

## Лабораторная работа 8 Беспроводная сеть WEP

Создание новой беспроводной сети начинается непосредственно с конфигурации точки доступа - беспроводного маршрутизатора (роутера) подключения к ней компьютеров и другого беспроводного оборудования. Классический способ настройки такой: вначале производится подключение к точке доступа оборудования, а затем нужно задать вручную имя беспроводной сети и *ключ* безопасности. В этой лекции и далее мы рассмотрим различные варианты беспроводных сетей и способы их настройки в программе СРТ. *Ключ* безопасности беспроводной сети - уникальный код (*пароль*), который закрывает *доступ* к вашей сети. При этом важен не столько сам *ключ*, сколько тип шифрования. Дело в том, что вся *информация*, которая протекает между роутером и ПК шифруется. И если вы ввели неправильный *ключ*, то ваше устройство просто не сможет раскодировать ее. Это сделано для повышения безопасности. Стоит отметить, что на сегодняшний день существует три типа шифрования *Wi-Fi* подключений: *WPA*. *WPA2*. *WEP*.

### Новый термин

WEP (Wired Equivalent Privacy) — алгоритм для обеспечения безопасности сетей Wi-Fi. Используется для обеспечения защиты, передаваемых данных

## Практическая работа 8-1-1. Создание новой беспроводной сети

Схема для работы показана

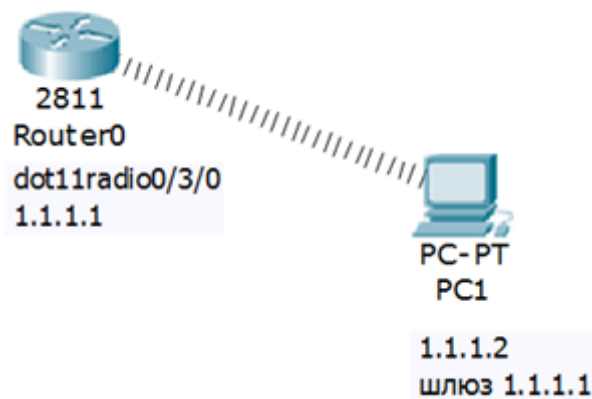


Рис. 8.1. Схема сети

Оснастим *маршрутизатор* радиоточкой доступа HWIC-AP-AG-B

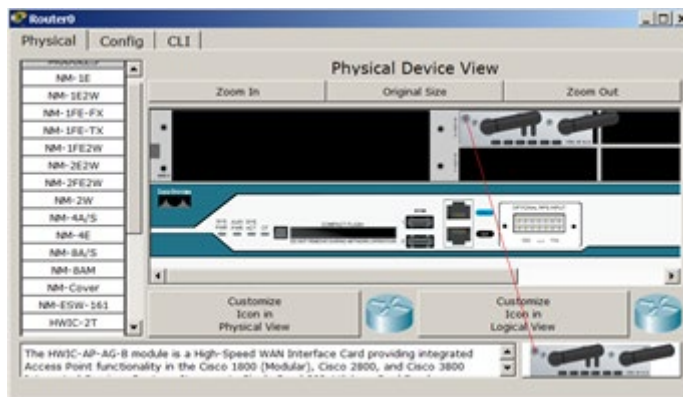
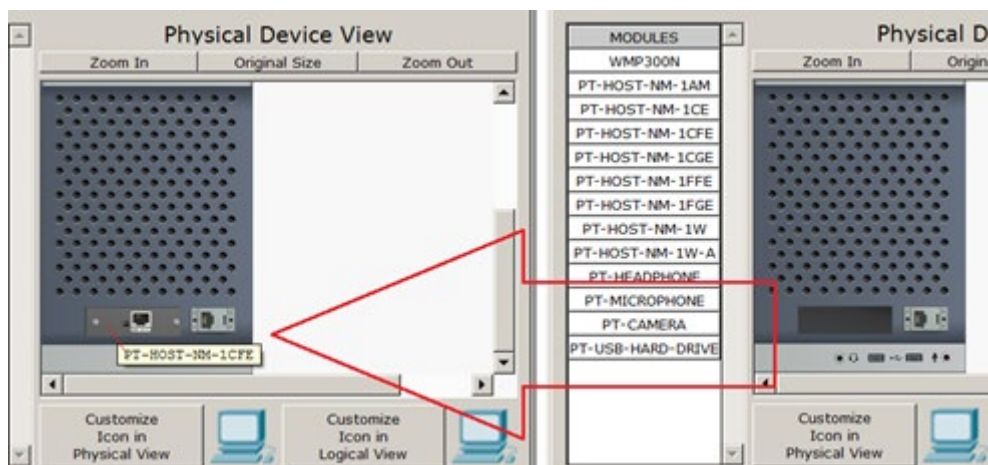


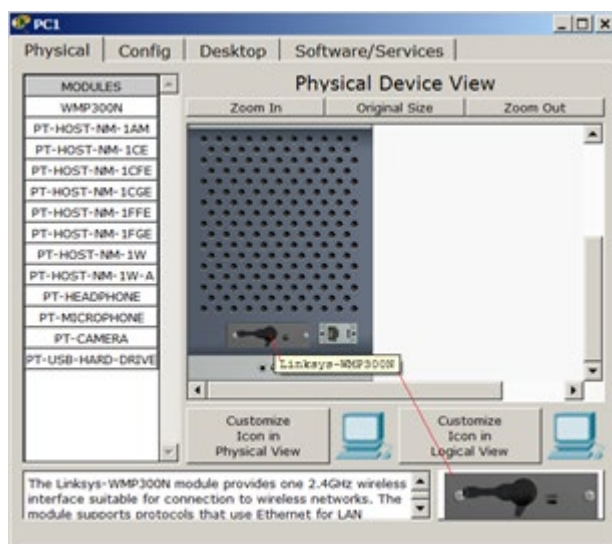
Рис. 8.2. Радиоточка доступа HWIC-AP-AG-B

Вставим в ПК беспроводный *адаптер* WMP300N. Для этого сначала выключим ПК и уберем из него *модуль* PT-HOST-NM-1CFE



