

Протоколы, интерфейсы и сервисы. Примеры

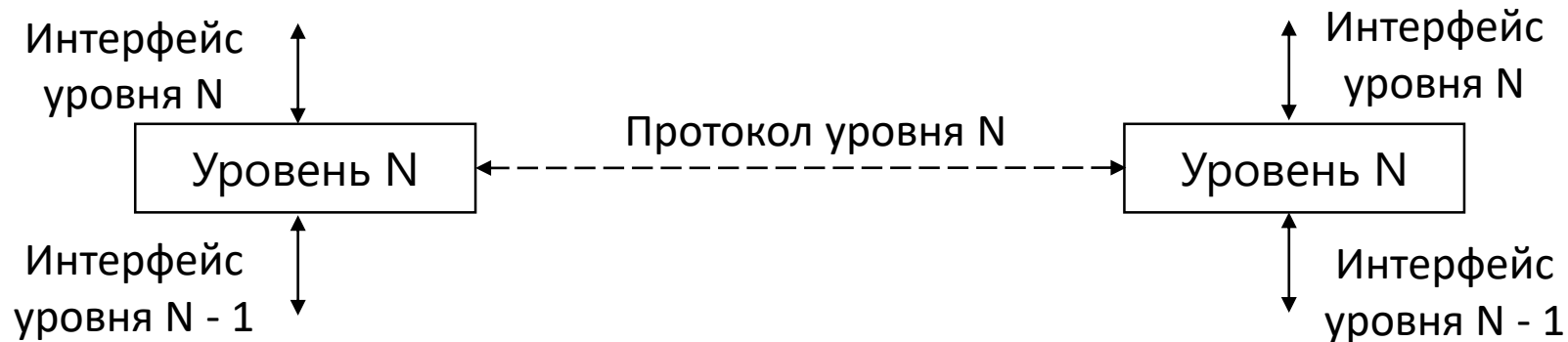
Сети и системы телекоммуникаций

Базовые понятия компьютерных сетей

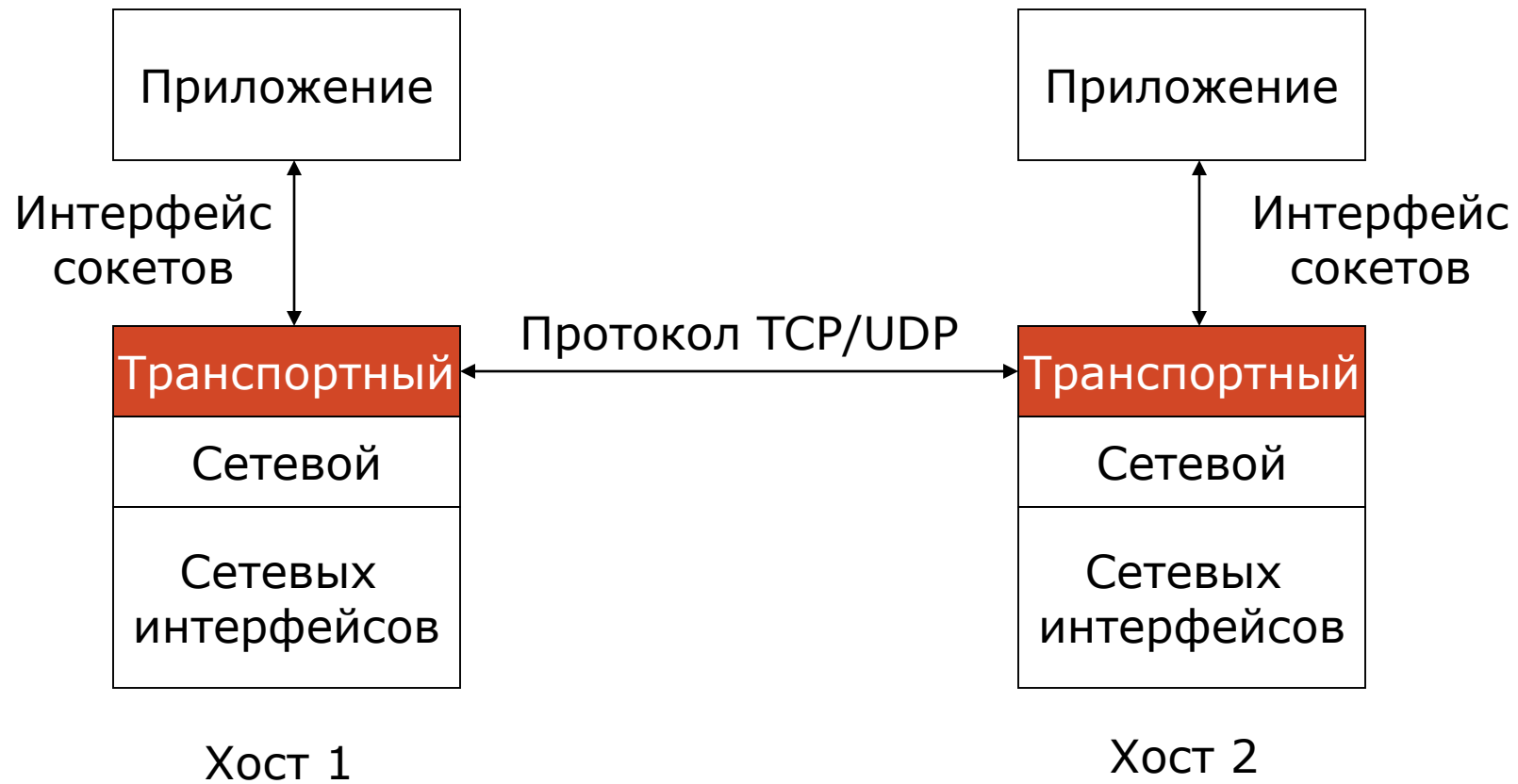
Сервис – описывает какие функции реализует уровень

