

Топология компьютерных сетей



Локальные компьютерные сети объединяют компьютеры, установленные в одном помещении (например, школьный класс) или в одном здании. Компьютеры соединяются посредством кабеля. Скорость передачи данных 1-100 Мбит в сек.

Основное назначение - совместное использование ресурсов сети: программ, данных, дискового пространства, принтеров и других периферийных устройств.

Основные компоненты: компьютеры с сетевыми адаптерными платами, кабель с разъемами для подключения, сетевое программное обеспечение.

Топология - это усредненная геометрическая схема соединений узлов сети.

Узел - любое устройство, непосредственно подключенное к передающей среде сети.

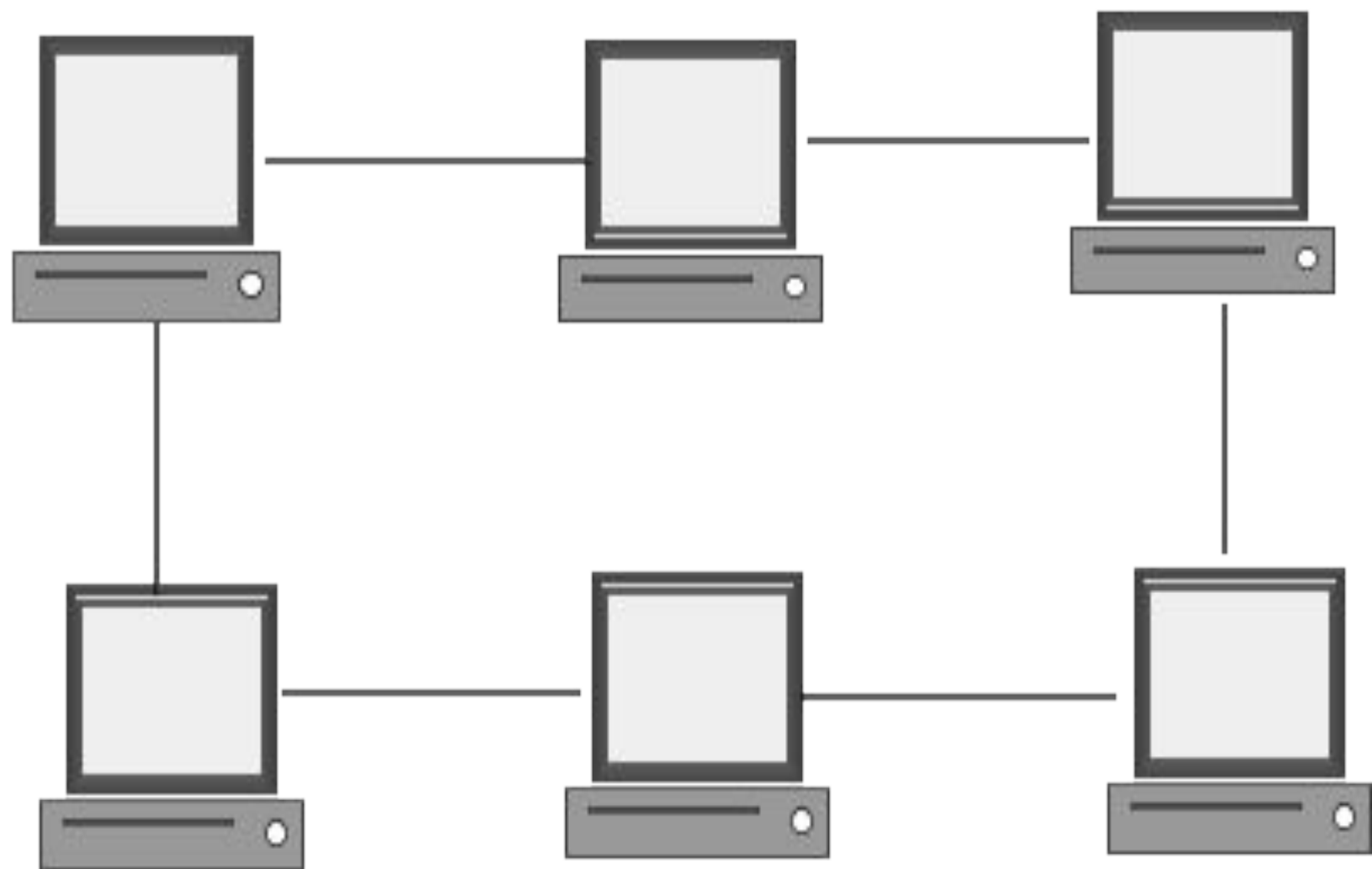


Топологии вычислительных сетей могут быть самыми различными, но для локальных вычислительных сетей типичными являются всего три:

1. Кольцевая (кольцо)
2. Шинная (шина)
3. Звездообразная (звезда)