**Рис. 8.3.** Удаляем модуль PT-HOST-NM-1CFE

Вставляем беспроводной адаптер WMP300N



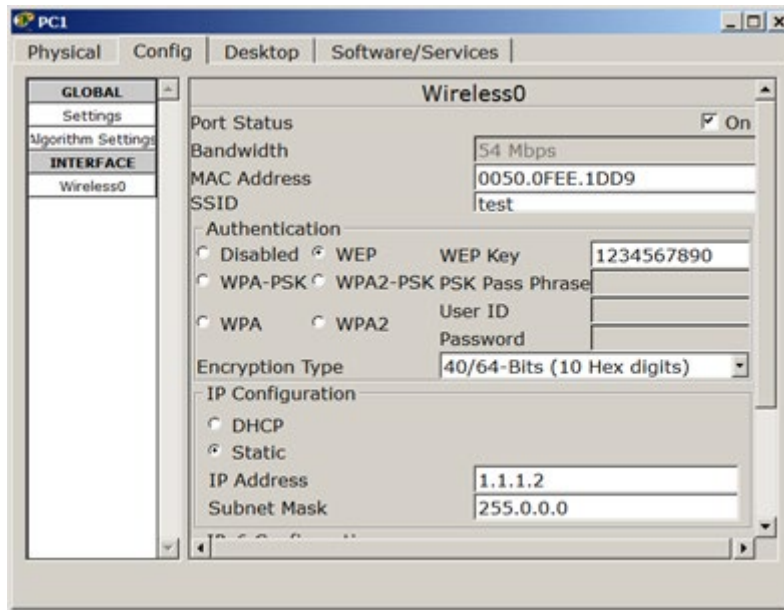
**Рис. 8.4.** Оснащаем ПК беспроводным адаптером

Реальный вид беспроводного адаптера WMP300N приведен на



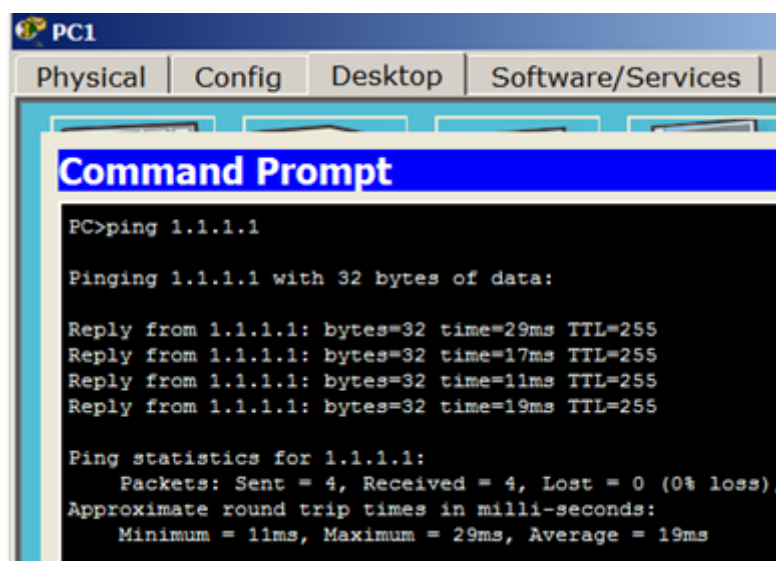
**Рис. 8.5.** Беспроводной адаптер WMP300N

Настроим беспроводной *адаптер* на PC1

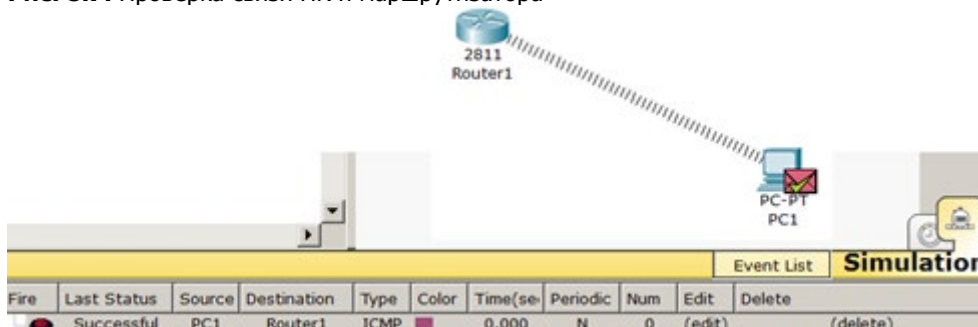


**Рис. 8.6.** Настройка беспроводного адаптера

Проверим результат



**Рис. 8.7.** Проверка связи ПК и маршрутизатора



**Рис. 8.8.** Проверка связи ПК и маршрутизатора в режиме симуляции

## Беспроводная сеть WPA

Типы шифрования сети *WPA* и *WPA2* требуют от абонентов введение уникального пароля. Без него вы просто не сможете выполнить подключение. После проверки введенного ключа все данные, которые передаются между участниками сети, шифруются. Современные роутеры поддерживают обе технологии. Но, *WPA2* все же предоставляет более высокую защиту. Поэтому по возможности следует выбирать именно его.

### Новый термин

**WPA** (Wi-Fi Protected Access) — представляет собой технологию защиты беспроводной Wi-Fi сети. Плюсами WPA являются усиленная безопасность данных и ужесточенный контроль доступа к беспроводным сетям, а также - совместимость между множеством беспроводных устройств как на аппаратном уровне, так и на программном.

