



Разновидности компьютерных сетей

Гимназия № 192 «Брюсовская гимназия»
Калининского района Санкт-Петербурга
учитель информатики Никонорова М.Л.







Компьютерная сеть (Computer NetWork)





Компьютерная сеть - это совокупность объединенных средствами связи программных и технических средств, предназначенных для обеспечения информационных процессов между объектами.

Протоколы Интернета:

Протокол TCP/IP (1974)

□ **TCP (*Transmission Control Protocol*)**

- файл делится на пакеты размером не более 1,5 Кб
- пакеты передаются независимо друг от друга
- в месте назначения пакеты собираются в один файл

□ **IP (*Internet Protocol*)**

- определяет наилучший маршрут движения пакетов





СЕРВЕР - специальный компьютер, который предназначен для удаленного запуска приложений, обработки запросов на получение информации из баз данных и обеспечения связи с общими внешними устройствами: принтерами, модемами, устройствами чтения компакт-дисков

- **КЛИЕНТ (рабочая станция)** - персональный компьютер, позволяющий пользоваться услугами, предоставляемыми серверами





Сетевая технология - это согласованный набор стандартных протоколов и реализующих их программно-аппаратных средств, достаточный для построения компьютерной сети и обслуживания ее пользователей.

Информационно-коммуникационная технология - это информационная технология работы в сети, позволяющая людям общаться, оперативно получать информацию и обмениваться ею.





Обязанности системного администратора

- разграничение прав доступа пользователей к ресурсам сети
- обеспечение защиты информации
- предотвращение потери данных в случае сбоя электропитания (рекомендуется использовать источники бесперебойного питания)
- периодическое копирование и архивирование данных - для этого используют дополнительные винчестеры (зеркальные, RAID-массивы), стримеры, DVD
- замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции



Виды компьютерных сетей:

- Локальная сеть
- Корпоративная сеть
- Глобальная сеть





Локальная сеть - это объединение компьютеров, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.

1. Одноранговые сети

все компьютеры равноправны, используется технология «равный к равному»

Операционные системы:

Windows XP / Vista / 7 / 8

2. Сети с выделенным сервером

Сервер - компьютер, предоставляющий свои ресурсы (файлы, программы, внешние устройства) в общее использование.

- файловый сервер
- сервер печати
- почтовый сервер

Схема «Общая шина»

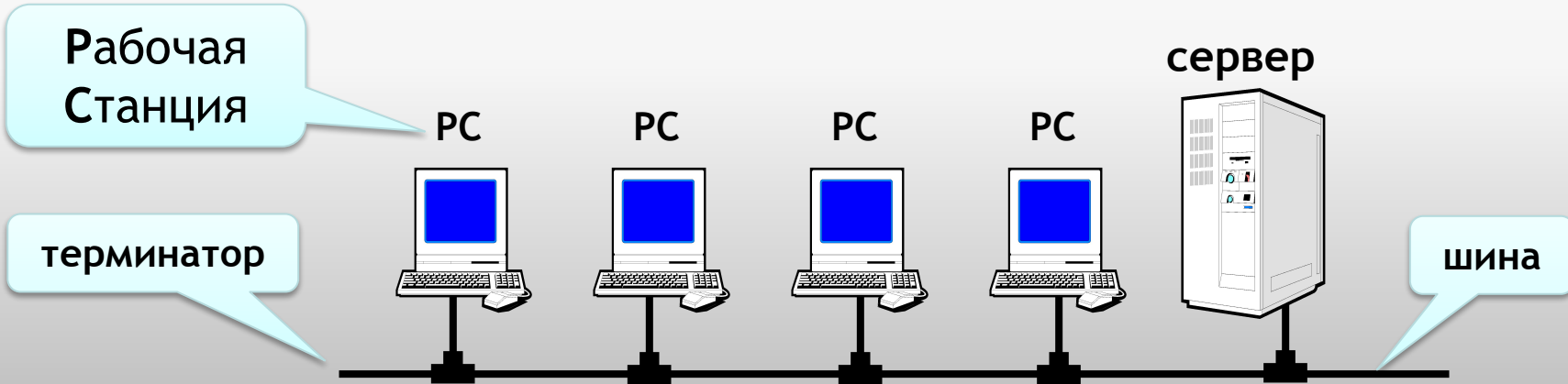


Схема «Звезда»

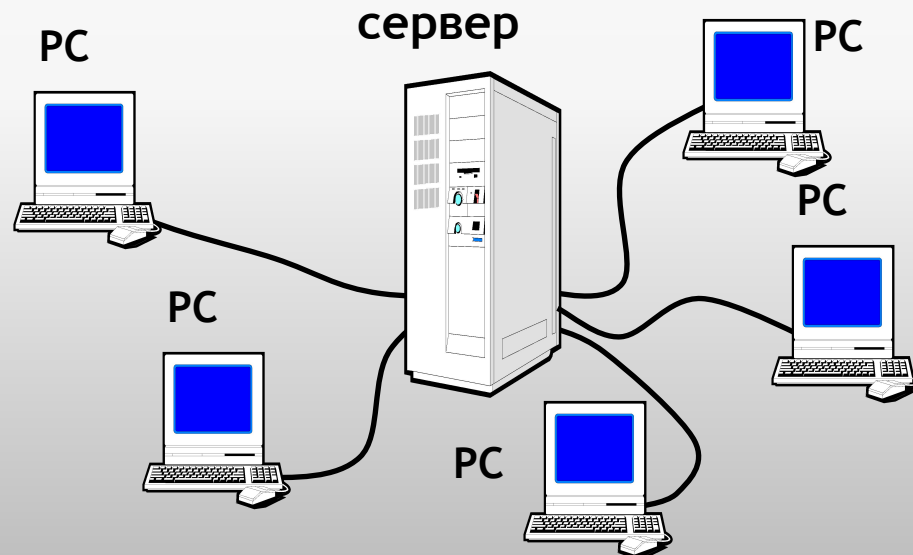




Схема «Пассивная звезда»

