Беспроводные сети

План

- 1. Цели
- 2.Виды беспроводных сетей
  - WiMAX
  - Bluetooth
  - GPRS сети
  - 3G сети
- 3.Категории беспроводных сетей
- 4. Способы защиты беспроводных сетей
  - Контроль доступа
  - Шифрование при помощи WEP
  - Протокол 802.1x
  - Протокол Wi-Fi Protected Access – WPA
  - 5. Пример системы в Cisco Packet Traser

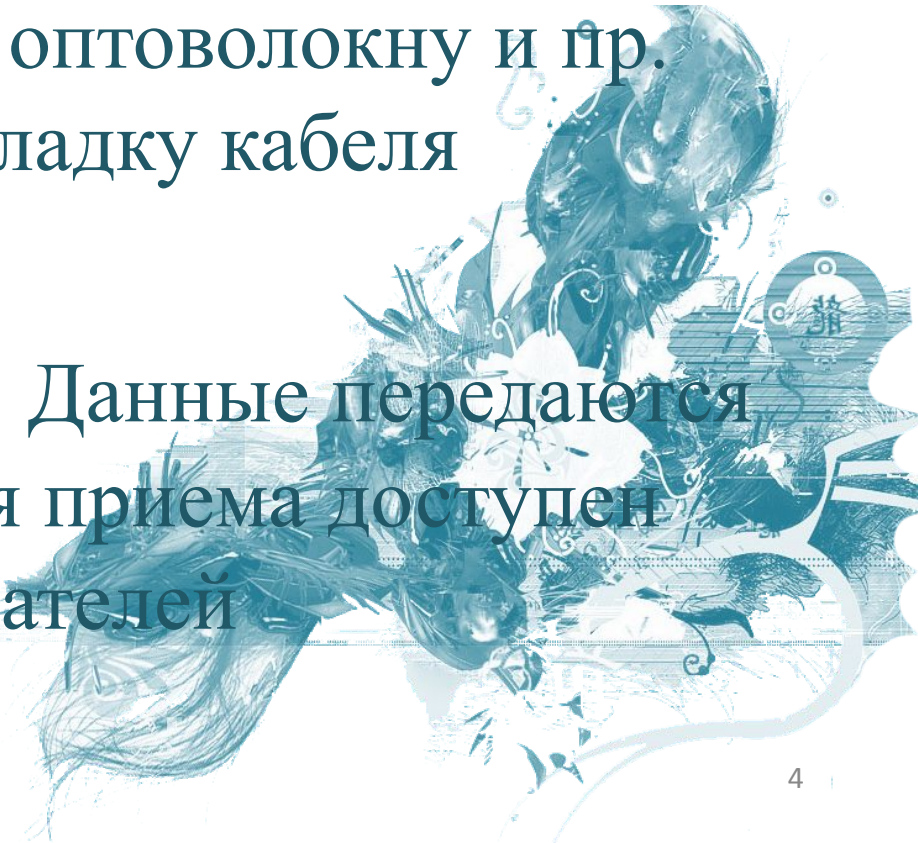
Цели

- Ознакомиться с видами беспроводных сетей и различием между ними
- Ознакомиться с основными понятиями беспроводной сети и методами ее защиты.
- Углубить свои знания о сетях

Виды сетей:

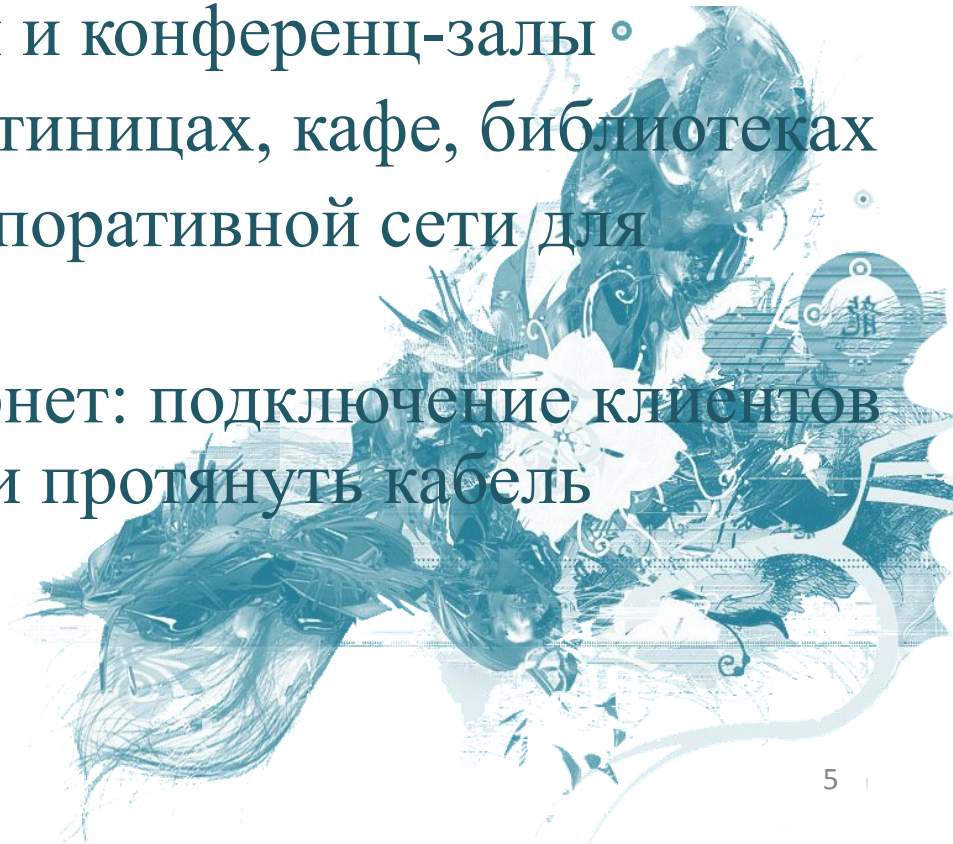
- **Традиционные проводные сети:**
  Данные передаются по витой паре, коаксиальному кабелю, оптоволокну и пр.
  Требуют затрат на прокладку кабеля

- **Беспроводные сети:** Данные передаются по воздуху, и сигнал для приема доступен для мобильных пользователей



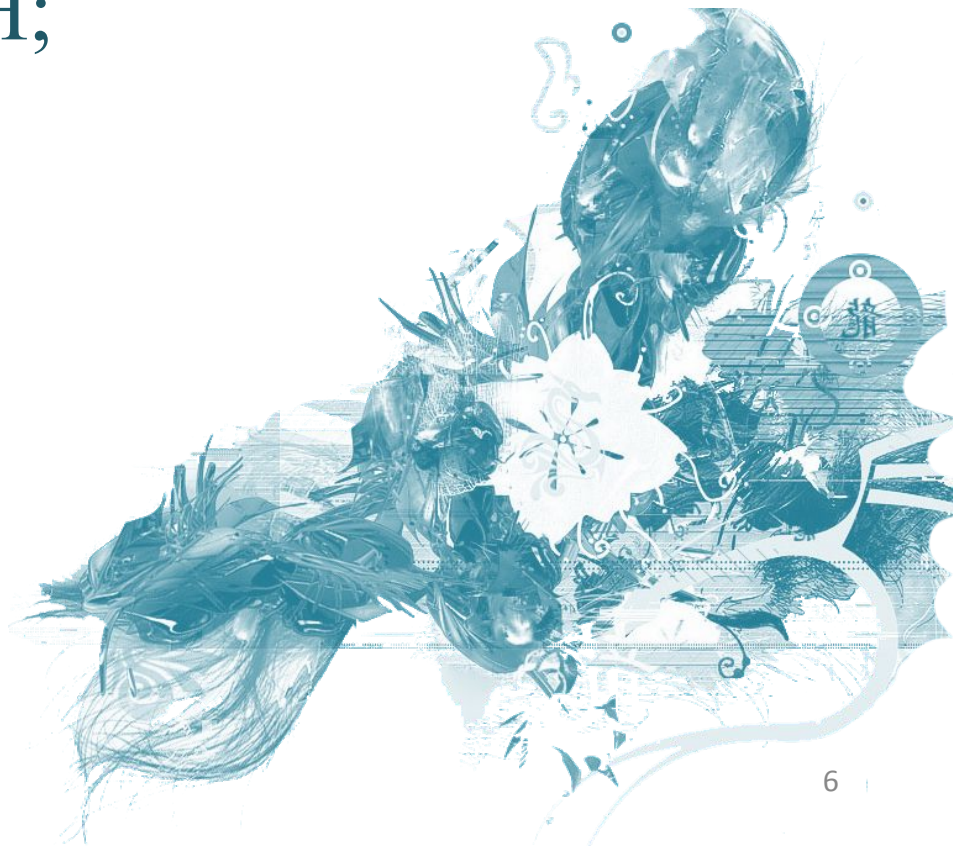
Сферы применения беспроводных сетей

1. Складские помещения и фабрики
2. Больницы
3. Выставочные комплексы и конференц-залы
4. Доступ к Интернет в гостиницах, кафе, библиотеках
5. «Гостевой» доступ к корпоративной сети для клиентов и партнеров
6. Сети провайдеров Интернет: подключение клиентов там, где нет возможности протянуть кабель



