

# Беспроводные сети

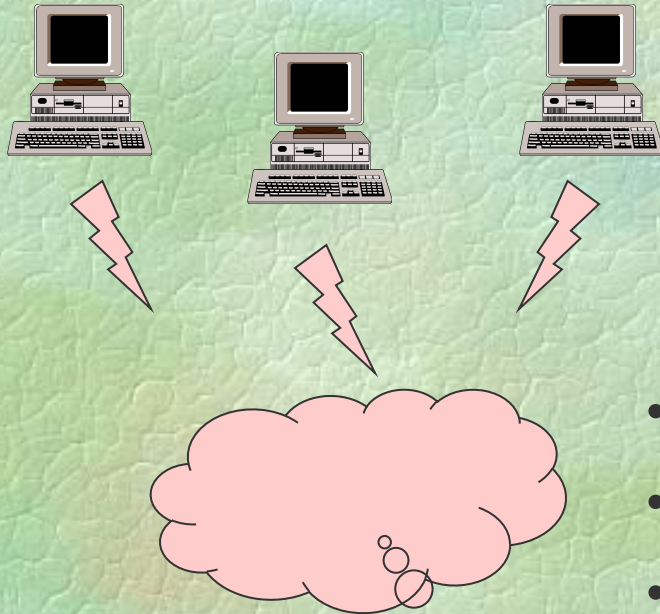
Раздел 2 – Тема 6

# Беспроводные сети

Уровни OSI		Технология 802.11
Канальный	LLC	Метод доступа CSMA/CA
	MAC	
Физический		Метод DSSS Метод FHSS Инфракрасный диапазон

Стандарт IEEE802.11

# Беспроводные сети

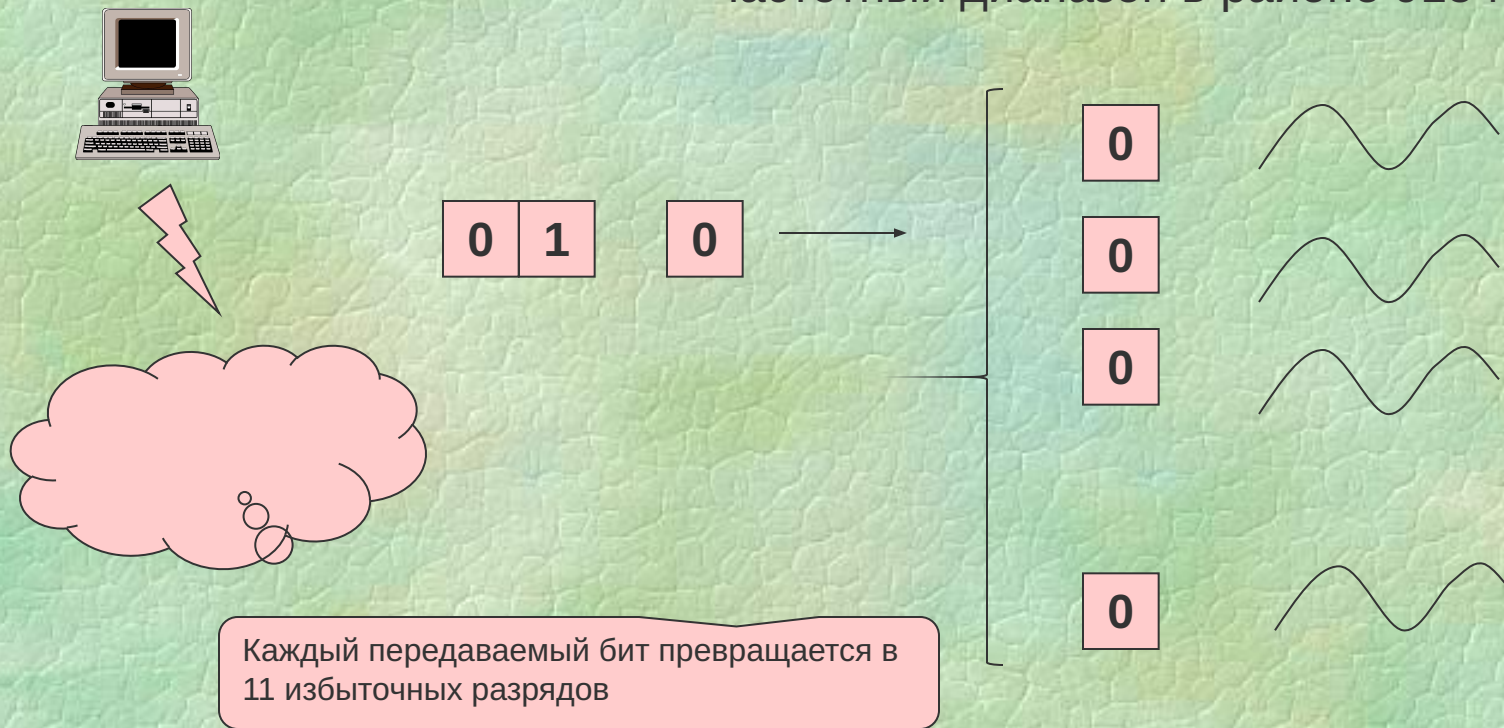


- **Метод DSSS**
- Метод FHSS
- Инфракрасный диапазон

Физический уровень

# Беспроводные сети

Метод прямой последовательности  
(Direct Sequence Spread Spectrum, DSSS)  
частотный диапазон в районе 915 МГц или 2,4 ГГц



