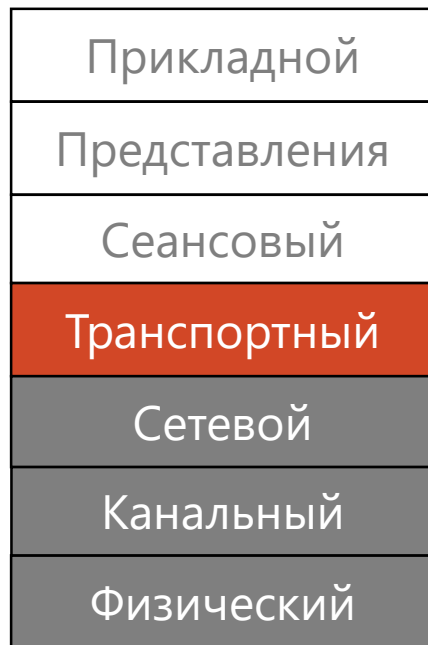


Транспортный уровень

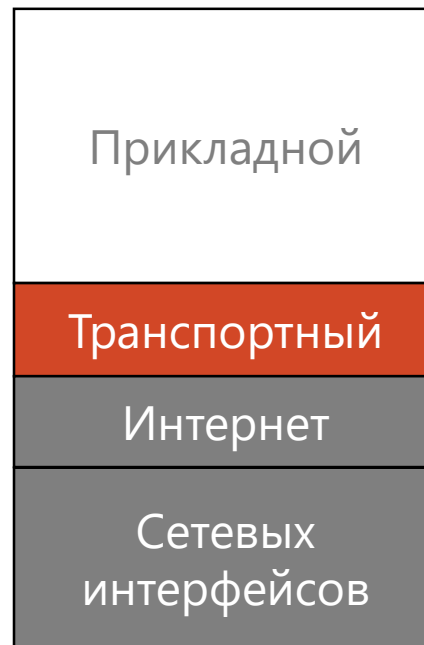
Сети и системы телекоммуникаций

Место в моделях OSI и TCP/IP

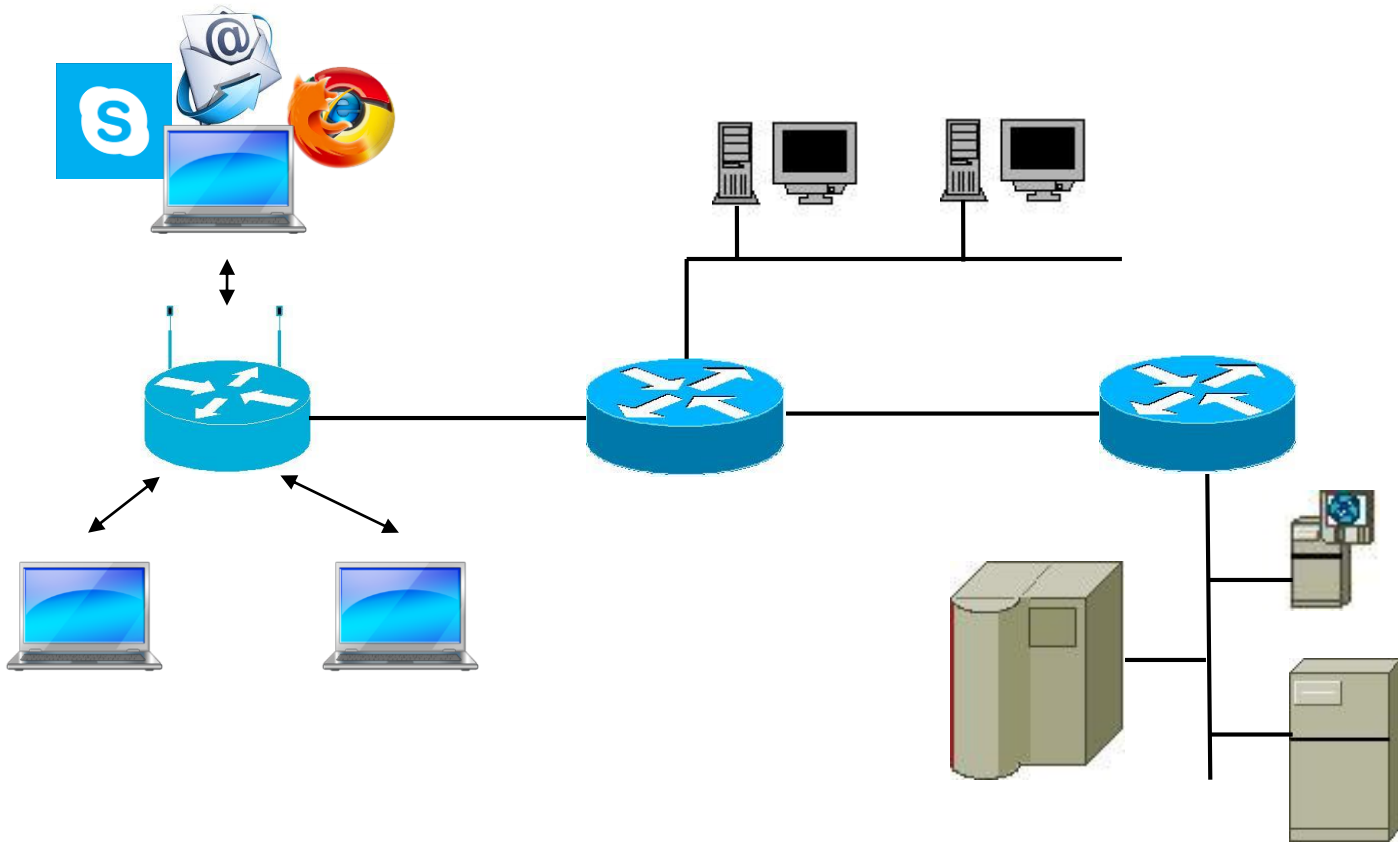
Модель OSI



Модель TCP/IP



Место в моделях OSI и TCP/IP



Задачи транспортного уровня

Передача данных между **процессами** на хостах

Адресация

Предоставление нужного уровня надежности передачи данных, не зависящего от надежности сети

Модель OSI



Адресация. Порты

Адрес на транспортном уровне: число от 1 до 65535

Адрес называется **портом**

Каждое сетевое приложение на хосте имеет свой порт

Номера портов у приложений не повторяются

Форма записи:

192.168.1.3:80

 IP-адрес Порт

Типы портов

Хорошо известные порты: 1-1024

- 80 – HTTP (Web)
- 25 – SMTP (Электронная почта)
- 53 – DNS
- 67,68 – DHCP
- Использовать может только root/Администратор

Зарегистрированные порты: 1025-49151

- Регистрация в Internet Assigned Numbers Authority (IANA)

