

# Назначение компьютерных сетей

Работу выполнил  
Студент 1 курса  
«Таможенное дело»  
гр. 432  
Митулова К.Г.  
Проверила:  
Хрущева Л.Б.

# Содержание:

- Распределенная обработка данных.
- Компьютерная (вычислительная) сеть.
- Объединение глобальных, региональных и локальных компьютерных сетей.
- Рабочая станция.
- Сервер.
- Базовая сеть передачи данных.
- Число уровней и распределение функций между ними.



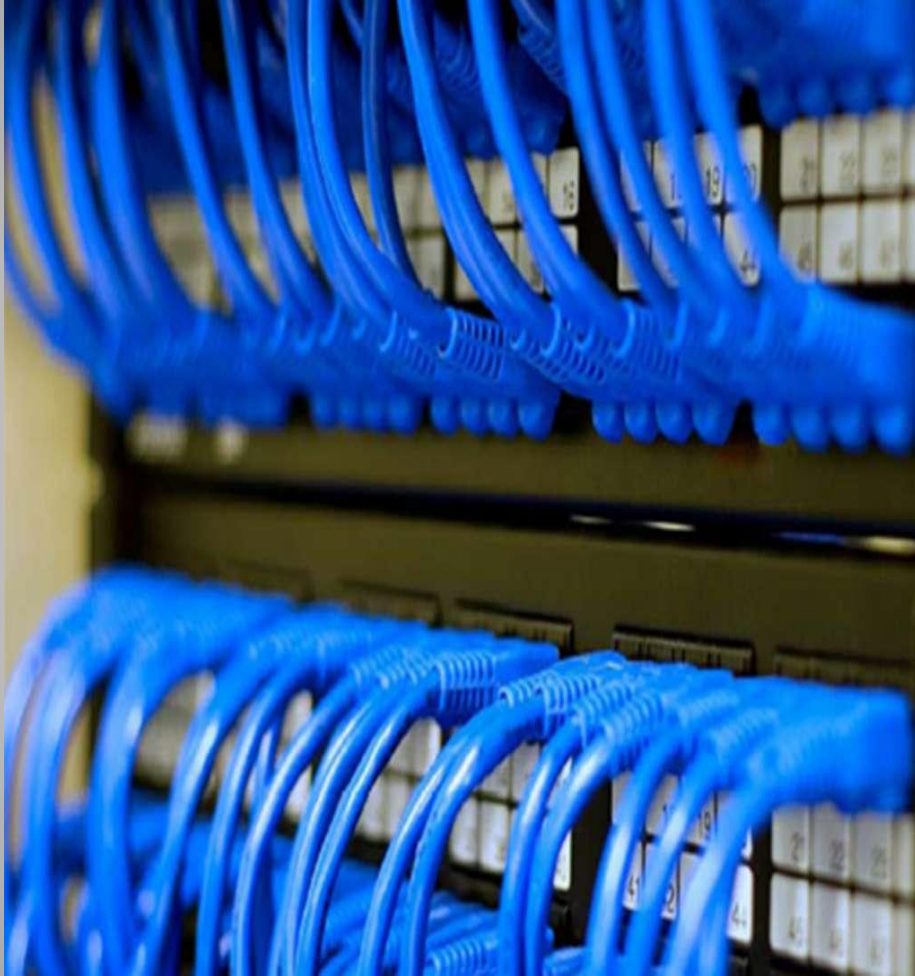
Появление  
персональных  
компьютеров  
требовало нового  
подхода к организации  
системы обработки  
данных, к созданию  
новых  
информационных  
технологий. Возникла  
требность перехода  
от использования  
отдельных ЭВМ в  
системах  
централизованной  
обработки данных к  
распределенной  
обработке данных.



**Распределенная обработка данных — это обработка данных, выполняемая на независимых, но связанных между собой компьютерах, представляющих распределенную систему.**



**Компьютерная  
(вычислительная)  
сеть — это совокупность компьютеров и терминалов, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных.**



***Абонентами сети (т. е. объектами, генерирующими или потребляющими информацию в сети) могут быть отдельные компьютеры, комплексы ЭВМ, терминалы, промышленные роботы, станки с числовым программным управлением и т. д.***



**В зависимости от территориального расположения абонентов компьютерные сети делятся на:**

**глобальные** — вычислительная сеть объединяет абонентов, расположенных в различных странах, на различных континентах. Глобальные вычислительные сети позволяют решить проблему объединения информационных ресурсов человечества и организации доступа к этим ресурсам;

