ВВЕДЕНИЕ В ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

ЛЕКЦИЯ 2

СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ OSI. ОСНОВНЫЕ УРОВНИ

ПОПОВА АЛЕНА ВАЛЕНТИНОВНА

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ

- **(ТВС)**

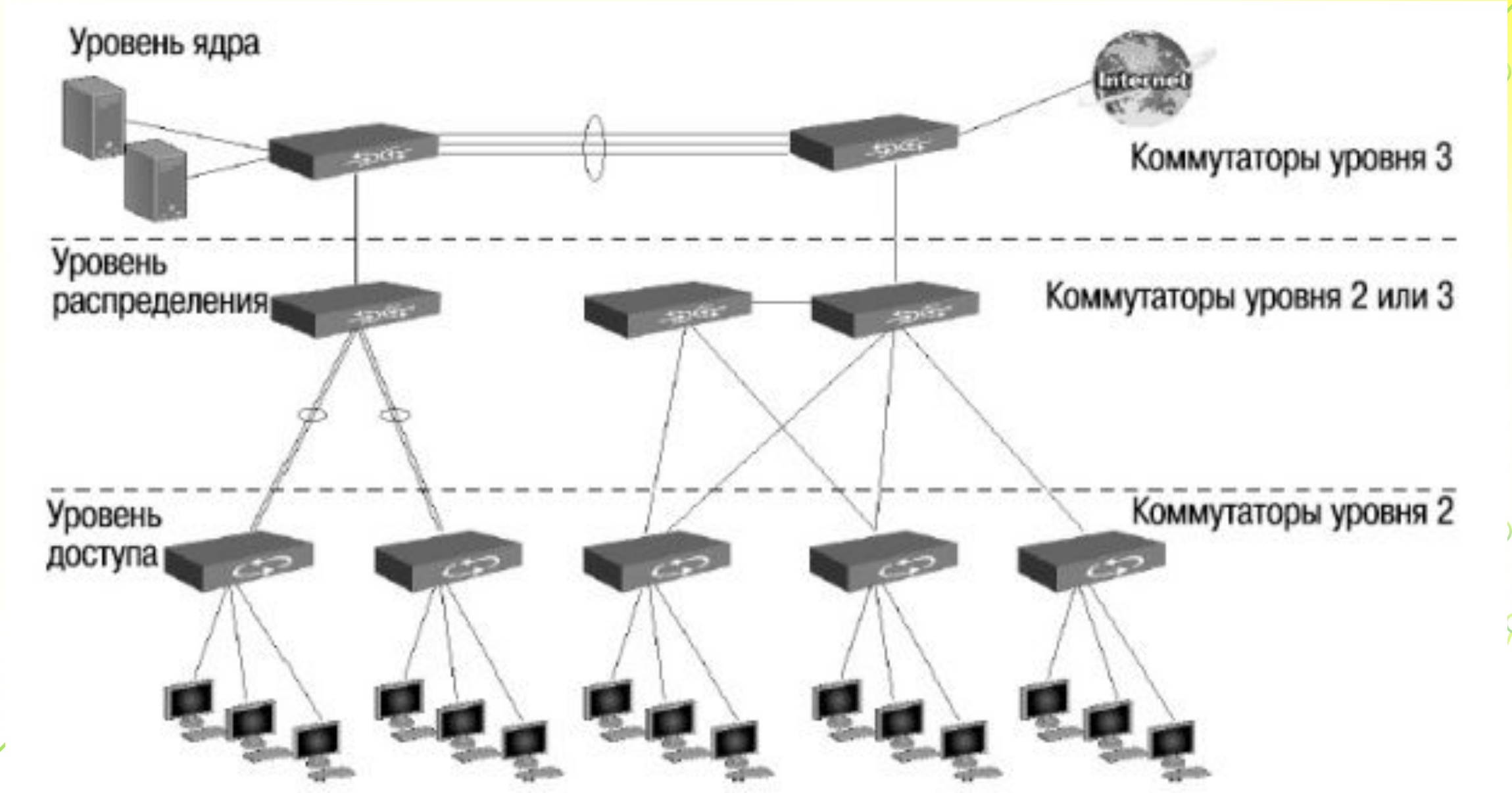
это сеть обмена и распределенной обработки информации, образуемая множеством взаимосвязанных абонентских систем и средствами связи.