Физический уровень - метод DSSS

# Беспроводные сети

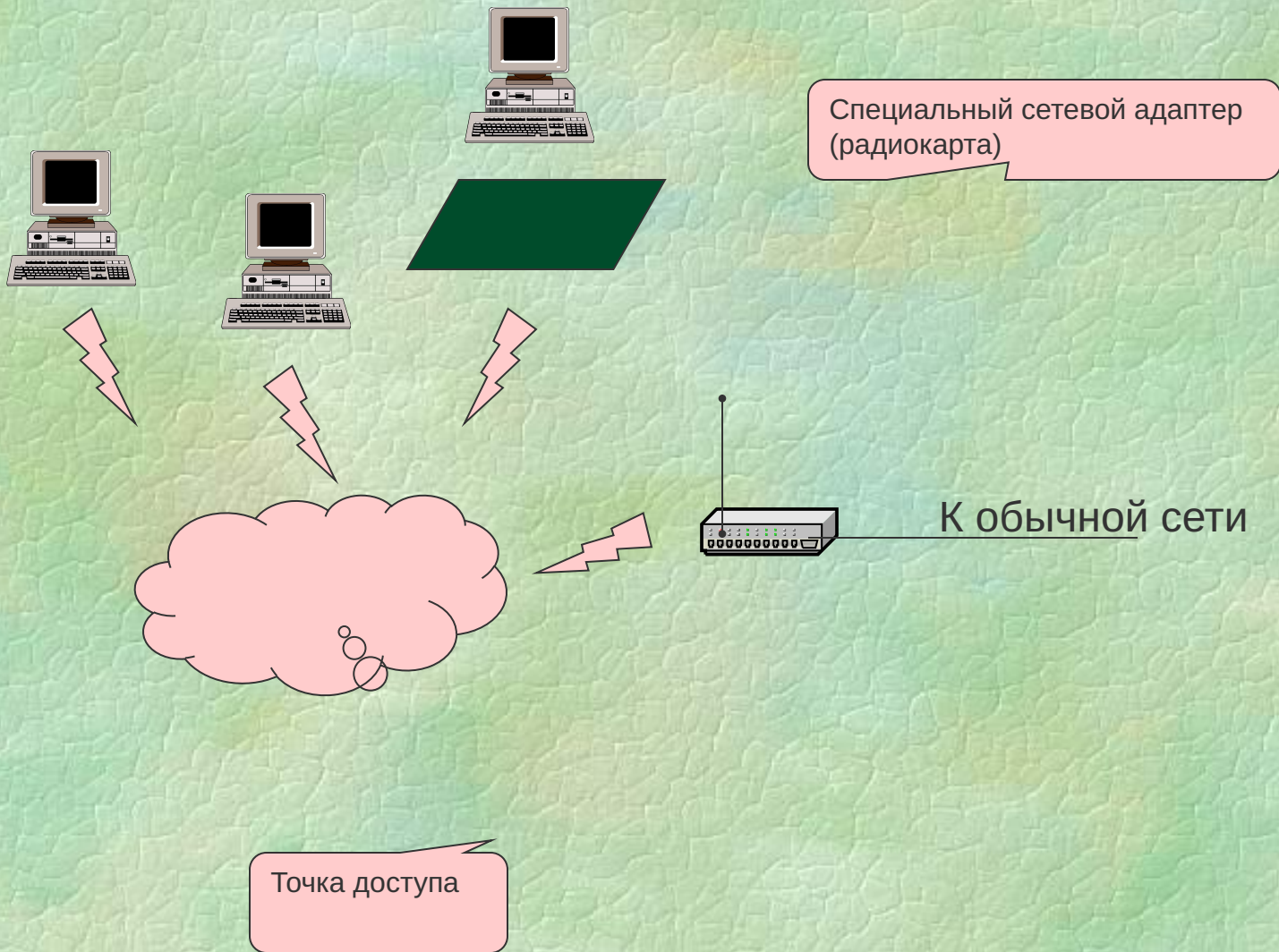


Подуровень MAC	Метод доступа CSMA/CA
-------------------	-----------------------

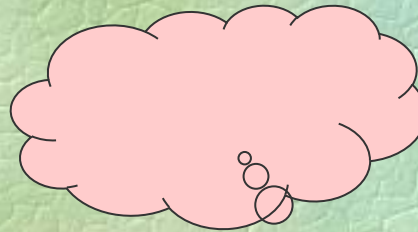
Множественный доступ с контролем несущей и уклонением от столкновений

