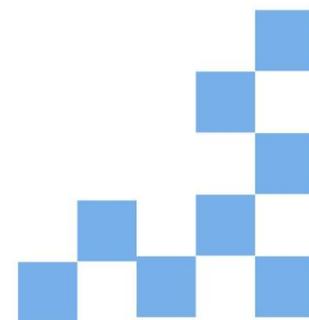


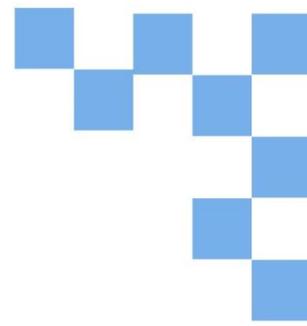
Классификация информационно вычислительных сетей

Владимир Борисович
Лебедев



Программа

- Что такое сеть?
- Преимущества компьютерных сетей
- Основные компоненты сети
- Роли компьютеров в сети
- Одноранговые сети
- Топологии сетей



Что такое сеть?

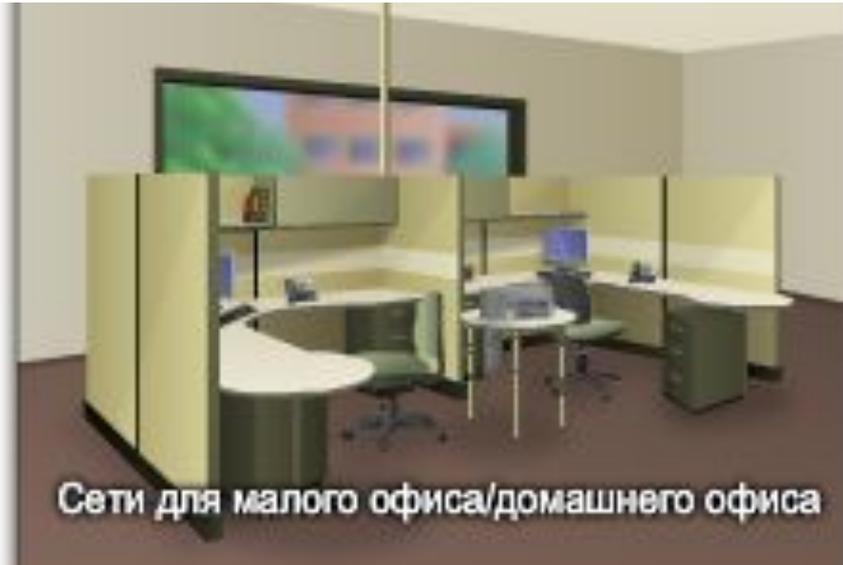
Сеть – это совокупность компьютеров, принтеров, маршрутизаторов, коммутаторов и других устройств, обменивающихся данными друг с другом по некоторой передающей среде.

Объединенная информационная сеть (конвергентная сеть) – это сеть которую можно использовать для голосовой связи, видеосвязи и передачи данных одновременно.

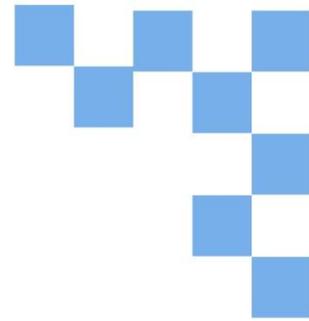


Классы сетей

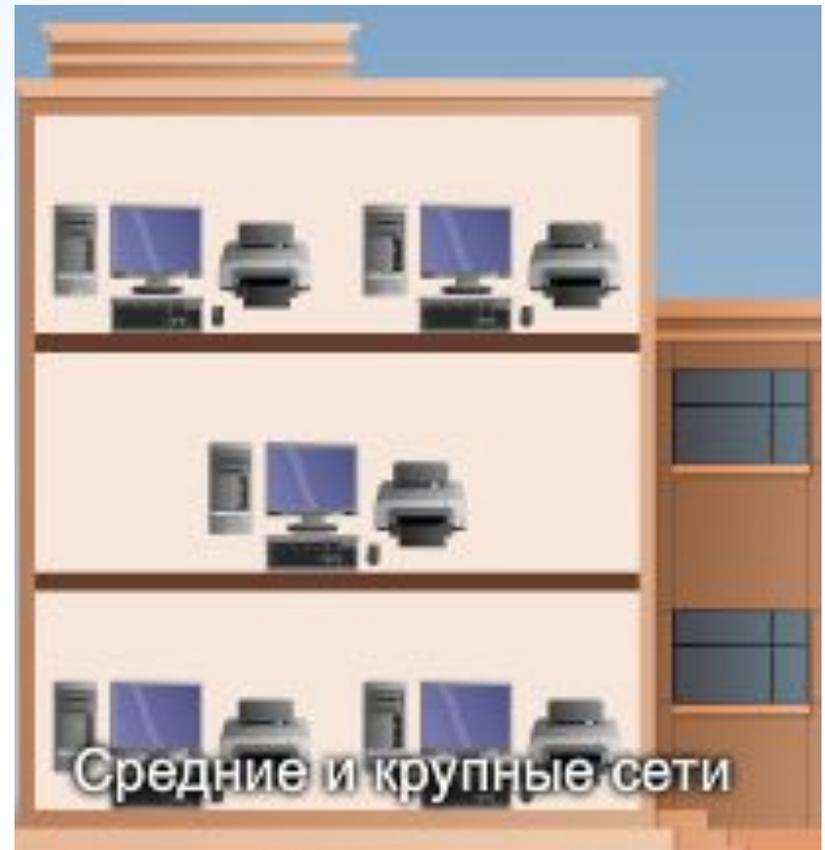
Локальные сети (LAN-Local Area Network) - объединяет абонентов, расположенных в пределах небольшой территории. Обеспечивают связь нескольких компьютеров между собой позволяя им подключаться к корпоративной сети и/или непосредственно к сети Интернет.