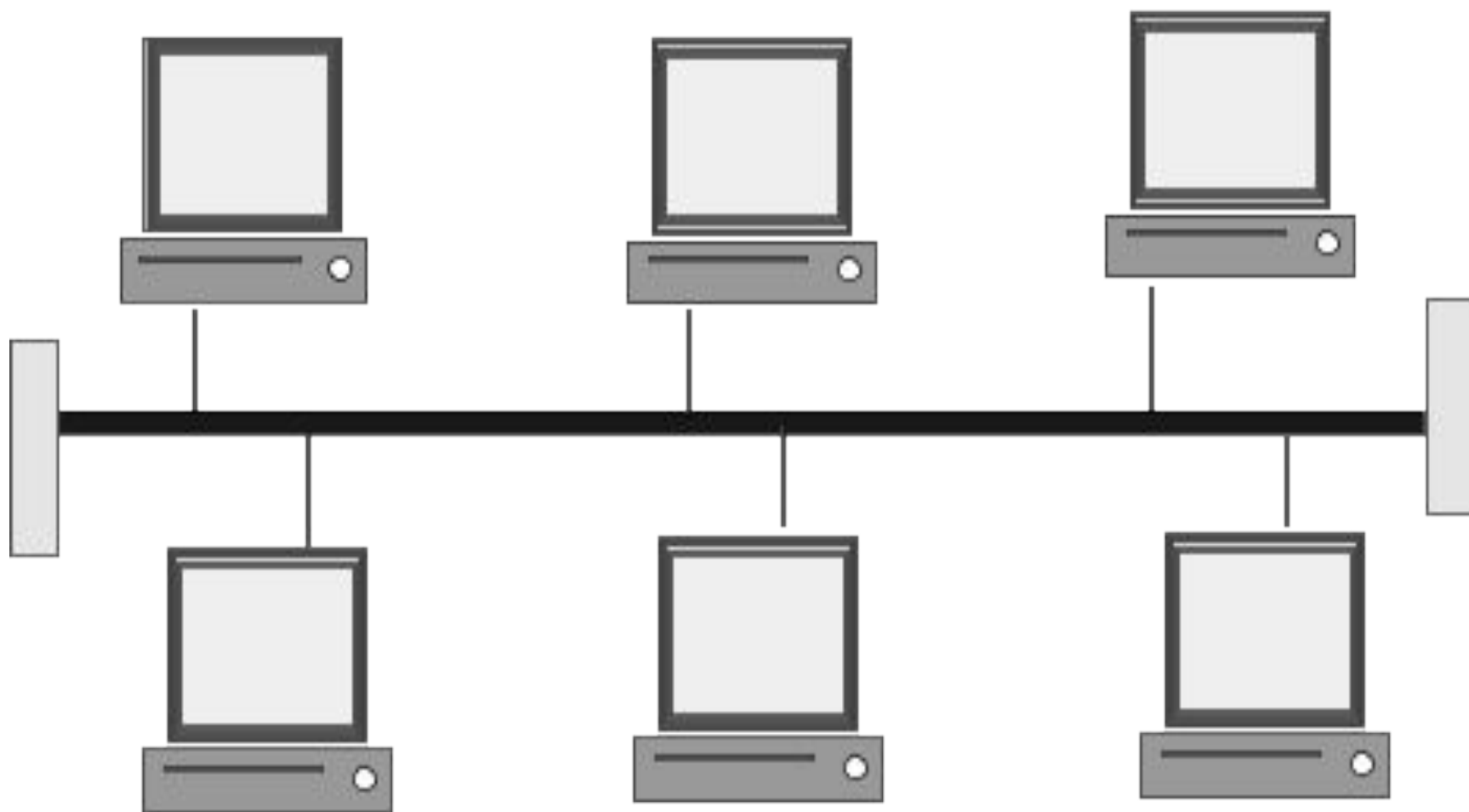
Кольцевая топология



Кольцевая топология предусматривает соединение узлов сети замкнутой кривой - кабелем передающей среды. Выход одного узла сети соединяется со входом другого. Информация по кольцу передается от узла к узлу. Каждый промежуточный узел между передатчиком и приемником ретранслирует посланное сообщение. Принимающий узел распознает и получает только адресованные ему сообщения.

Кольцевая топология является **идеальной** для сетей, занимающих сравнительно **небольшое пространство**. Отсутствие центрального узла повышает надежность сети. Для соединения можно использовать **любые типы кабелей**. **Последовательная дисциплина** обслуживания узлов такой сети **снижает ее быстродействие**, а **выход из строя одного из узлов нарушает целостность кольца** и требует принятия специальных мер для сохранения тракта передачи информации.

