

1. Введение

Газизов Тимур Тальгатович,

к.т.н., доцент кафедры информатики ТГПУ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ

**ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
И СЕТИ**

ВВЕДЕНИЕ

□ Информационные сети

□ Выдержка из стандарта: <http://tspu.edu.ru/fmf/kafinf>

□ Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей; теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель Международной организации стандартов; компоненты информационных сетей; коммуникационные подсети; моноканальные подсети; циклические подсети; узловые подсети; методы маршрутизации информационных потоков; методы коммутации информации; протокольные реализации; сетевые службы; модель распределенной обработки информации; безопасность информации; базовые функциональные профили; полные функциональные профили; методы оценки эффективности информационных сетей; сетевые программные и технические средства информационных сетей.

ИЗ ИСТОРИИ КИБЕРНЕТИКИ

- ▣ ***Норберт Винер – отец кибернетики***
- ▣ в 7 лет написал свой первый научный трактат по дарвинизму
- ▣ в 11 лет от роду он поступил в престижный Тафтколледж
- ▣ В 18 лет Норберт Винер уже числился доктором наук
- ▣ В 19 кафедра математики Массачусетского технологического института

ТЕОРИЯ КИБЕРНЕТИКИ

- • теория передачи сигналов
- • теория информации
- • теория систем
- • теория управления
- • теория автоматов
- • теория принятия решений
- • синергетика

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ЛЕКЦИЙ

| Вид работы | Оценка | Количество | Максимум баллов |
|--|----------------------------|------------|-----------------|
| Посещение лекции | 1 | 10 | 10 |
| Конспект лекции после прочтения лекции | 2 | 10 | 20 |
| Конспект лекции до прочтения лекции | 4 | 10 | 40 |
| Лабораторная работа | 10 | 5 | 50 |
| <u>ДОПУСК К ЭКЗАМЕНУ ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ КОНСПЕКТА</u> | | | |
| | | Итого: | 110 |
| Экзамен: | Теоретический вопрос | | |
| | Задача/практический вопрос | | |
| | Определение | | |