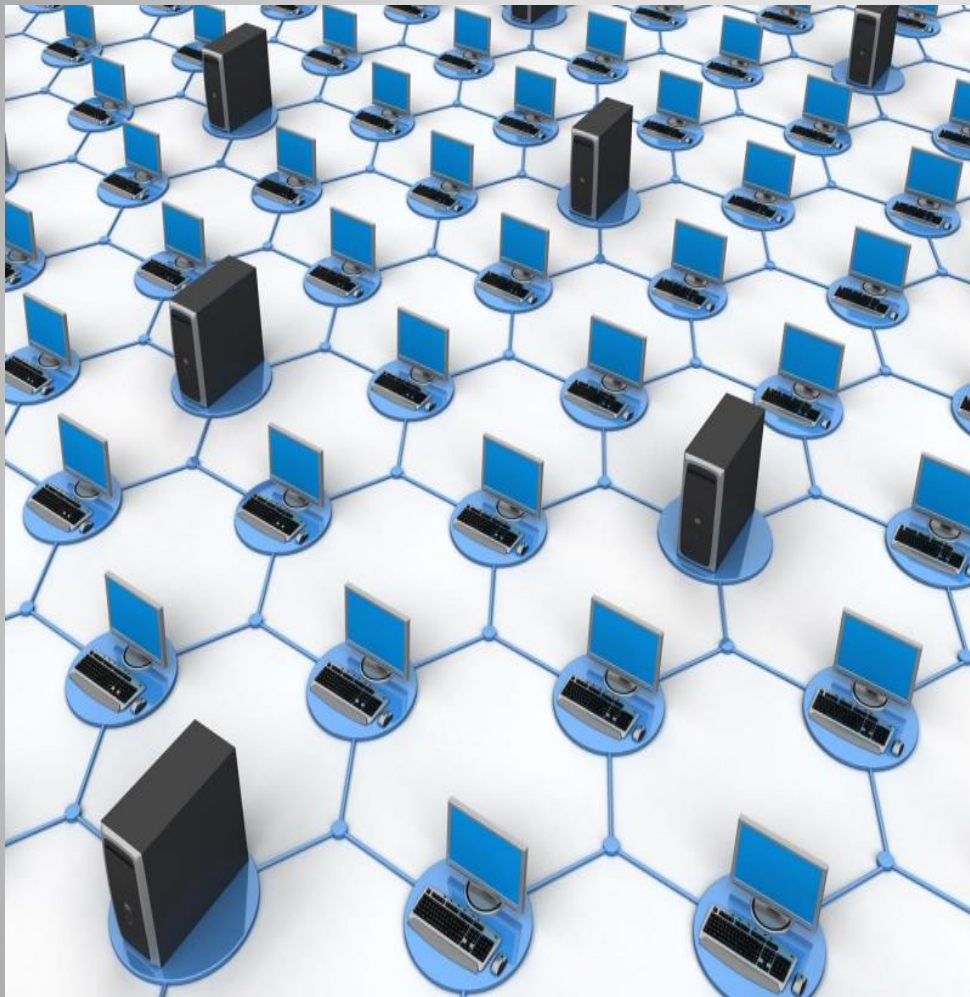
**региональные** — вычислительная сеть связывает абонентов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга. Она может включать абонентов большого города, экономического региона, отдельной страны;

**локальные** — вычислительная сеть объединяет абонентов, расположенных в пределах небольшой территории. К классу локальных сетей относятся сети отдельных предприятий, фирм, офисов и т. д.



**Объединение  
глобальных,  
региональных и  
локальных  
компьютерных сетей  
позволяет создавать  
многосетевые  
иерархии,  
обеспечивающие  
мощные средства  
обработки огромных  
информационных  
массивов и доступ к  
неограниченным  
информационным  
ресурсам.**