Классы сетей



Региональные сети или сети кампусов (MAN — Metropolitan Area Network) – связывают абонентов, расположенных внутри большого экономического региона, отдельной страны. Как правило такие сети используются корпорациями и образовательными учреждениями, они могут быть установленными в нескольких местах и включать сотни или тысячи взаимосвязанных компьютеров.



Средние и крупные сети

Классы сетей

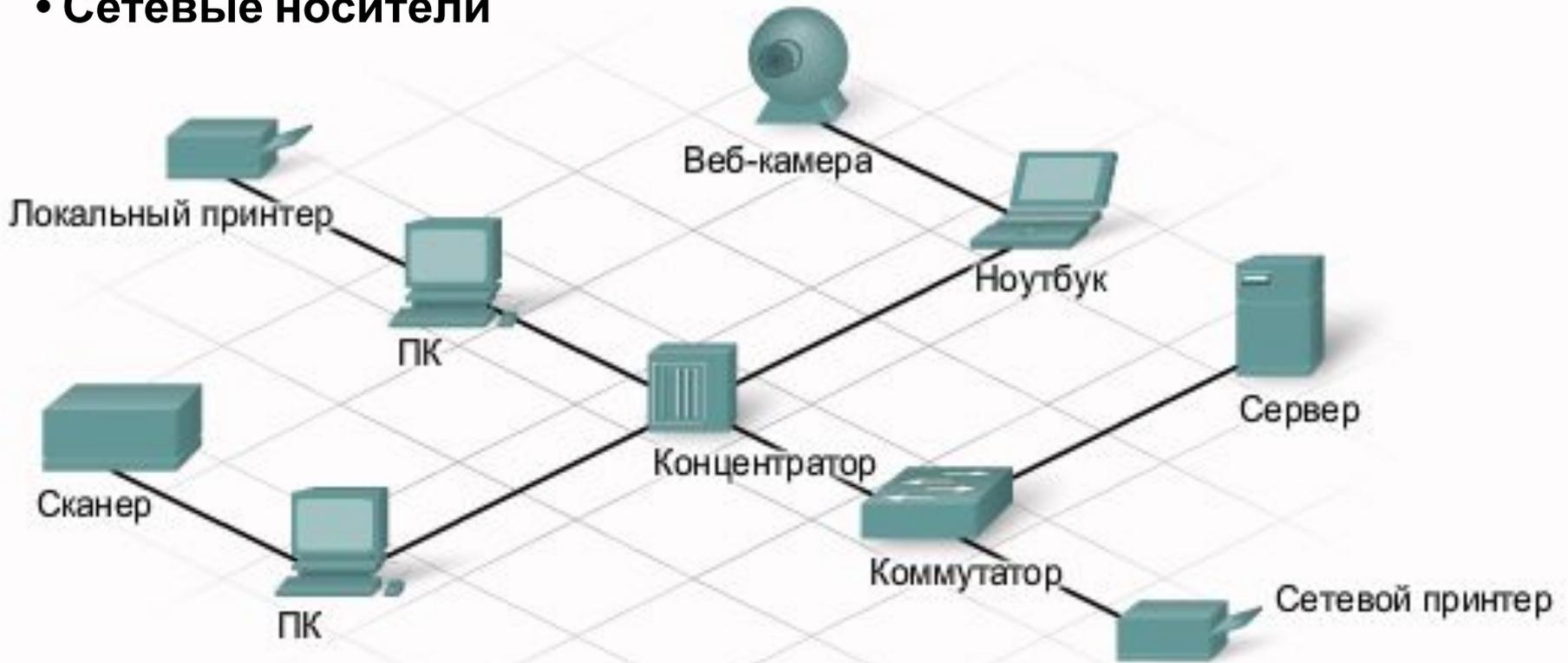
Глобальные сети (WAN – Wide Area Network) – объединяют абонентов, расположенных в различных странах, на различных континентах. Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи.

Интернет – это единственная в своем роде глобальная *вычислительная сеть*, которая по своей сути является сетью сетей связывающей миллионы компьютеров по всему миру