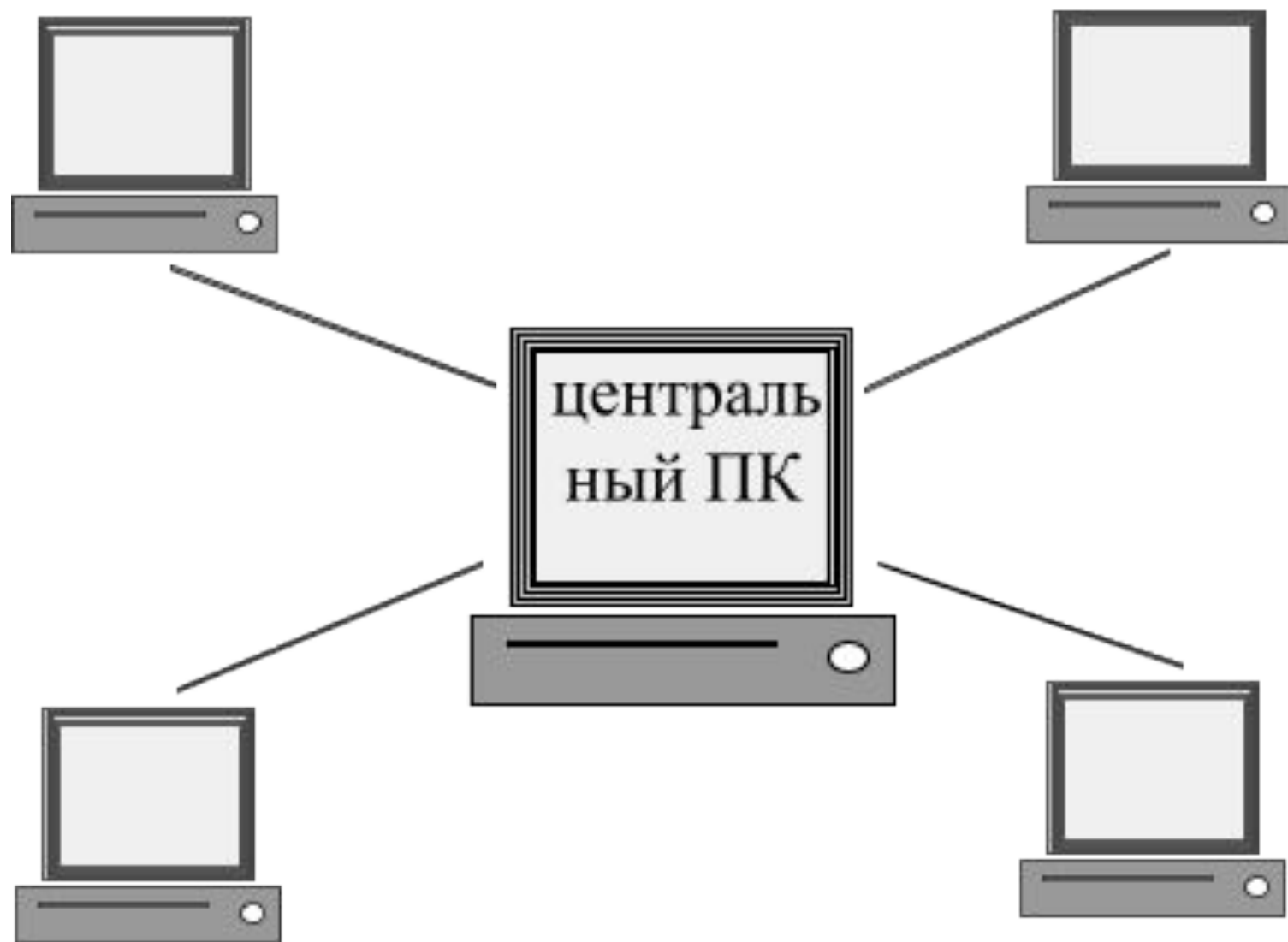
Шинная топология



Шинная топология - одна из наиболее простых. Она связана с использованием в качестве соединения коаксиального кабеля. Данные от передающего узла сети распространяются по шине в обе стороны. Промежуточные узлы не транслируют поступательных сообщений. Информация поступает на все узлы, но принимает сообщение только тот, которому оно адресовано.

Дисциплина обслуживания параллельная, что обеспечивает **высокое быстродействие** сети. Сеть **легко наращивать и конфигурировать**, а также адаптировать к различным системам. Сеть шинной топологии **устойчива** к возможным **неисправностям отдельных узлов**, но выход из строя шины нарушает работоспособность всей сети. Следует отметить, что они **имеют малую протяженность** и **не позволяют использовать различные типы кабеля в пределах одной сети**. Это наиболее простая и дешевая схема подключения, но она же и наименее надежная.

Звездообразная топология



Звездообразная топология базируется на концепции центрального узла (концентратора), к которому подключаются периферийные узлы. Каждый периферийный узел имеет свою отдельную линию связи с центральным узлом. Вся информация передается через центральный узел, который ретранслируется, переключает и маршрутизирует информационные потоки в сети.

Звездообразная топология значительно упрощает взаимодействие узлов сети друг с другом, позволяет **использовать более простые сетевые адаптеры**. В то же время **работоспособность сети** со звездообразной топологией целиком **зависит от центрального узла**. Плюсом является то, что **центральный узел** (концентратор) **может блокировать передачу данных, запрещенные администратором**. Повреждение кабеля или периферийного компьютера не влияет на работоспособность всей сети. Выход из строя центрального узла блокирует работу всей сети.

**Спасибо
за работу!**