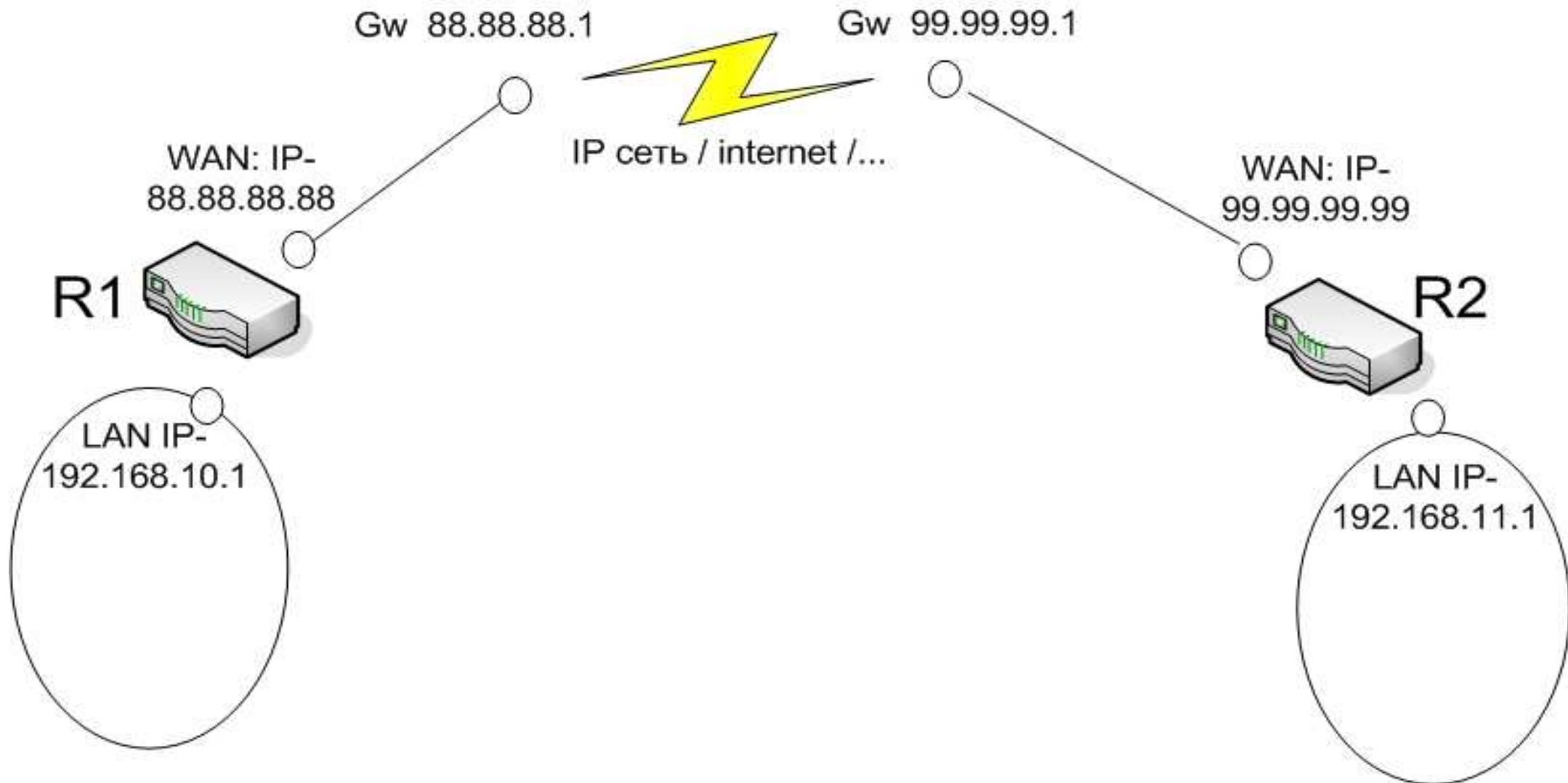
PPTP



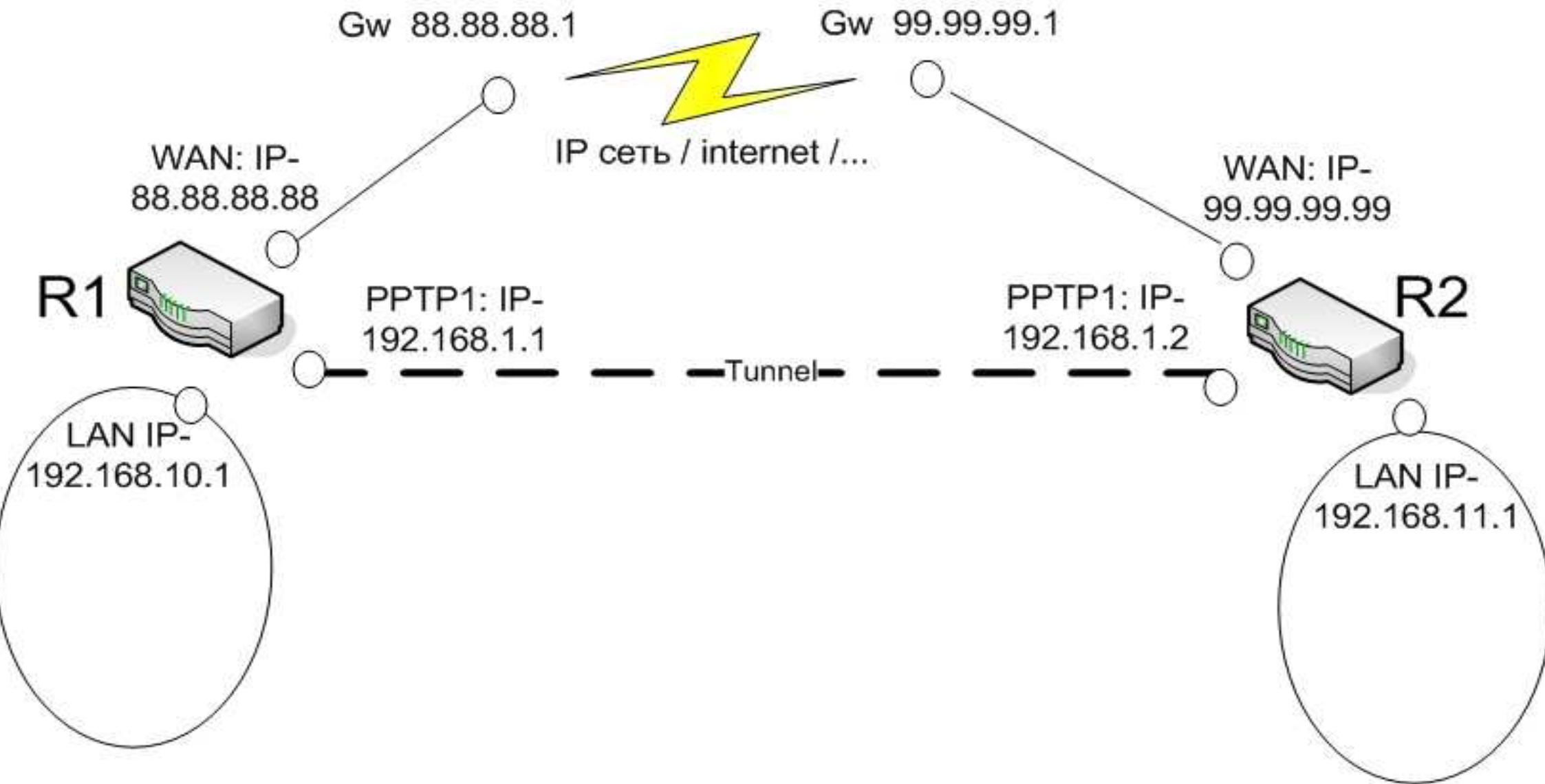
PPTP



PPTP

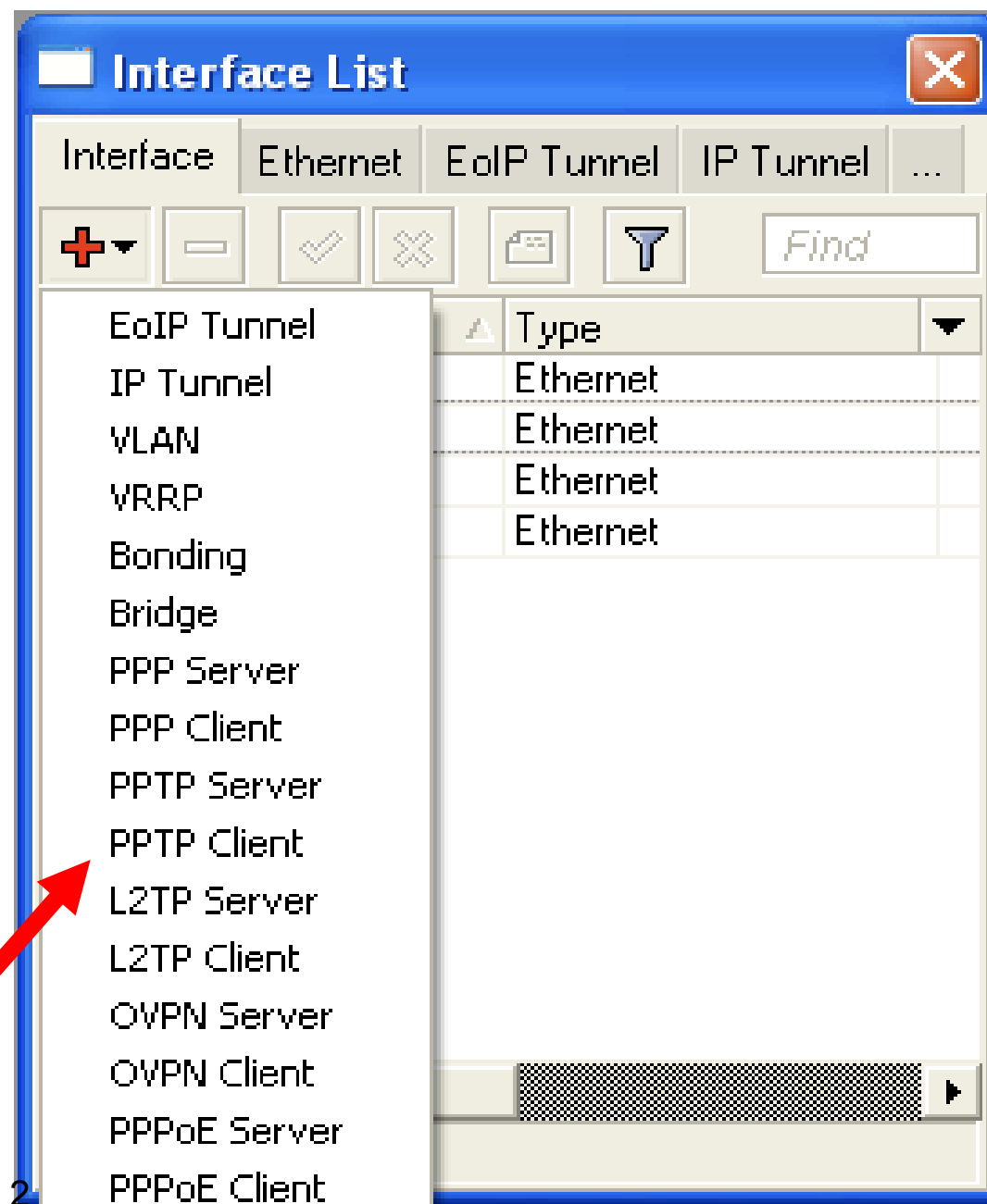


PPTP