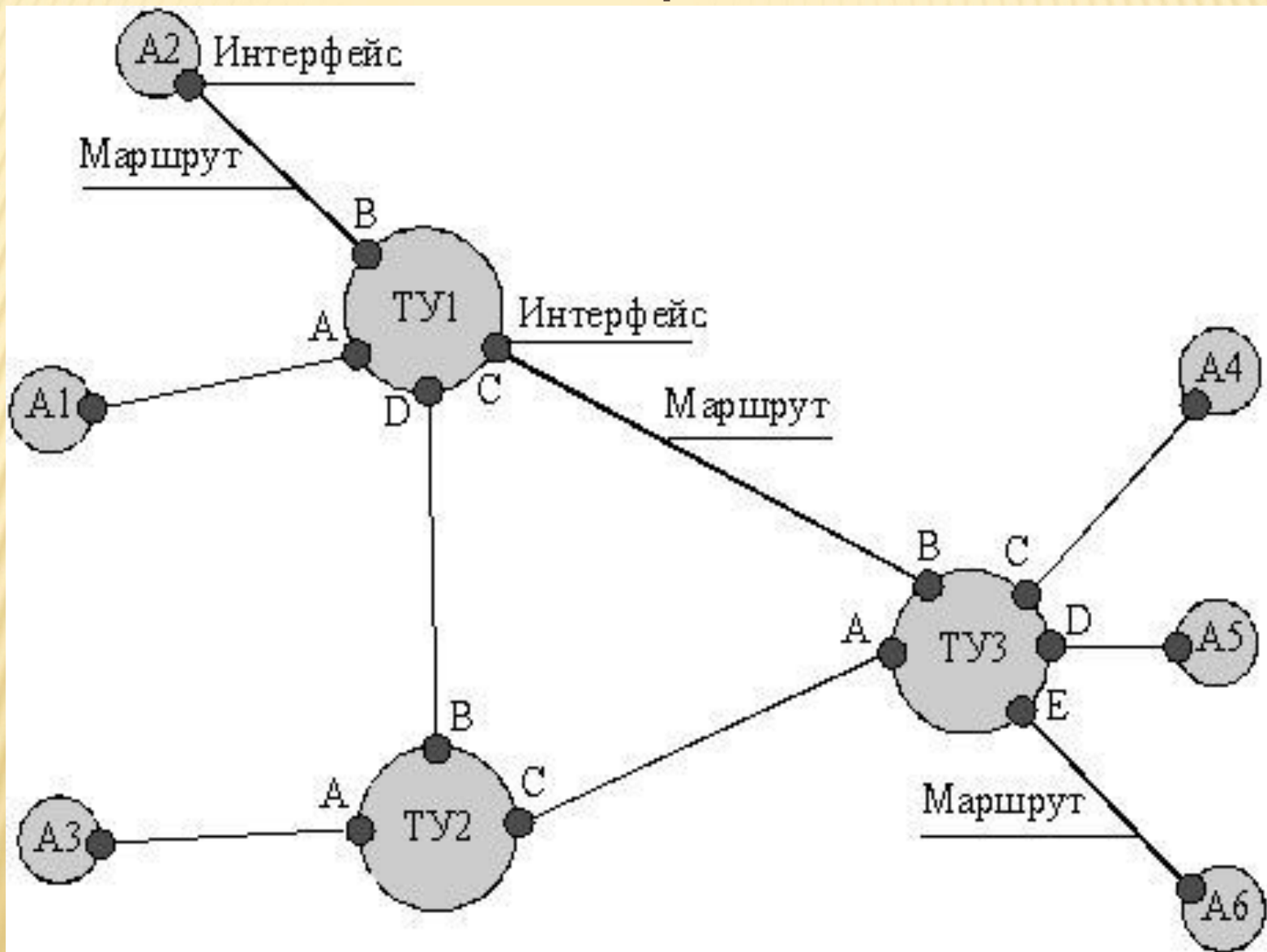
ЛИТЕРАТУРА

- ▣ **Основы компьютерных сетей** Год выпуска: 2009 Издательство: СПб.: Олифер В. Г., Олифер Н. А.
- ▣ **Таненбаум Э. Компьютерные сети (4е издание).**

ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- **Сообщение** – форма представления информации, удобная для передачи на расстояние.
- **телекоммуникационная сеть** образуется совокупностью абонентов (А) и узлов связи, соединенных линиями (каналами) связи.
- Узлы ТУ производят **коммутацию** поступившего сообщения с входного порта (интерфейса) на выходной
- При этом формируется определенный **маршрут**, по которому передается сообщение.
- Процесс формирования маршрута получил название **коммутация**