## Практическая работа 8-1-2. Настройка беспроводной сети WPA

Рассмотрим *сеть*, изображенную на

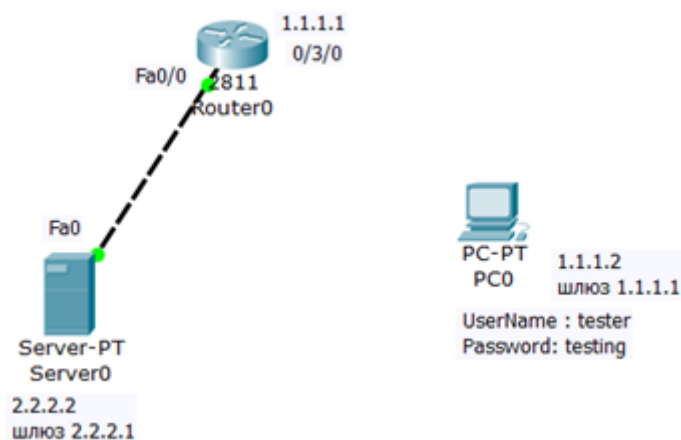


Рис. 8.9. Схема сети

Здесь для нас ничего нового, кроме настроек адаптера ПК (рис. 8.8).

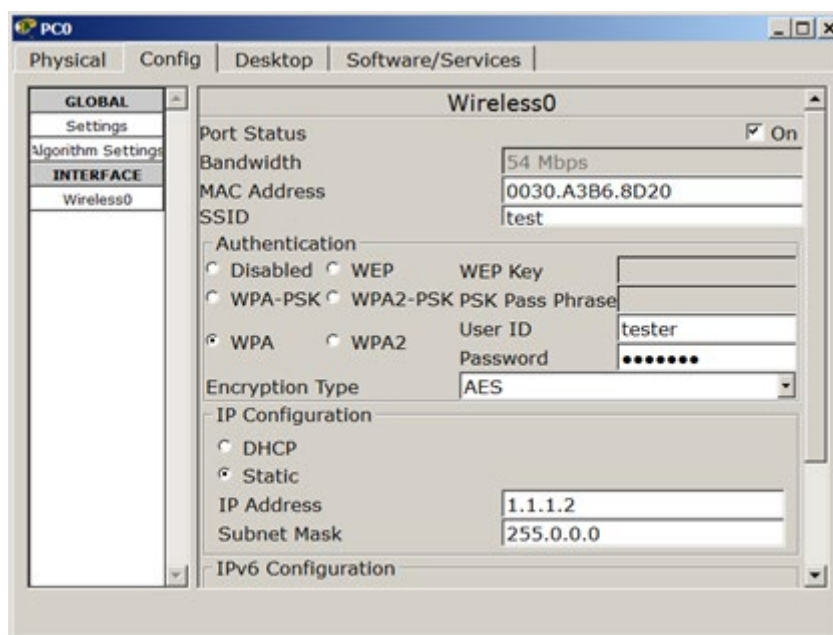
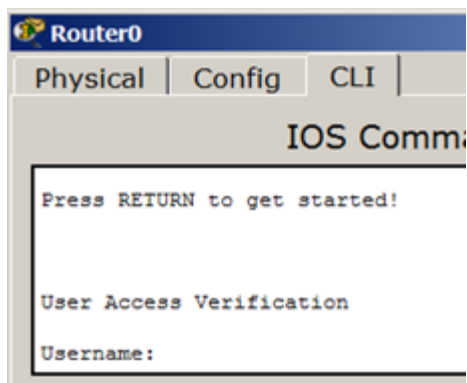


Рис. 8.8. Включаем технологию защиты WPA

Теперь зайдём в *маршрутизатор* и, чтобы включить беспроводную *связь*, наберем логин и *пароль*

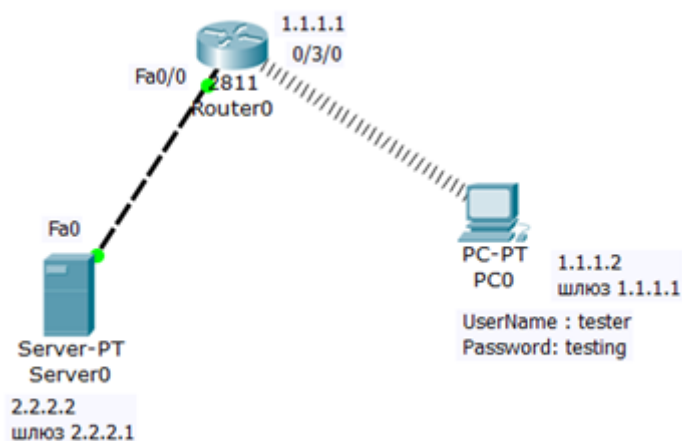


**Рис. 8.11.** Роутер требует провести аутентификацию

UserName : tester  
Password: testing

**Рис. 8.12.**>Login и пароль для связи беспроводных устройств

После проведения аутентификации *связь* будет установлена



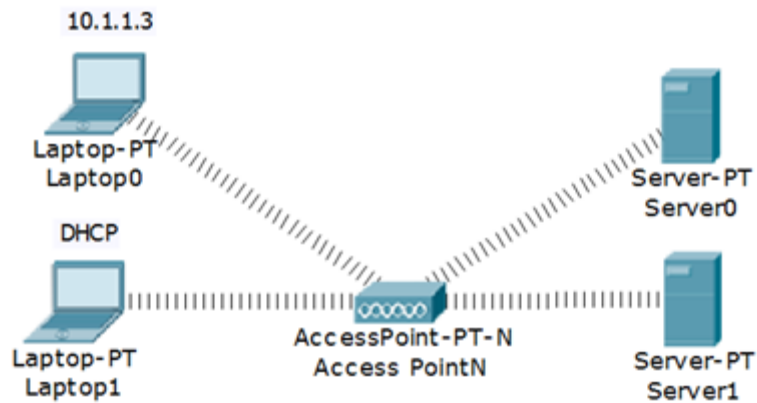
**Рис. 8.13.** Беспроводная связь работает

## Беспроводная сеть с точкой доступа

Ниже мы рассмотрим два примера настройки беспроводных *WI-FI* сетей.