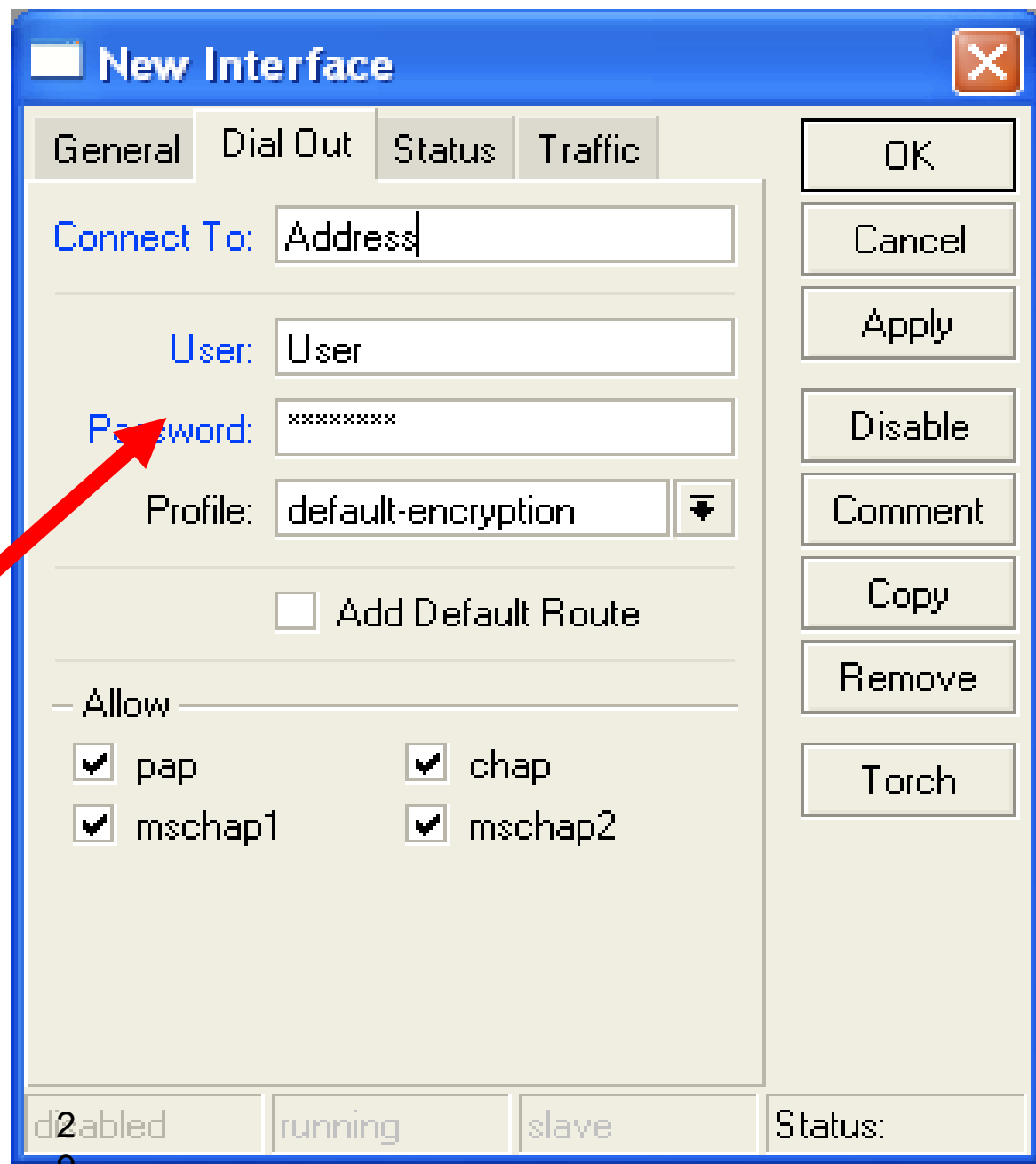
PPTP client

- Добавить PPTP Interface



PPTP client

- Указать IP адрес PPTP server
- Указать login и password



The screenshot shows the 'New Interface' dialog box with the following fields and options:

- Connect To:** Address
- User:** User
- Password:** (masked with asterisks)
- Profile:** default-encryption
- ☐ Add Default Route
- Allow:**
 - ☒ pap
 - ☒ mschap1
 - ☒ chap
 - ☒ mschap2

Buttons on the right: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove, Torch.