Канальный уровень

# Беспроводные сети - оборудование

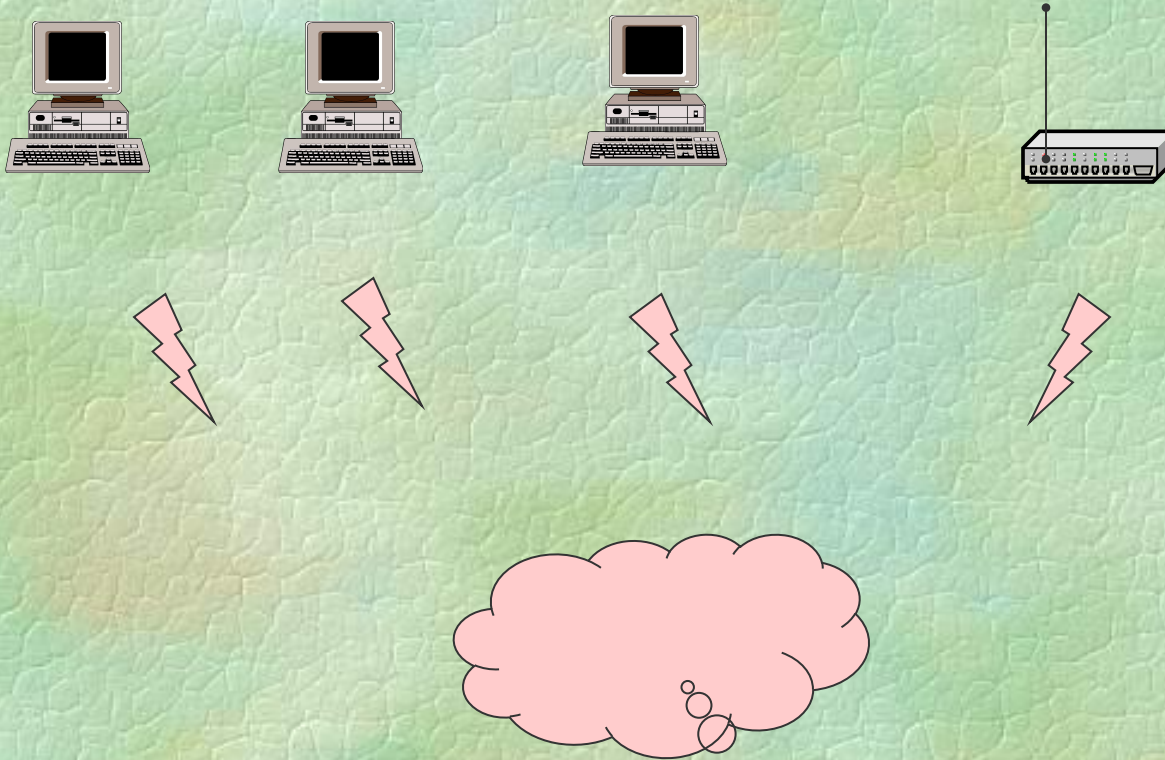


# Виды беспроводных сетей



Одноранговая сеть