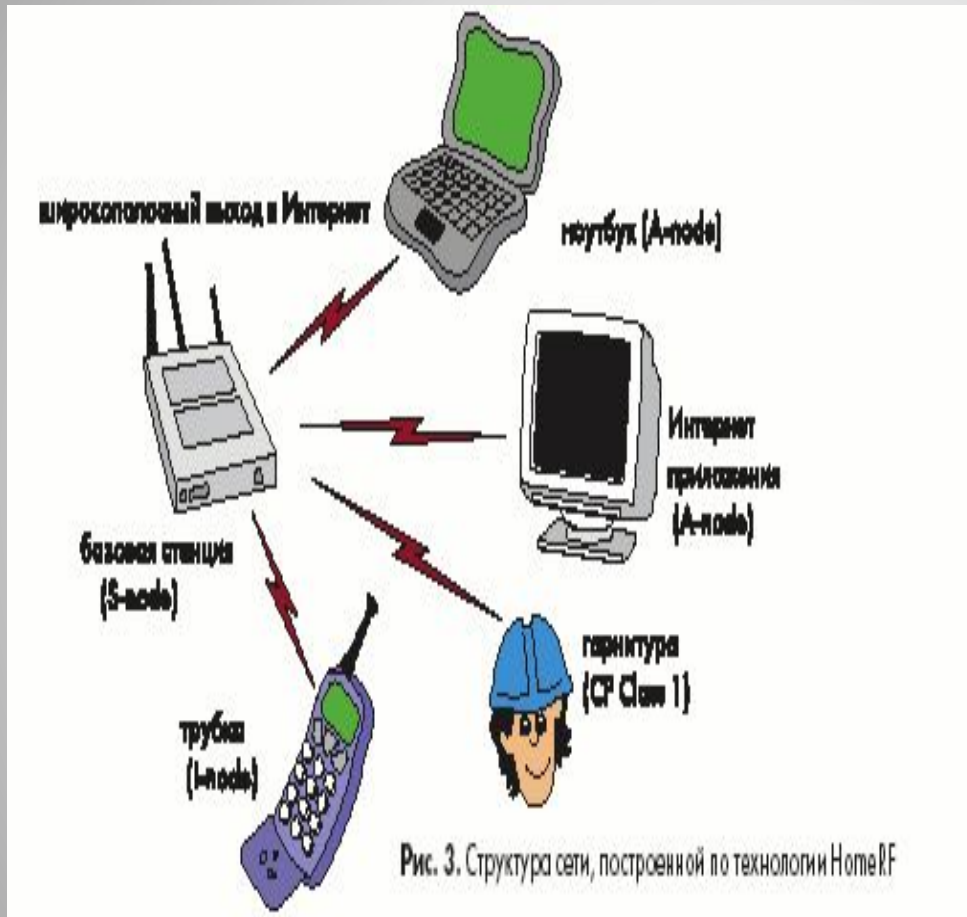
**В общем случае компьютерная сеть представляет совокупностью трех вложенных друг в друга подсистем: сети рабочих станций, сети серверов и базовой сети передачи данных.**



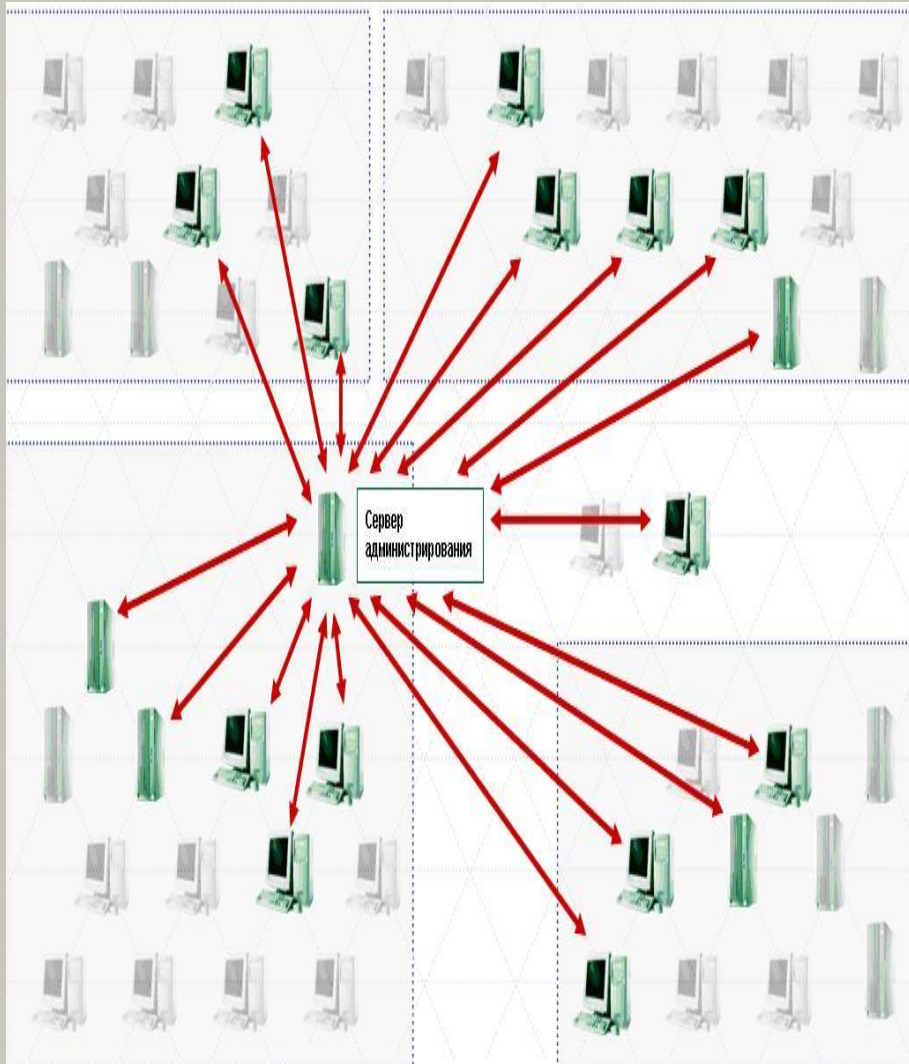
***Рабочая станция (клиентская- машина, рабочее место, абонентский пункт, терминал) — это компьютер, за которым непосредственно работает абонент компьютерной сети. Сеть рабочих станций представлена совокупностью рабочих станций и средств связи, обеспечивающих взаимодействие рабочих станций с сервером и между собой.***



