

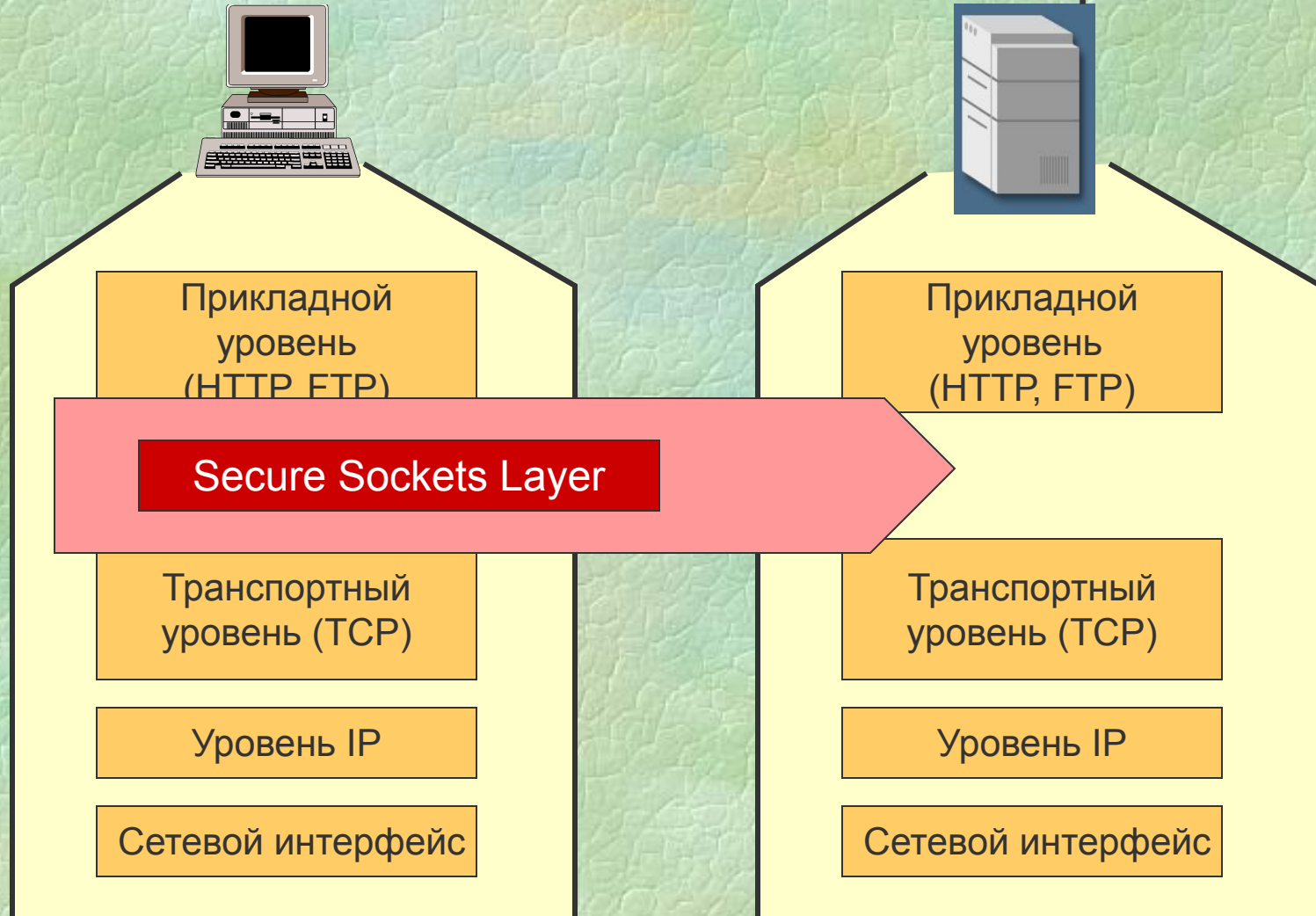
# **Протокол Secure Sockets Layer**

# Архитектура SSL

Клиент



Узел Интернета



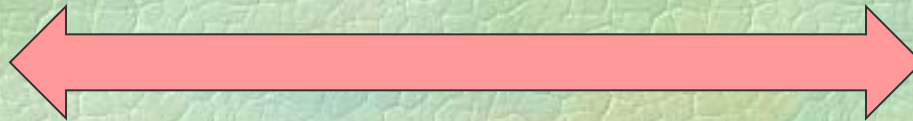


# Архитектура SSL

Клиент



Узел Интернета



**Защищенный канал передачи данных**

Симметричное шифрование (DES, RC4)



**Аутентификация сервера**

Асимметричное шифрование (D-H, RSA)



**Контроль целостности передаваемых данных**

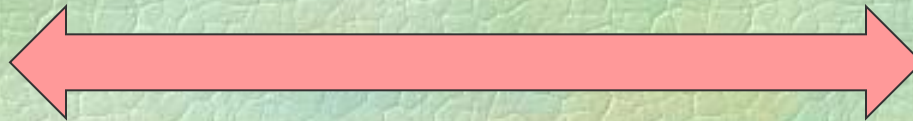
Цифровая подпись (MAC)