Средства передачи и обработки информации ориентированы в ней на коллективное использование общесетевых ресурсов — аппаратных, информационных, программных.

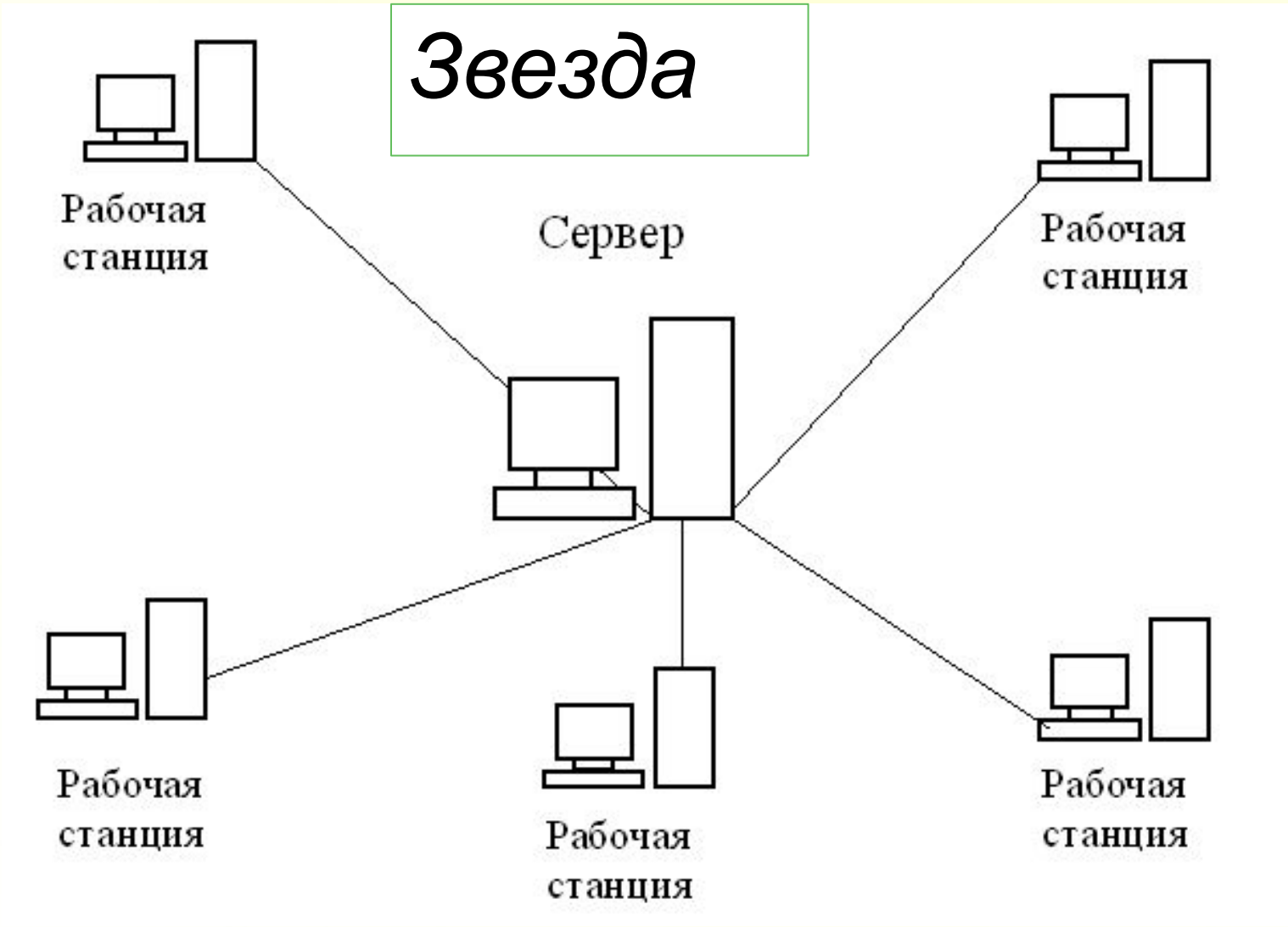
ПРОБЛЕМЫ СВЯЗИ НЕСКОЛЬКИХ КОМПЬЮТЕРОВ