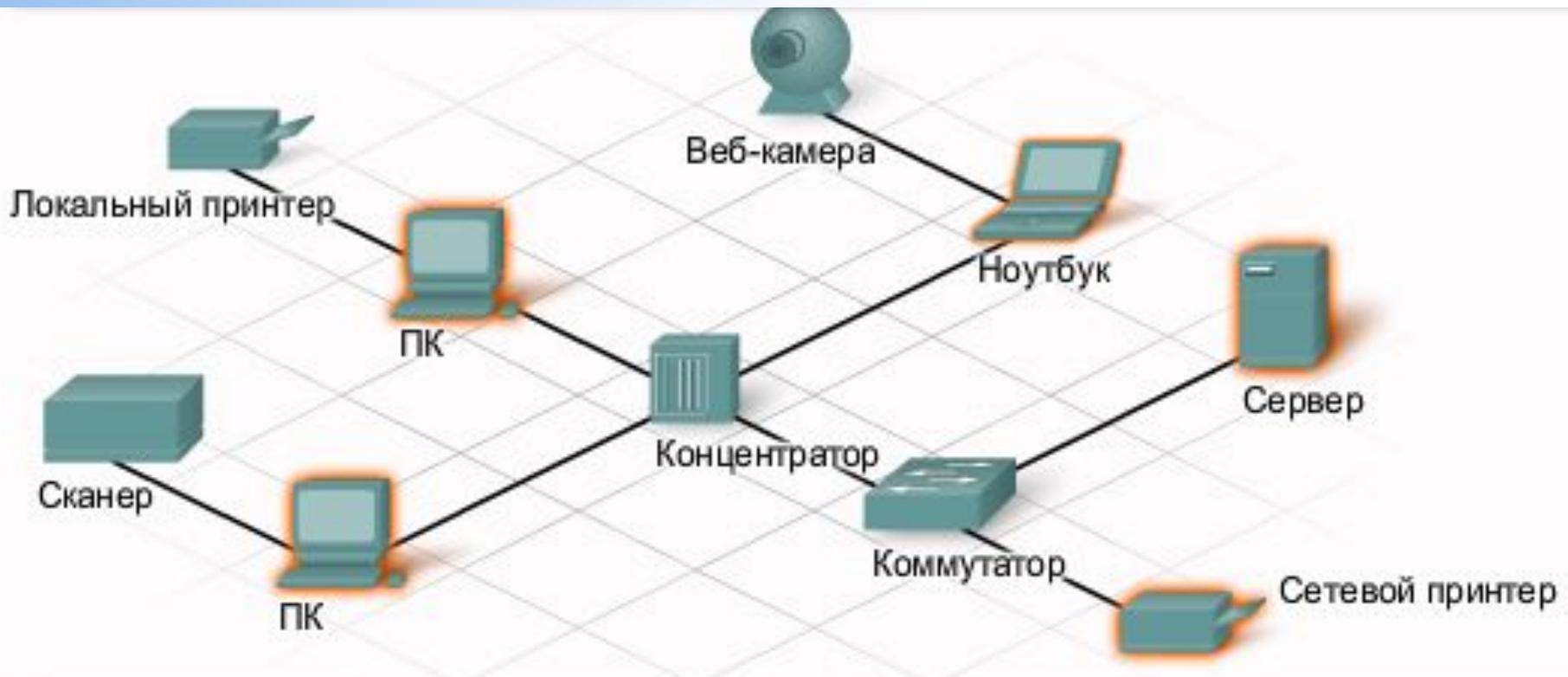
Основные компоненты сети

- Узлы
- Совместно используемые периферийные устройства
- Сетевые устройства
- Сетевые носители



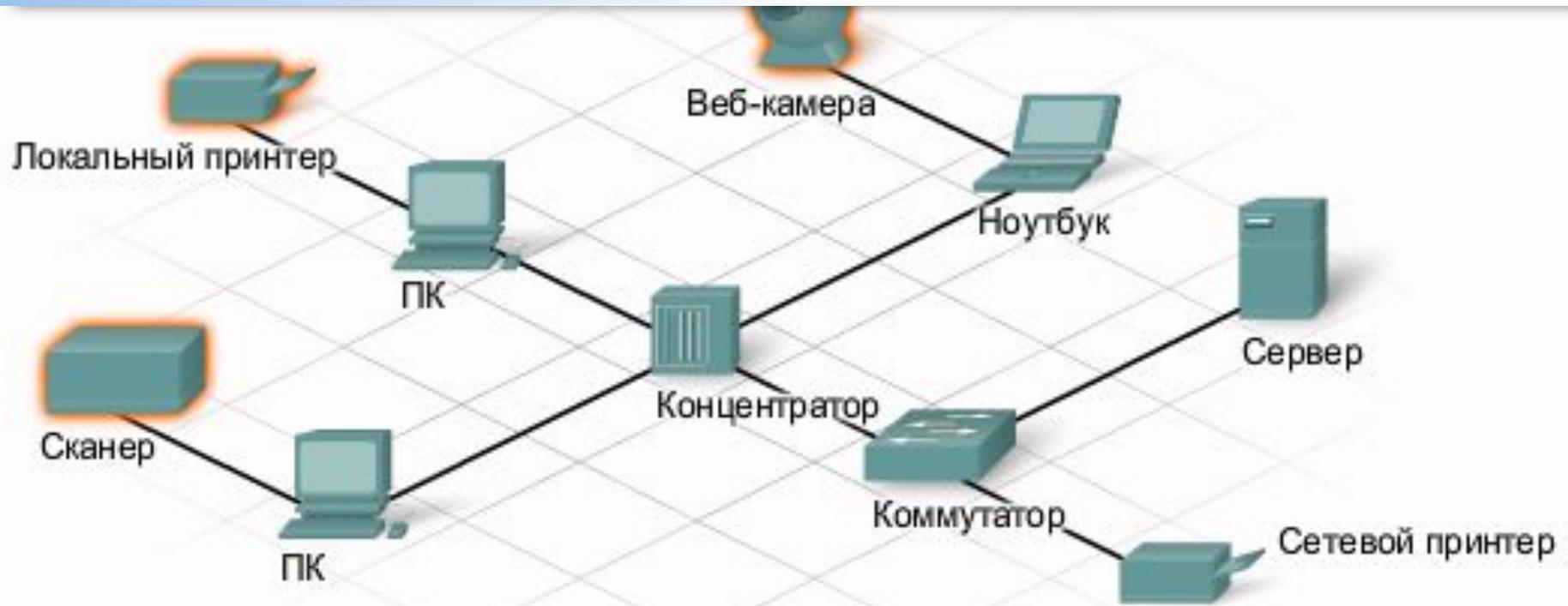
Основные компоненты сети

Узлы принимают и отправляют трафик пользователей. Узел – общее название для большинства устройств конечного пользователя. Узел имеет сетевой IP-адрес. Примерами узлов служат персональные компьютеры, серверы и принтеры подключенные к сети.