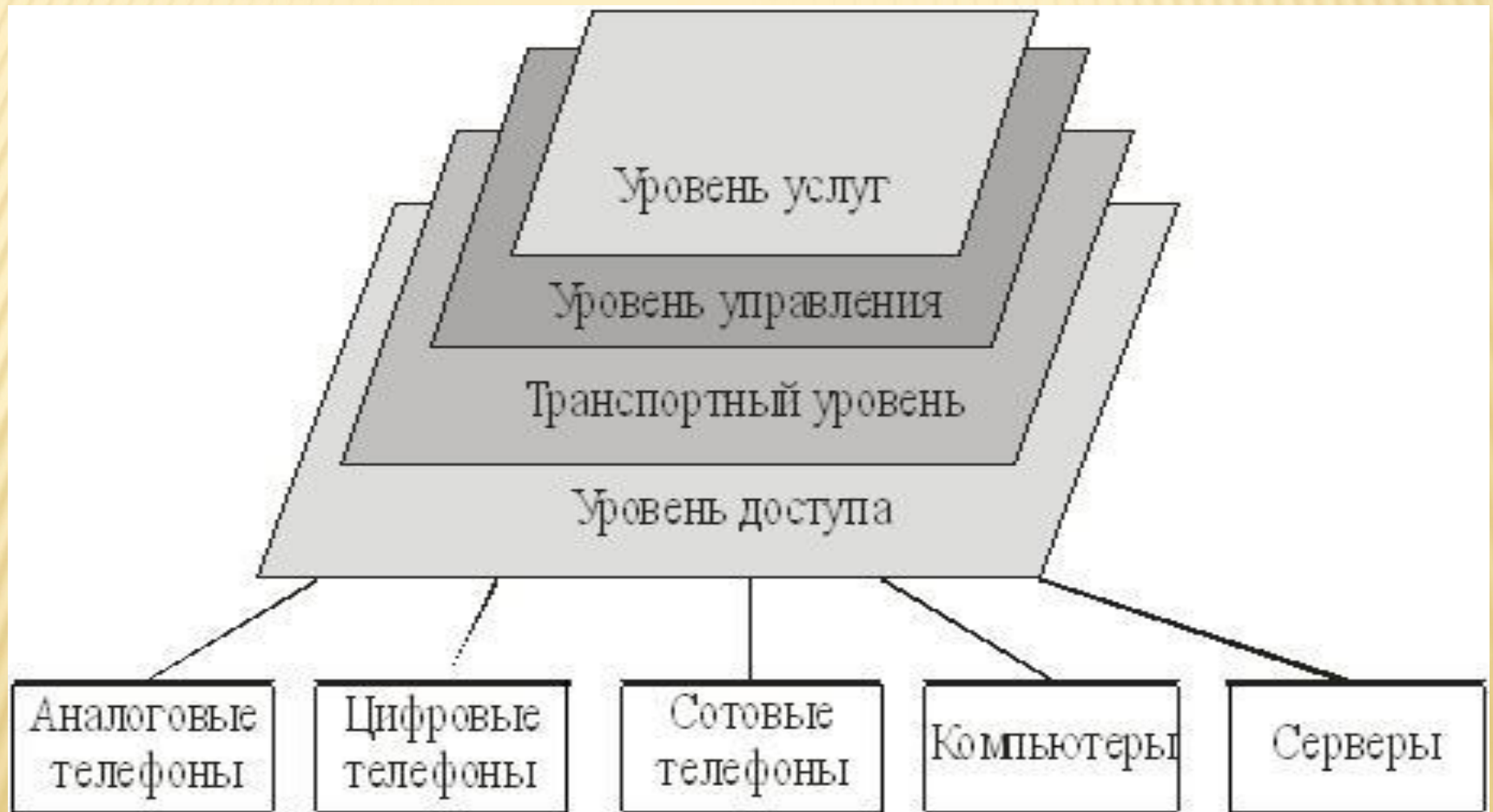
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СЕТИ