# Архитектура SSL

Клиент



Узел Интернета

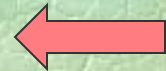


SSL Handshake Protocol

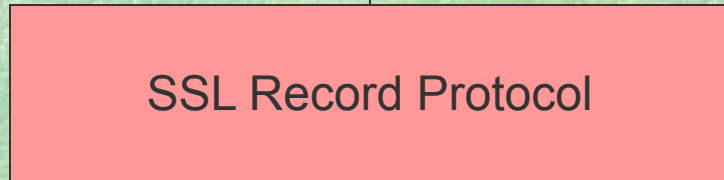
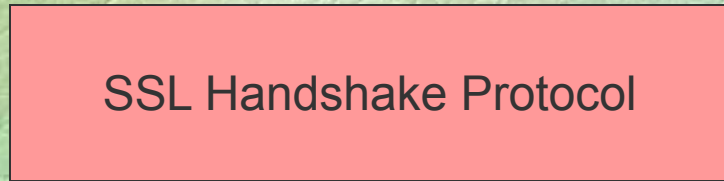


Установление связи

SSL Record Protocol

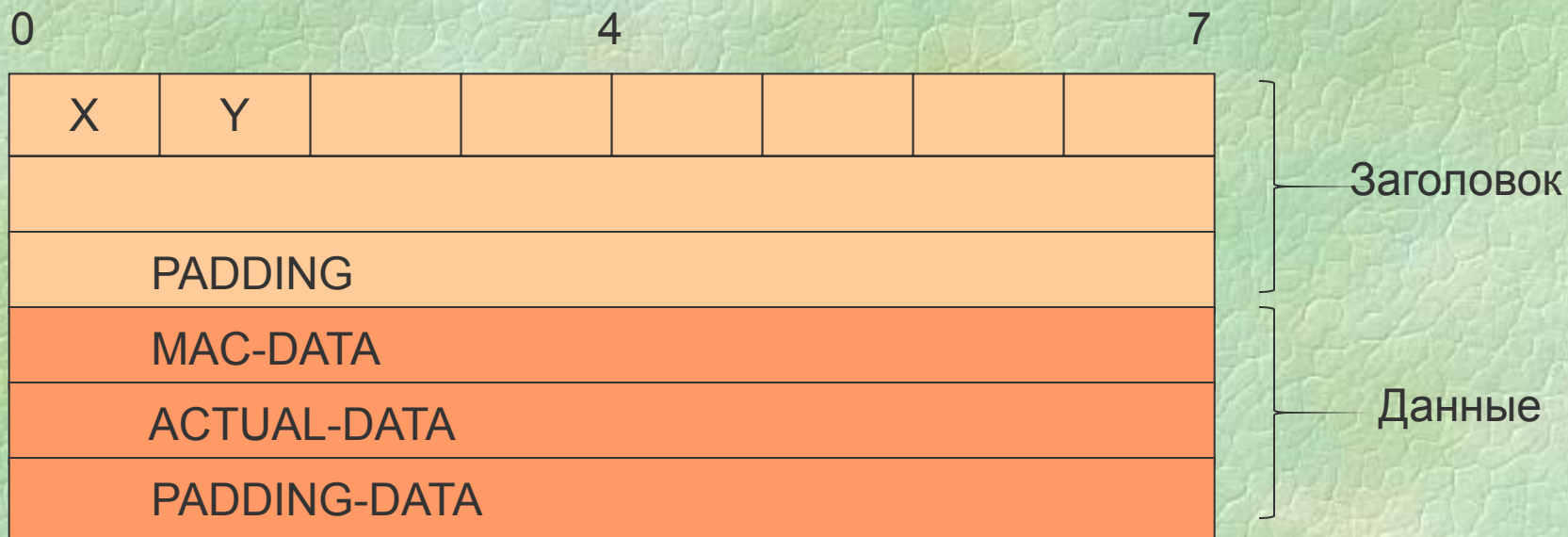


Обмен данными



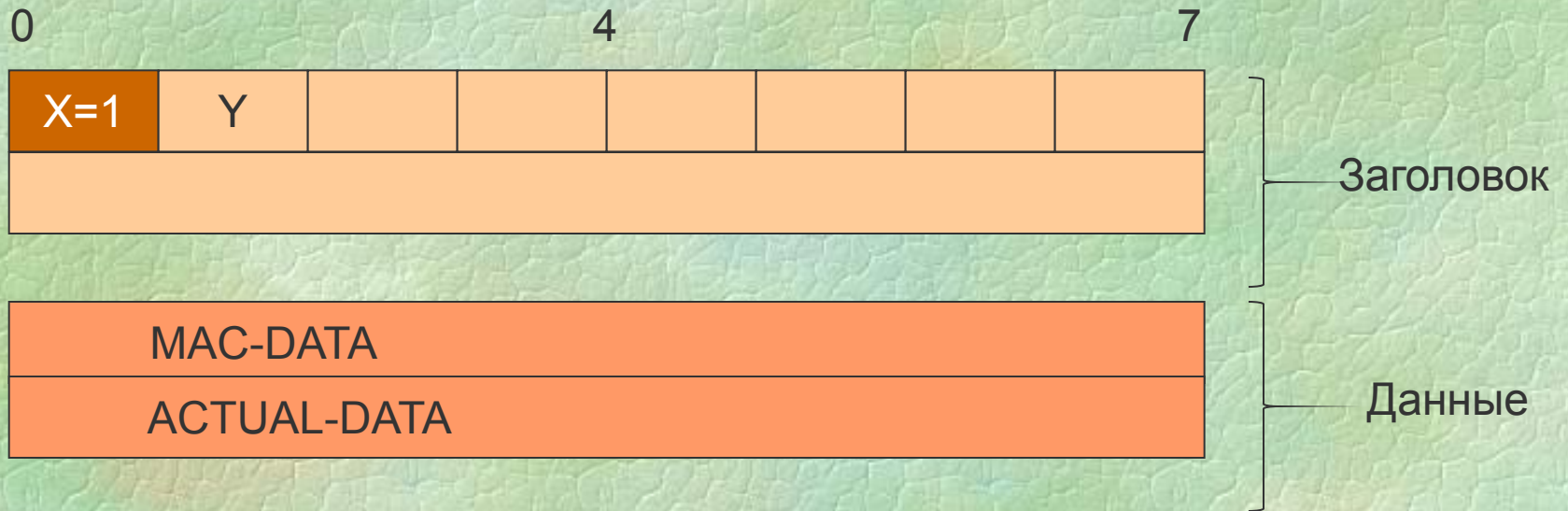


# SSL Record Protocol



Формат пакета

