



Сетевое оборудование

Сетевое оборудование



Сетевые адаптеры представляют собой базовый компонент сетевого оборудования. При подключении компьютера к сети они необходимы почти всегда.

Трансиверы или приемопередатчики используются всеми сетевыми адаптерами. В сетях 10BaseT, 10Base2 и 100BaseT трансивер встроен в сетевой адаптер.

Повторители служат для усиления сигнала, прошедшего большое расстояние или ослабшего в результате неизбежного затухания.

Применение повторителей позволяет проложить сетевой кабель на значительно большие расстояния, чем без них.

Повторители не фильтруют сигнал, они передают дальше как данные, так и шум. Поэтому на линии можно установить лишь ограниченное количество повторителей.

Сетевое оборудование



Концентраторы служат центральной точкой соединения. Большинство концентраторов фактически являются многопортовыми повторителями. Повторитель имеет 2 порта, концентратор же от 4 и выше.

Чаще всего концентраторы можно встретить в сетях Ethernet 10BaseT, 100BaseT

Типы концентраторов:

- Пассивные;
- Активные;
- Интеллектуальные;

Сетевое оборудование



Пассивный концентратор служат лишь точкой физического соединения. Они не потребляют электрическую энергию, потому что не усиливают и не фильтруют сигнал, а всего лишь пропускают его через себя. В настоящее время пассивные концентраторы используются крайне редко.

Активный концентратор потребляют электроэнергию, потому что прежде чем передать сигнал в другие порты, они его усиливают. Это наиболее распространенный тип концентраторов в настоящее время. Концентраторы Ethernet потребляют электричество, а значит причисляются к числу активных.

Сетевое оборудование



Интеллектуальный концентратор эти устройства работают аналогично активным концентраторам, однако дополнительно содержат микросхему, выполняющую диагностические функции.

Несмотря на то что они дороже активных концентраторов, они очень полезны при устранении неполадок.

Сетевое оборудование



Обычно, **мост** объединяет два сегмента сети и выполняет фильтрацию передаваемых данных на основе MAC-адресов, записанных в пакетах.

Использование мостов позволяет уменьшить загрузку сетей.

Главная задача **коммутатора** это выбор пути, по которому следует послать данные.

Коммутаторы становятся все более популярными в сетях Ethernet. Они увеличивают производительность и к тому же сравнительно дешевы.

Сетевое оборудование



Стандартные **коммутаторы уровня 2** работают как концентраторы, но с одним существенным отличием. Концентратор передает пакет на все порты, в то время как коммутатор определяет, какой порт подключен к компьютеру, которому адресован пакет, и передает только на этот пакет.

Фактически такие **коммутаторы уровня 3** являются маршрутизаторами. Их можно практически всегда использовать как маршрутизаторы.

Их легче конфигурировать и устанавливать. Стоят они намного дешевле маршрутизаторов.

Сетевое оборудование



Маршрутизаторы работают на сетевом уровне модели OSI.

С помощью маршрутизаторов соединяются отдельные сети (или подсети).

Маршрутизаторы могут работать как внутри LAN (в этом случае они соединят подсети), так и в глобальных сетях, соединяя их компоненты – LAN

Как и мосты, маршрутизаторы фильтруют передаваемые данные. Однако в отличие от мостов, маршрутизаторы используют логические сетевые адреса (IP/IPX адреса), а не физические адреса устройств.

Сетевое оборудование



Маршрутизаторы устроены сложнее чем мосты. Они принимают серьезные решения: выбирают оптимальный маршрут передачи пакета среди множества других возможных вариантов.

Фактически, маршрутизаторы являются небольшими специализированными компьютерами. В их состав входят микропроцессоры, выполняющие специальные программы маршрутизации под управлением собственной операционной системы.

Персональные компьютеры также можно сконфигурировать на выполнение функций маршрутизатора, однако его операционная система должна поддерживать IP и IPX адресацию.

Сетевое оборудование



Маршрутизаторы могут использоваться для объединения многих сетей в одну или для разделений одной большой сети на несколько машин.

С помощью маршрутизаторов можно передавать пакеты из сетей Ethernet в сети с другой архитектурой – например Token-Ring.

Маршрутизаторы могут фильтровать широковещательные пакеты как по уровню 2 так и по уровню 3. По умолчанию, маршрутизаторы не передают пакеты, отправленные по широковещательному адресу 255.255.255.255

Это уменьшает загрузку сети и предотвращает распространение широковещательных штормов.