**Сервер — это компьютер, выполняющий общие задачи компьютерной сети и предоставляющий услуги рабочим станциям. Сеть серверов — это совокупность серверов и средств связи, обеспечивающих подключение серверов к базовой сети передачи данных.**



**Базовая сеть передачи данных — это совокупность средств передачи данных между серверами. Она состоит из каналов связи и узлов связи. Узел связи — это совокупность средств коммутации и передачи данных в одном пункте. Узел, связи принимает данные, поступающие по каналам связи, и передает данные в каналы, ведущие к абонентам.**



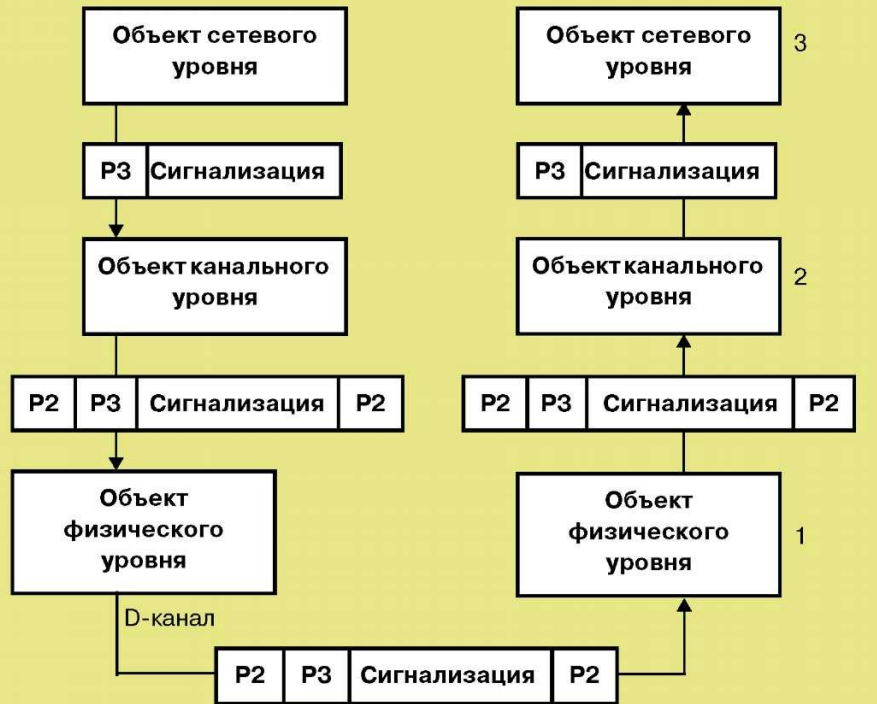
Базовыми требованиями, определяющими архитектуру компьютерных сетей, являются следующие:

- Открытость** — возможность включения дополнительных компьютеров, терминалов, узлов и линий связи без изменения технических и программных средств существующих компонентов;
- Живучесть** — сохранение работоспособности при изменении структуры;
- Адаптивность** — допустимость изменения типов компьютеров, терминалов, линий связи, операционных систем;
- Эффективность** — обеспечение требуемого качества обслуживания пользователей при минимальных затратах;
- Безопасность информации.**
- Безопасность** — это способность сети обеспечить защиту информации от несанкционированного доступа.