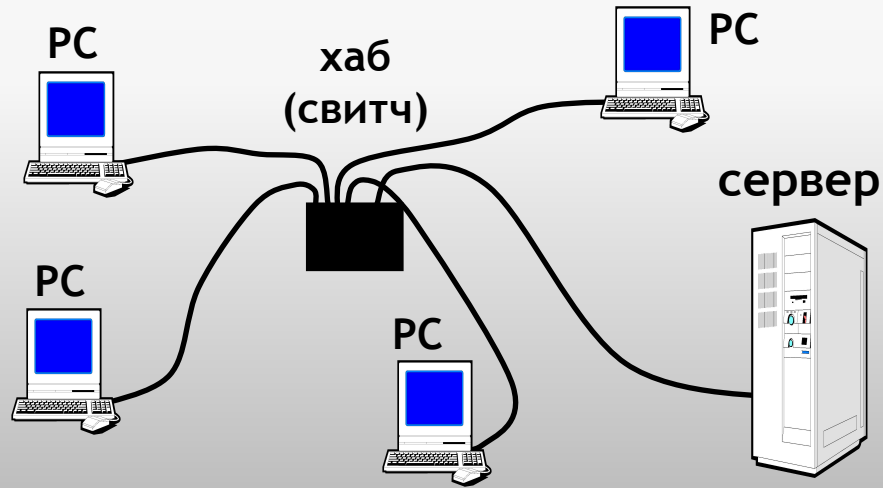
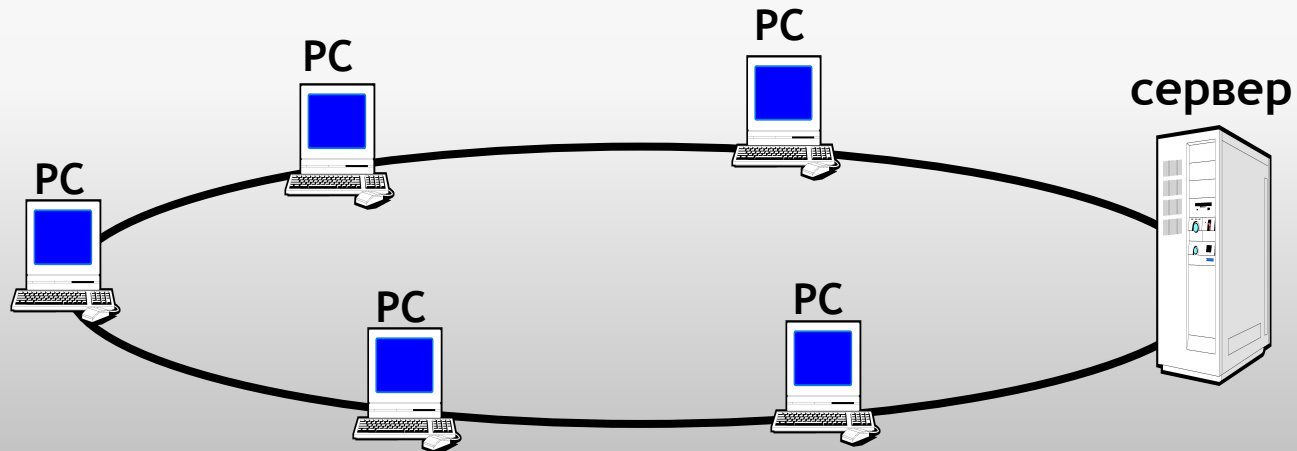
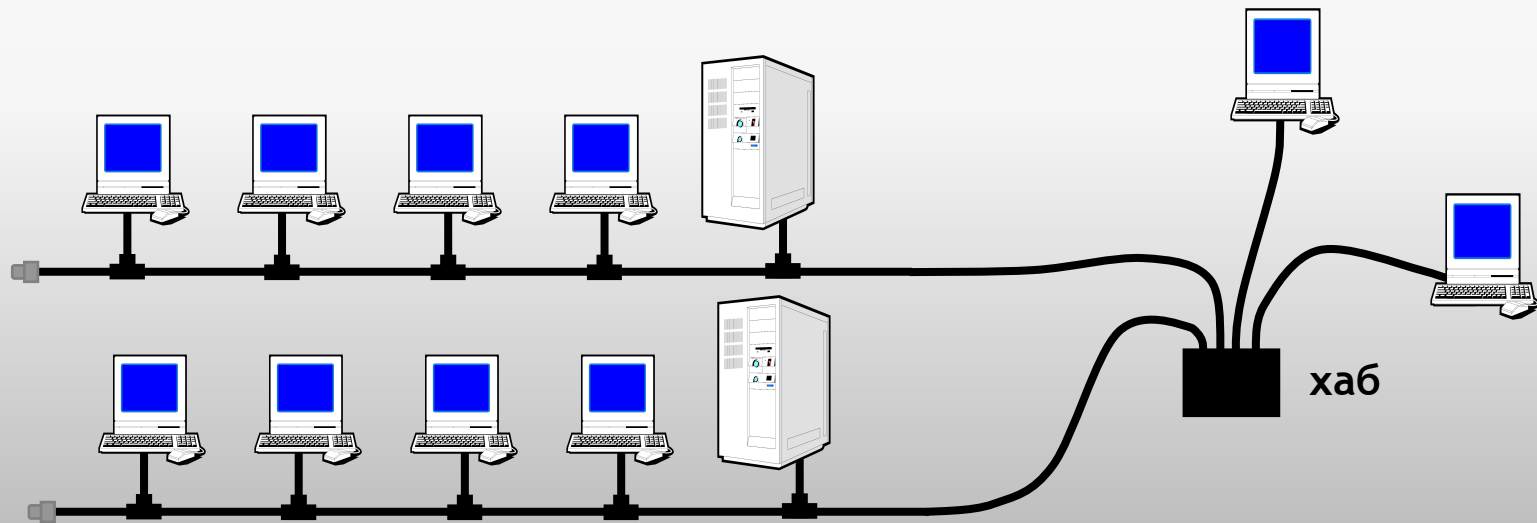