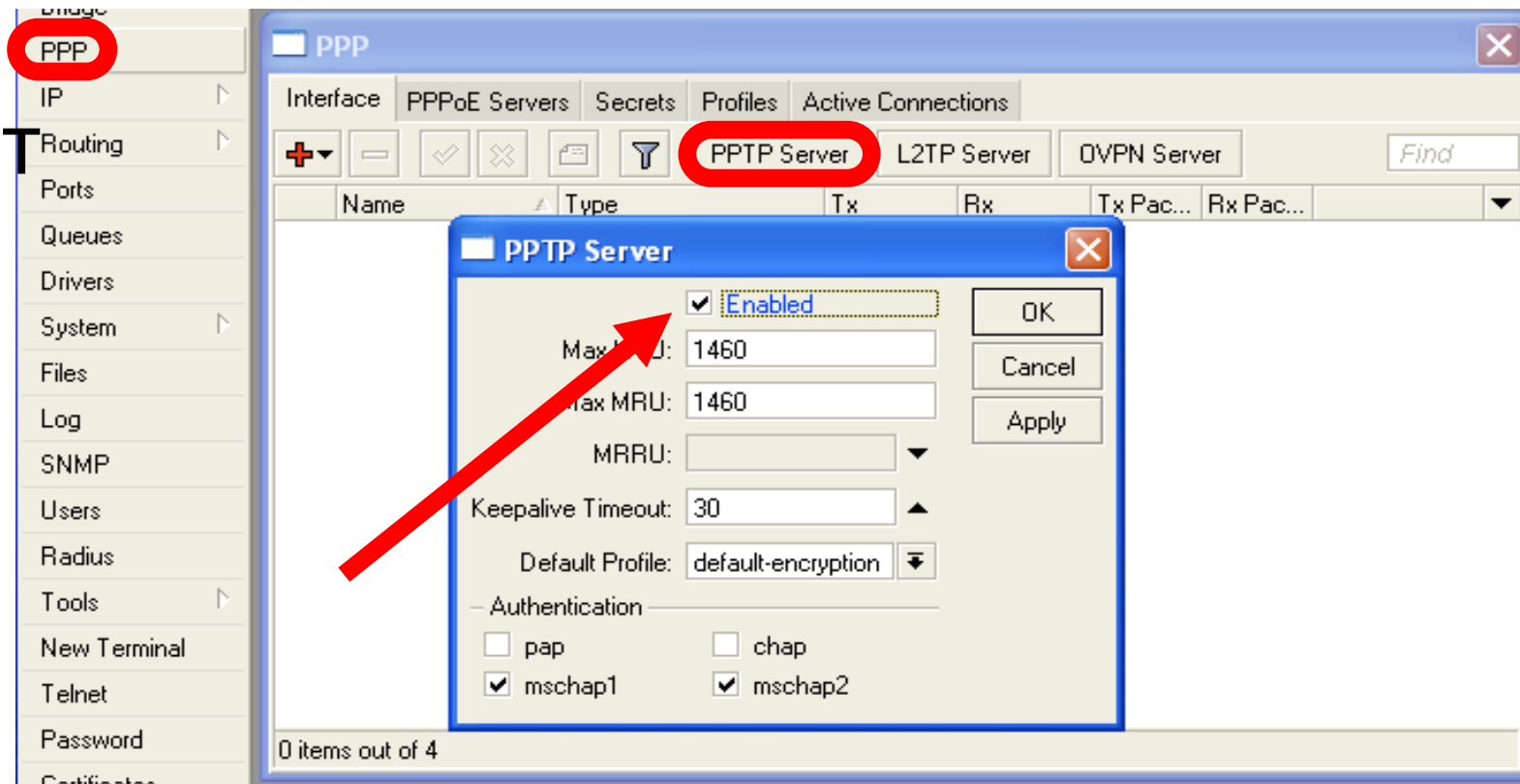
Bottom status bar: d2abled, running, slave, Status:

PPTP Client

- Вот и все по настройке PPTP клиента
- Используйте Add Default Route для маршрутизации всего трафика через PPTP туннель
- Используйте статические маршруты для перенаправления определенного трафика через PPTP туннель

PPTP Server

- PPTP Server поддерживает подключение множества клиентов
- Включить PPTP server очень просто