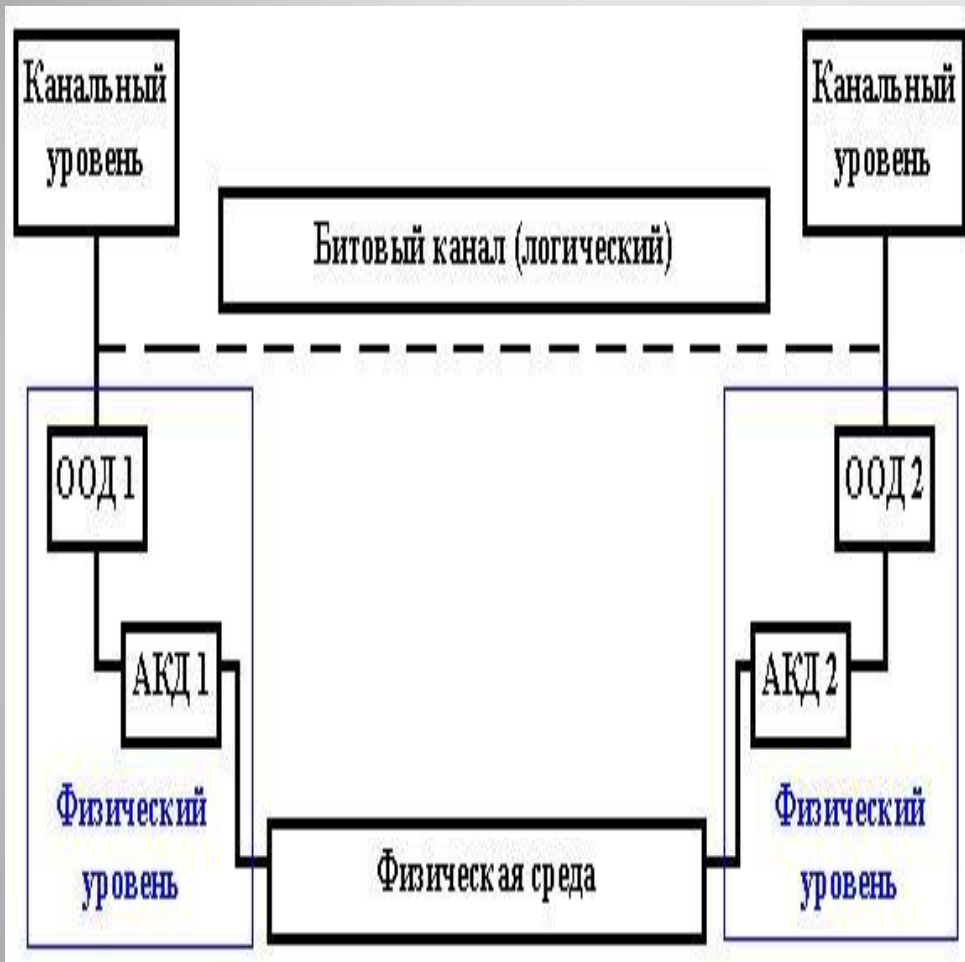
**Указанные требования обеспечиваются модульной организацией управления процессами в сети, реализуемой по многоуровневой схеме. Число уровней и распределение функций между ними существенно влияет на сложность программного обеспечения компьютеров, входящих в сеть, и на эффективность сети. Формальной процедуры выбора числа уровней не существует. Классической является семиуровневая схема. Эта архитектура пришта в качестве эталонной модели.**