- **Топология физических связей**
- **Взаимодействие систем (OSI vs TSP/IP)**
- **Адресация узлов сети**
- **Коммутация узлов сети**
- **Сетевое оборудование**

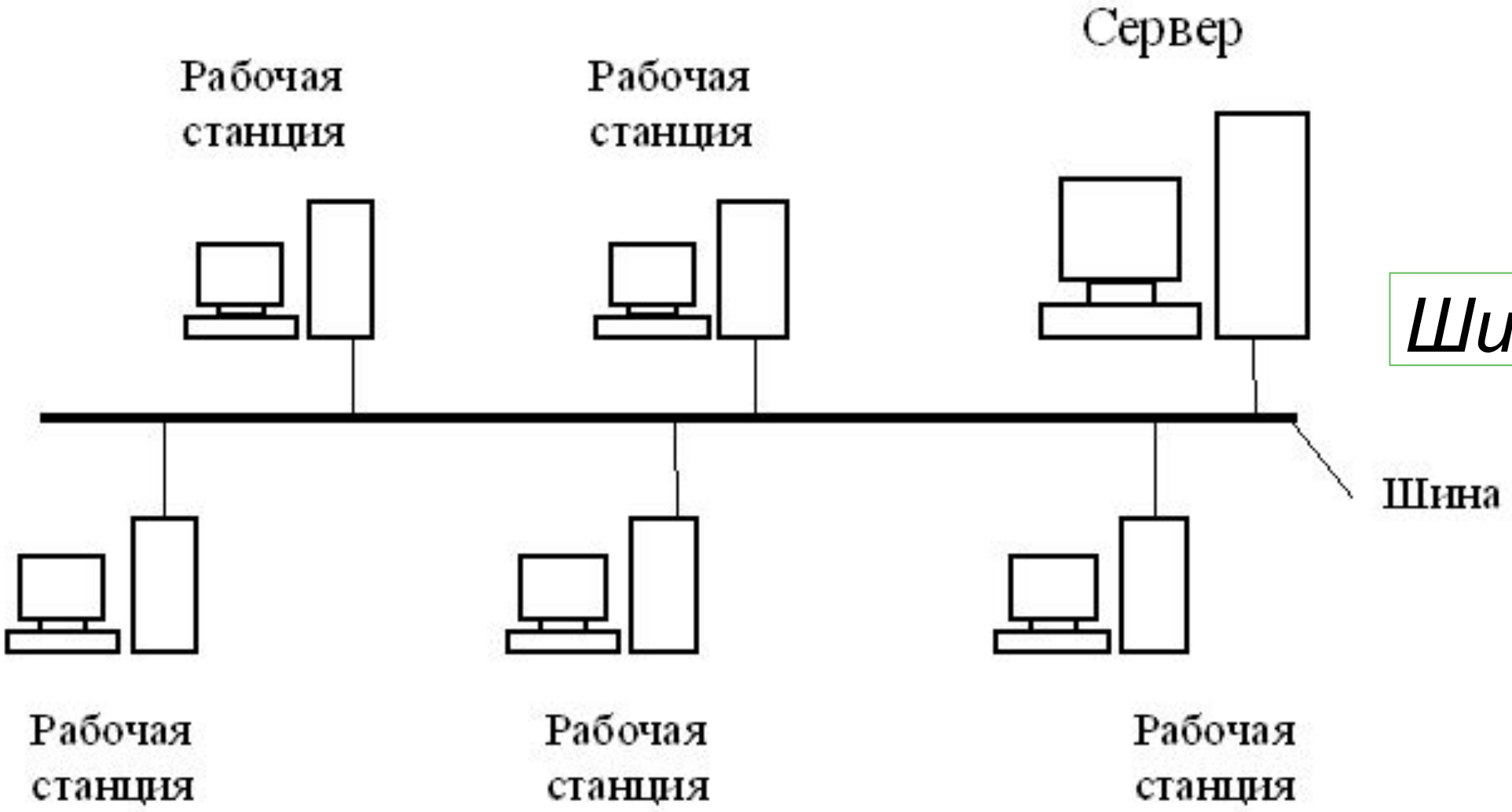
ИЕРАРХИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СЕТИ



ТОПОЛОГИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

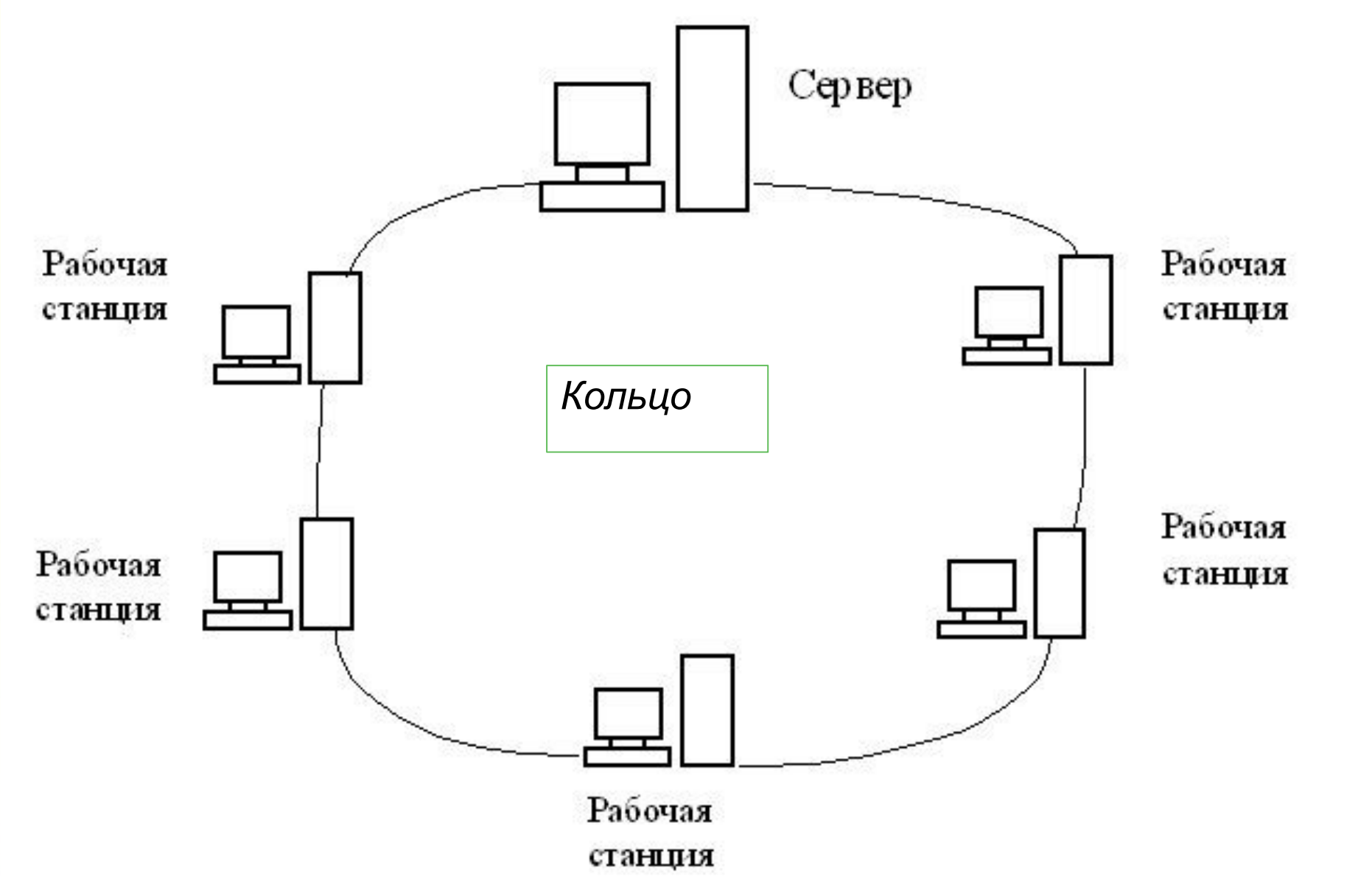


ТОПОЛОГИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ



Шина

ТОПОЛОГИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ



МОДЕЛЬ OSI

- **сетевая модель** - это модель взаимодействия сетевых протоколов.
- **протоколы** это стандарты, которые определяют каким образом, будут обмениваться данными различные программы
  - OSI расшифровывается как Open System Interconnection
  - Сетевая модель взаимодействия открытых систем (эталонная модель)

HTTP, SMTP, Telnet

JPEG, GIF, PNG, MPEG…

SMPP

UDP, TCP

ICMP (IP, ping)

FDDI, PPP (MAC, LLC)

BLUETOOTH, IRDA , WI-FI

ПРОТОКОЛ

- Стандарт передачи данных
- Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, лежащие на одном уровне, но в разных узлах, называются *протоколами*.
- Иерархически организованная совокупность протоколов, решающих задачу взаимодействия узлов сети называется *стеком коммуникационных протоколов*.

ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ТРЕБУЕТ СЛЕДУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ

- *Синхронизация*. -механизм распознавания начала блока данных и его конца.
- *Инициализация*. -установление соединения между взаимодействующими партнерами по сеансу связи.
- *Блокирование*. -разбиение передаваемой информации на блоки данных строго определенной максимальной длины (включая опознавательные знаки начала блока и его конца).

ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ТРЕБУЕТ СЛЕДУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ

- *Адресация*. обеспечивает идентификацию различного используемого оборудования данных, которое обменивается друг с другом информацией во время взаимодействия.
- *Обнаружение ошибок*. - установка битов четности и, следовательно, вычисление контрольных битов с целью проверки правильности передачи данных.
- *Нумерация блоков*. Текущая нумерация блоков позволяет установить ошибочно передаваемую или потерявшуюся информацию.