### Практическая работа 8-2-1. Беспроводная сеть с точкой доступа

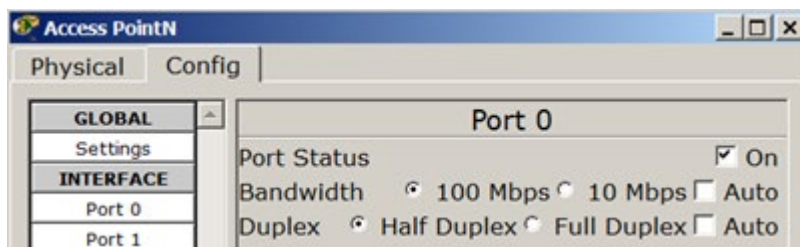
Соберите схему сети, представленную на



**Рис. 8.14.** Схема сети  
**Новый термин**

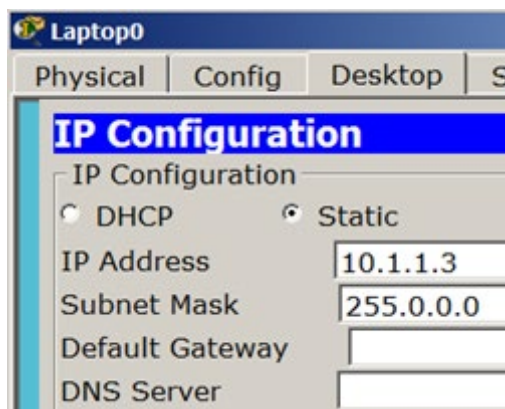
Точка доступа в английской терминологии – Wireless Access Point.

Рассмотрим настройки точки доступа, они соответствуют настройкам по умолчанию



**Рис. 8.15.** Настройки точки доступа

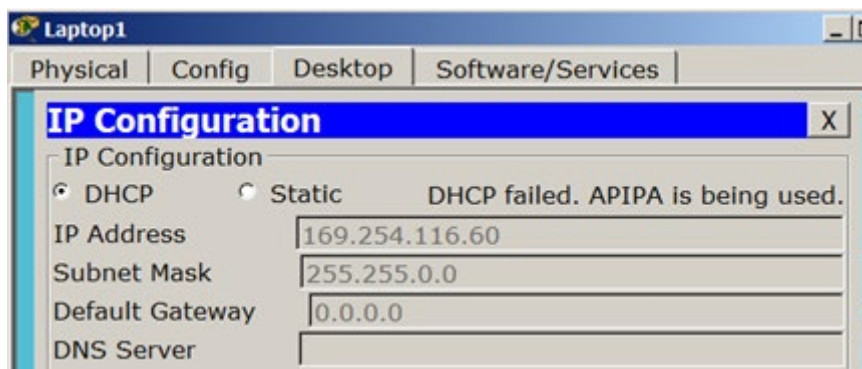
Статическая настройка ноутбука



**Рис. 8.16.** Задаем IPадрес для L0

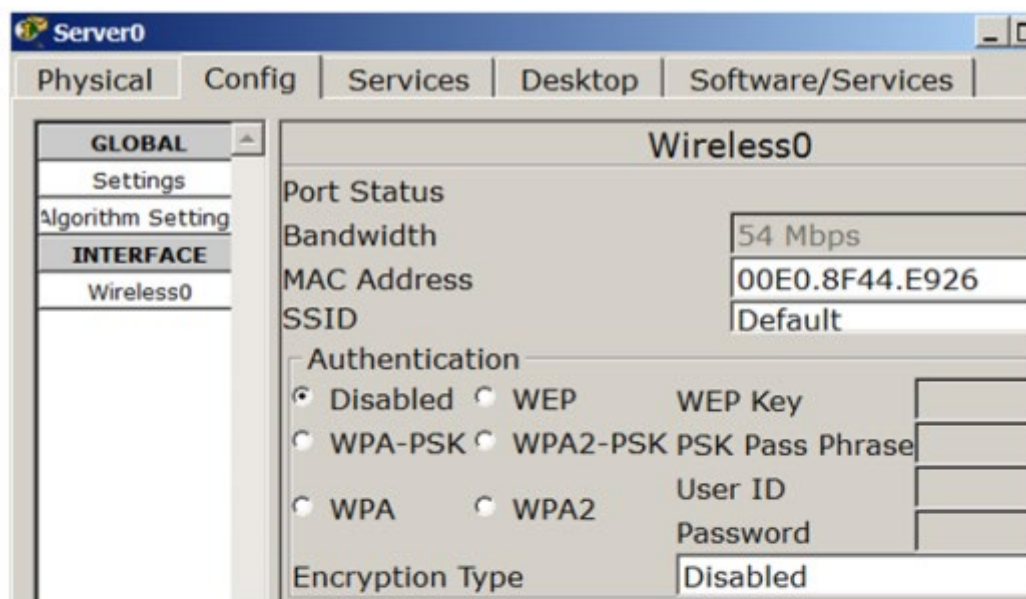
Динамическая настройка ноутбука





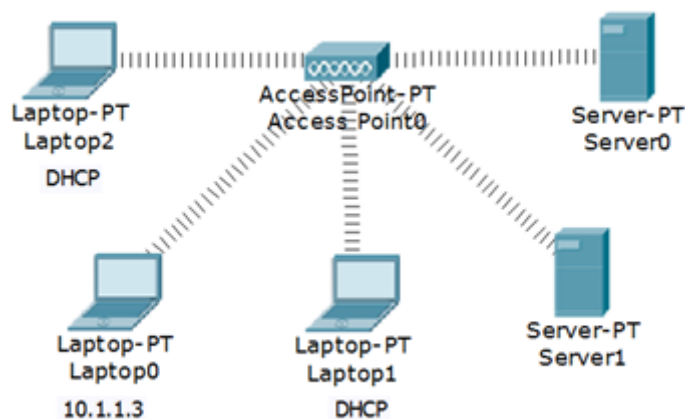
**Рис. 8.17.** Включаем переключатель DHCP для L1