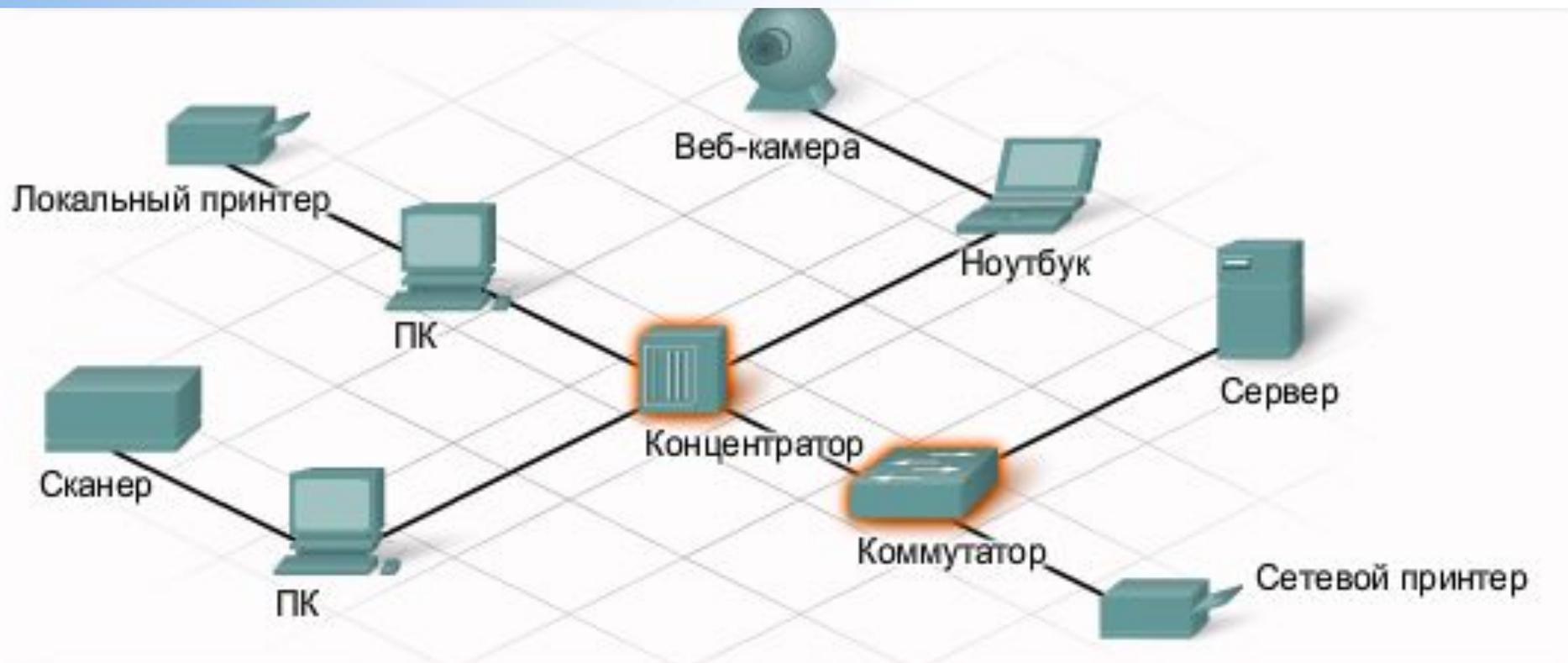
Основные компоненты сети

Коллективно используемые периферийные устройства не осуществляют непосредственный обмен данными по сети. Все сетевые операции периферийные устройства передают узлу. Примерами коллективно используемых периферийных устройств служат камеры, сканеры и принтеры, присоединенные локально.