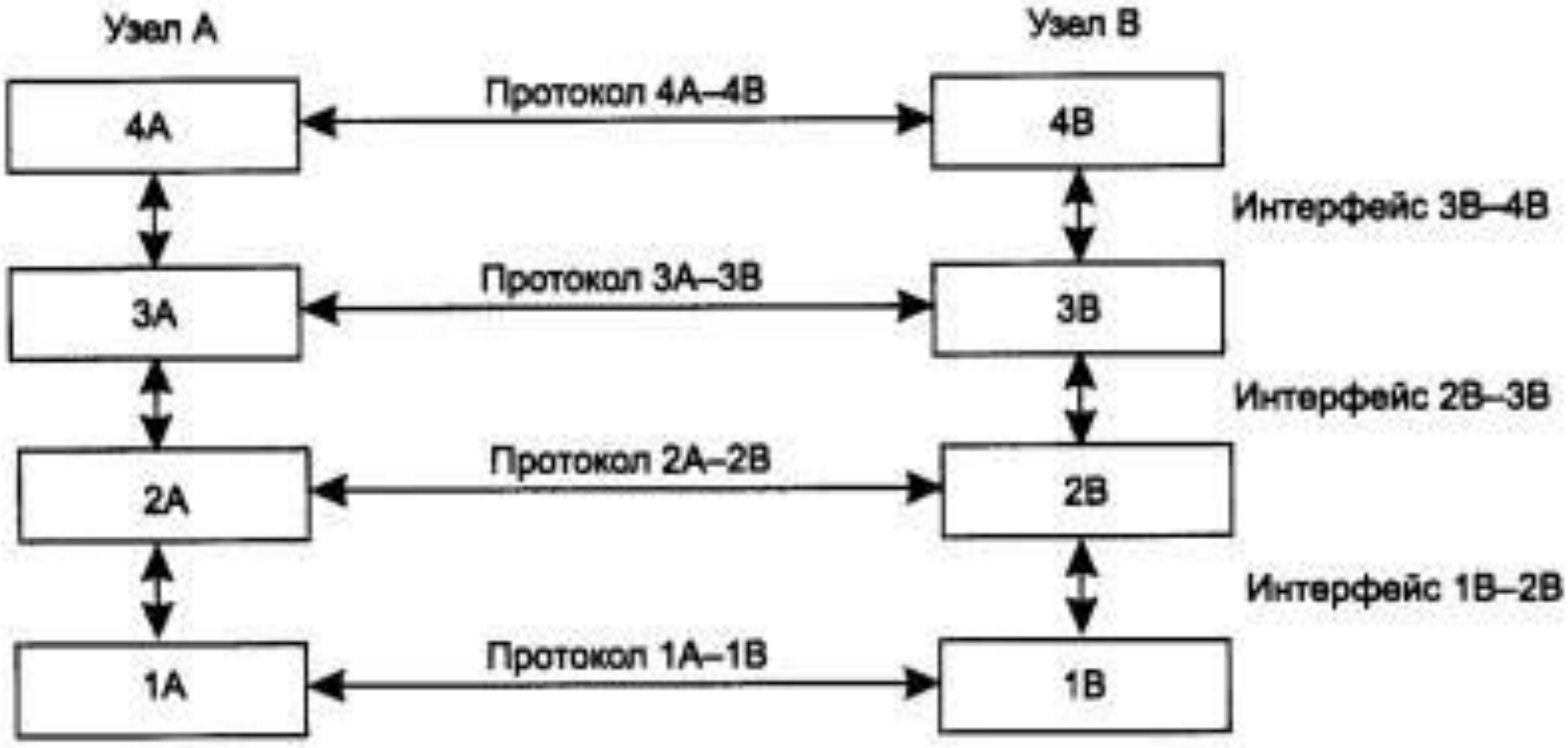
ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ТРЕБУЕТ СЛЕДУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ