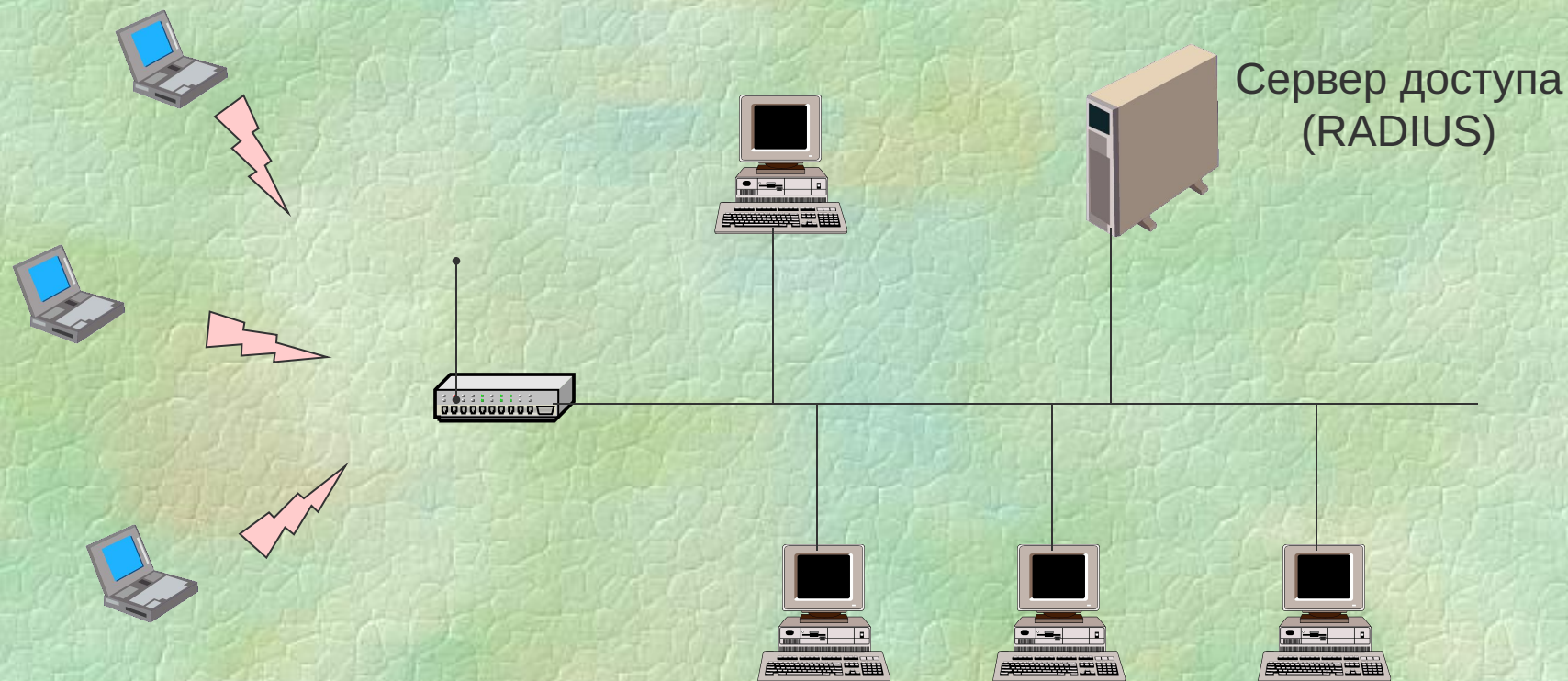
# Виды беспроводных сетей



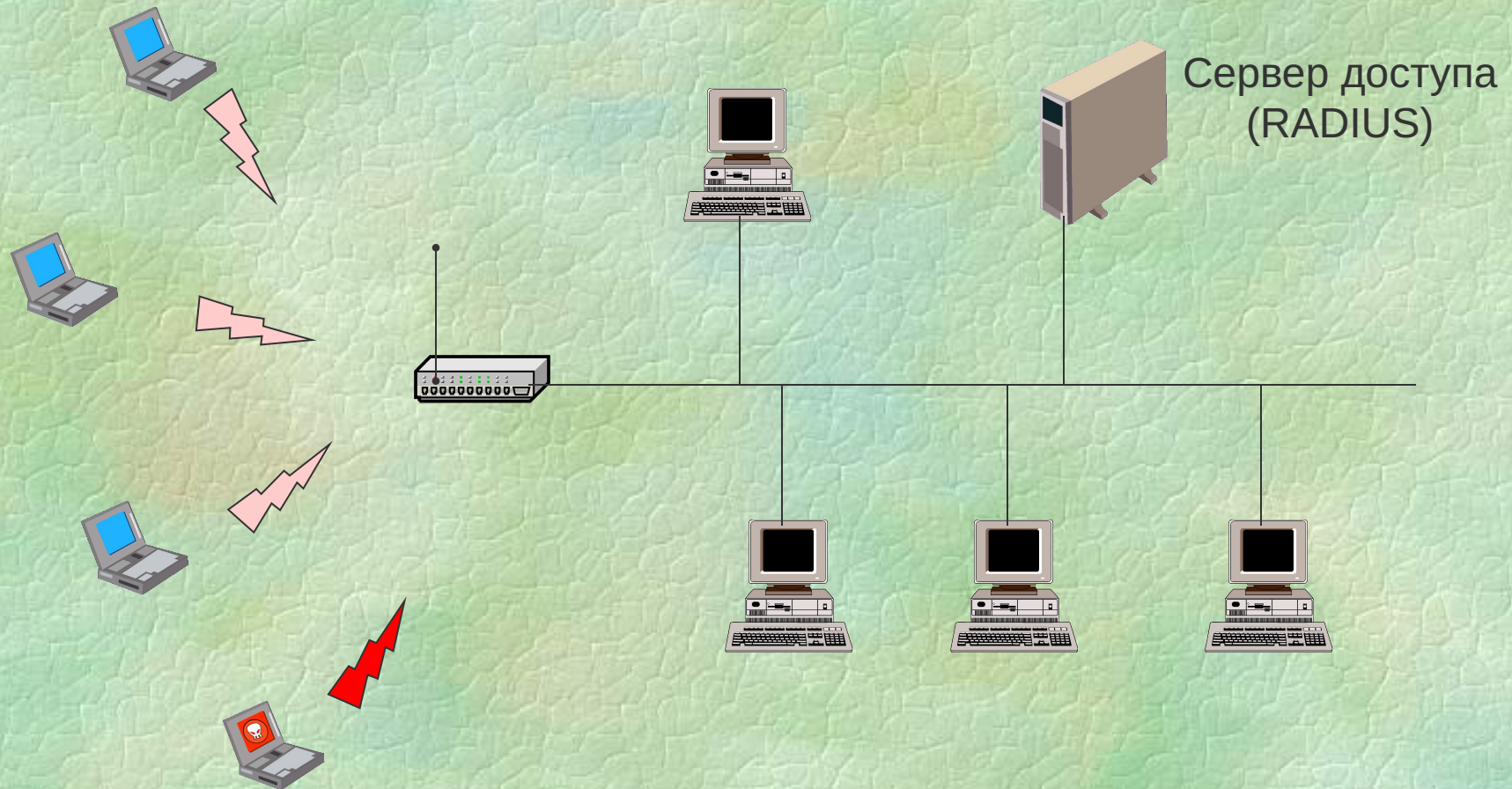
Сеть с ведущим узлом (точкой доступа)