Оконечное оборудование



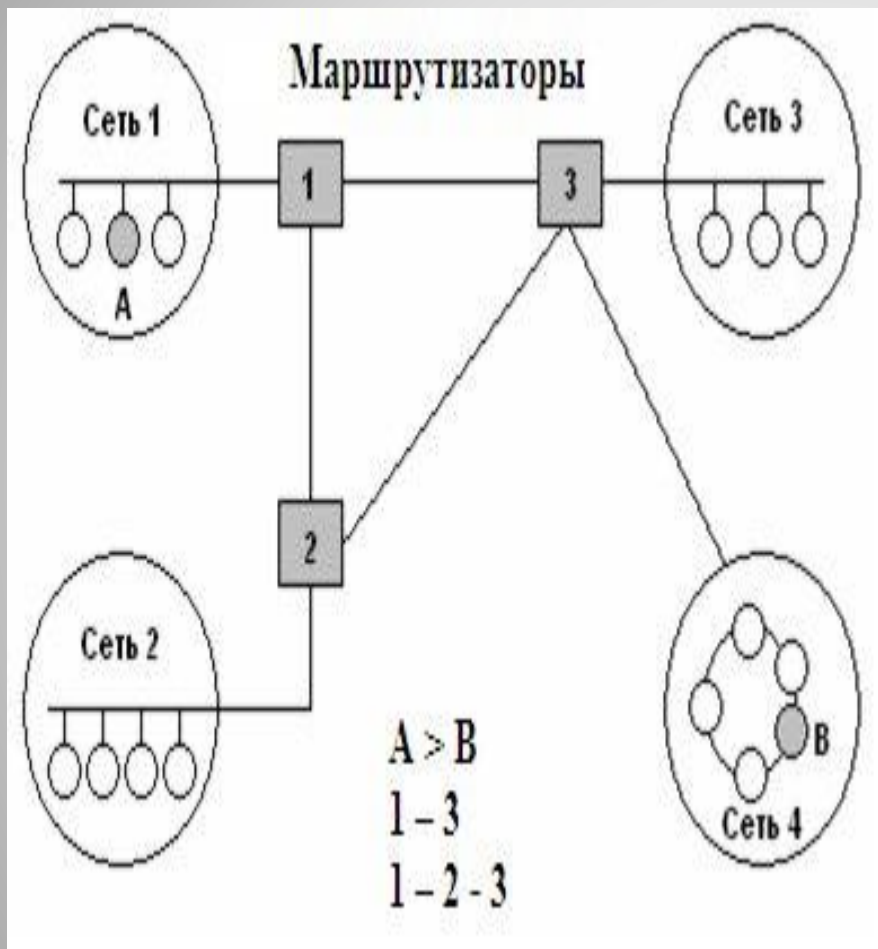
P = элемент протокола

**Уровень 1 –  
физический –  
реализует  
управление  
каналом связи, что  
сводится к  
подключению и  
отключению канала  
связи и  
формированию  
сигналов,  
представивших  
передаваемые  
данные.**



**Уровень 2 –  
канальный –  
обеспечивает  
надежную  
передачу данных  
через физический  
канал,  
организованный  
на уровне 1.**





**Уровень 3 – сетевой – обеспечивает выбор маршрута передачи сообщений по линиям, связывающим узлы сети.**

**Уровни 1-3 организуют базовую сеть передачи данных как систему, обеспечивающую надежную передачу данных между абонентами сети.**