Настройка серверов



**Рис. 8.18.** Сервера настроены по умолчанию

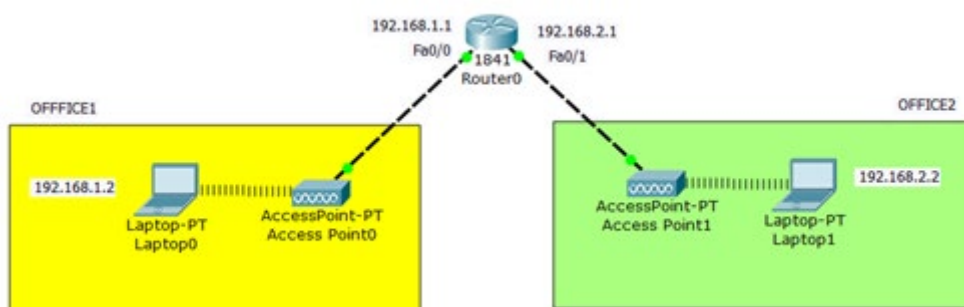
Точку доступа POINT N можете заменить на POINT 0, при этом настройки хостов можно не менять



**Рис. 8.19.** Беспроводная связь установлена

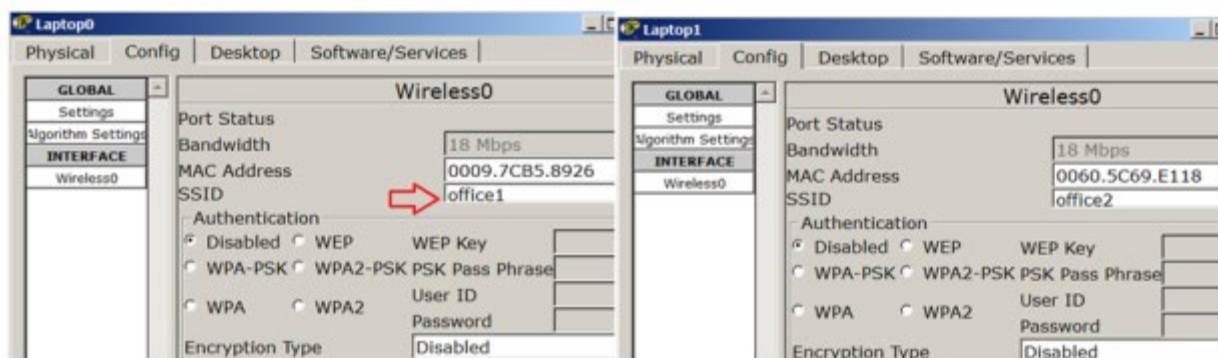
## Практическая работа 8-2-2. Беспроводная сеть между офисами

Настроим следующую беспроводную сеть



**Рис. 8.20.** WI-Fi сеть между офисами

Снабжаем ноутбука wi-fi адаптерами WPC300N. Настройки обоих ноутбуков аналогичны



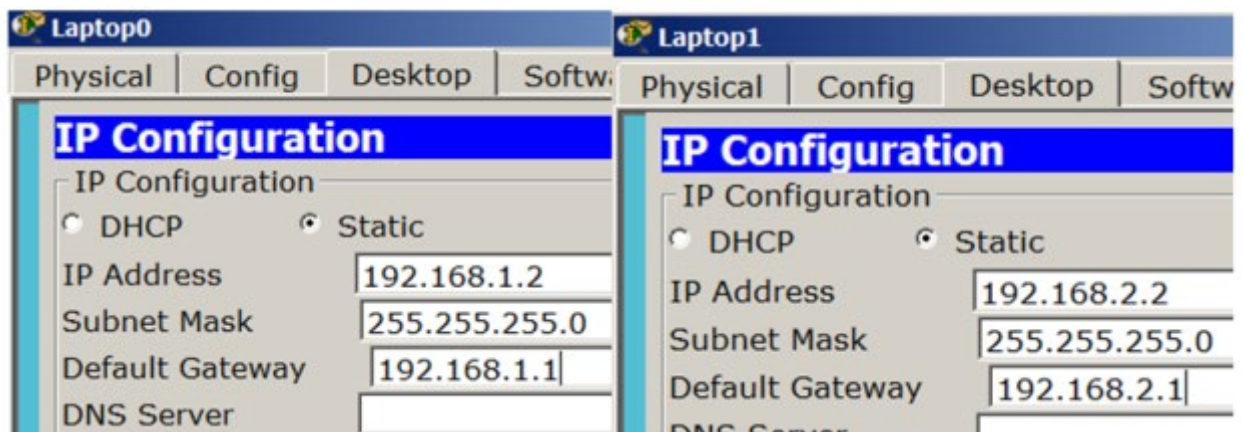
**Рис. 8.21.** Настройки ноутбуков

### Примечание

Каждая беспроводная локальная сеть использует уникальное сетевое имя для идентификации сети. Это имя также называется идентификатором обслуживания сети - SSID. Когда вы будете устанавливать адаптер Wi-Fi, нужно будет указать SSID. Если вы хотите подключиться к существующей беспроводной сети, вы должны использовать имя этой сети. Имя может иметь длину до 32 символов и содержать буквы и цифры.

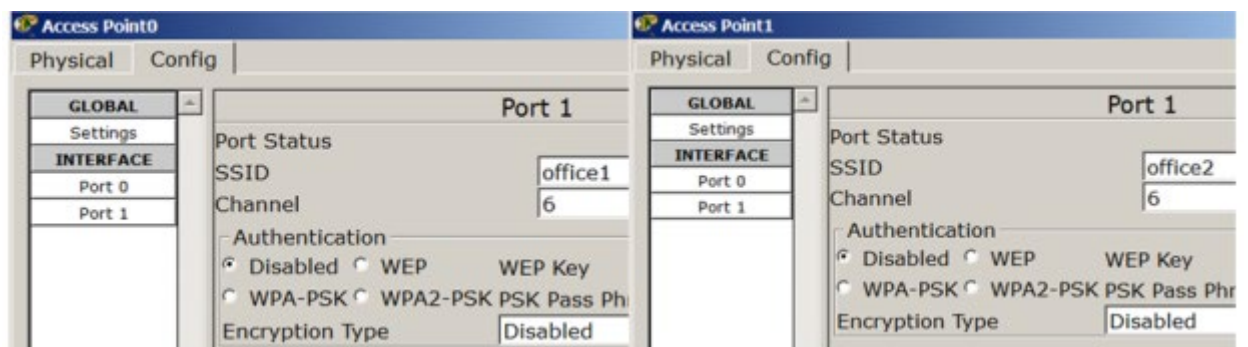
Помимо SSID на ноутбуках настраивается шлюз