# Типичная схема сети с беспроводными сегментами

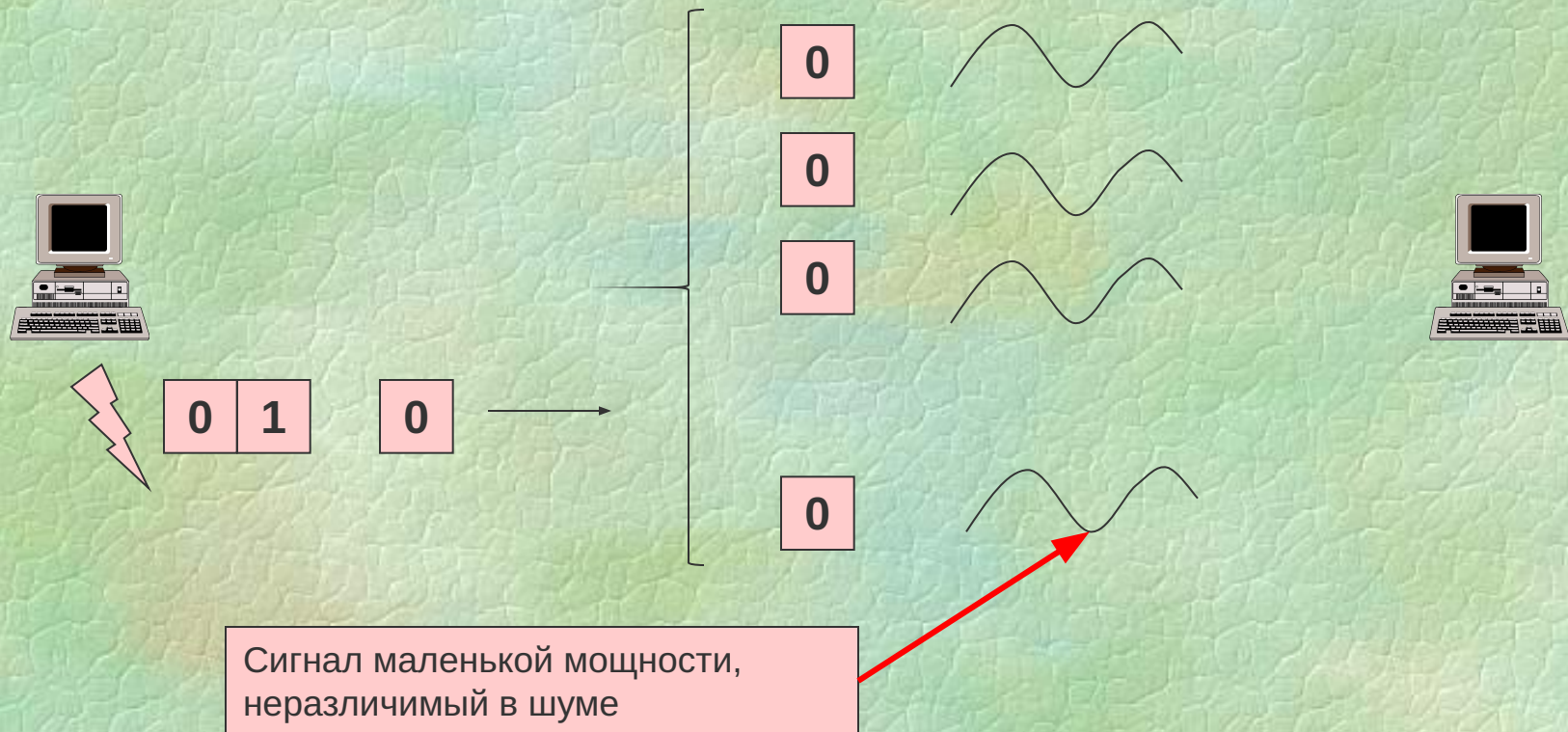


# Безопасность беспроводных сетей



Главная проблема – несанкционированное подключение и прослушивание

# Беспроводные сети – механизмы защиты

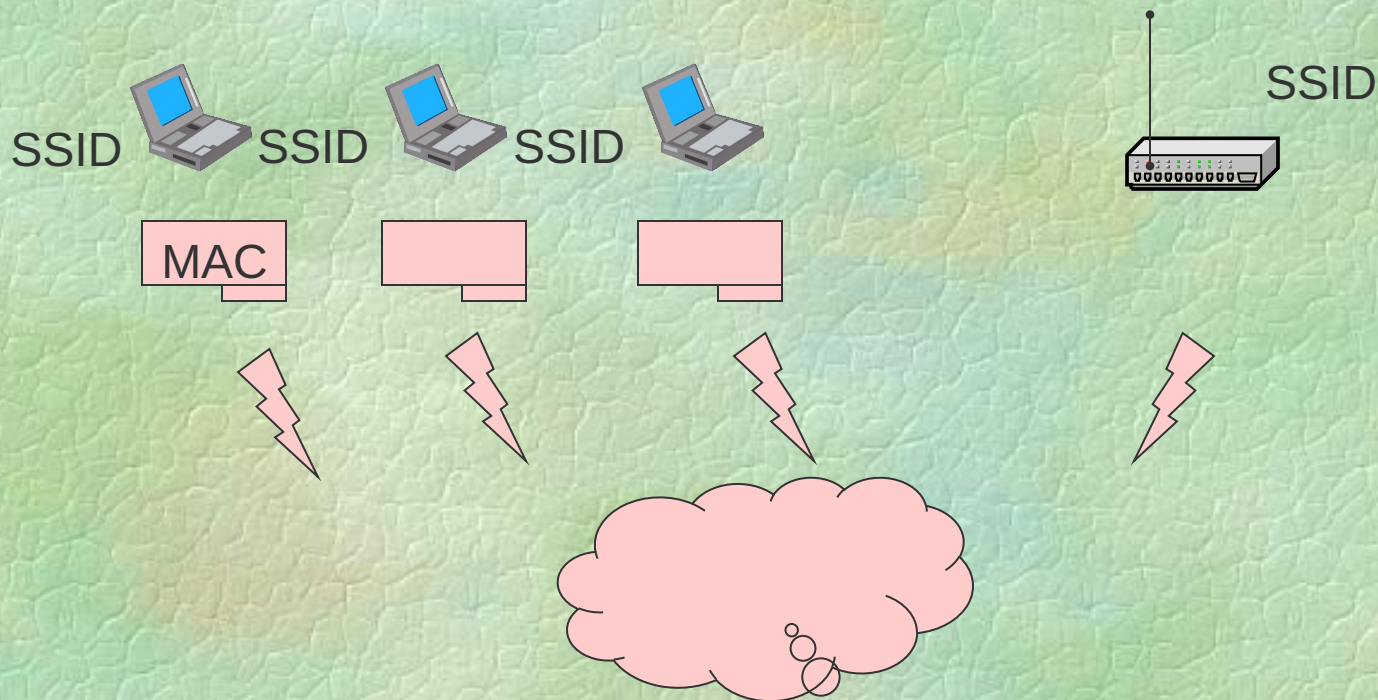


Приёмник:

- должен знать схему кодирования (СКК)
- должен установить правильный частотный диапазон