Схема «Кольцо»

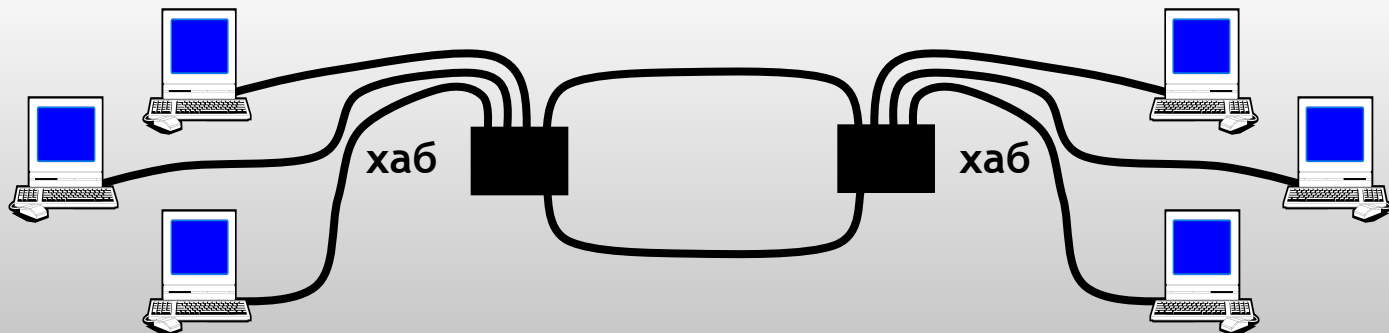




Смешанные схемы: звездно-шинные



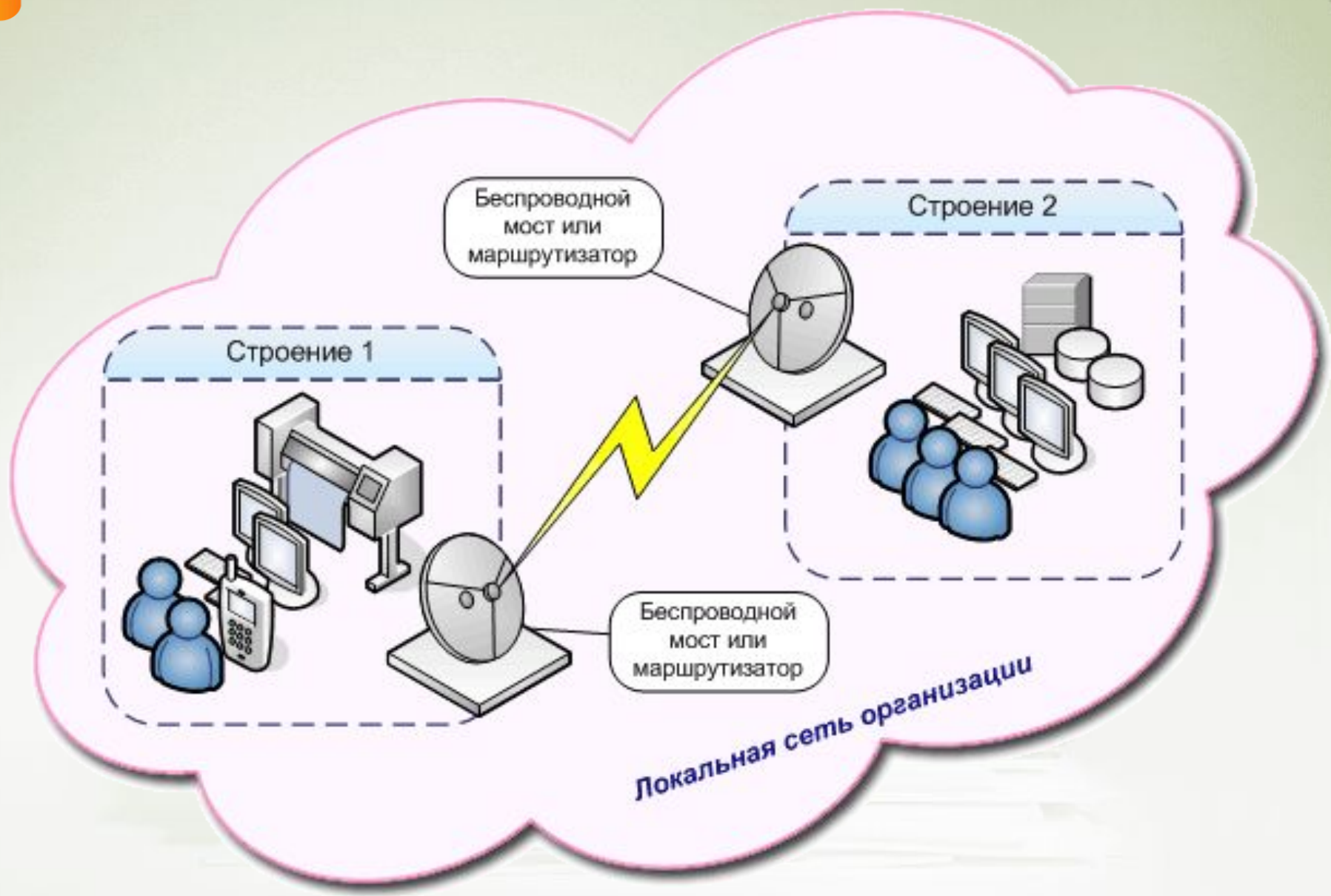
Смешанные схемы: звездно-кольцевые





Локальные сети позволяют:

- Совместно использовать аппаратные ресурсы (периферийные устройства, накопители);
- Совместно использовать программные ресурсы (сетевые версии прикладного программного обеспечения);
- Создавать и совместно использовать информационные ресурсы для работы пользователей над общими задачами;
- Централизовать усилия по информационной безопасности.