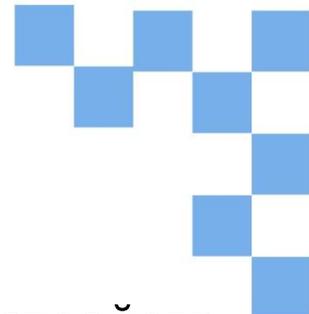


Основные компоненты сети

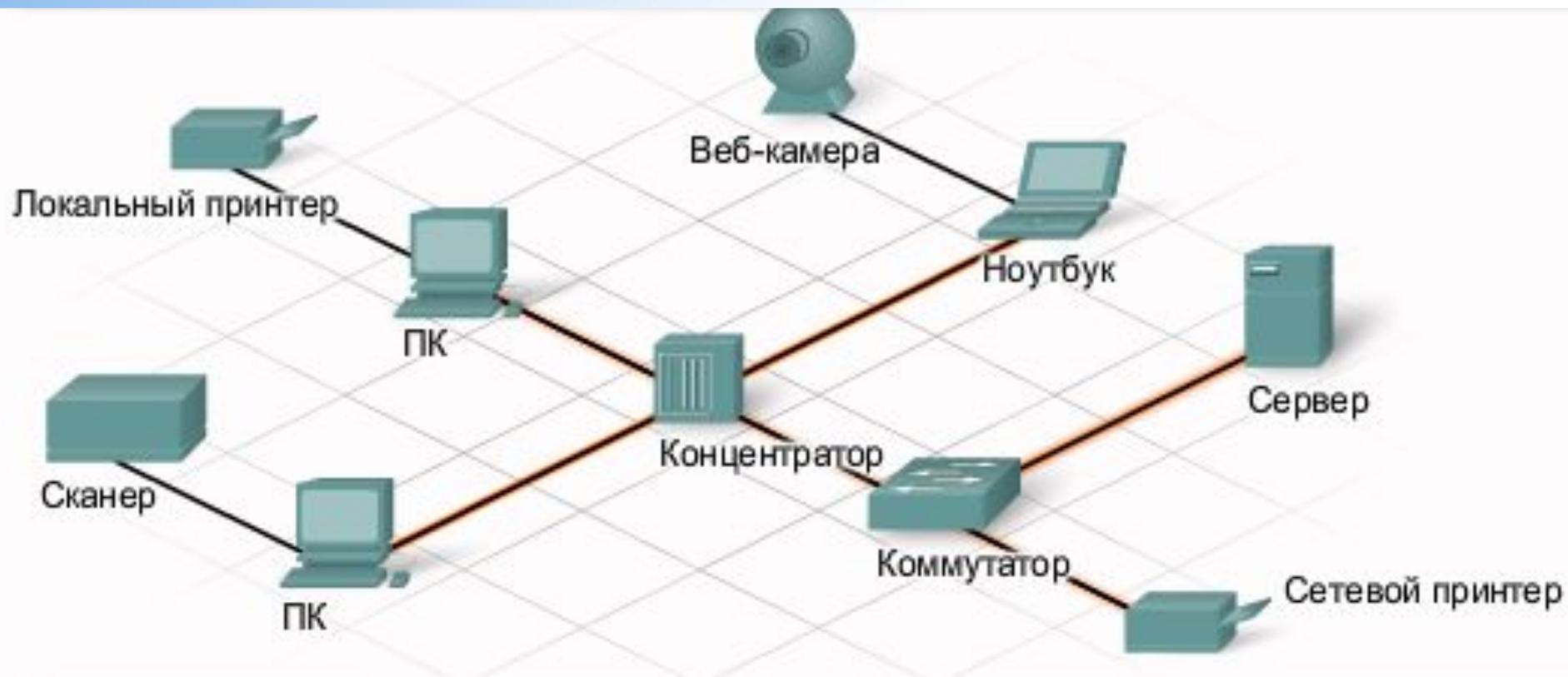
Сетевые устройства осуществляют связь между другими устройствами, в основном, узлами. Эти устройства осуществляют обмен данными и контролируют сетевой трафик. Примерами сетевых устройств служат концентраторы, коммутаторы и маршрутизаторы.



Основные компоненты сети



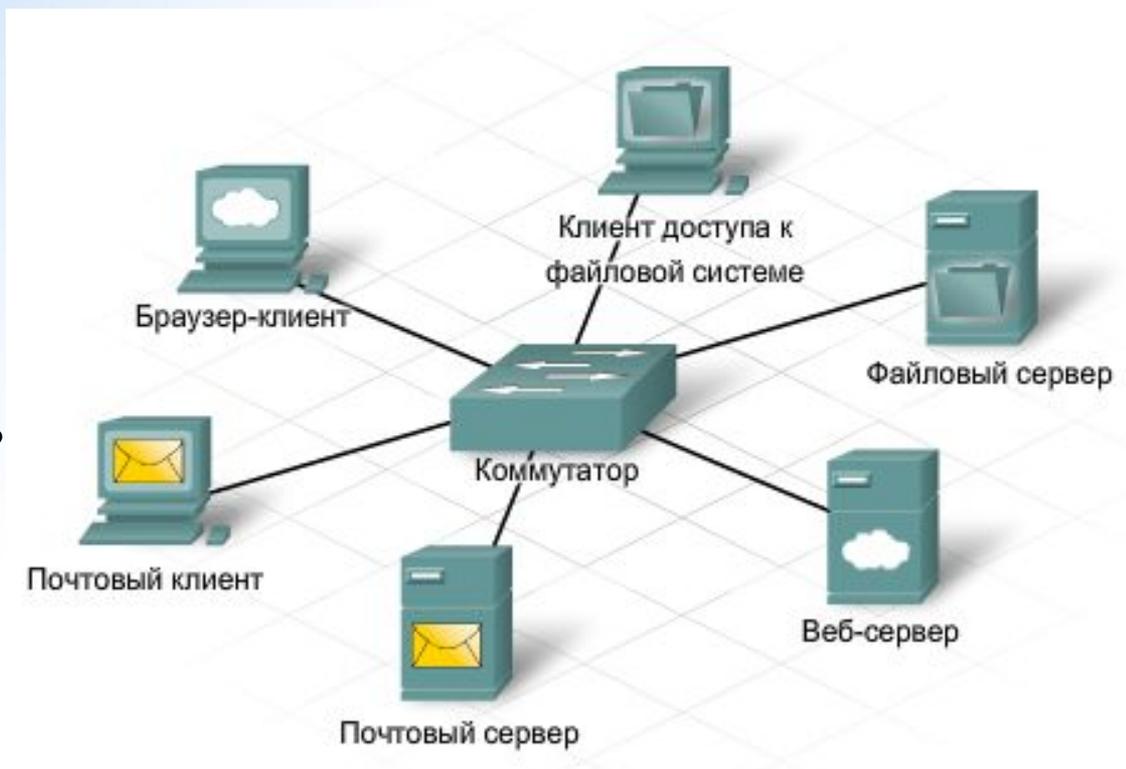
Сетевые носители обеспечивают соединение узлов и сетевых устройств. Сетевые носители могут быть проводными, например, использовать медные и оптические кабельные соединения, или использовать беспроводную технологию связи.