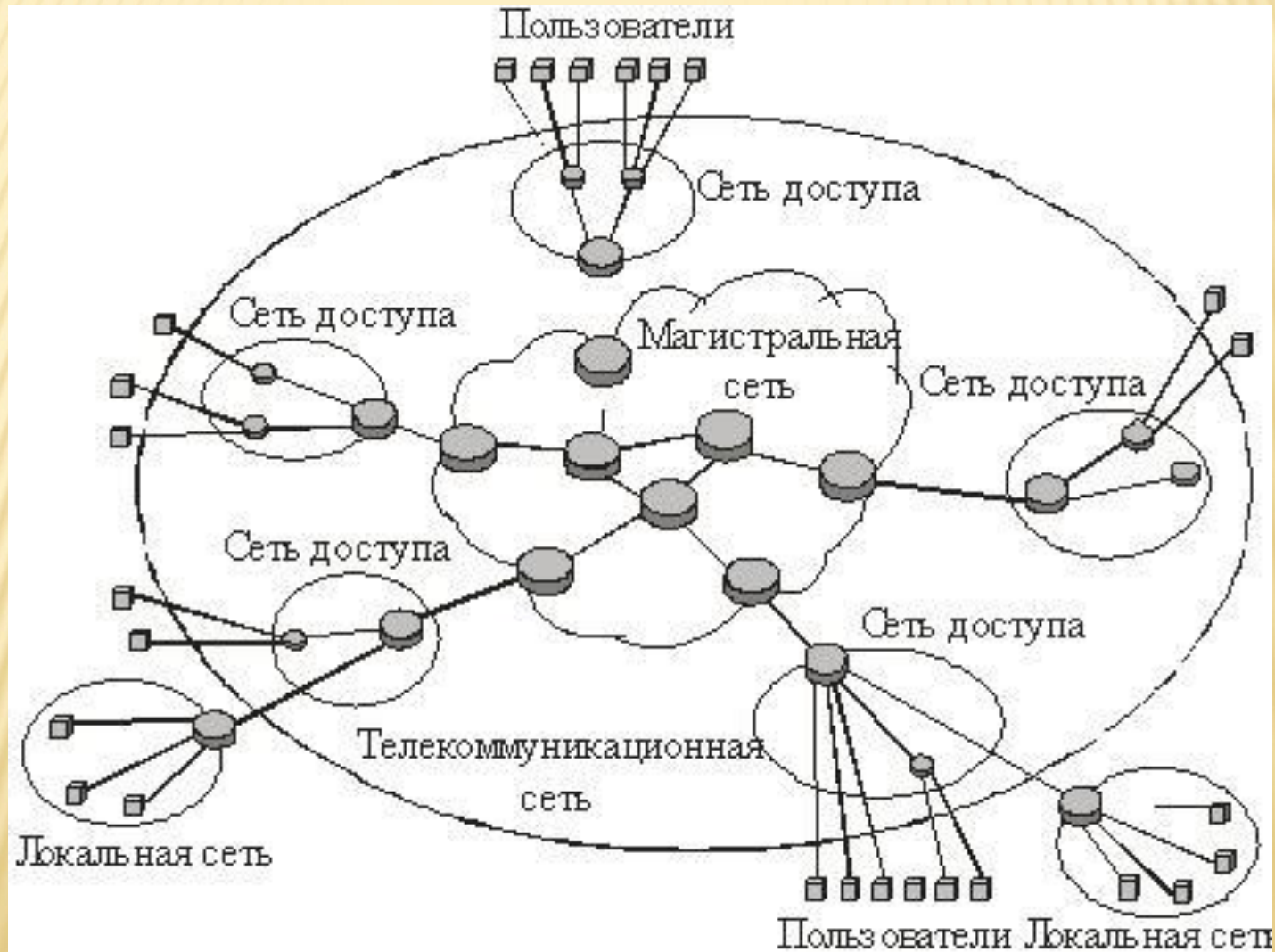
ПОНЯТИЕ КОММУТАЦИИ

- Процесс выбора оптимального маршрута получил название **маршрутизация**, а устройство, ее реализующее, – **маршрутизатор**.
- Сети с **коммутацией каналов**, когда телекоммуникационные узлы выполняют функции коммутаторов,
- Сети с **коммутацией пакетов** (сообщений), когда телекоммуникационные узлы выполняют функции маршрутизаторов