Беспроводной мост или маршрутизатор

Строение 2

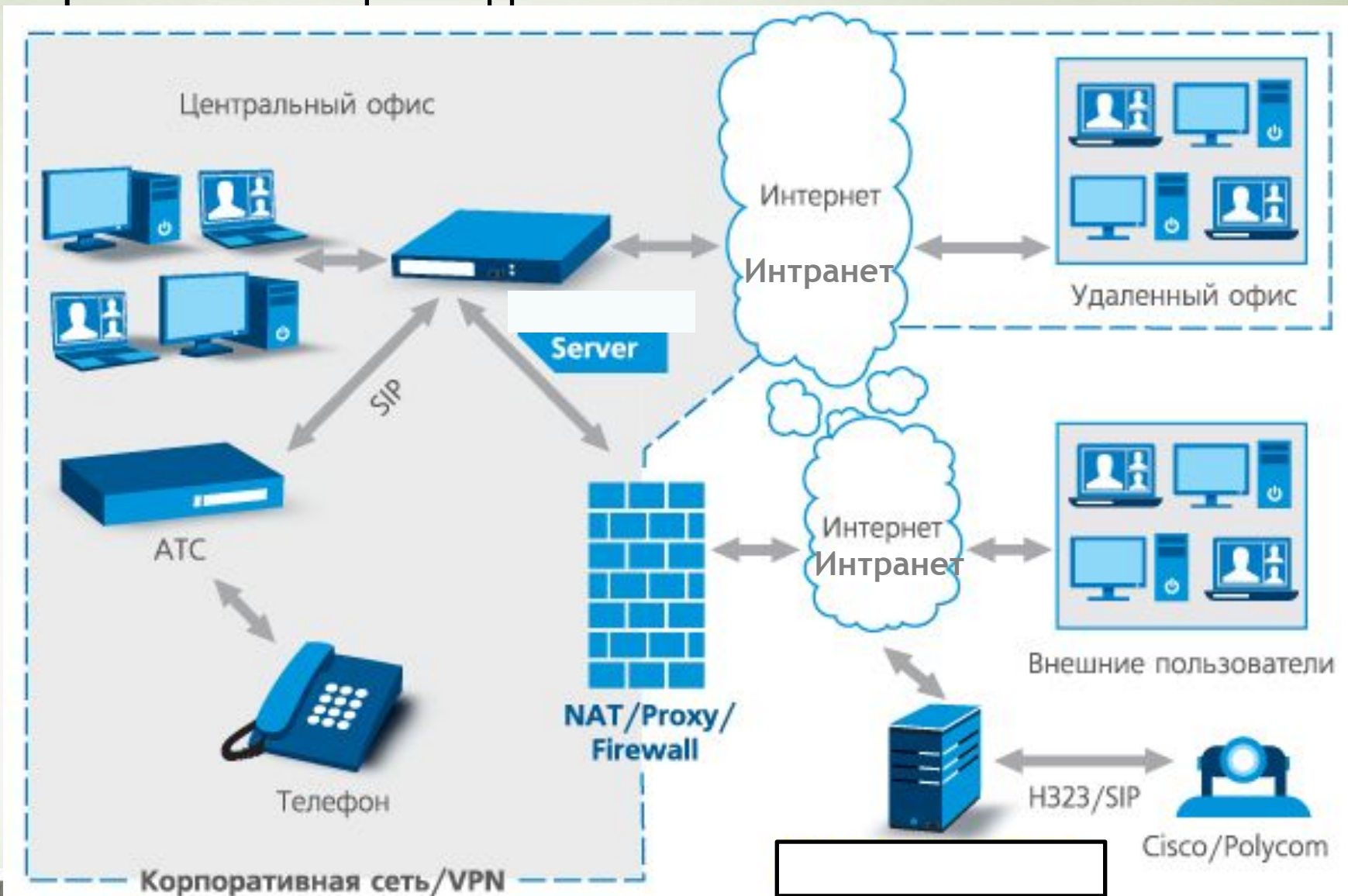
Строение 1

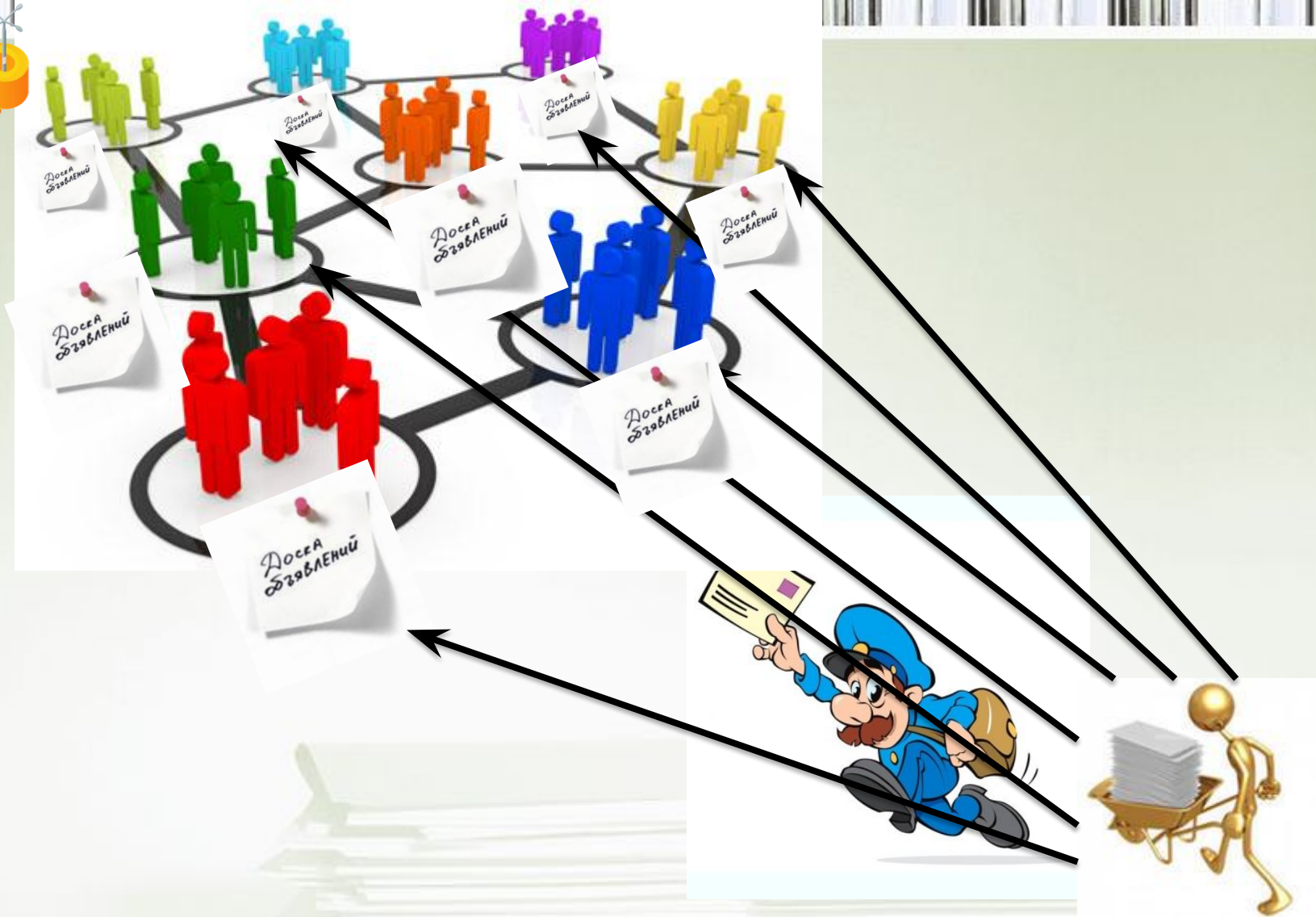
Беспроводной мост или маршрутизатор

Локальная сеть организации



Корпоративные сети - это объединение локальных сетей в пределах одной корпорации для решения общих задач.





Малые компьютерные сети - BBS - Bulletin Board System - электронная доска объявлений (всего один хост-компьютер)





ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ - ЭТО ОБЪЕДИНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА БОЛЬШОМ РАССТОЯНИИ, ДЛЯ ОБЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ.

Технология Интернет:

- единый способ подключения отдельного компьютера или локальной сети к глобальной;
- единые правила передачи данных;
- единая система идентификации компьютера в сети (сетевой адрес)