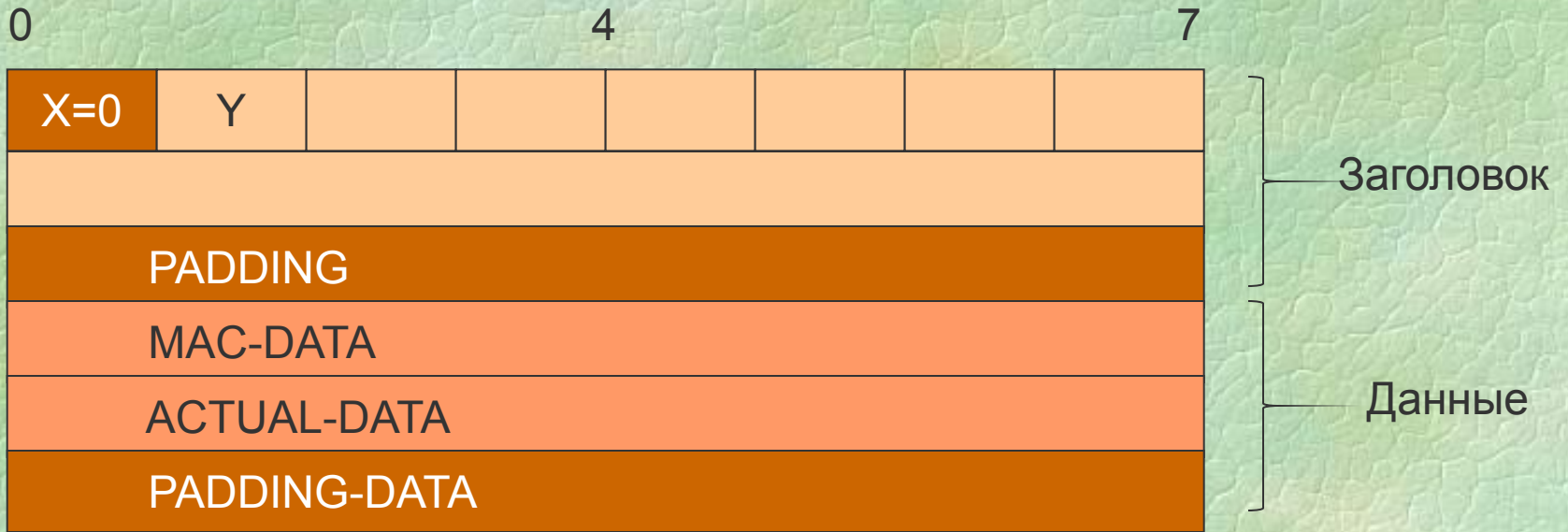
# SSL Record Protocol



Формат пакета

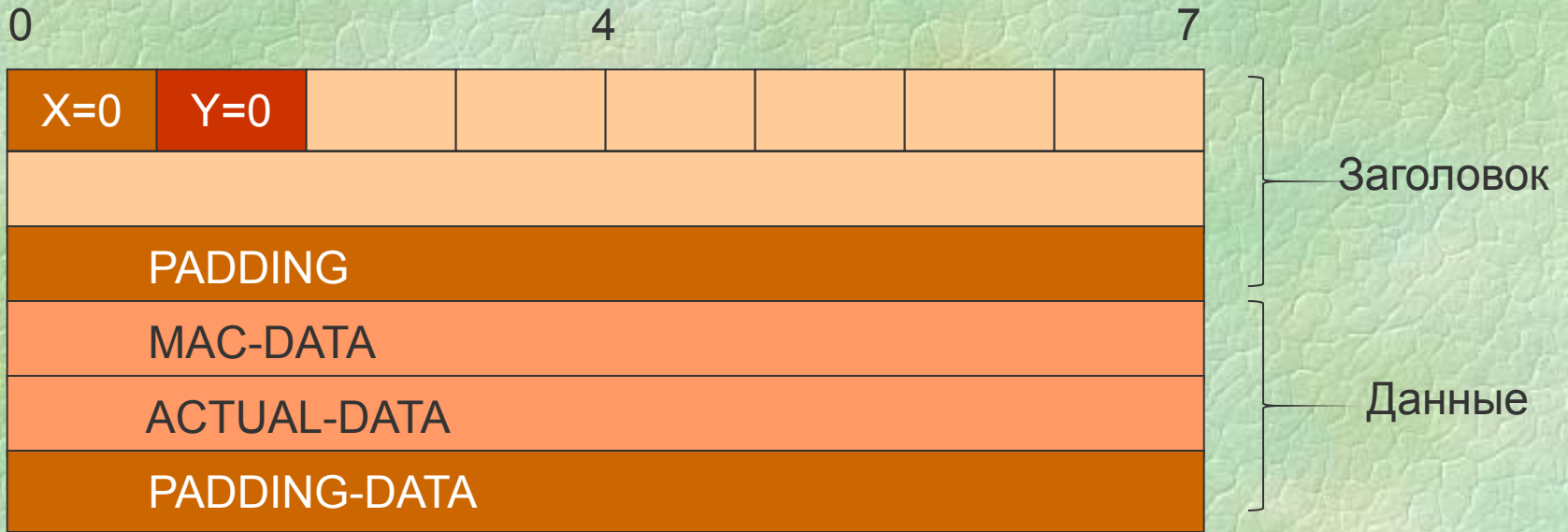


# SSL Record Protocol



Формат пакета

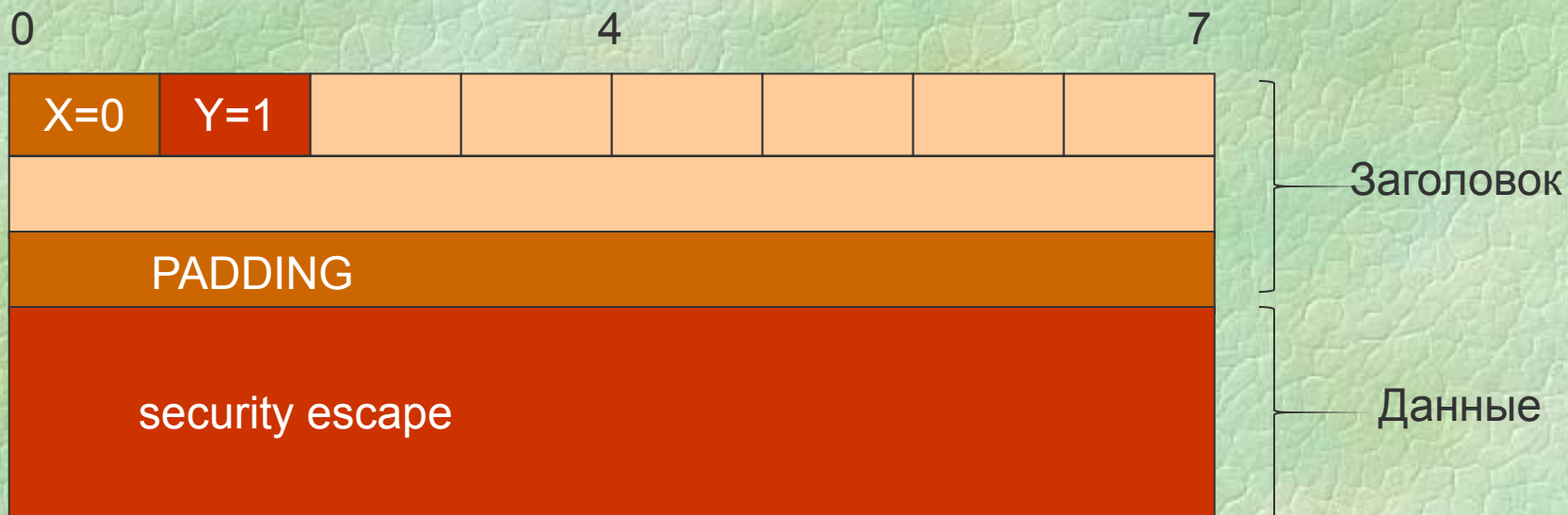
# SSL Record Protocol



Формат пакета

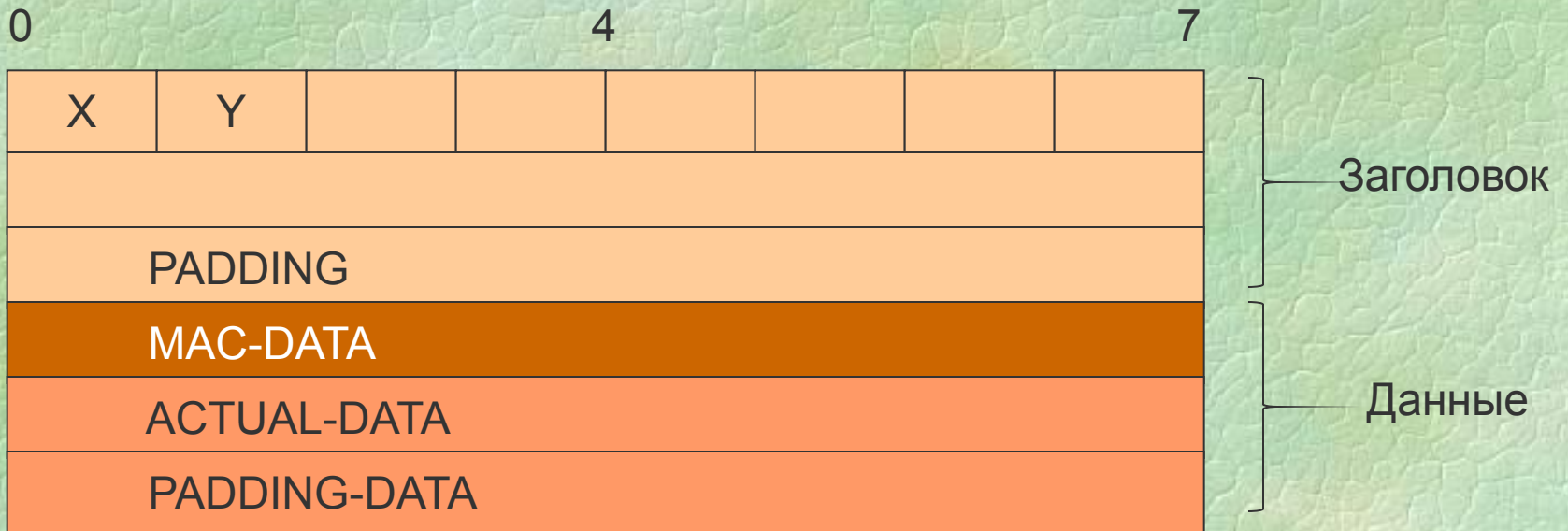


# SSL Record Protocol



Формат пакета

# SSL Record Protocol



$MAC-DATA = XЭШ(SECRET, ACTUAL DATA, PADDING DATA, SEQUENCE NUMBER)$



# SSL Record Protocol

Клиент



Узел Интернета



MAC-DATA=XЭШ(**SECRET**, ACTUAL DATA,  
PADDING DATA, SEQUENCE NUMBER)

**SECRET** - Закрытый ключ клиента

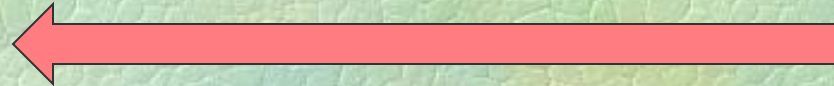


# SSL Record Protocol

Клиент



Узел Интернета



MAC-DATA=XЭШ(**SECRET**, ACTUAL DATA,  
PADDING DATA, SEQUENCE NUMBER)