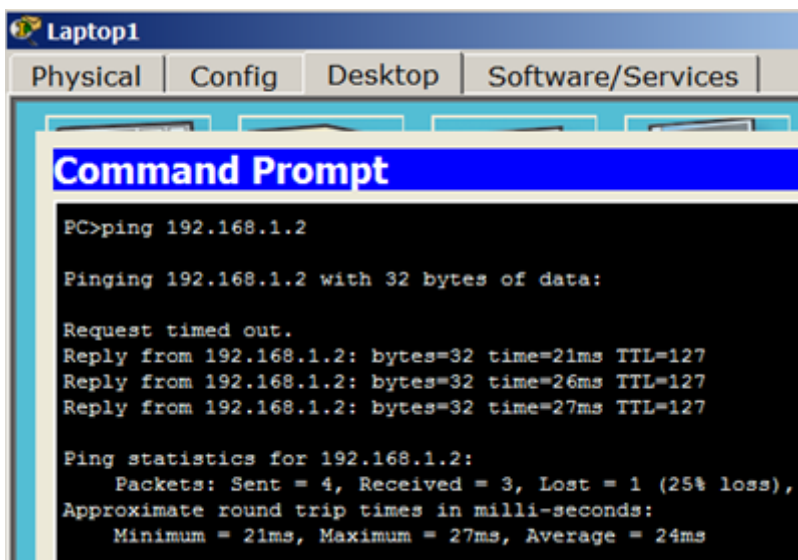
**Рис. 8.22.** На L0 и L1 указываем адрес шлюза

SSID задаем на обеих точках доступа



**Рис. 8.23.** Задаем SSID на точках доступа

Проверяем связь ПК из разных офисов



**Рис. 8.24.** Связь L1 и L0 присутствует

## Настройка коммутируемого WI-FI соединения

В этой лекции мы рассмотрим два примера работы с *wi-fi* сетью.

## Практическая работа 8-3-1. Настройка коммутуруемого WI-FI соединения

Соберем и настроим сеть, изображенную на

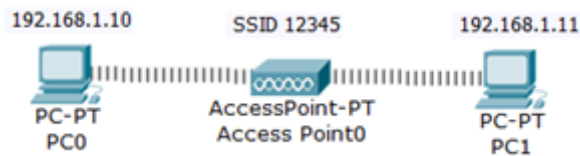


Рис. 8.25. WI-FI сеть

Сначала зададим имя сети (SSID) на точке доступа

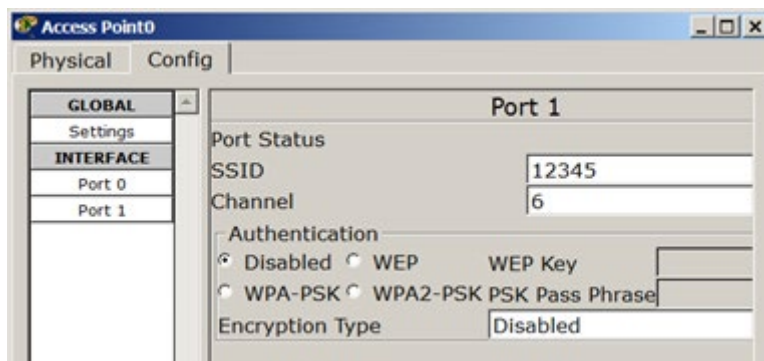


Рис. 8.26. Задаем SSID на точке доступа

В оба ПК вставляем беспроводной адаптер Linksys-WPM-300N

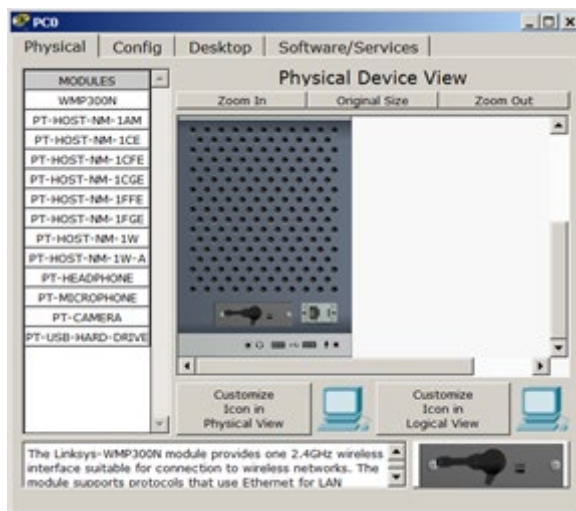


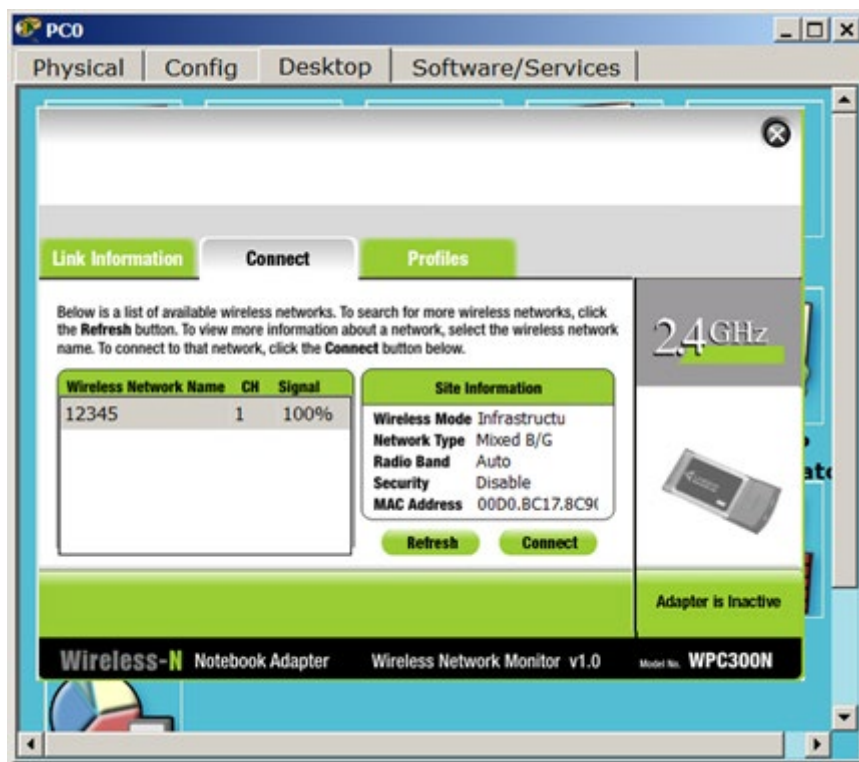
Рис. 8.27. Адаптер Linksys-WPM-300N вставлен в PC0