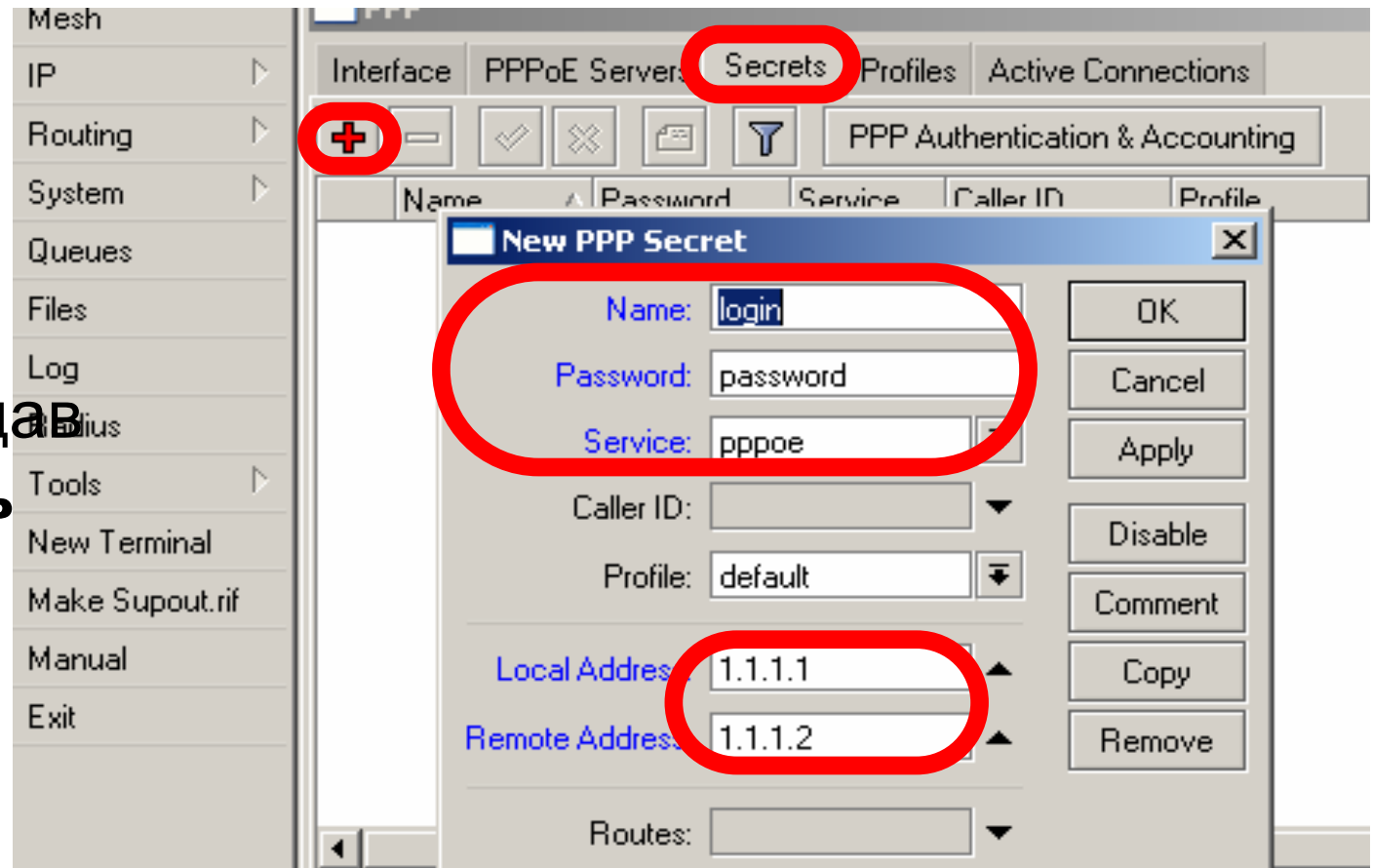


PPTP

- Добавить пользователей PPTP и их настройки находятся в **PPP SECRETS**
- PPP SECRETS локальная база данных для PPP пользователей PPTP, L2TP, PPPoE и др.
- PPP SECRETS база данных пользователей конфигурируется на сервере