**SECRET** - Открытый ключ клиента



# SSL Handshake Protocol

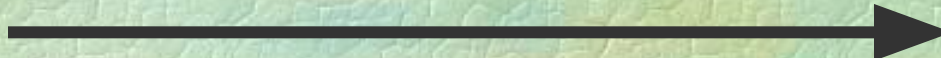
Клиент



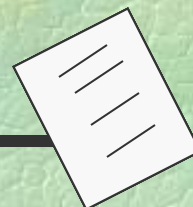
Узел Интернета



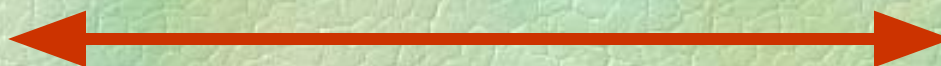
CLIENT-HELLO



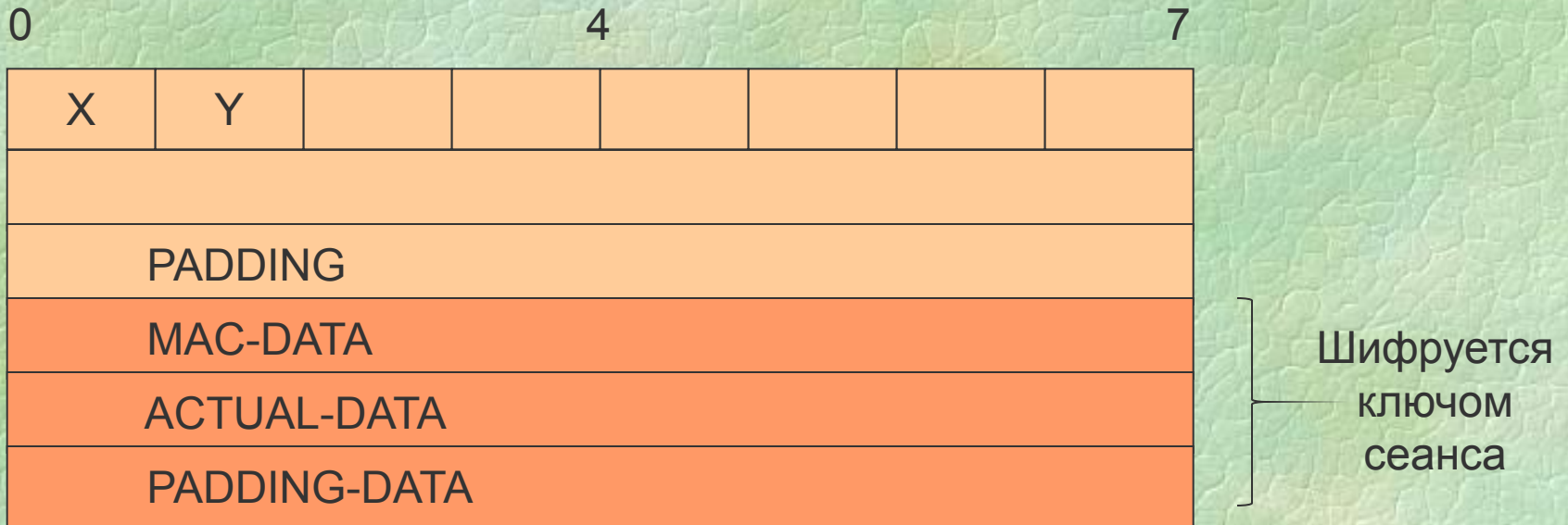
SERVER-HELLO



Зашифрованный ключ сеанса

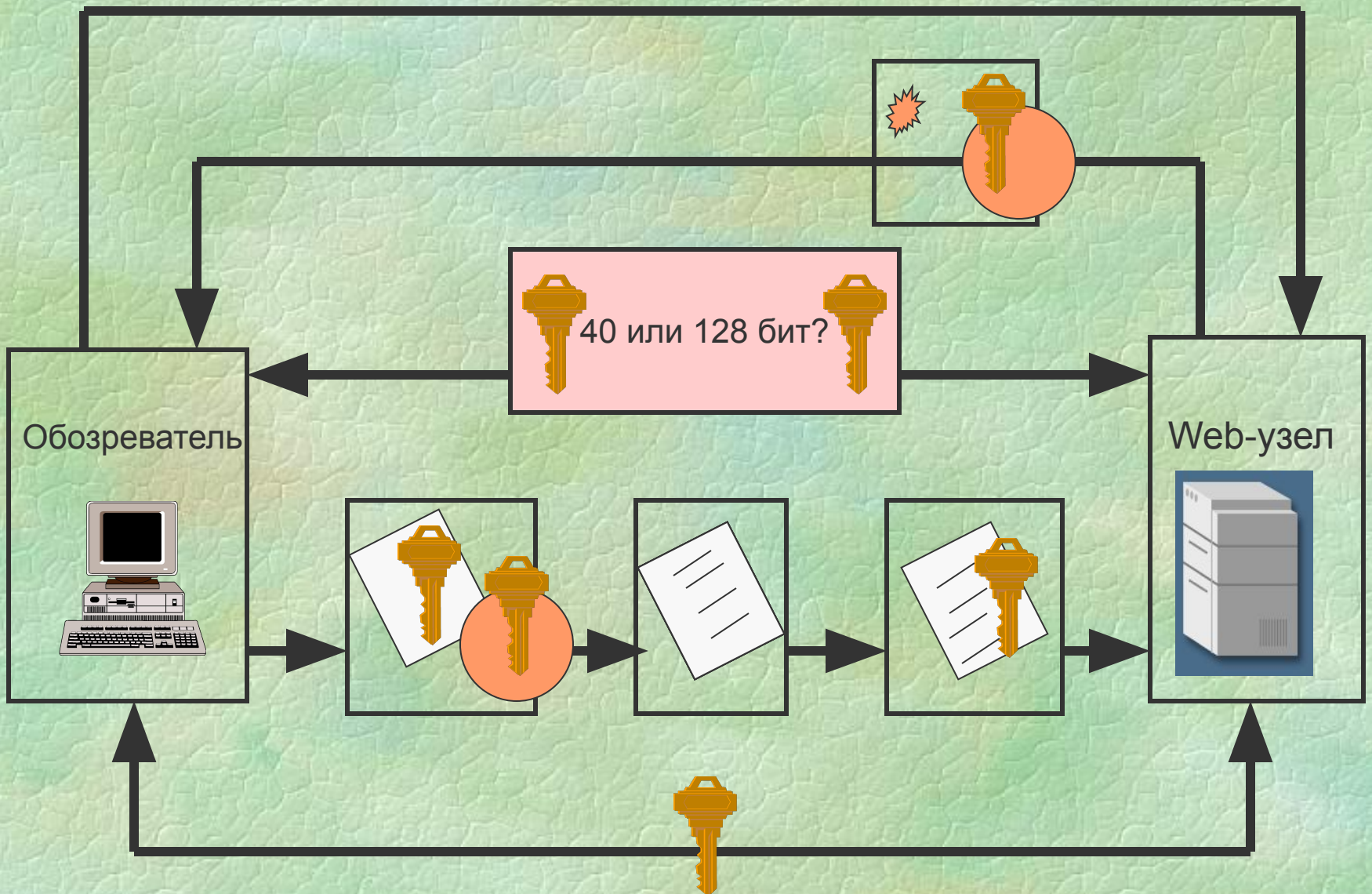


# Шифрование данных





# Сеанс SSL в IIS 4.0



# Ошибка реализации SSL в Netscape



**Сертификат выдан организацией, которая