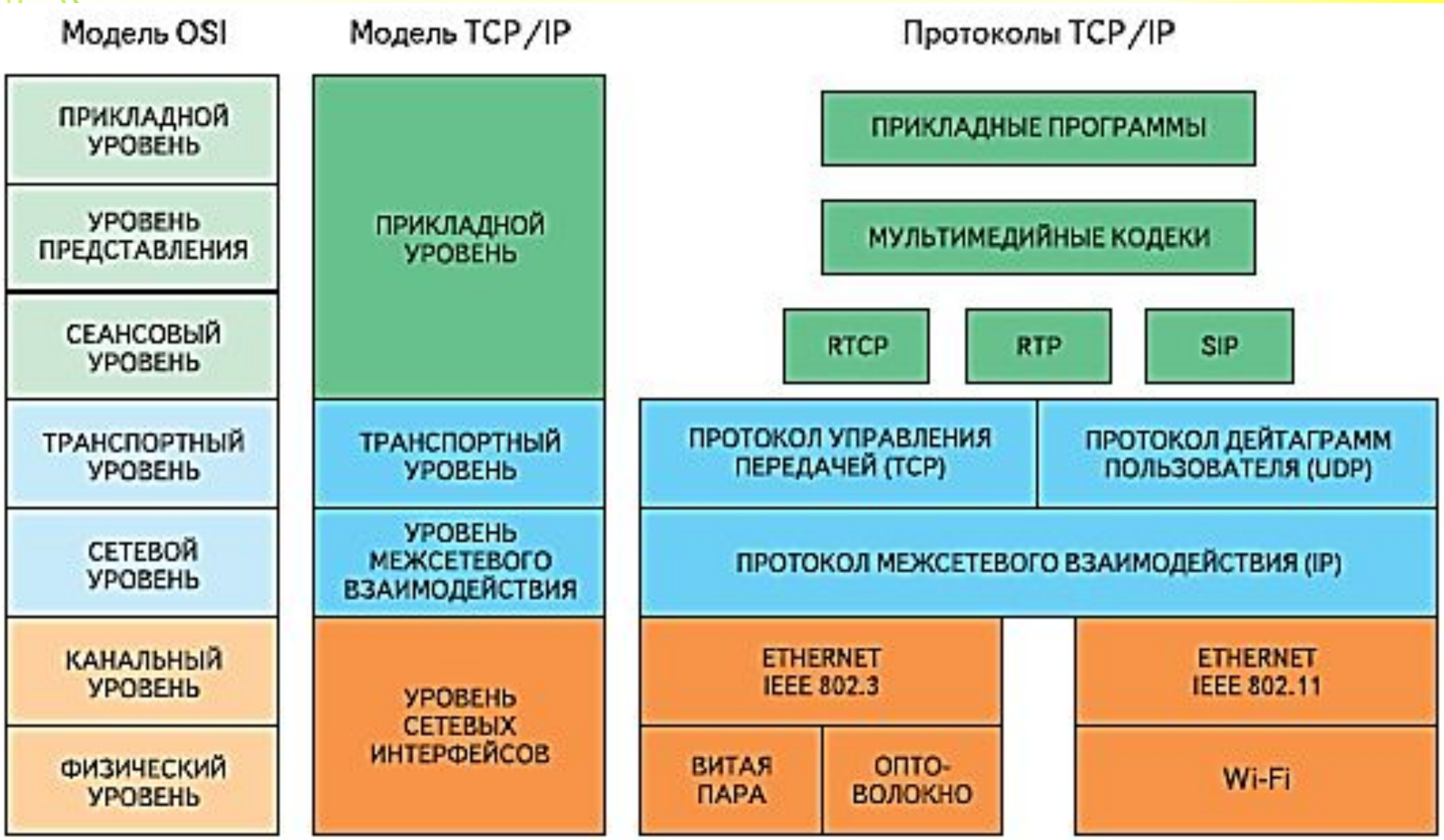
- *Управление потоком данных*. - распределения и синхронизации информационных потоков.
- *Методы восстановления*. После прерывания процесса передачи данных используют методы восстановления, чтобы вернуться к определенному положению для повторной передачи информации.
- *Разрешение доступа*. Распределение, контроль и управление ограничениями доступа к данным вменяются в обязанность пункта разрешения доступа (например, «только передача» или «только прием»).

ИНТЕРФЕЙС

- Четко определенные правила с помощью стандартизованных форматов сообщений принято называть *интерфейсом*.
- Интерфейс определяет набор услуг, которые нижележащий уровень предоставляет вышележащему.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВУХ УЗЛОВ




Модель OSI
Модель TCP/IP
Протоколы TCP/IP
ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ
УРОВЕНЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
СЕАНСОВЫЙ УРОВЕНЬ
ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ
СЕТЕВОЙ УРОВЕНЬ
КАНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ
ФИЗИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ
ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ
ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ
УРОВЕНЬ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
УРОВЕНЬ СЕТЕВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ
ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ
МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ КОДЕКИ
RTCP
RTP
SIP
ПРОТОКОЛ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДАЧЕЙ (TCP)
ПРОТОКОЛ ДЕЙТАГРАММ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (UDP)
ПРОТОКОЛ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ (IP)
ETHERNET IEEE 802.3
ETHERNET IEEE 802.11
ВИТАЯ ПАРА
ОПТО-ВОЛОКНО
Wi-Fi

TO BE
CONTINUED...