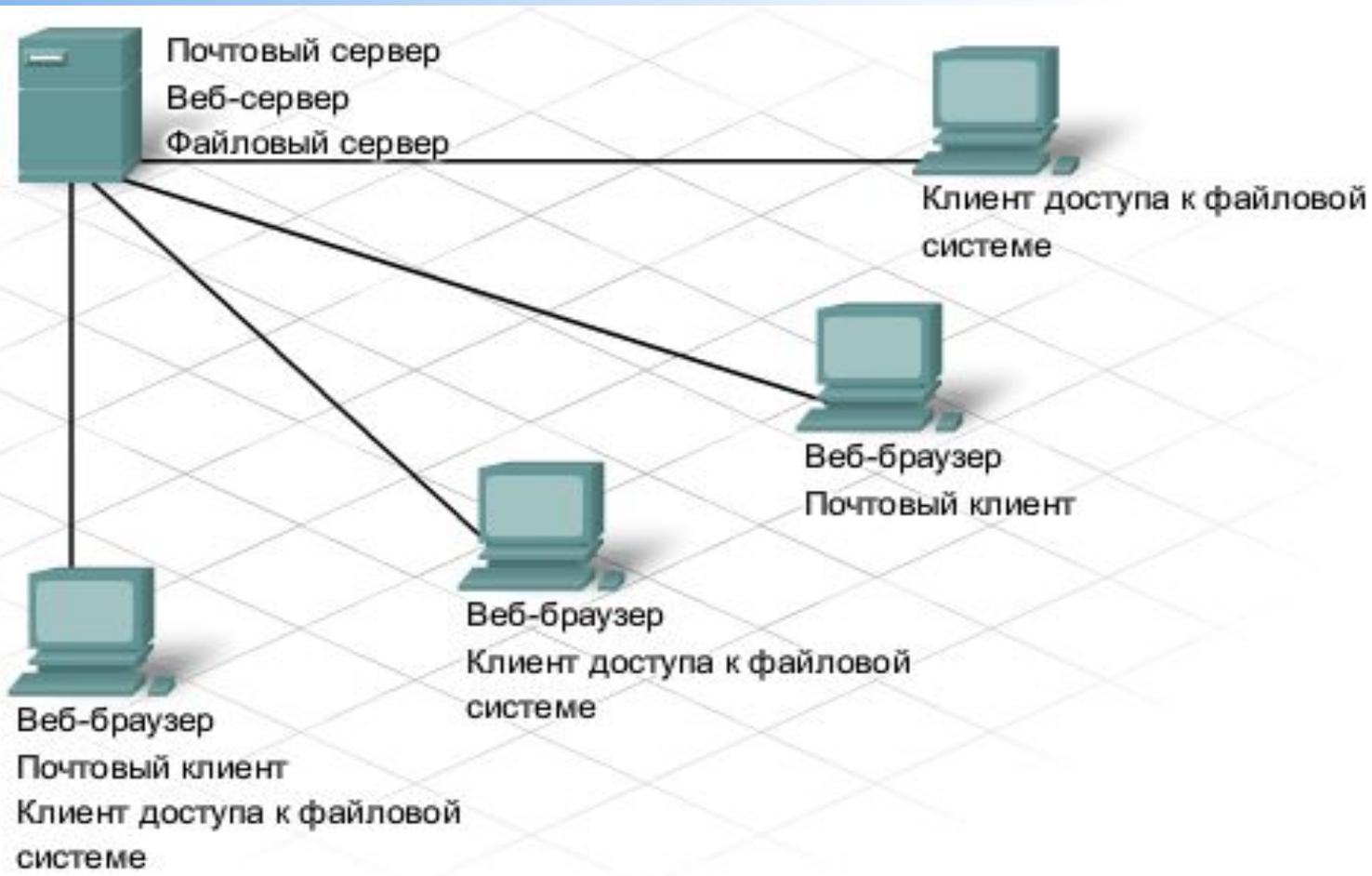
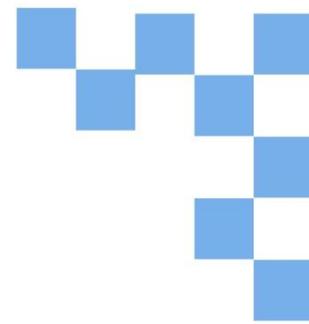
Роли компьютеров в сети (клиенты и серверы)

Серверы - это узлы с установленным программным обеспечением, позволяющим предоставлять другим сетевым узлам информацию (например, доступ к электронной почте или веб-страницам).

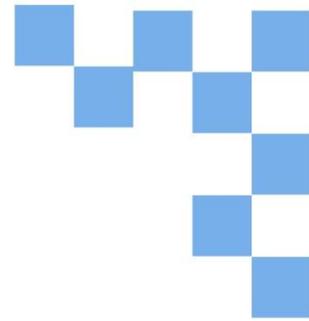
Клиенты - это компьютерные узлы с установленным программным обеспечением, позволяющим запрашивать и отображать полученную с сервера информацию.