Виды беспроводных сетей:

1. WI-FI И WiMAX (4G);
2. BLUETOOTH;
3. GPRS сети;
4. 3G сети.



- **Wi-Fi** – это логотип, который организация WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance) использует для обозначения совместимости конкретного изделия с сетями WLAN.
- Термин возник как игра слов с Hi-Fi и никак не расшифровывается

WiMAX — телекоммуникационная технология, разработанная с целью предоставления универсальной беспроводной связи на больших расстояниях для широкого спектра устройств. Основана на стандарте IEEE 802.16, который также называют Wireless.

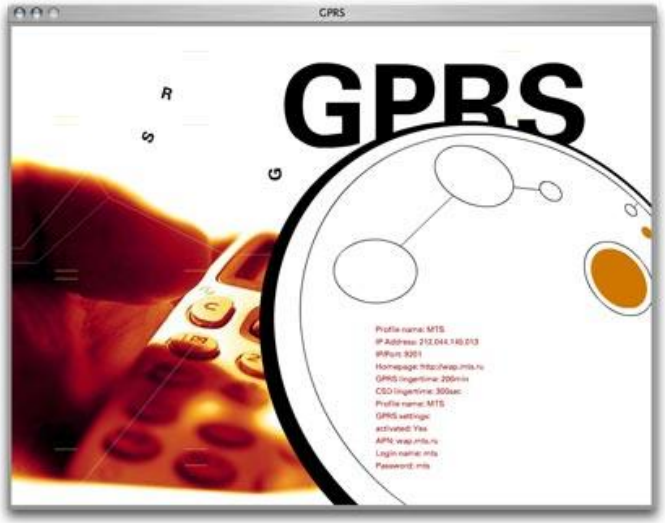
WiMAX Теоретически зона покрытия составляет 60 километров, на практике около 10 км. Скорость достигает 20 Мбит/сек.

BLUETOOTH

- Этот вид беспроводных сетей является самым распространенным . BLUETOOTH используют не только пользователи ПК. Мобильные телефоны обладают функцией передачи данных через BLUETOOTH канал.

- У BLUETOOTH существует один значительный минус. Расстояние для передачи данных не превышает 10 метров. Да и скорость достигает лишь до 100Кб/сек.

GPRS сети



- В настоящее время в Украине действует самый медленный стандарт GPRS.
- Скорость передачи данных доходит до 100Кбсек. На данный момент GPRS используют только в Украине во всем мире отдают предпочтение 3G сетям.

3G сети

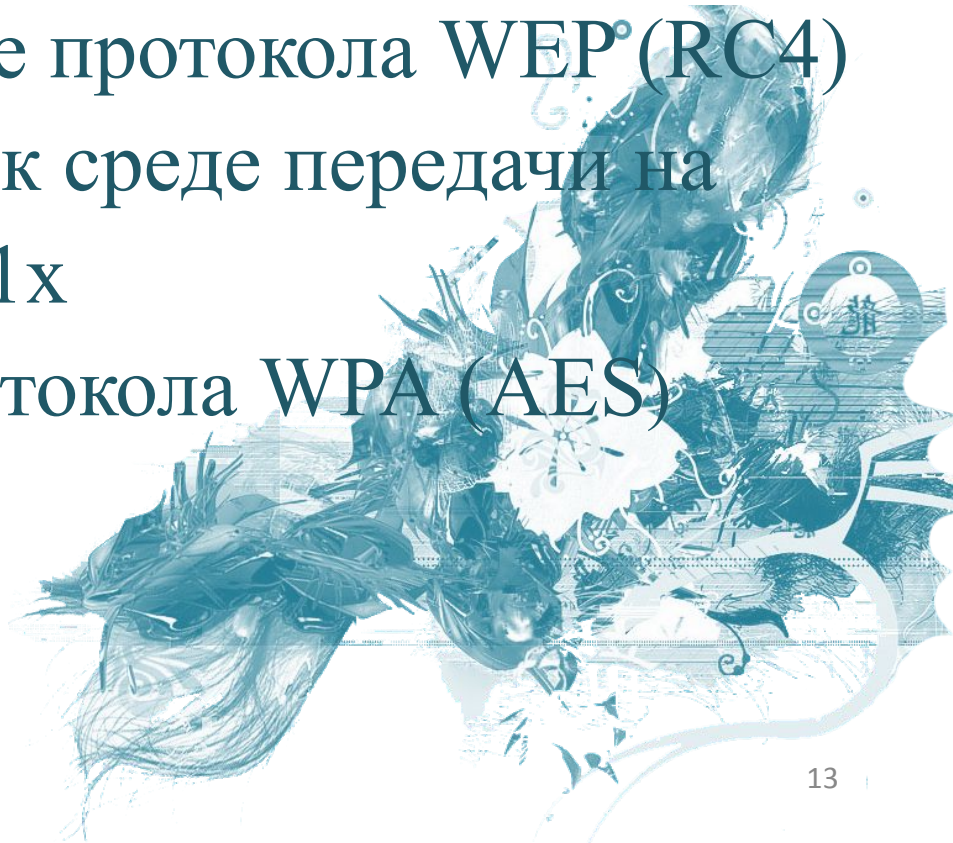
Изначально 3G сети использовали военные простому населению стала доступна совсем недавно. 3G сети значительно обходят GPRS по скорости и качеству сигнала Трафик в сетях 3G достигает 89 Мбит/сек.