Динамические порты: 49151-65535

- Автоматически назначаются операционной системой сетевым приложениям

IP-адреса и порты

Клиент
IP: 192.168.1.2

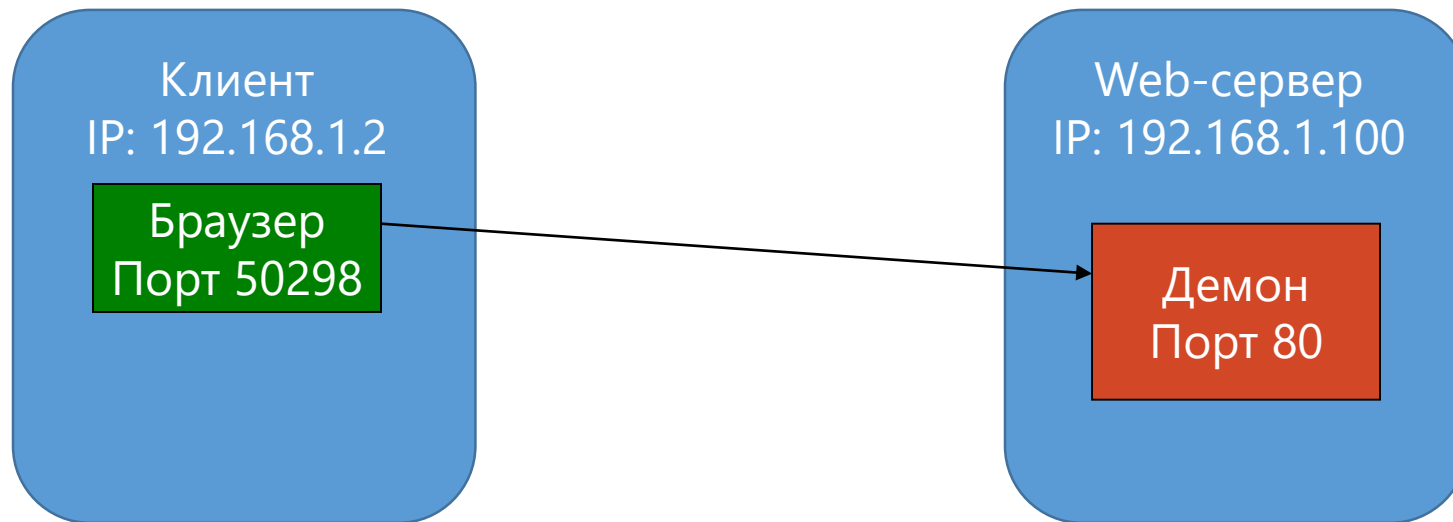
Web-сервер
IP: 192.168.1.100

Демон
Порт 80