есть в доверительном списке у клиента**

**Сертификат не просрочен**

**Сертификат содержит имя сервера, с которым клиент устанавливает соединение**

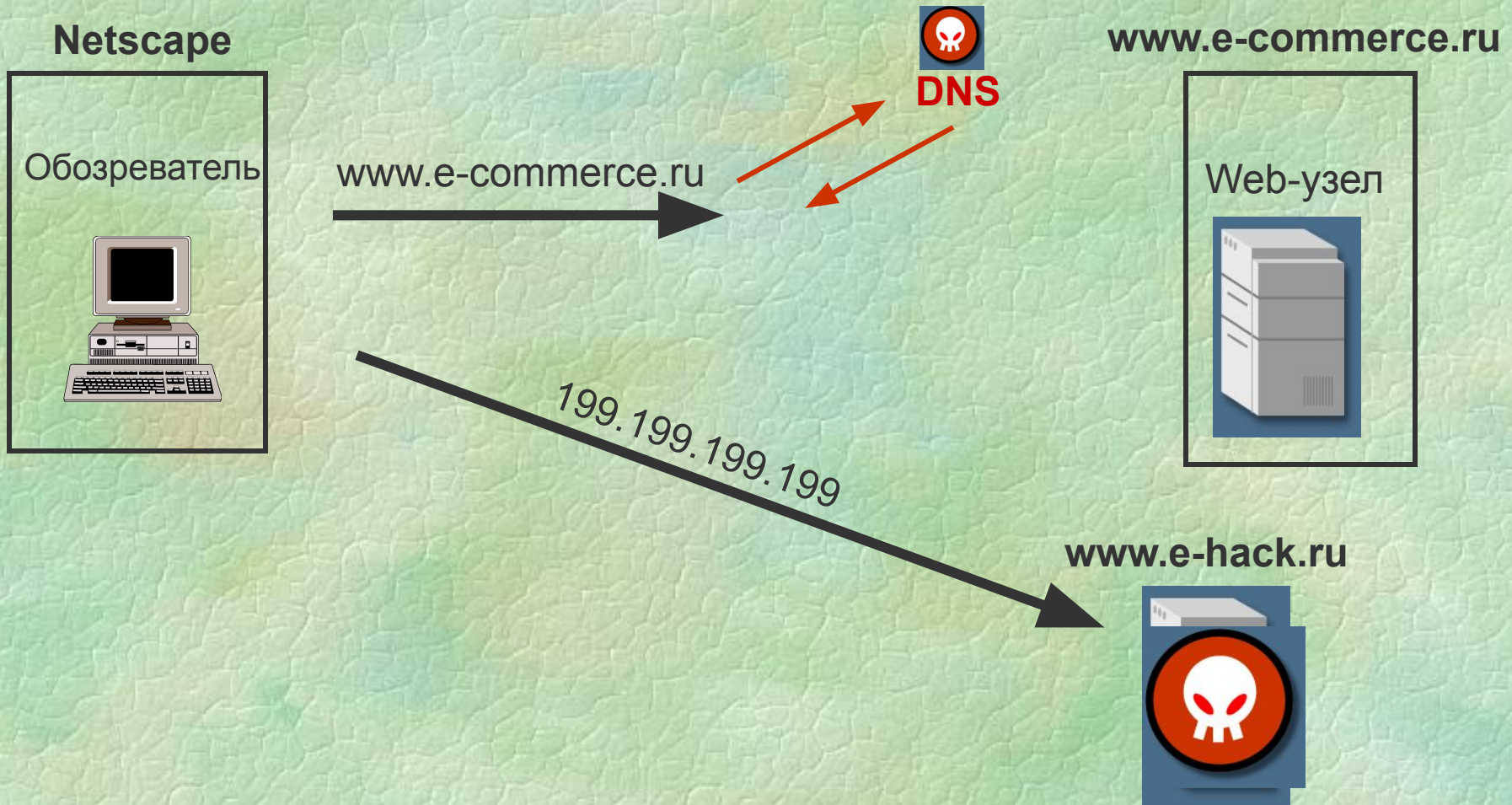


# Установка соединения без SSL



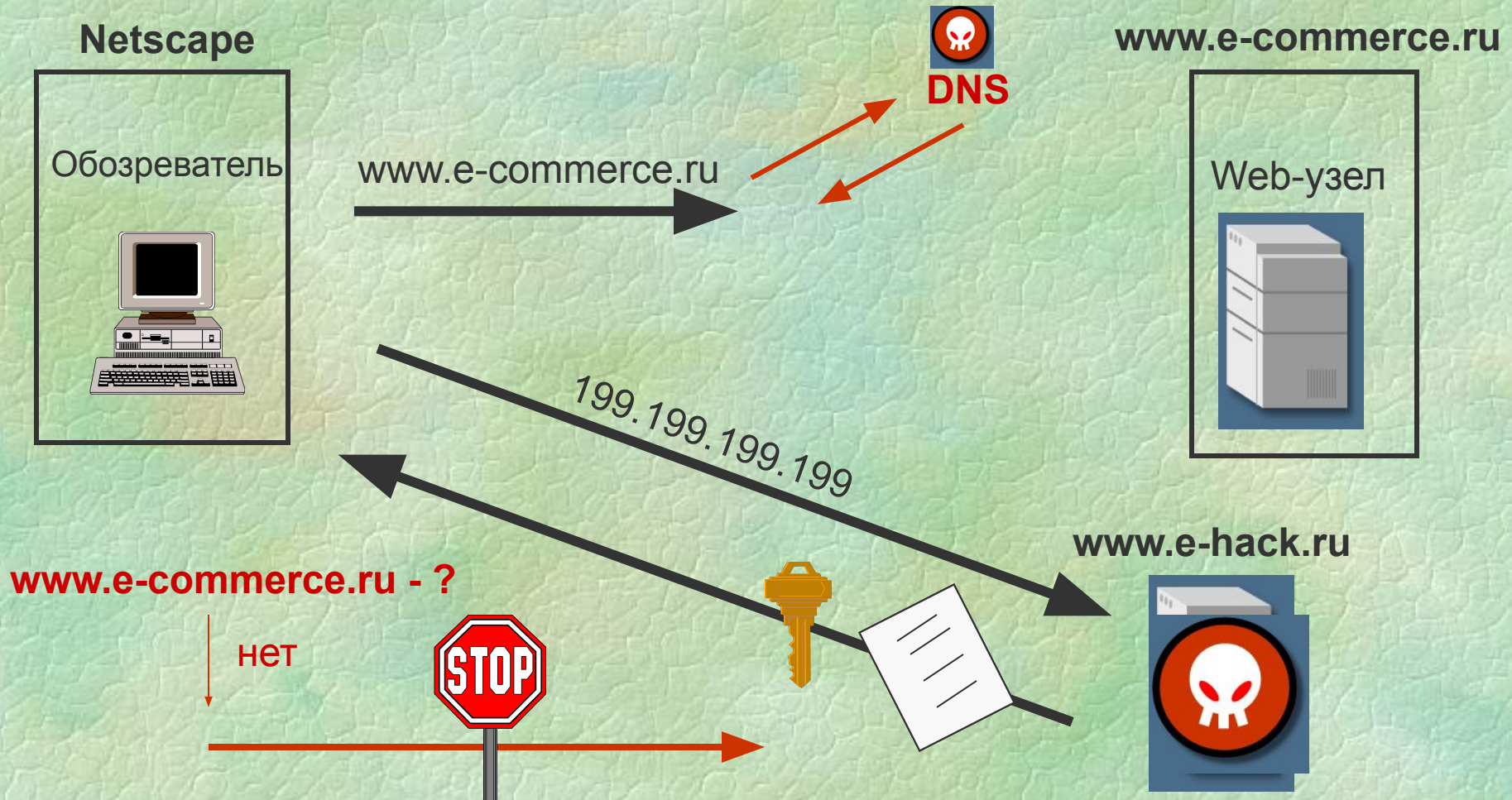