Категории беспроводных сетей

Тип	Сфера действия	Стандарты	Область применения
Персональная беспроводная сеть	В непосредственной близости от пользователя	Bluetooth, IEEE 802.15, IRDA	Замена кабелей периферийных устройств
Локальные беспроводные сети	В пределах зданий и кампусов	IEEE 802.15,Wi-Fi,HiperLAN	Мобильные расширения проводных сетей
Региональные беспроводные сети	В пределах города	IEEE 802.16, WIMAX	Фиксированная беспроводная связь между зданиями, предприятиями и Internet
Глобальные беспроводные сети	По всему миру	Сотовые системы телефонной связи поколений 2, 2.5, 3, GPRS	Мобильный доступ к Internet вне помещений

Способы защиты беспроводных сетей

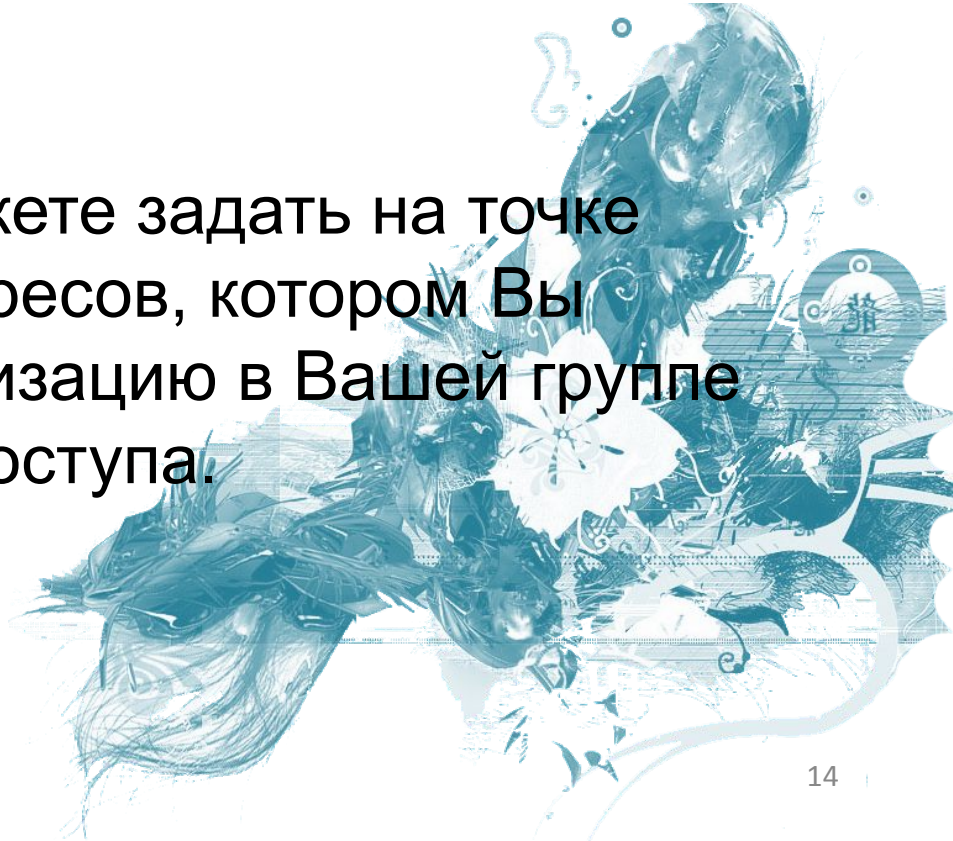
- ✔ Контроль за подключением к точке доступа на основе MAC-адресов и имени сети
- ✔ Шифрование на основе протокола WEP (RC4)
- ✔ Контроль за доступом к среде передачи на основе протокола 802.1x
- ✔ Поддержка нового протокола WPA (AES)