Устанавливаем связь точки доступа и PC0, для этого нажимаем на кнопку PC Wireless



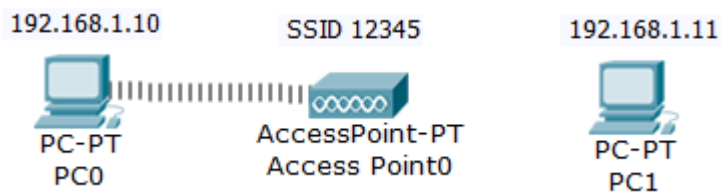
**Рис. 8.28.** Нажимаем на кнопку PCWireless

Теперь открываем вкладку Connect и нажимаем на кнопку Connect



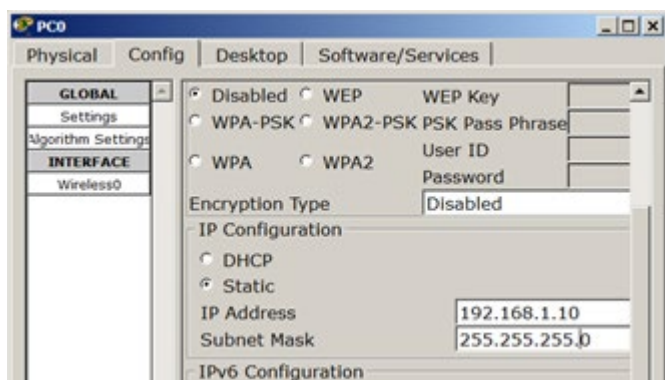
**Рис. 8.29.** Нажимаем на кнопку Connect и окно закрываем

В результате у нас получается динамическая связь PC0 и Access Point-PT



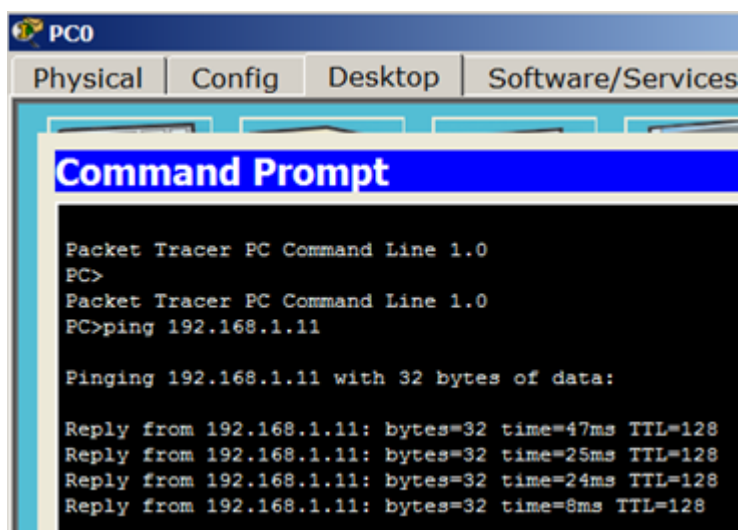
**Рис. 8.30.** Динамическая связь точки доступа и беспроводного адаптера

Меняем динамический адрес на статический



**Рис. 8.31.** Меняем динамический адрес на статический

Теперь аналогично настраиваем PC1 и проверяем связь между ПК



**Рис. 8.32.** Связь между ПК отличная

### Практическая работа 8-3-2. Беспроводная связь в Packet Tracer с беспроводным роутером

приведена схема сети с беспроводным роутером.



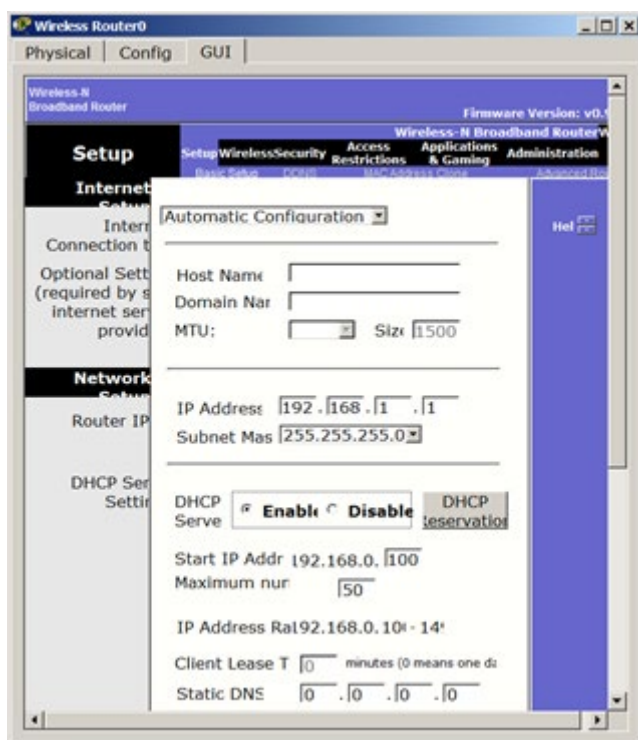
**Рис. 8.33.** Схема сети с беспроводным роутером

Если мы снабдим оба ПК беспроводным модулем, то в данной сети мы можем наблюдать появление WIFI связи



**Рис. 8.34.** Мы можем наблюдать появление WIFI связи

Зайдем на роутер и посмотрим на его IP address. Как видим, включен DHCP service и роутер получает IP адрес автоматически