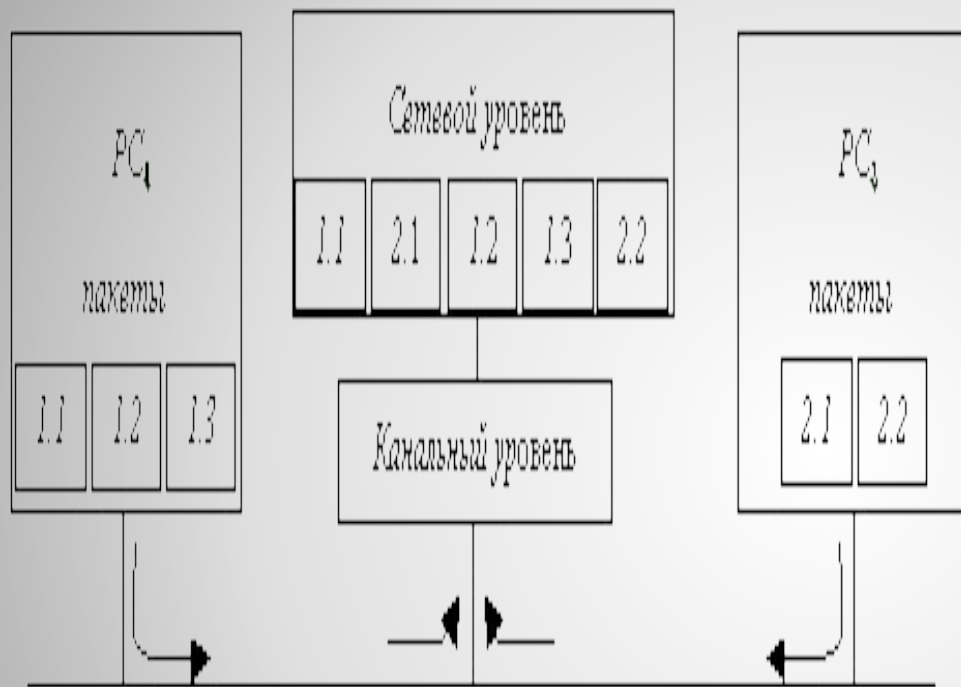
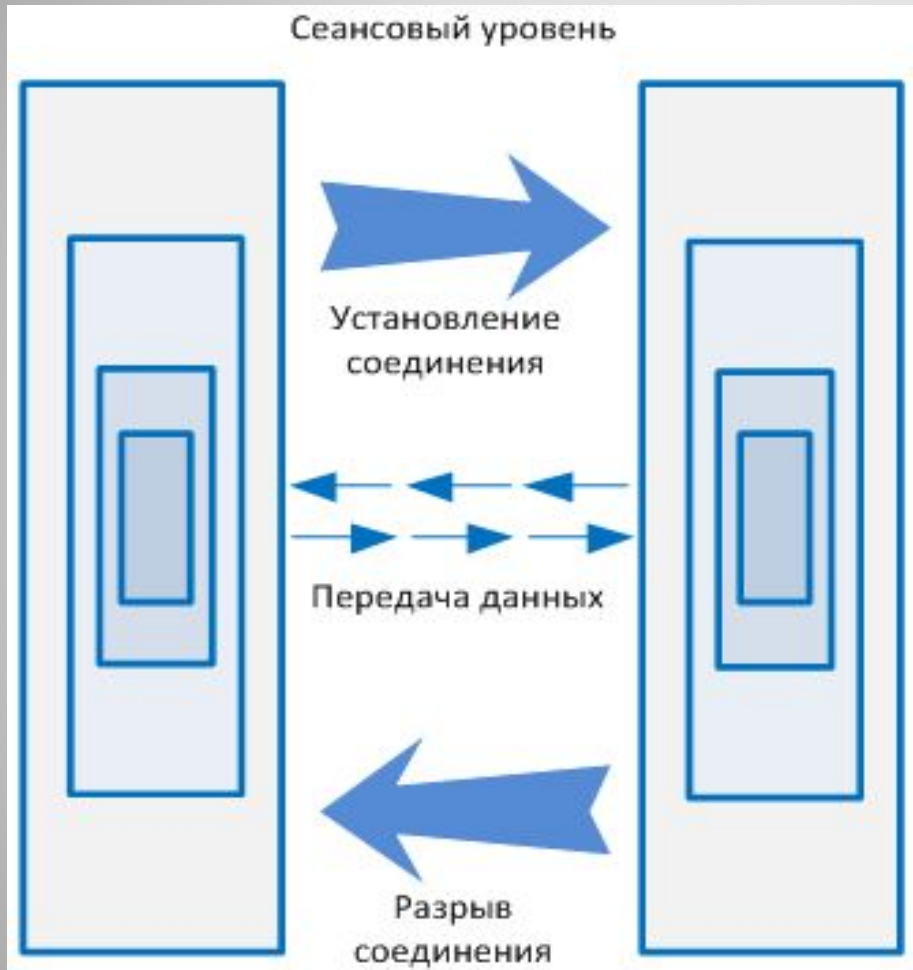
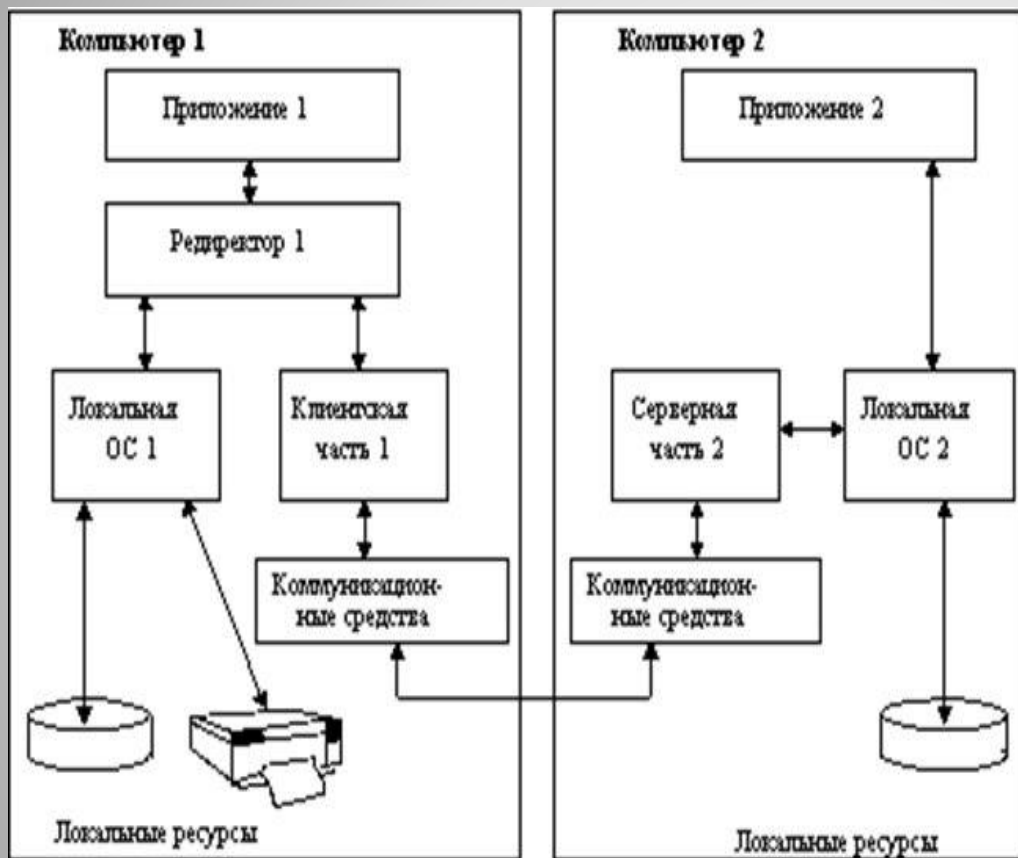