Контроль доступа

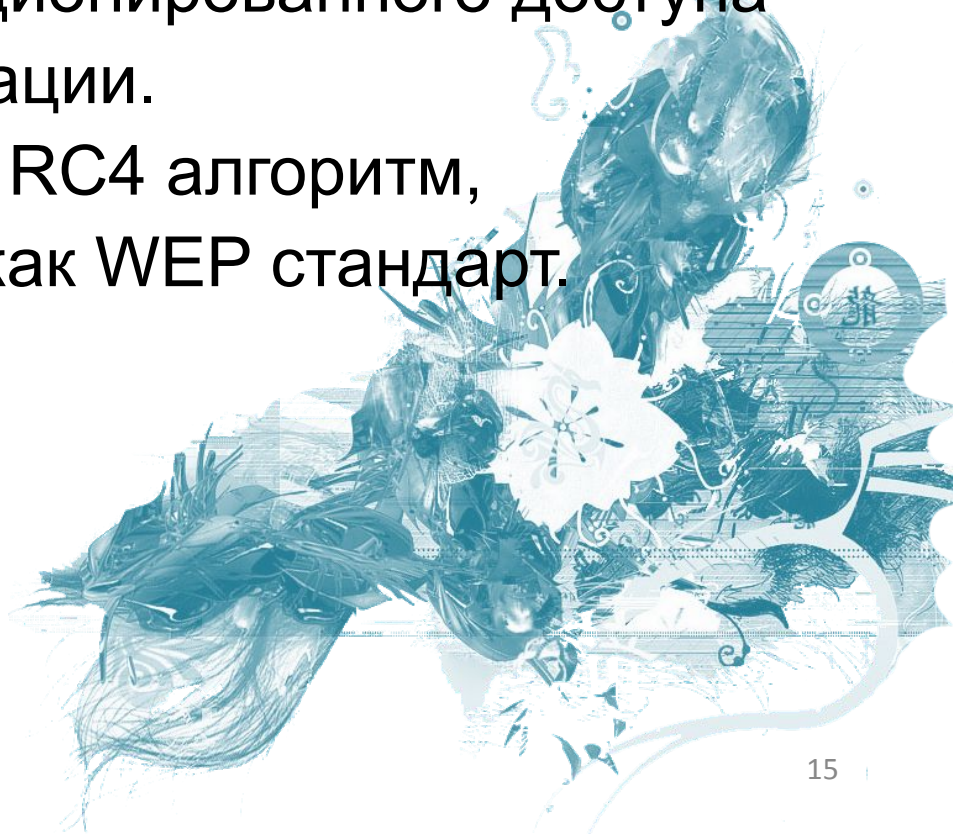
- *По имени сети:* Вы можете использовать уникальный ESSID во избежание несанкционированного доступа в Вашу беспроводную сеть

- *По MAC-адресу:* Вы можете задать на точке доступа список MAC–адресов, котором Вы хотите разрешить авторизацию в Вашей группе в сети на Вашей точке доступа.



Шифрование при помощи WEP

Вы можете включить на всех беспроводных устройствах шифрование всего трафика для предотвращения несанкционированного доступа к передаваемой информации.
Шифрование использует RC4 алгоритм, принятый в IEEE 802.11 как WEP стандарт.



Протокол 802.1x

Для аутентификации и авторизации пользователей с последующим предоставлением им доступа к среде передачи данных, разработан стандарт безопасности IEEE 802.1x, который ориентирован на все виды сетей доступа, соответствующие стандартам IEEE.
Данная система предназначена для совместной работы EAP (Extensive Authentication Protocol) и RADIUS.
Прежде чем получить доступ к беспроводной (или проводной) сети, клиент должен пройти проверку на сервере RADIUS и только в случае успешной проверки ему разрешается доступ в есть.