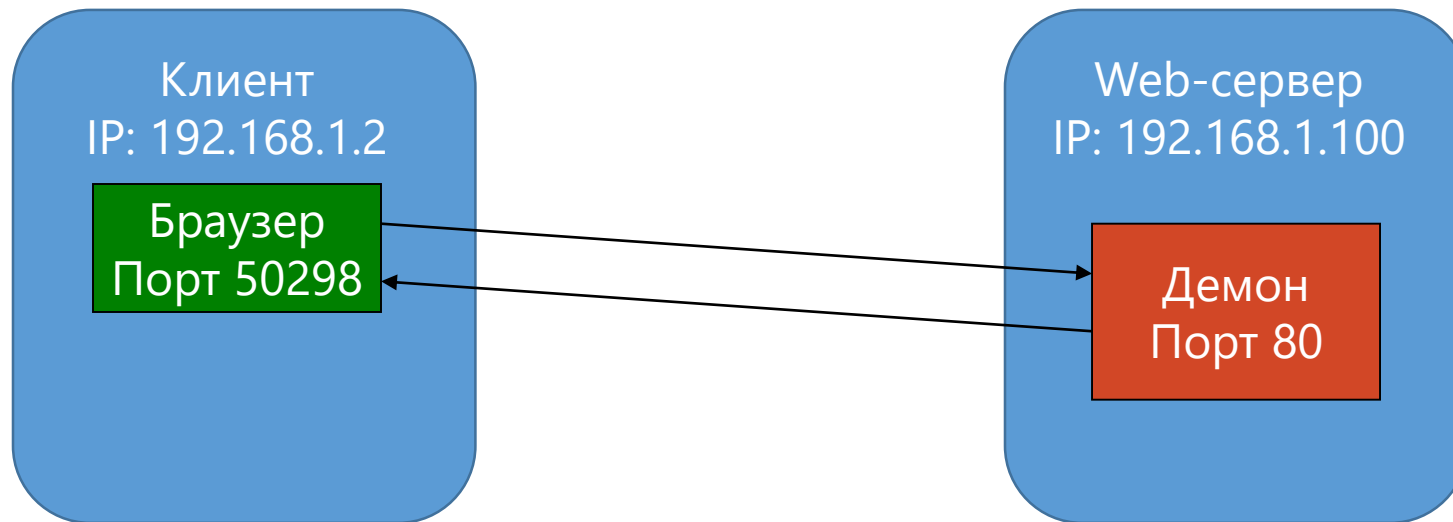
IP-адреса и порты



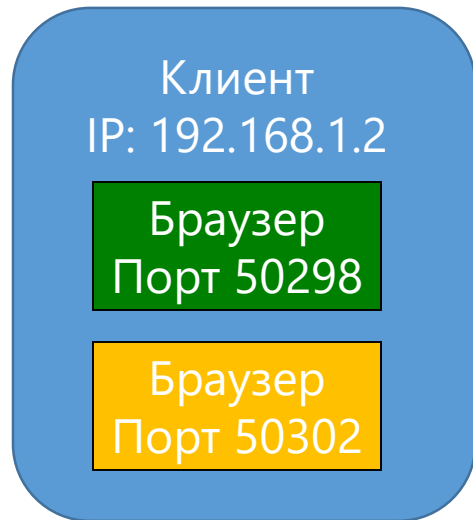
IP-адреса и порты



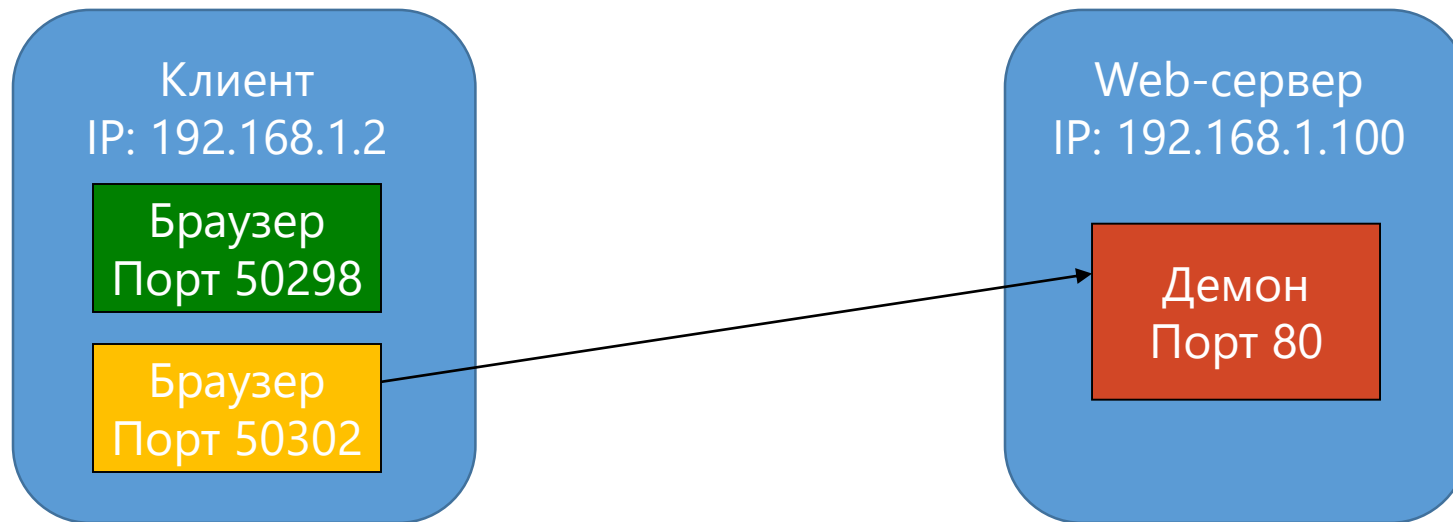
IP-адреса и порты



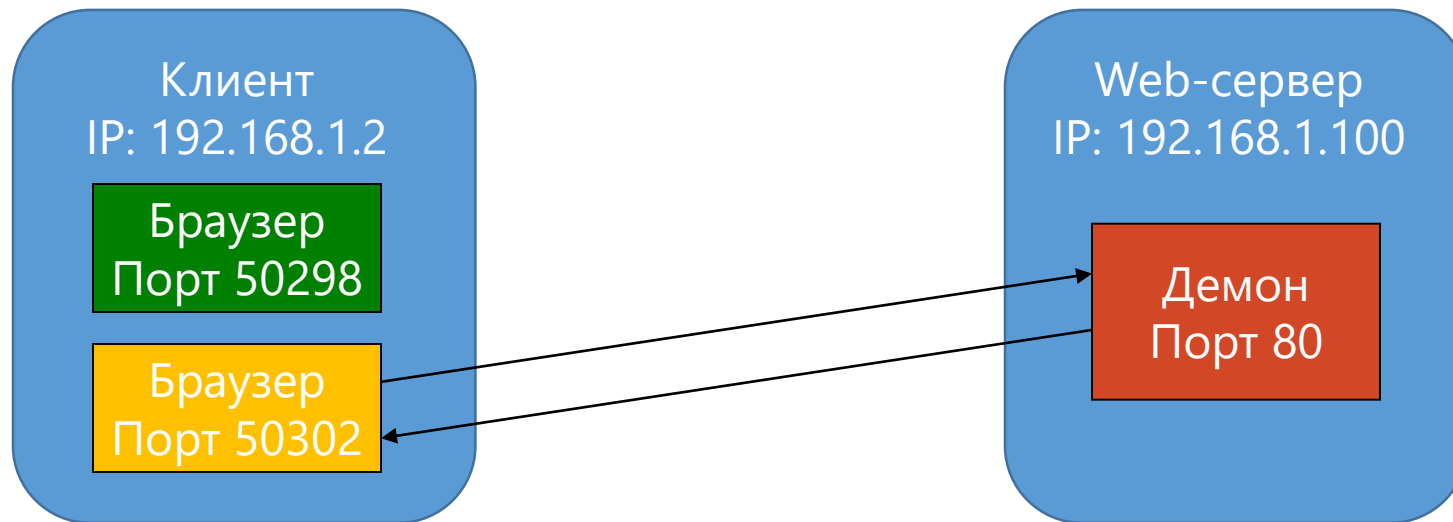
IP-адреса и порты



IP-адреса и порты