Метод DSSS – первая линия обороны

# Беспроводные сети – механизмы защиты

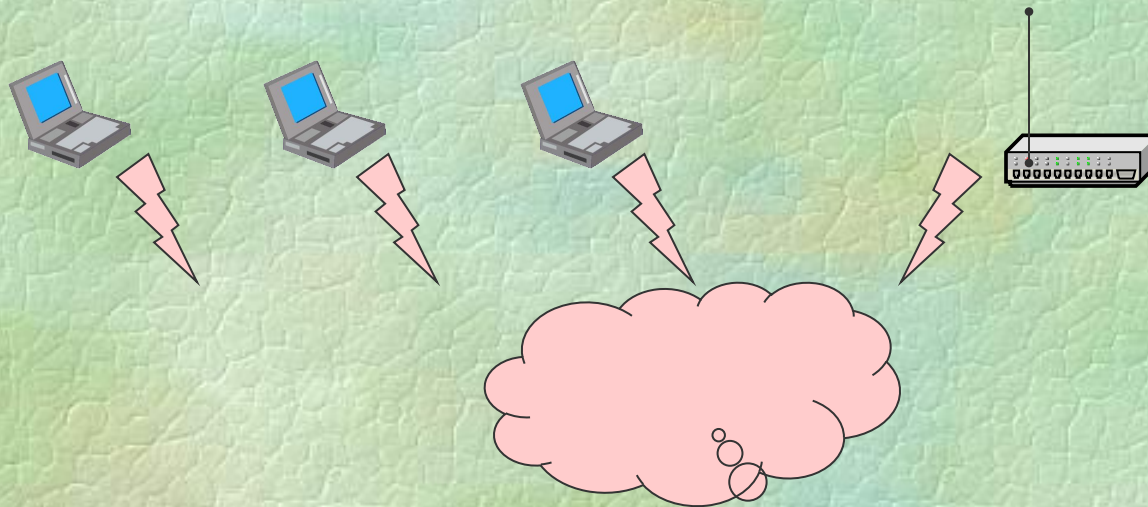


## 1. SSID – Service set identifier

- Включается в заголовок пакета при передаче (но передаётся в открытом виде)
- На его основе выполняется привязка узла к станции доступа

## 2. Дополнительная аутентификация по MAC-адресу

# Беспроводные сети – механизмы защиты



## **WEP** – Wired Equivalency Privacy

- Шифрование данных (алгоритм RC4, длина ключа – 40 или 128 бит)
- Аутентификация узла на основе схемы «запрос/отклик»
- Обеспечение целостности передаваемых данных

**Главный недостаток WEP – отсутствие схемы управления ключами!**

# Беспроводные сети – стандарт IEEE802.1x

- WEP + RADIUS

+

- Протокол Extensible Authentication Protocol (EAP)