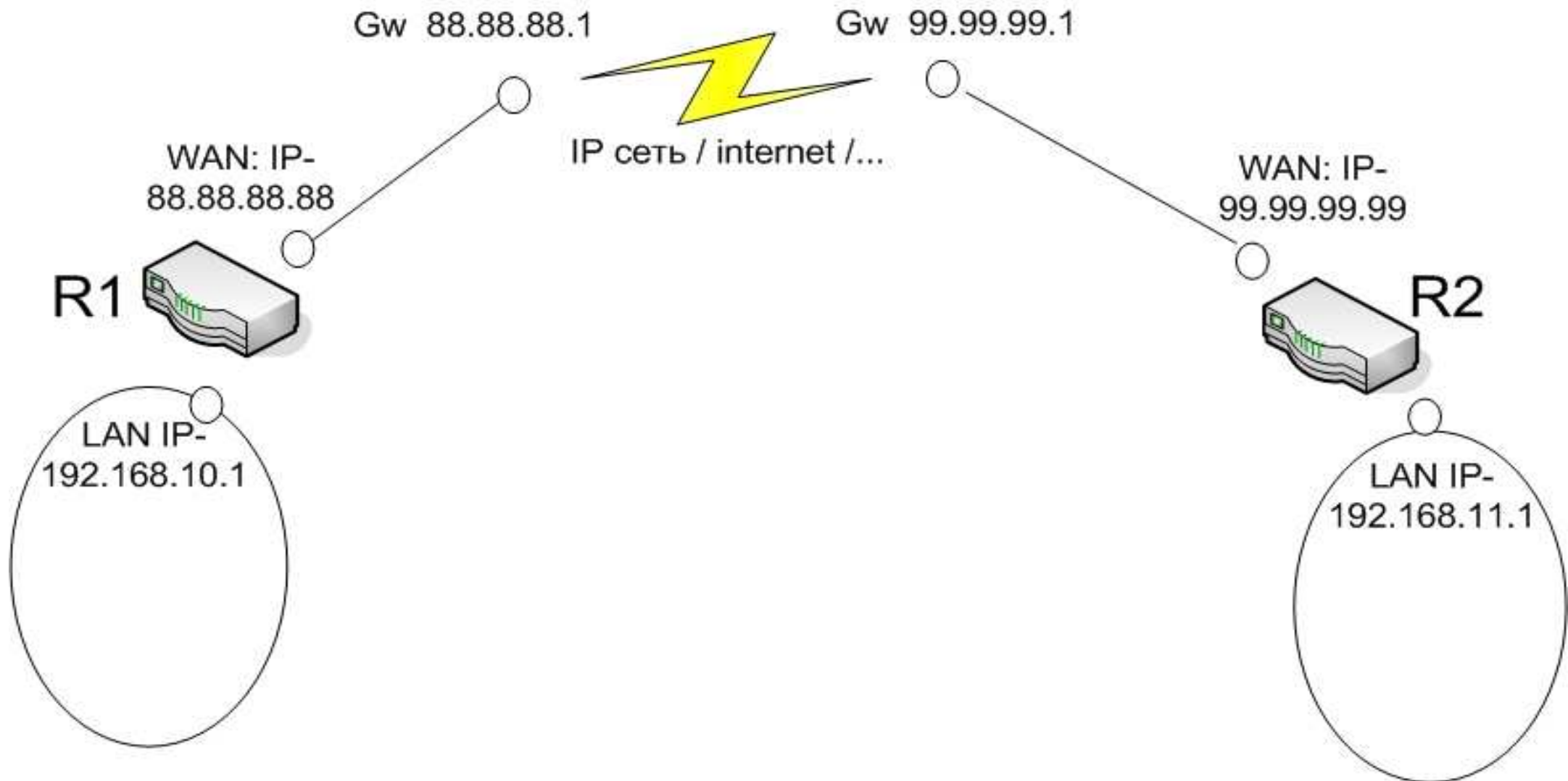
PPP Secrets

- Добавьте пользователя: Задайте ему **Имя** и **пароль**
- Select service

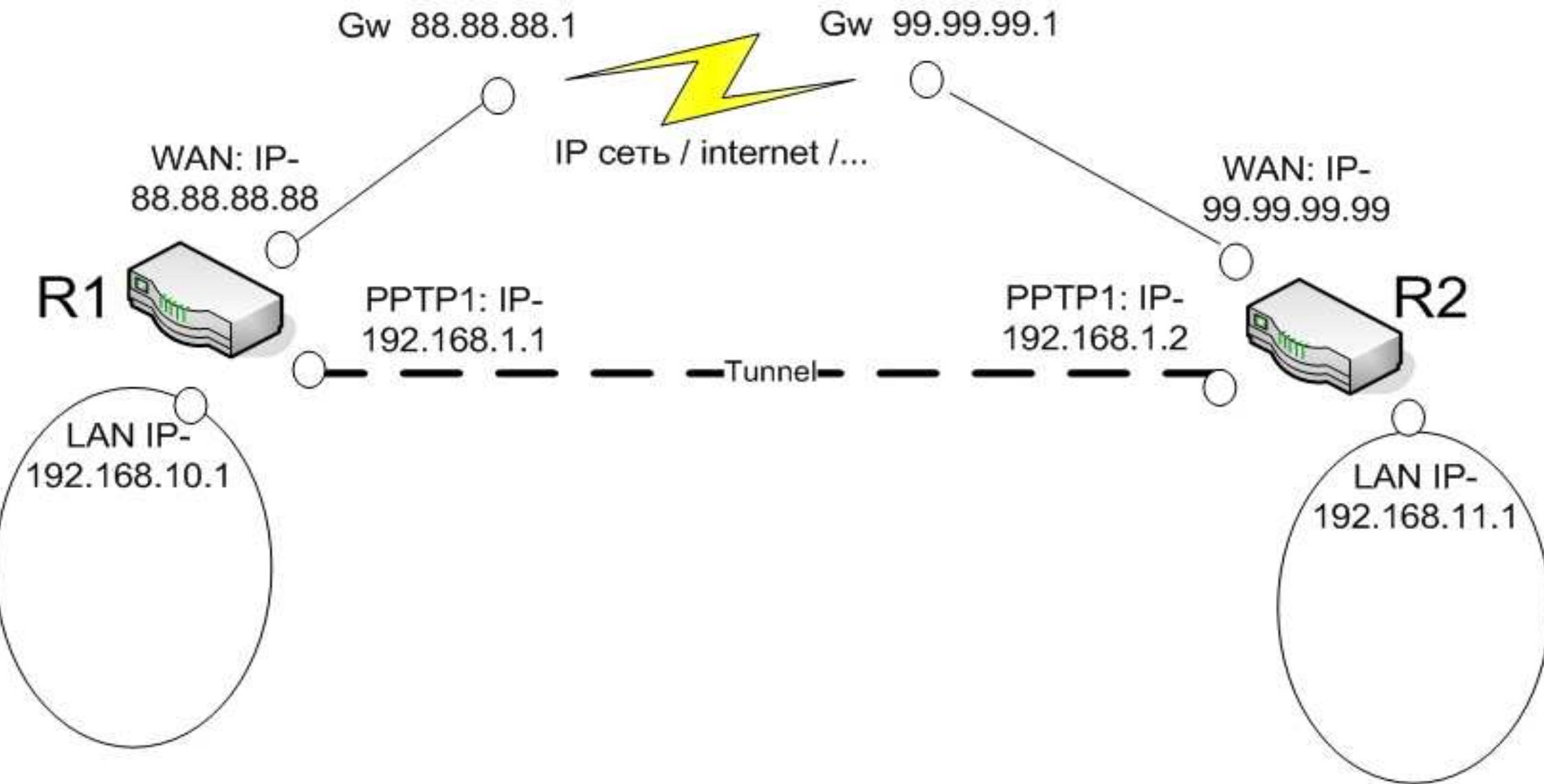


- PPP secret так называемая локальная база данных PPP пользователей

PPTP



PPTP



RPTP Lab

- В таблице маршрутизации удалите все статические маршруты кроме шлюза по умолчанию. (У вас должно остаться 3 маршрута)
- В вашей группе Y разбейтесь на пары
- Со своим партнером создайте RPTP туннель (заранее договорившись чей роутер будет сервером, а чей клиентом)
- Добавьте статические маршруты на ваши роутеры, что бы между вашими локальными сетями X была связь
- Пропингуйте ноутбуки друг друга.

PPP Profile

all demo