IP-адреса и порты



Надежность на транспортном уровне

Транспортный уровень может обеспечить надежность передачи данных выше, чем у лежащей в его основе сети

- Эффективно на практике

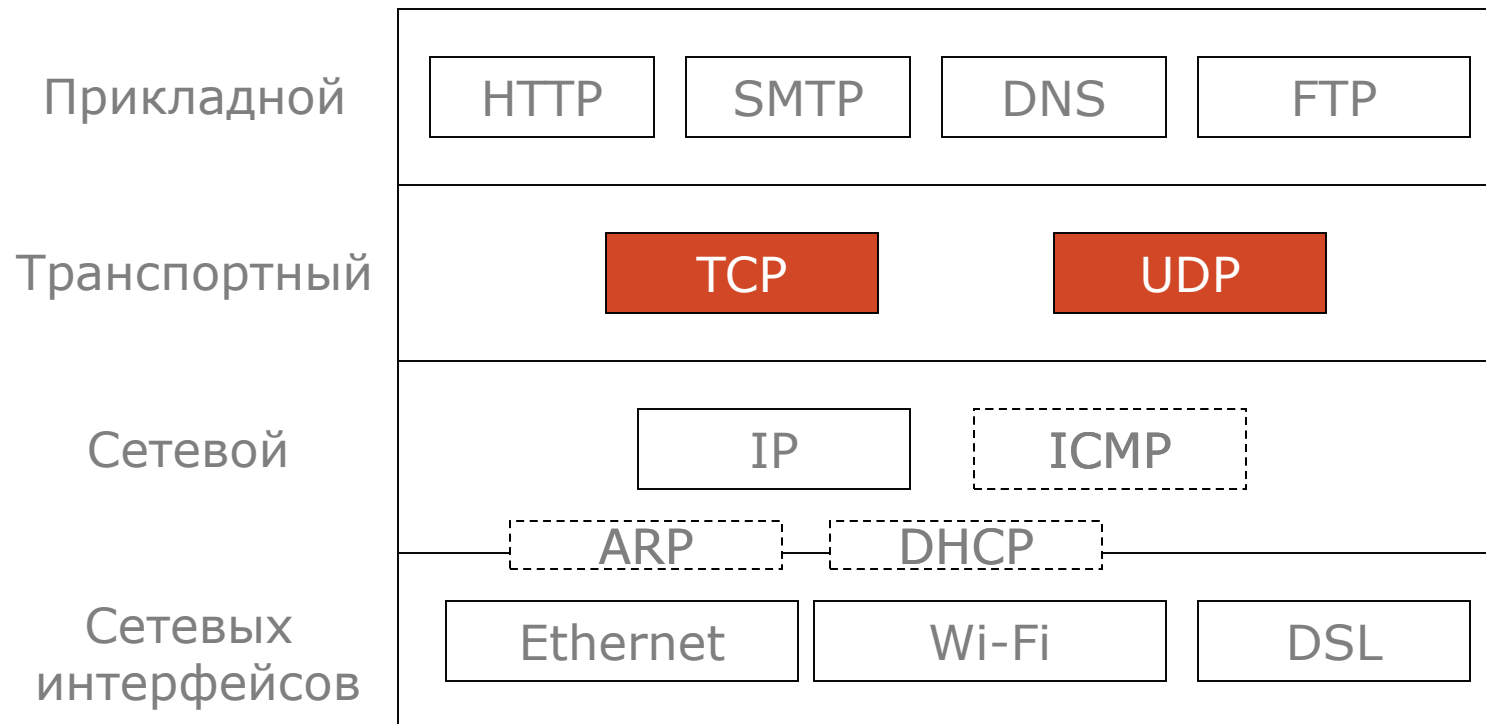
Гарантия доставки данных:

- Подтверждение получения
- Повторная отправка не подтвержденных данных

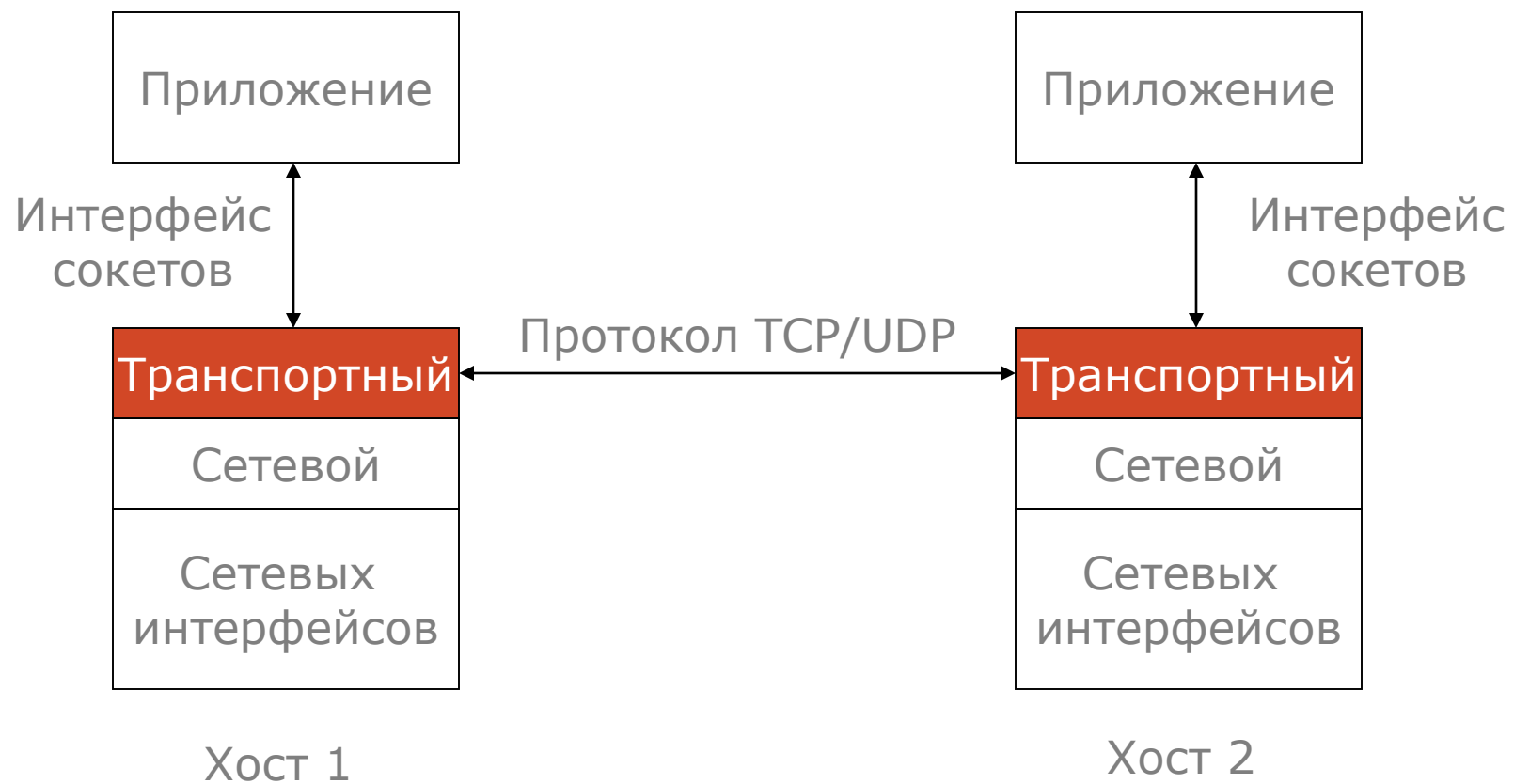
Гарантия порядка следования сообщений:

- Нумерация сообщений

Протоколы транспортного уровня TCP/IP



Интерфейс транспортного уровня TCP/IP



Итоги

Транспортный уровень – связь процессов на разных хостах

Адресация – порты

Сетезависимый уровень

Может обеспечивать надежность выше, чем у сети

Протоколы:

- TCP
- UDP

Интерфейс:

- Сокеты