Роли компьютеров в сети (клиенты и серверы)



Одноранговые сети



Преимущества организации сети с равноправными узлами (одноранговой сети):

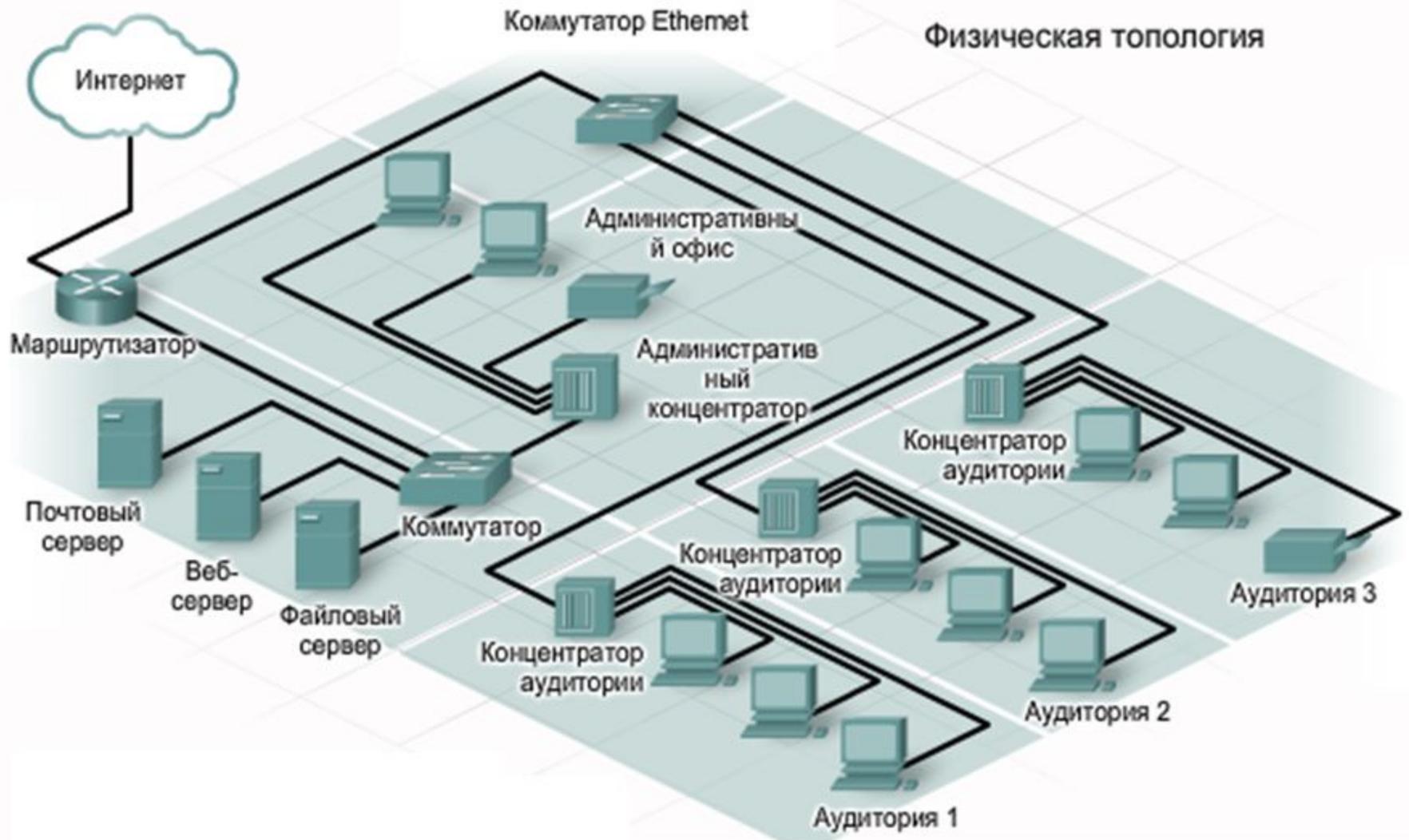
- простота развертывания;
- низкая сложность;
- более низкая стоимость поскольку сетевые устройства и выделенные серверы могут не понадобиться;
- возможность использования для выполнения простых задач, например, передачи файлов и предоставления доступа к принтеру

Недостатки организации одноранговой сети:

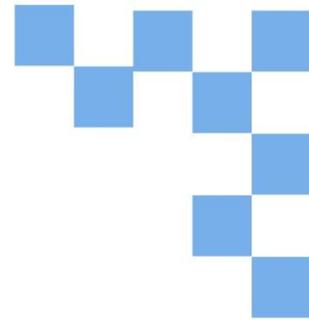
- отсутствие централизованного администрирования;
- низкий уровень безопасности;
- Невозможность масштабирования;
- Все устройства могут выполнять роль и клиентов, и серверов, что может снизить и производительность;



Топологические карты сетей (многогранговых)