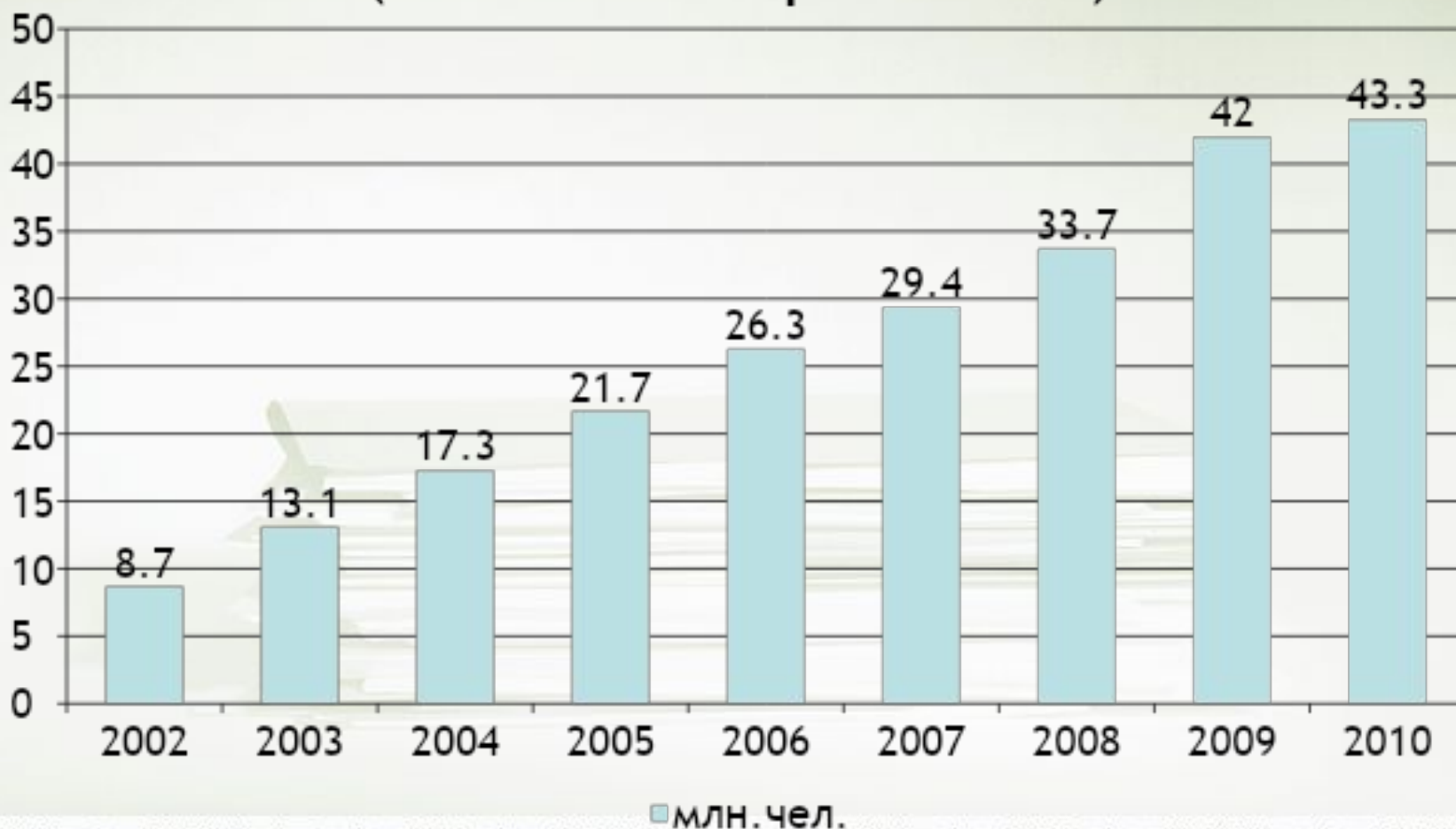


Развитие интернета в России

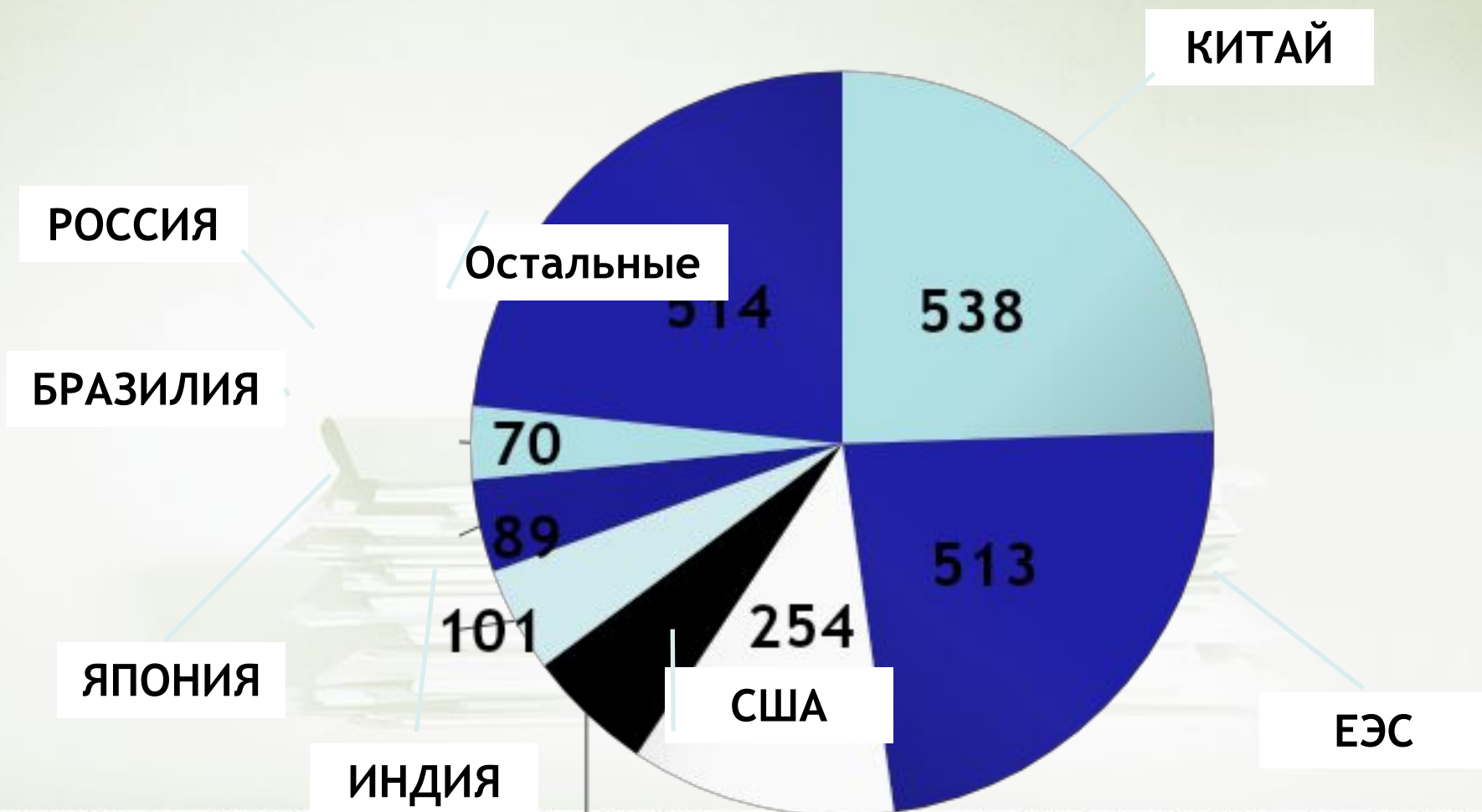
РИА НОВОСТИ, 2010

www.rian.ru

РОСТ российской интернет-аудитории (население старше 18 лет)