Рис. 6.5. Буферизация в сети

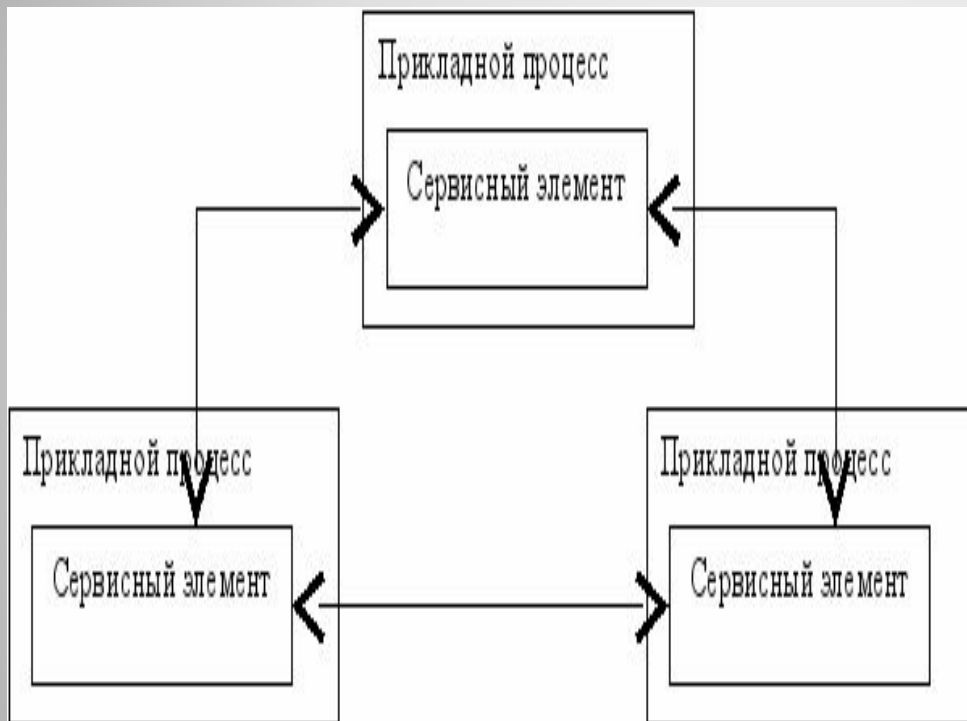
**Уровень 4 – транспортный**  
**–**  
**обеспечивает сопряжение абонентов сети с базовой сетью передачи данных.**



**Уровень 5 –  
сеансовый –  
организует сеансы  
связи на период  
взаимодействия  
процессов. На этом  
уровне по вопросам  
процессов  
создаются порты  
для приема и  
передачи  
сообщений и  
организуются  
соединения –  
логические каналы.**



**Уровень 6 –  
представительный  
– осуществляет  
трансформацию  
различных языков,  
форматов данных и  
кодов для  
взаимодействия  
разнотипных  
компьютеров.**



**Уровень 7 –  
прикладной –  
обеспечивает  
поддержку  
прикладных  
процессов  
пользователей.**

Порядок реализации  
связей в сети  
регулируется  
протоколами. Протокол –  
это набор  
коммутационных правил  
и процедур по  
формированию и  
передаче данных в сети.



**Базовые принципы организации компьютерной сети определяют ее основные характеристики:**

**операционные возможности** — перечень основных действий по обработке данных. Абоненты сети имеют возможность использовать память и процессоры многих компьютеров для хранения и обработки данных. Предоставляемая компьютерной сетью возможность параллельной обработки данных многими компьютерами и дублирования необходимых ресурсов позволяет сократить время решения задач, повысить надежность системы и достоверность результатов;

**производительность** — представляет собой суммарную производительность компьютеров, участвующих в решении задачи пользователя;

**время доставки сообщений** — определяется как статистическое среднее время от момента передачи сообщения в сеть до момента получения сообщения адресатом;

**стоимость предоставляемых услуг.**

**Спасибо за**

**внимание!!!**