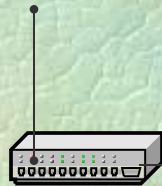
Схема управления ключами

# Работа протокола EAP

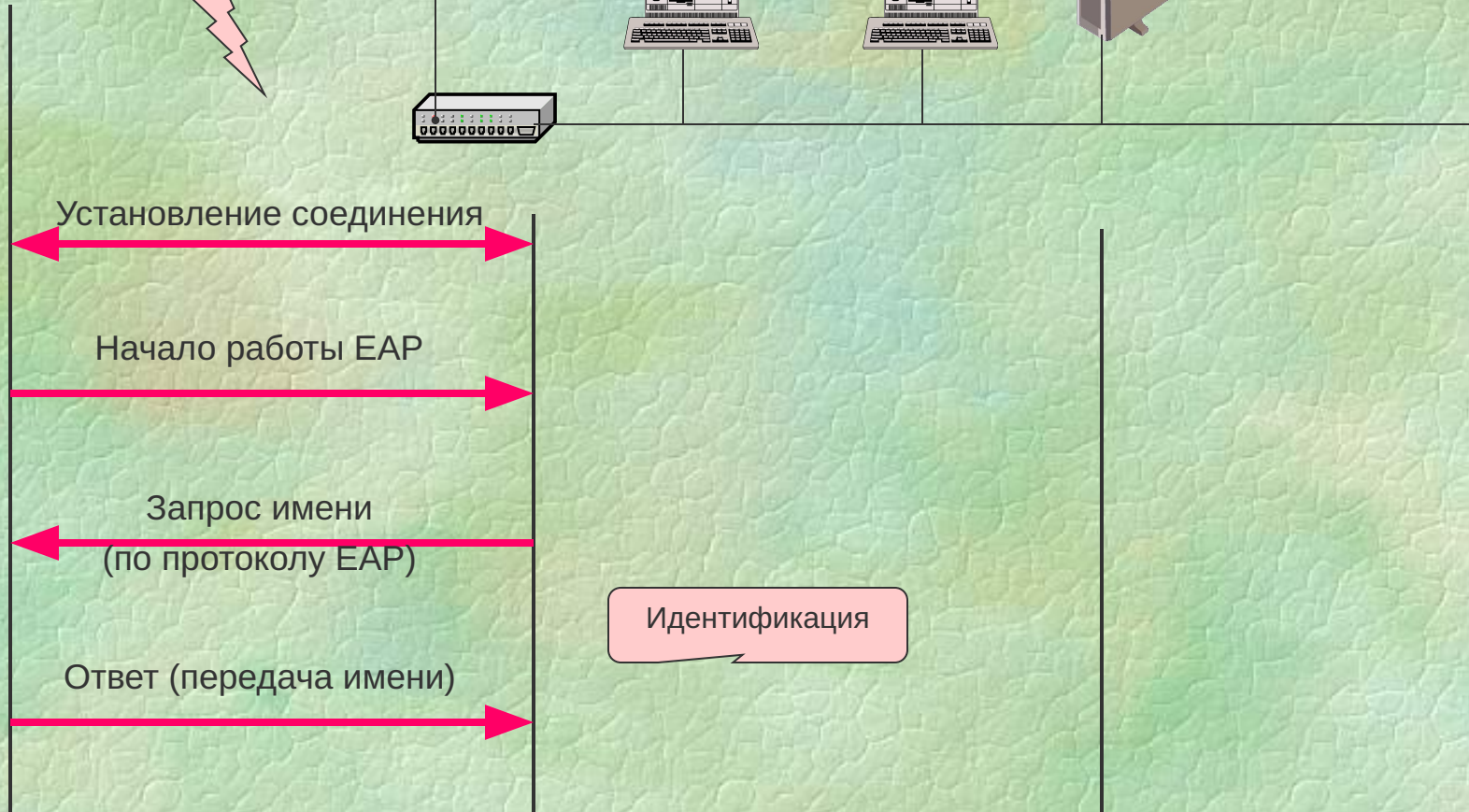
Абонент



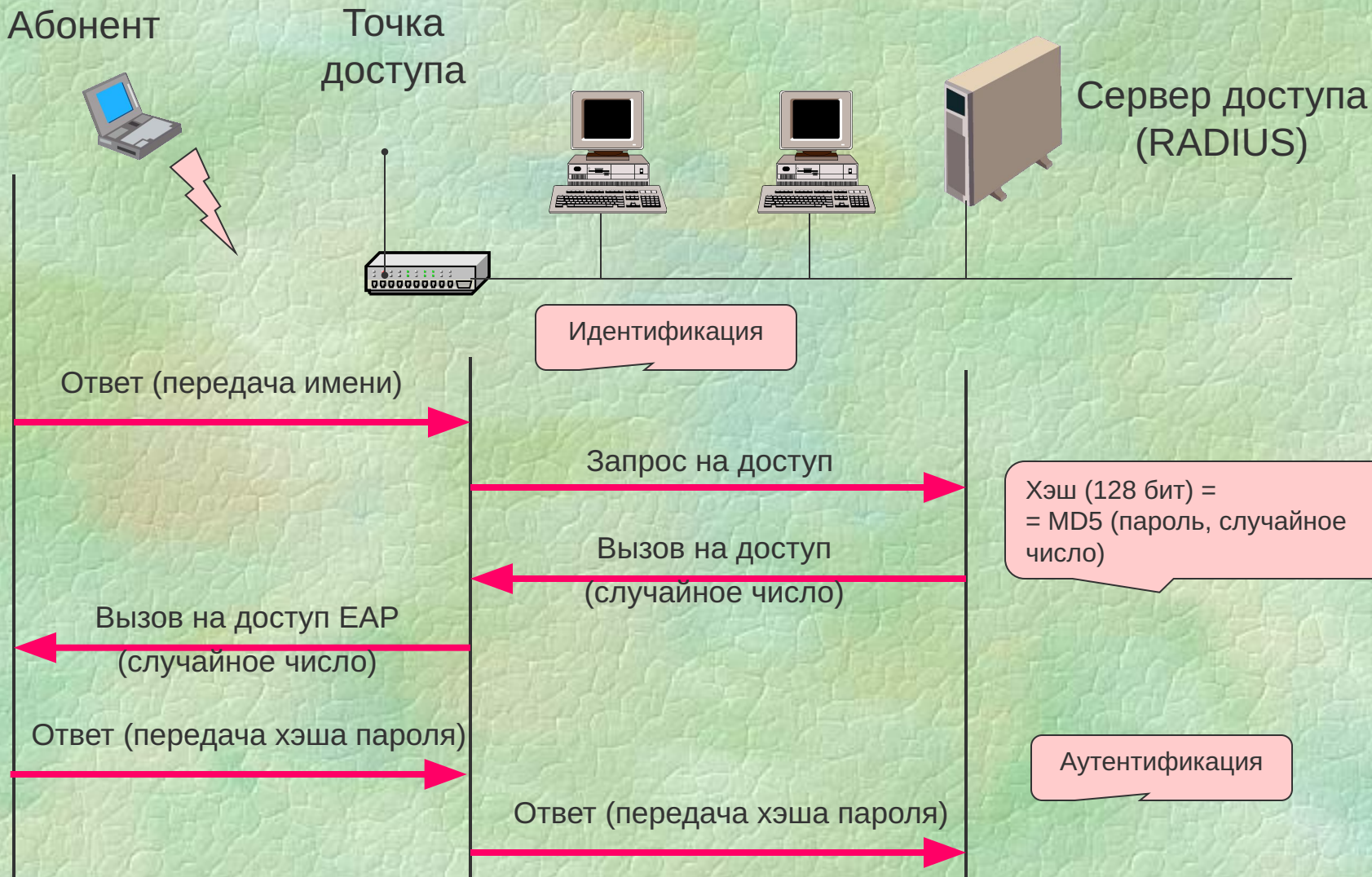
Точка доступа



Сервер доступа (RADIUS)