# Установление соединения без SSL



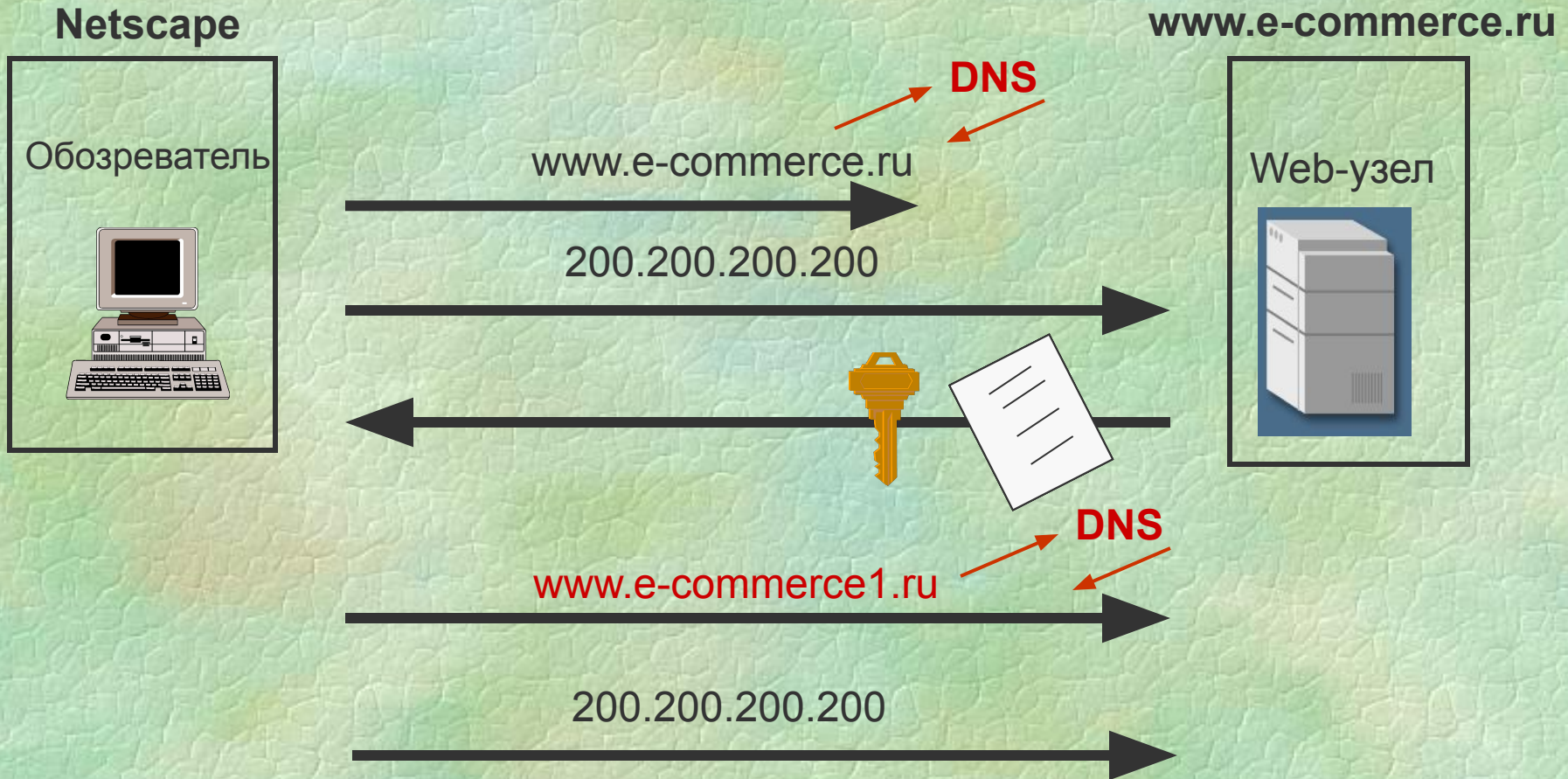


# Установление соединения с использованием SSL





# Ошибка реализации SSL в Netscape



**Netscape 4.72, 4.61, 4.07**

Netscape 4.73