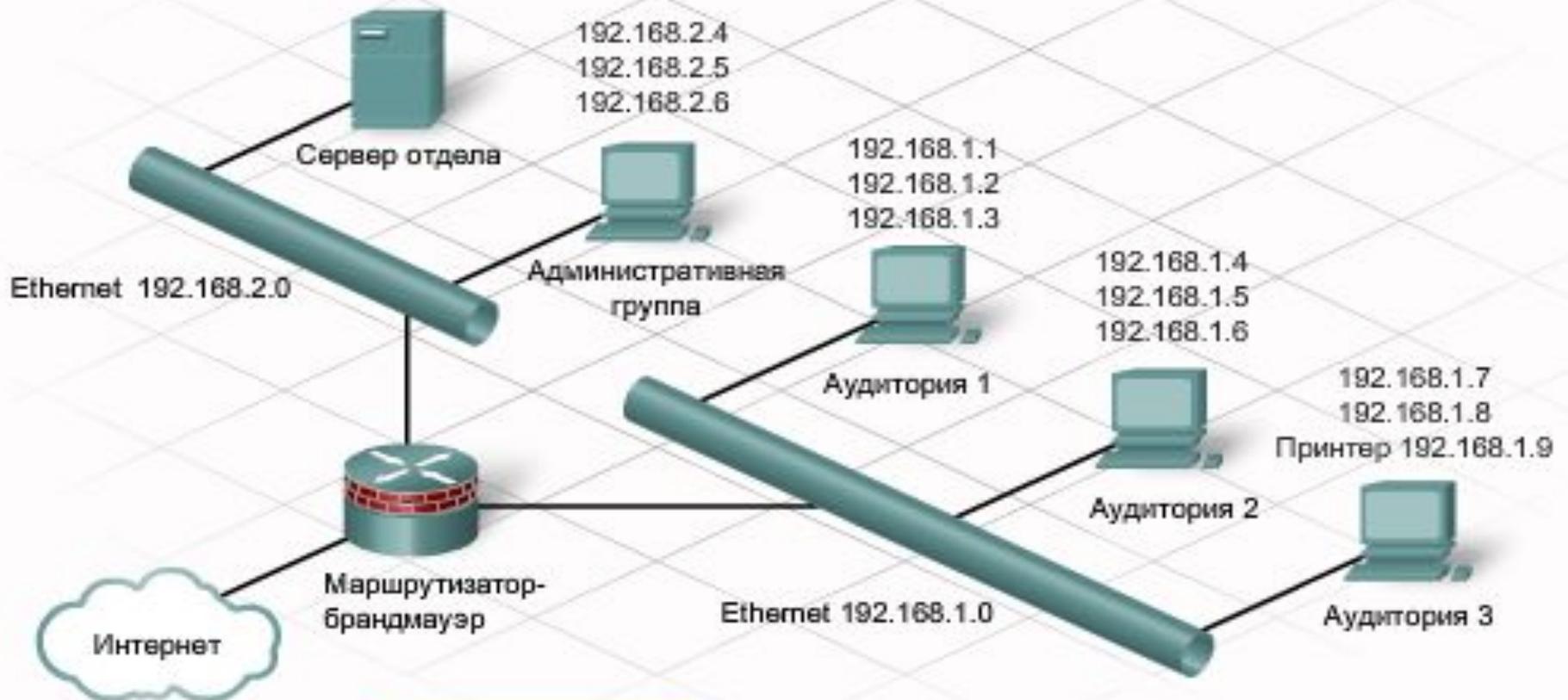


Топологические карты сетей (многогранговых)

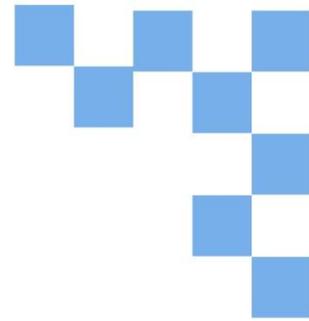


Почтовый сервер 192.168.2.1
Веб-сервер 192.168.2.2
Файловый сервер 192.168.2.3

Логическая топология



Топологические сети (многогранговых)



- а – полносвязная;
- б – ячеистая(mesh);
- в – общая шина;
- г – звезда;

- д – иерархическая звезда;
- е – кольцо;
- и – смешанная.



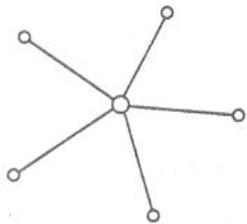
а



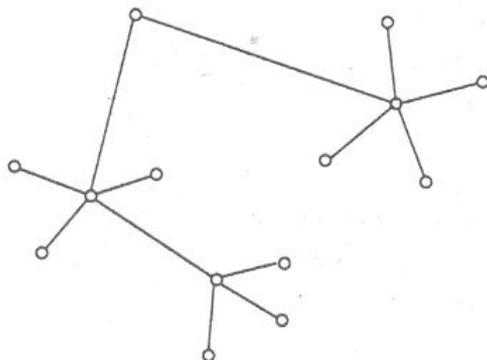
б



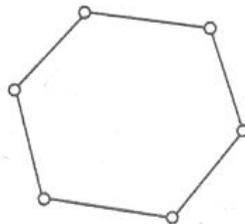
в



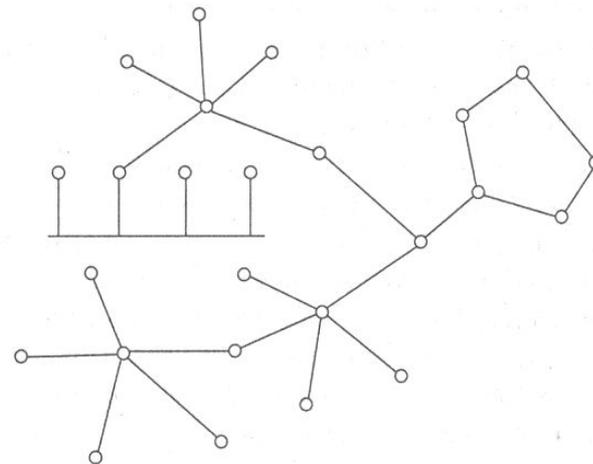
г



д



е



и

Правда ли что...



- Сначала появились локальные сети, а затем как следствие глобальные?
- Интернет – это единственная глобальная сеть?
- Периферийные устройства не являются узлами сети?
- Компьютер в сети может быть либо только сервером, либо только клиентом?
- На логической топологической карте сети отображается наименование и местоположение узлов и сетевых устройств?
- Сегодня при построении сетей используется только топология звезда?

Вопросы&Ответы

**Классификация
информационно
вычислительных
сетей**

ТТИ ЮФУ
© 2009 кафедра САиТ