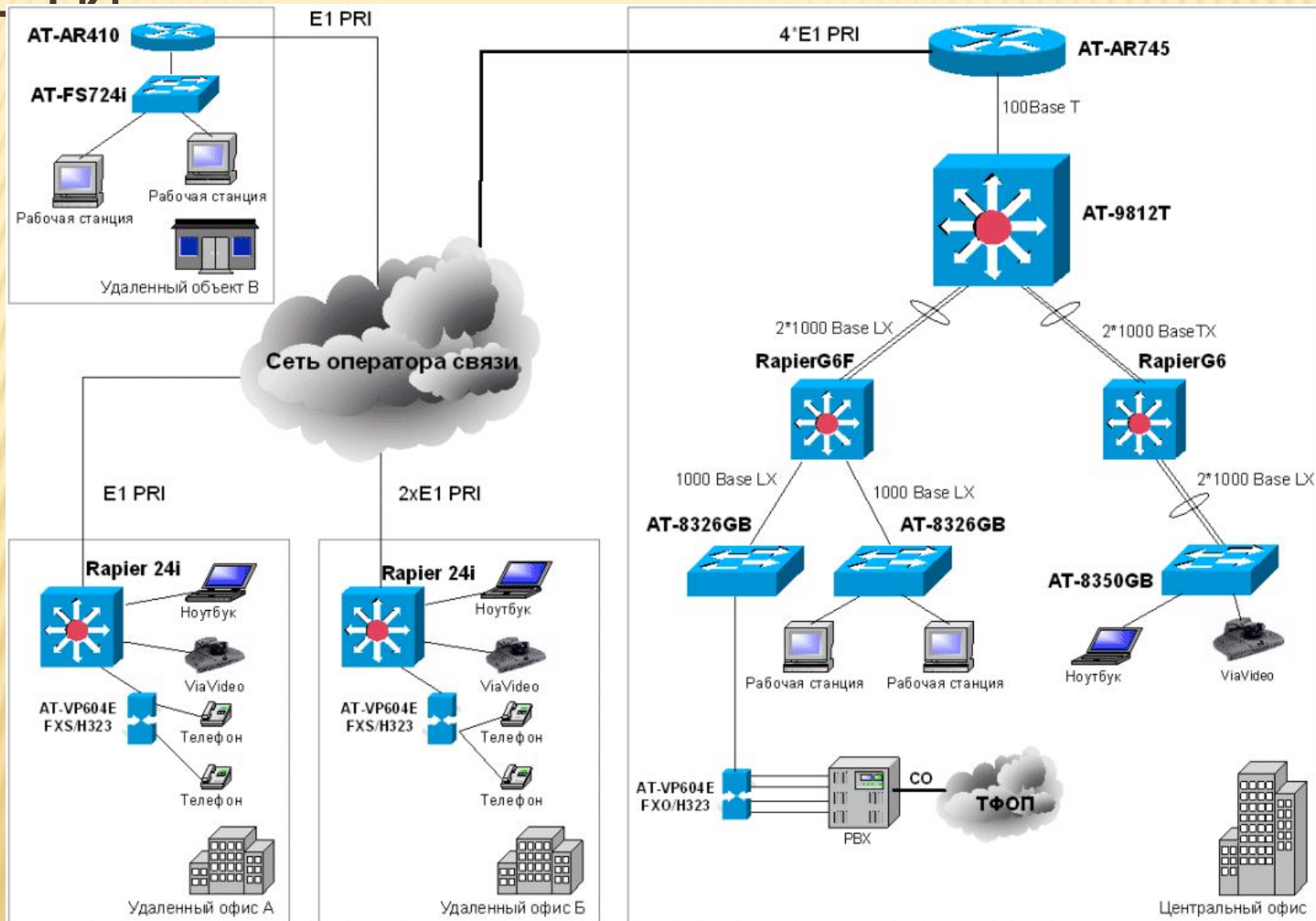
УРОВНИ МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ NGN