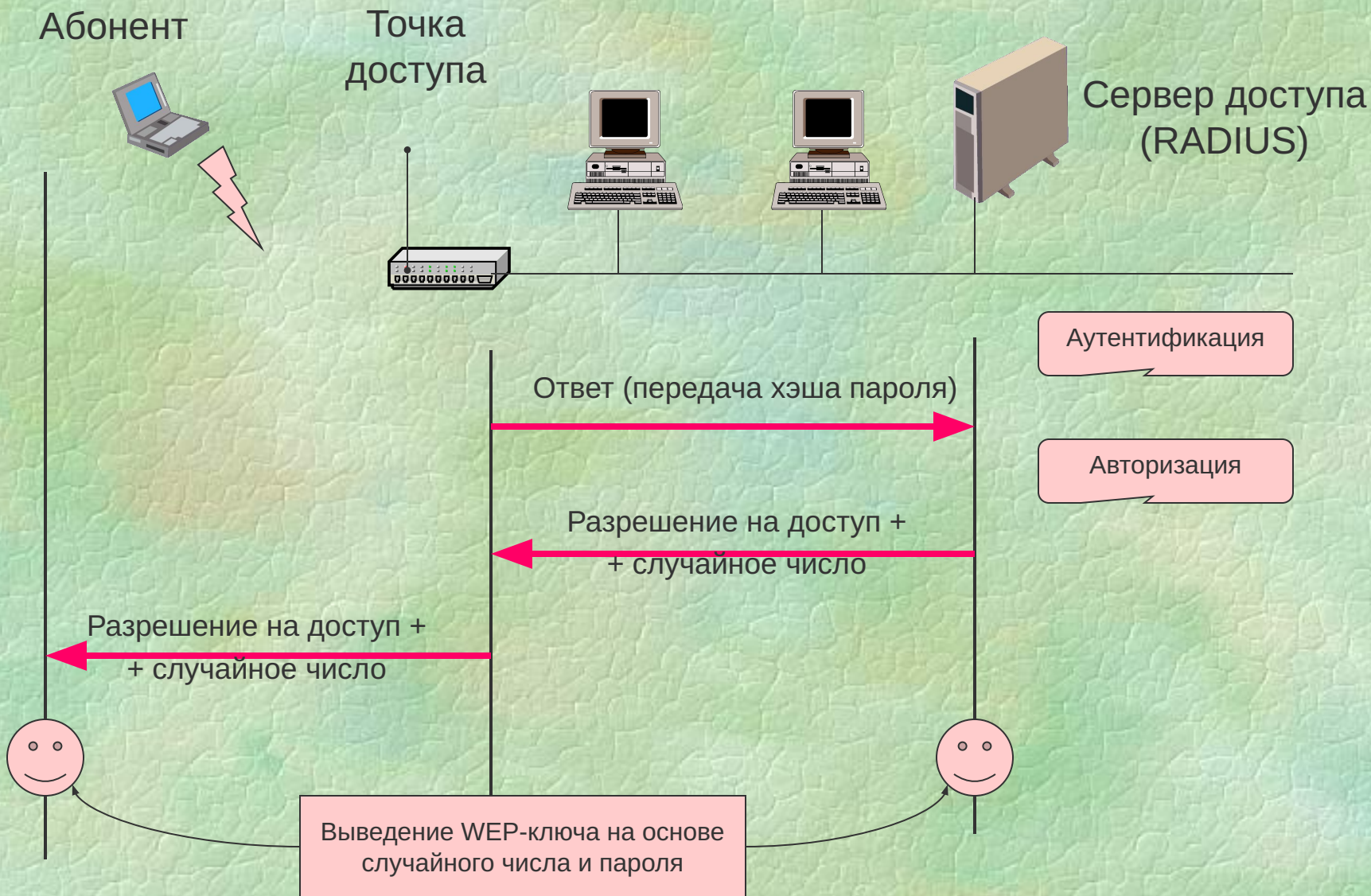


# Работа протокола EAP (продолжение)

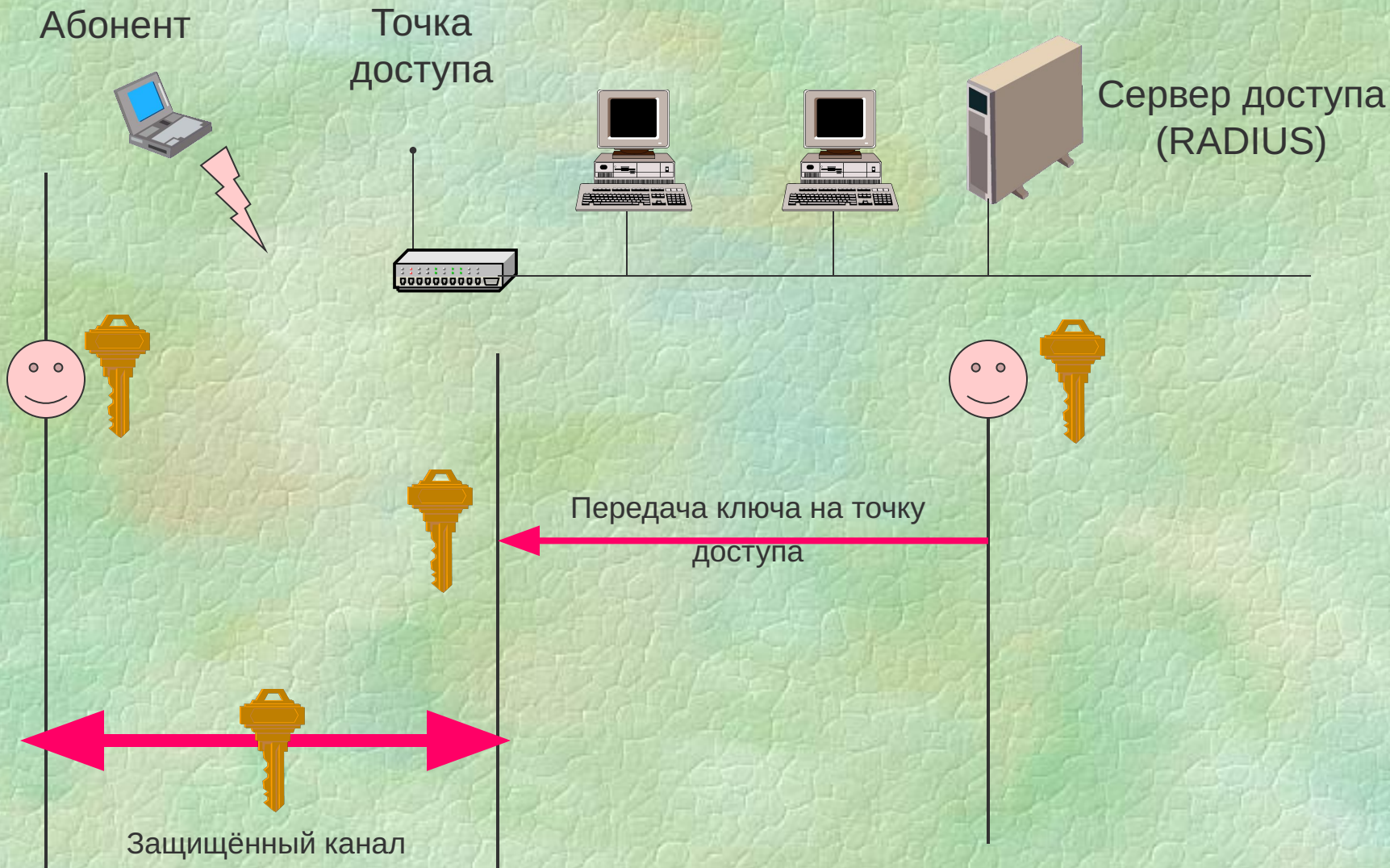




# Работа протокола EAP (продолжение)



# Работа протокола EAP (продолжение)



# Работа протокола EAP (окончание)