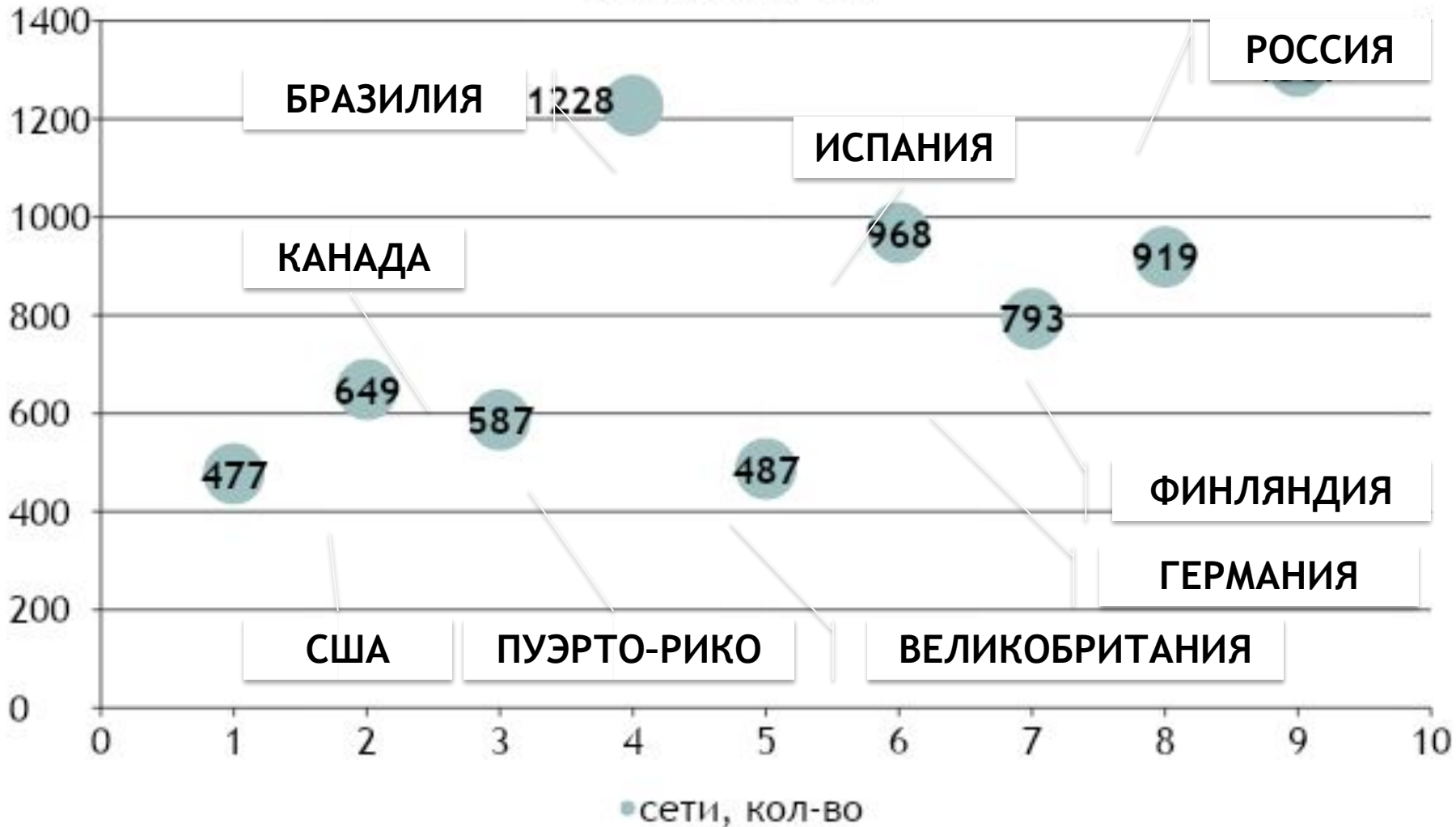
Количество пользователей интернет в мире, 2012 год, млн. человек






Развитие социальных сетей в мире, 2009 год

сети, кол-во





Места российских сайтов в национальных рейтингах

	Yandex.ru	Vkontakte.ru	Mail.ru
Россия	1	2	3
Белоруссия	7	3	5
Украина	5	3	4
Казахстан	6	5	1
Узбекистан	2	-	1
Азербайджан	8	29	4



Классификации сетей

Шина
Кольцо
Двойное кольцо

Звезда

По типу сетевой топологии:

Ячеистая

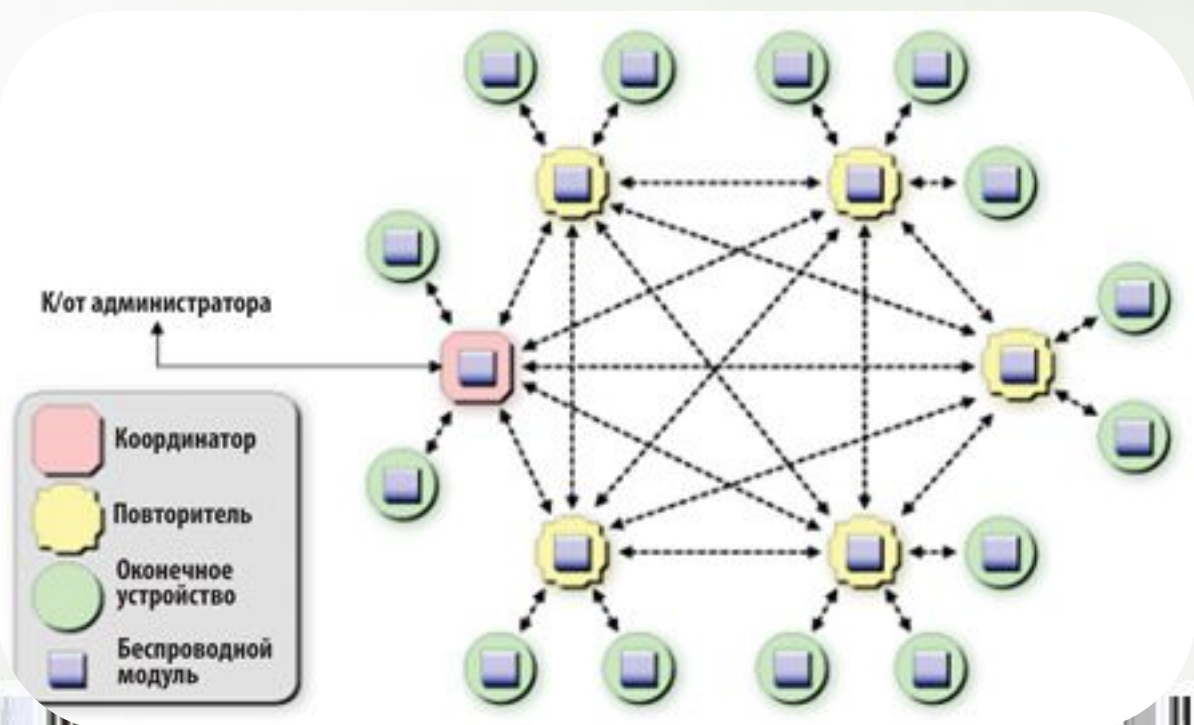
Решётка

Дерево

Пропустить

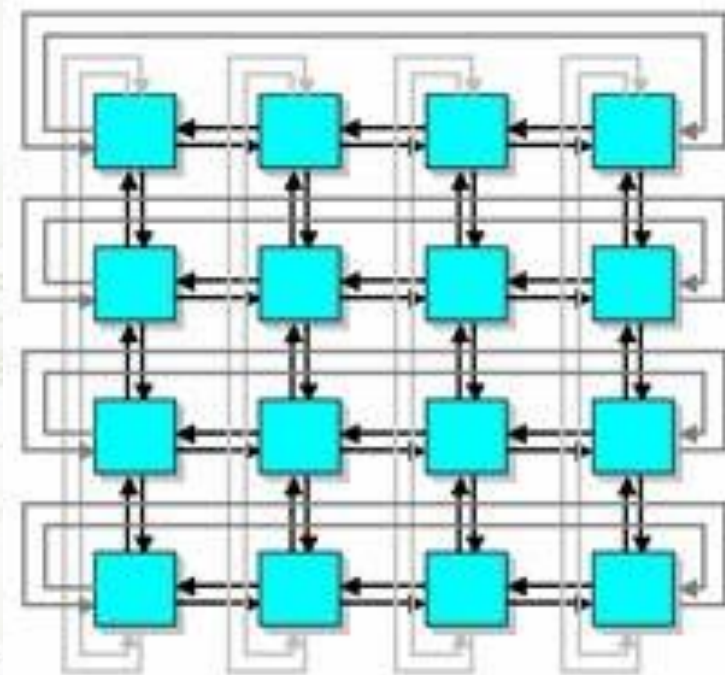


- **Ячеистая топология** – базовая полносвязная топология компьютерной сети, в которой каждая рабочая станция сети соединяется с несколькими другими рабочими станциями этой же сети. Характеризуется высокой отказоустойчивостью, сложностью настройки и переизбыточным расходом кабеля. Каждый компьютер имеет множество возможных путей соединения с другими компьютерами. Обрыв кабеля не приведёт к потере соединения между двумя компьютерами.





- **Решётка** - понятие из теории организации компьютерных сетей. Это топология, в которой узлы образуют регулярную многомерную решётку. При этом каждое ребро решётки параллельно её оси и соединяет два смежных узла вдоль этой оси.
- Одномерная «решётка» — это цепь, соединяющая два внешних узла (имеющие лишь одного соседа) через некоторое количество внутренних (у которых по два соседа — слева и справа).

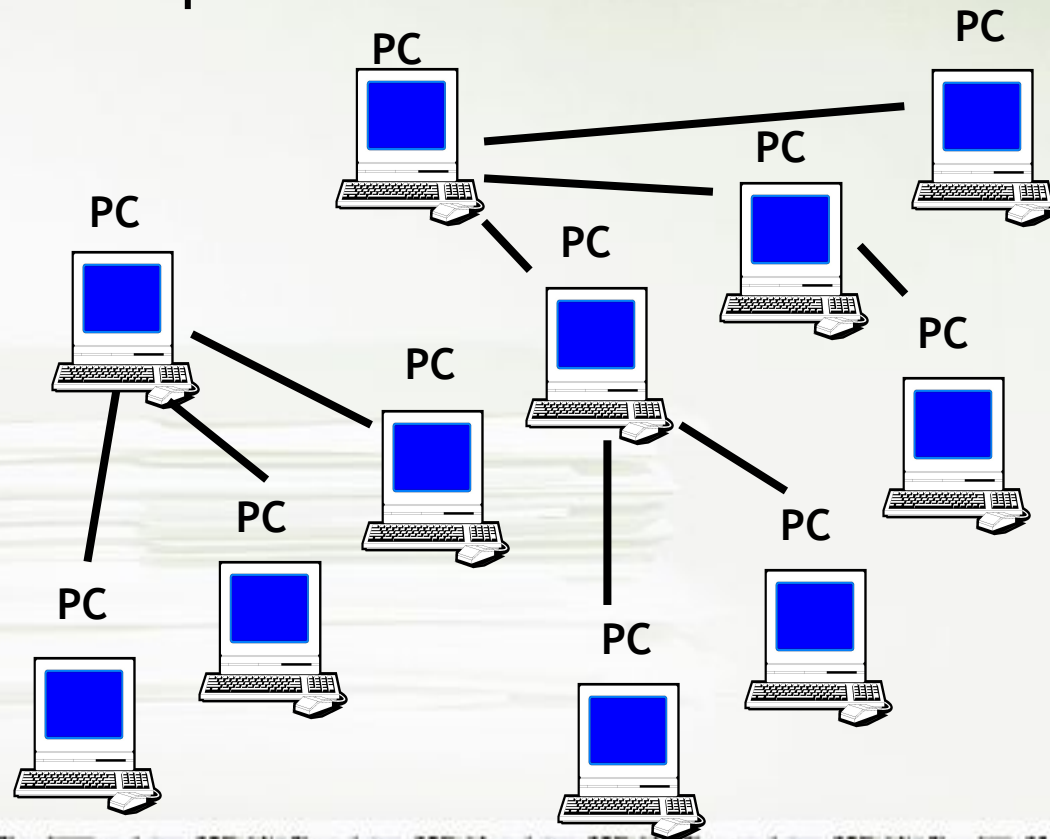




- **Топология «дерево»**

Топология «дерево» представляет собой более развитую конфигурацию типа «шина».

Присоединение нескольких простых шин к общей магистральной шине происходит через активные повторители или пассивные размножители.





По типу функционального взаимодействия:

- Клиент-сервер
- Смешанная сеть
- Одноранговая сеть
- Многогранговые сети

По типу среды передачи:

- Проводные (телефонный провод, коаксиальный кабель, витая пара, волоконно-оптический кабель)
- Беспроводные (передачей информации по радиоволнам в определенном частотном диапазоне)



По функциональному назначению:

- Сети хранения данных
- Серверные фермы
- Сети управления процессом
- Сети SOHO, домовые сети

По скорости передачи:

- низкоскоростные (до 10 Мбит/с),
- среднескоростные (до 100 Мбит/с),
- высокоскоростные (свыше 100 Мбит/с)



По сетевым операционным системам:

- На основе Windows
- На основе UNIX
- На основе NetWare

По необходимости поддержания постоянного соединения:

- Пакетная сеть, например Фидонет и UUCP
- Онлайновая сеть, например Интернет и GSM



В презентации использовались материалы:

- Информатика и ИКТ. Учебник 10 класс. Базовый уровень / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - СПб.: Питер, 2008. -256 с.
- Материалы презентации «Компьютерные сети» К.Ю. Полякова (2007-2008).
- Материалы сайта <http://f5.ru/tbrp79/post/303461>