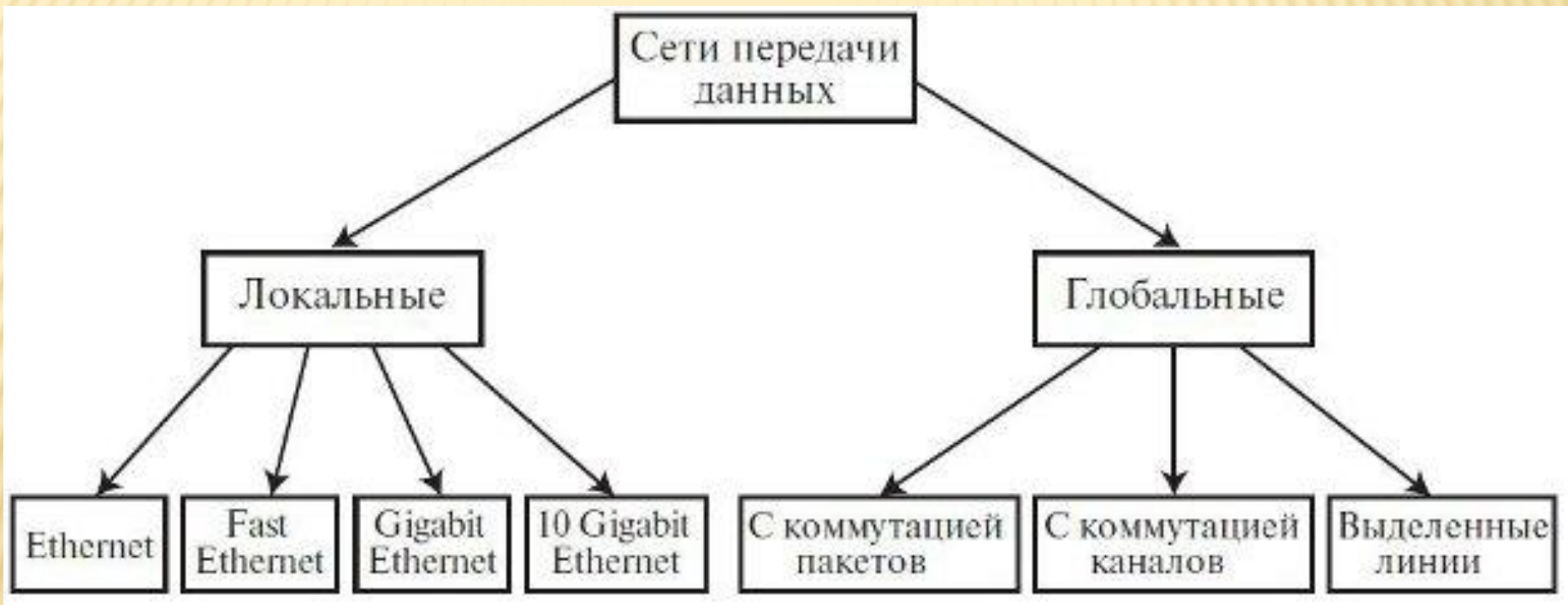
СТРУКТУРА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ



СТРУКТУРА ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ



КЛАССИФИКАЦИЯ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

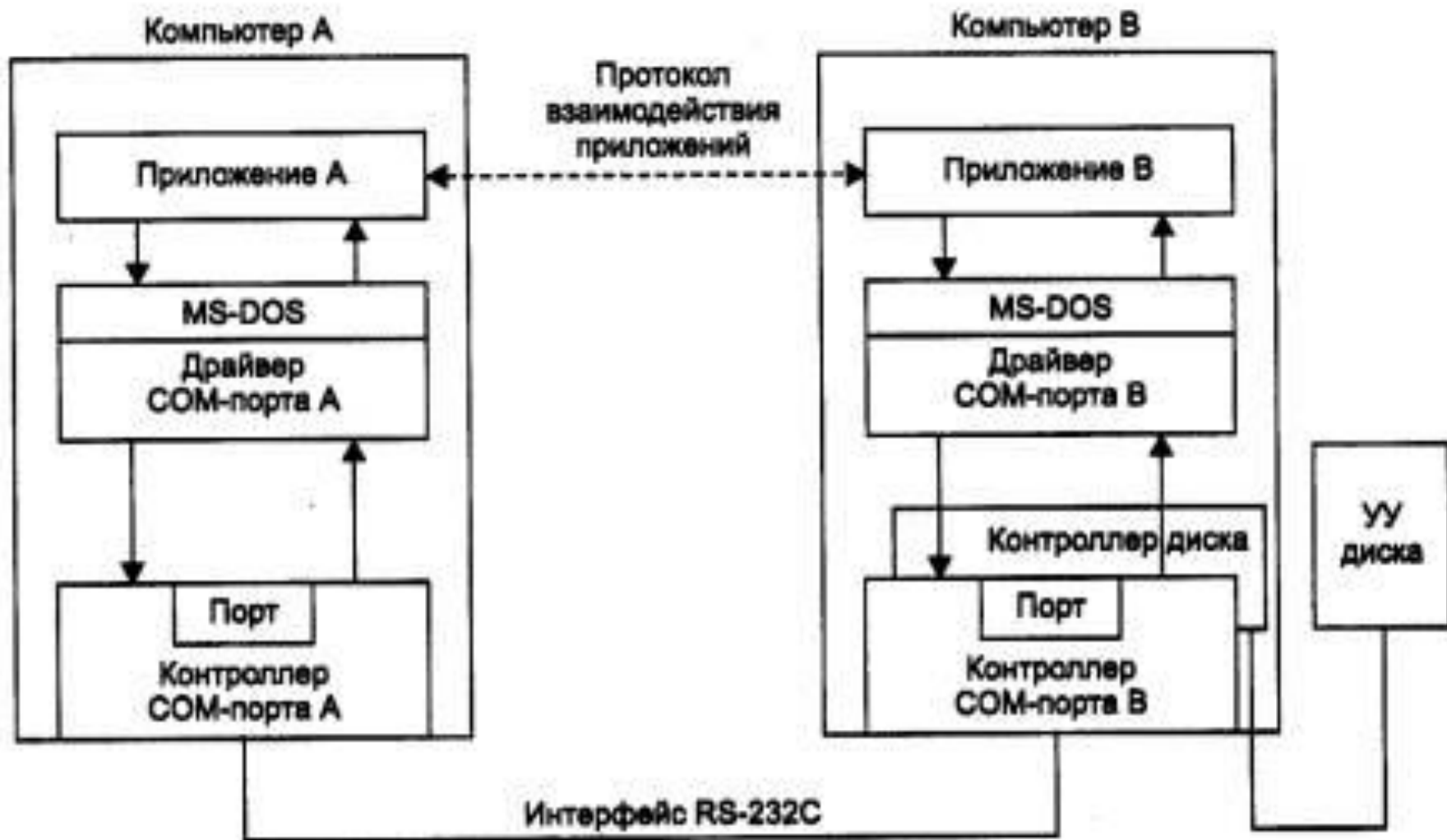


ПРОСТЕЙШИЙ СЛУЧАЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ КОМПЬЮТЕРОВ