**Рис. 8.35.** Автоматическое конфигурирование роутера

Теперь на вкладке Config настроим аутентификацию роутера



**Рис. 8.36.** Вводим SSID и WPA2-PSK

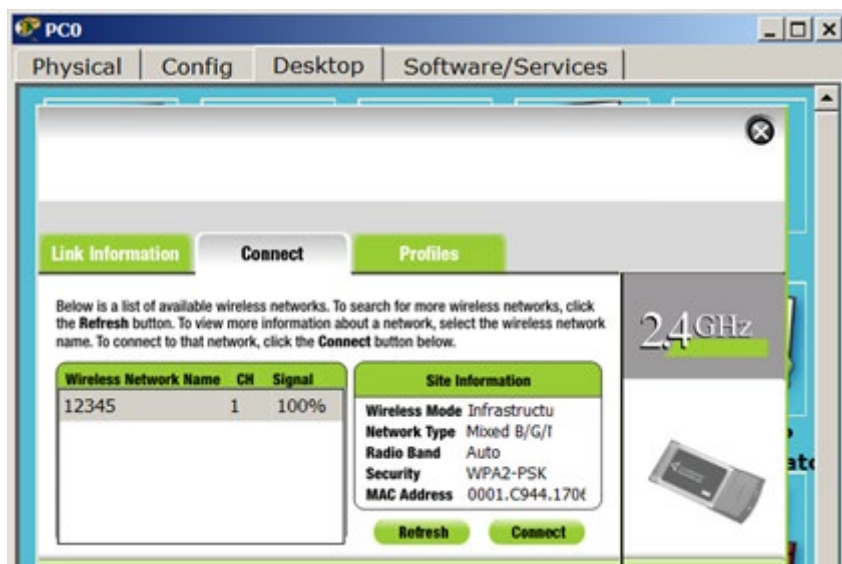
Теперь для PC0 заходим в меню PCWireless





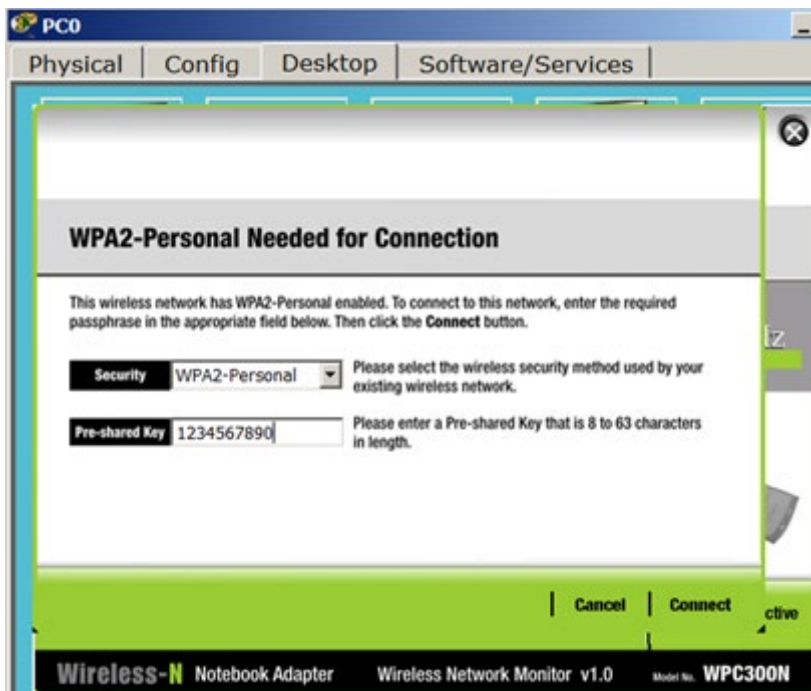
**Рис. 8.37.** Заходим в меню PCWireless

Устанавливаем соединение PC0 и роутера



**Рис. 8.38.** На вкладке Connect нажимаем на кнопку Connect

Для аутентификации необходим WPA2-PSK пароль, т.е. 1234567890



**Рис. 8.39.** Вводим пароль и нажимаем на кнопку Connect  
**Примечание**

Протокол безопасности WPA2-PSK - упрощенный вариант WPA2. Технологии защиты беспроводных сетей WPA2 является самой лучшей на сегодняшний день. Но, из соображений совместимости на маршрутизаторах можно встретить ее вариант WPA2-PSK.

Итак, мы предъявили наш "пропуск" на вход пользователя в сеть и связь устройств установлена



**Рис. 8.40.** Связь PC0 и роутера настроена

Теперь вводим пароль на PC1 ( [рис. 8.41](#)).



**Рис. 8.41.** Появилась связь роутера и PC1

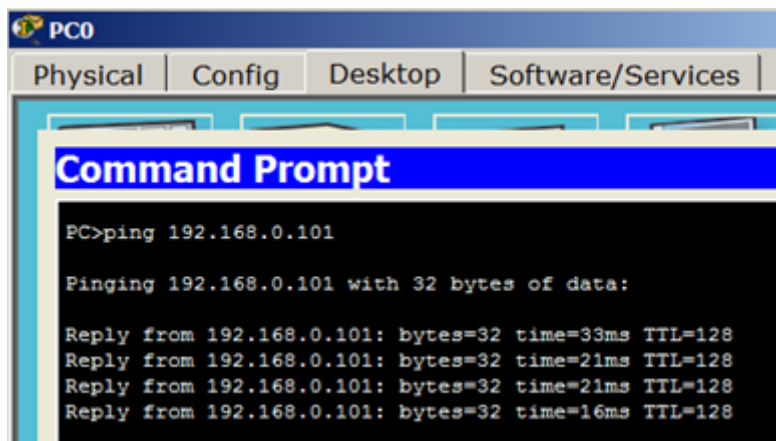
```

Port      Link   IP Address
Wireless0 Up     192.168.0.101/24

Gateway: 192.168.0.1
DNS Server: <not set>
Line Number: <not set>
  
```

Узнаем динамический IP адрес для PC1

и пингуем его с PC0



**Рис. 8.42.** Связь между PC0 и PC1 есть