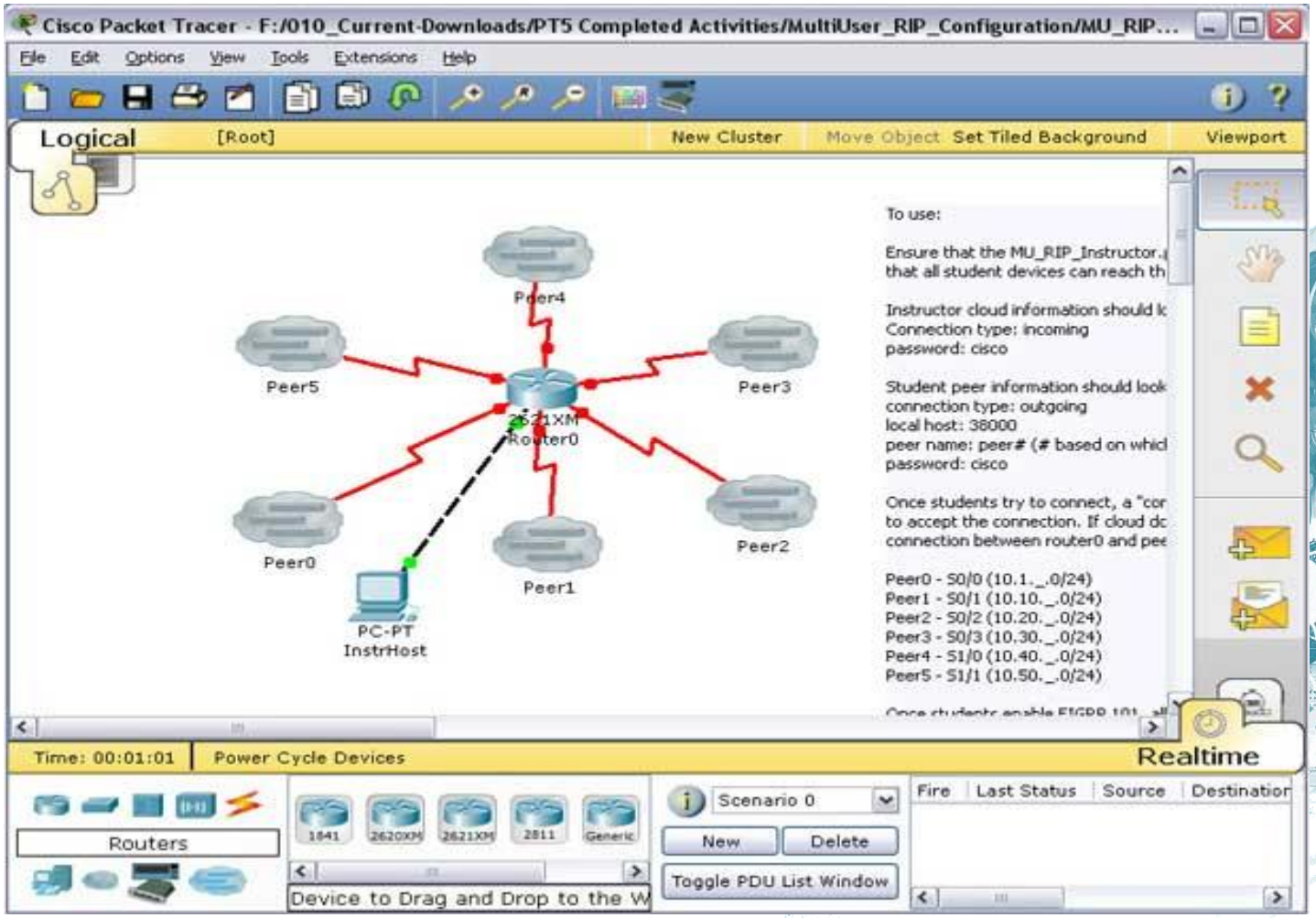
Протокол Wi-Fi Protected Access - WPA

Для замены протокола WEP Wi-Fi была разработана новая система безопасности – WPA.

Основные достоинства WPA:

- **Более надежный механизм шифрования, основанный на «временном протоколе целостности ключей» - Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)**
- **Аутентификация пользователей при помощи 802.1x и EAP**
- **Совместимость в с будущим протоколом безопасности беспроводных сетей 802.11i**
- **Возможность работы в сетях класса SOHO без необходимости настройки сервера RADIUS – режим Pre-Shared Key (PSK), позволяющий вручную задавать ключи**

Пример системы в Cisco Packet Traser



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