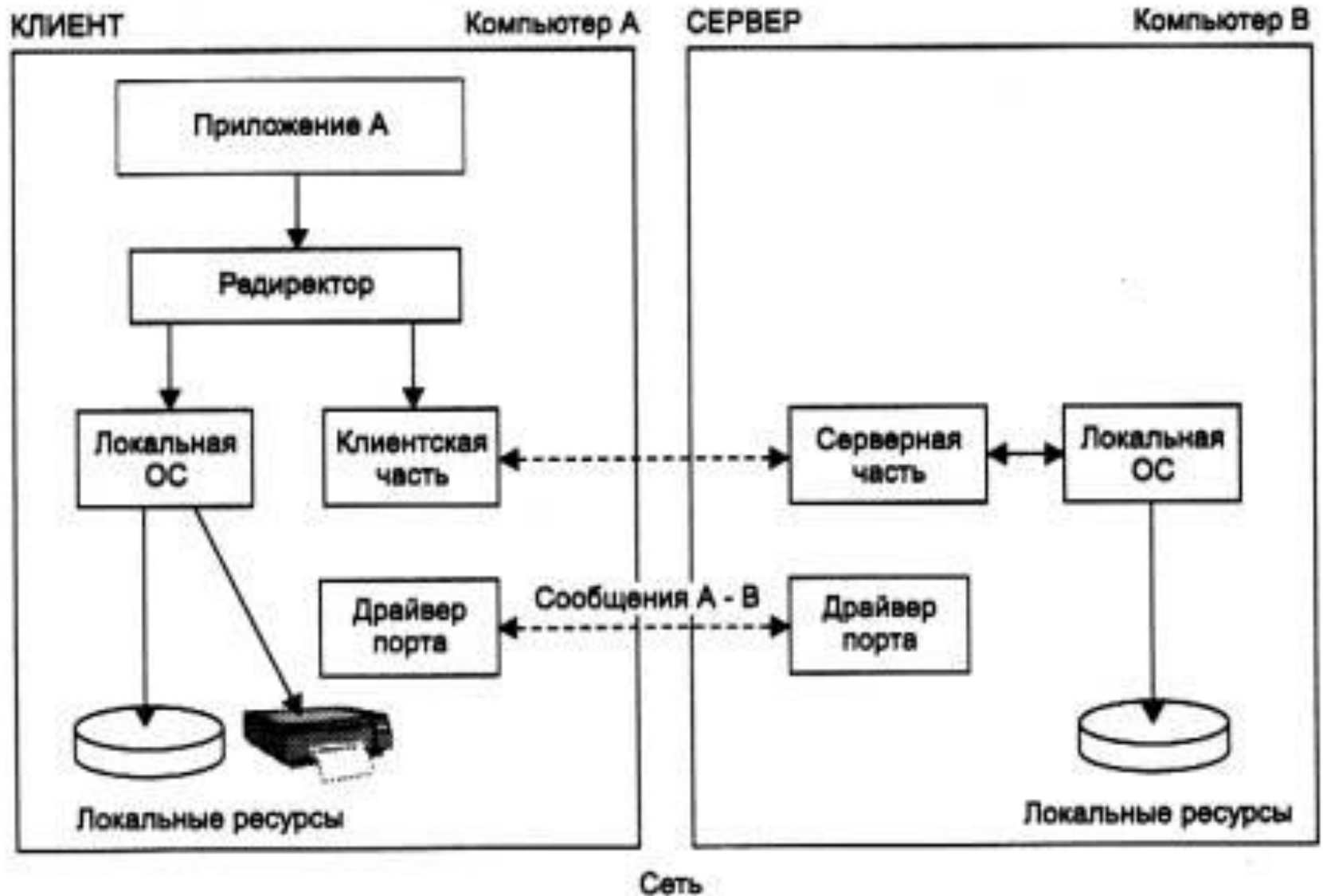
- Два компьютера
- последовательный интерфейс RS232C



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВУХ КОМПЬЮТЕРОВ



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТОВ



КРАТКИЕ ИТОГИ

- Телекоммуникационная сеть образуется совокупностью абонентов и узлов связи, соединенных линиями (каналами) связи.
- Различают сети: с коммутацией каналов, когда телекоммуникационные узлы выполняют функции коммутаторов, и с коммутацией пакетов (сообщений), когда телекоммуникационные узлы выполняют функции маршрутизаторов.
- Для создания маршрута в разветвленной сети необходимо задавать адреса источника и получателя сообщения. Различают физические и логические адреса.
- Сети передачи данных с коммутацией пакетов подразделяются на локальные и глобальные.
- Сети технологии IP являются дейтаграммными, когда отсутствует предварительное соединение конечных узлов и нет подтверждения приема сообщения.