Интерфейс – набор примитивных операций, которые нижний уровень предоставляет верхнему

Протокол – правила и соглашения, используемые для связи уровня N одного компьютера с уровнем N другого компьютера



Транспортный уровень TCP/IP



Зачем разделять протокол и интерфейс?

Изоляция решений

- Общий принцип проектирования: описание и реализация должны быть отделены друг от друга

Внутри компьютера

- Взаимодействие через интерфейсы, которые постоянны
- Протоколы могут меняться

Между компьютерами

- Взаимодействие по протоколам, которые постоянны
- Интерфейсы внутри различных компьютеров могут сильно отличаться друг от друга

Зачем разделять интерфейс и сервис?

Сервис

- Абстрактное описание того, что делает уровень

Сервисы транспортного уровня TCP/IP

- Надежная передача потока байт (реализуется протоколом TCP)
- ненадежная передача коротких сообщений (реализуется протоколом UDP)

Интерфейс

- Набор операций для доступа к сервису

Интерфейс транспортного уровня

- Сокеты
- Через один интерфейс сокетов можно получить доступ к сервисам двух типов: надежной и ненадежной доставке данных

Сервисы – абстрактное описание функций

Сервисы транспортного уровня TCP/IP

- Надежная передача потока байт (реализуется протоколом TCP)
- ненадежная передача коротких сообщений (реализуется протоколом UDP)

Надежность

- Обеспечивается
- Не обеспечивается

Типы передаваемых данных

- Поток байт
- Короткое сообщение

Возможный тип сервиса транспортного уровня TCP/IP

Сервисы транспортного уровня TCP/IP

- Надежная передача потока байт (реализуется протоколом TCP)
- ненадежная передача коротких сообщений (реализуется протоколом UDP)

Надежность

- Обеспечивается
- Не обеспечивается

Типы передаваемых данных

- Поток байт
- Короткое сообщение

Полезный тип сервиса, которого нет в TCP/IP

- Надежная доставка коротких сообщений

Понимание принципов организации компьютерных сетей облегчает изучение сетевых технологий и протоколов

Возможно, вам удастся придумать новый протокол TCP/IP и добиться его широкого внедрения

Разработка собственных сетевых приложений в соответствии с общепринятым подходом