Сетевое оборудование



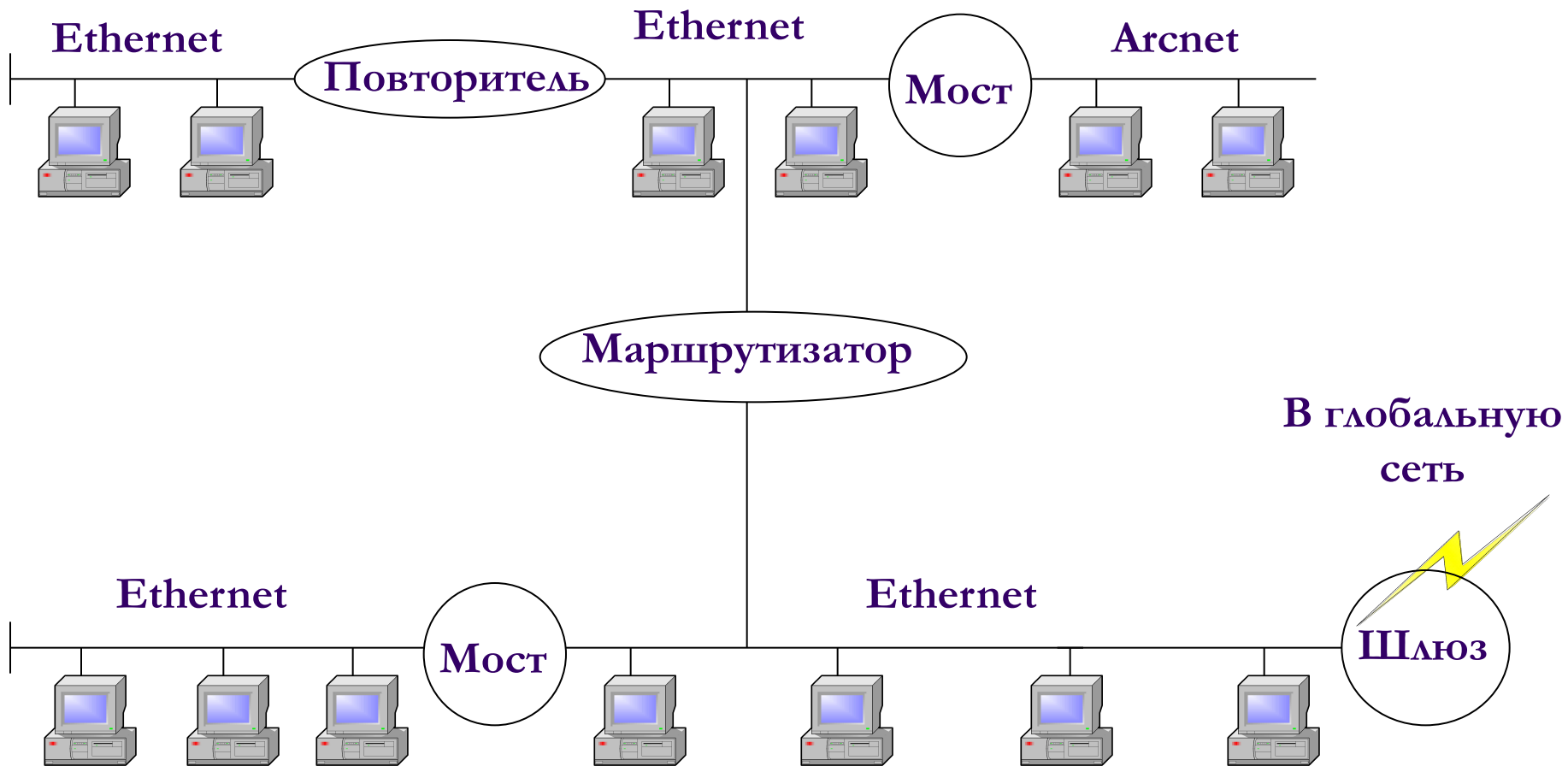
Шлюзы, по сути являются теми же маршрутизаторами, они выполняют практически те же самые задачи.

Характерным отличием шлюза, является то, что он работает на всех уровнях модели OSI, начиная с сетевого и выше, в то время как маршрутизаторы не работают на прикладном уровне, либо на уровне представления.

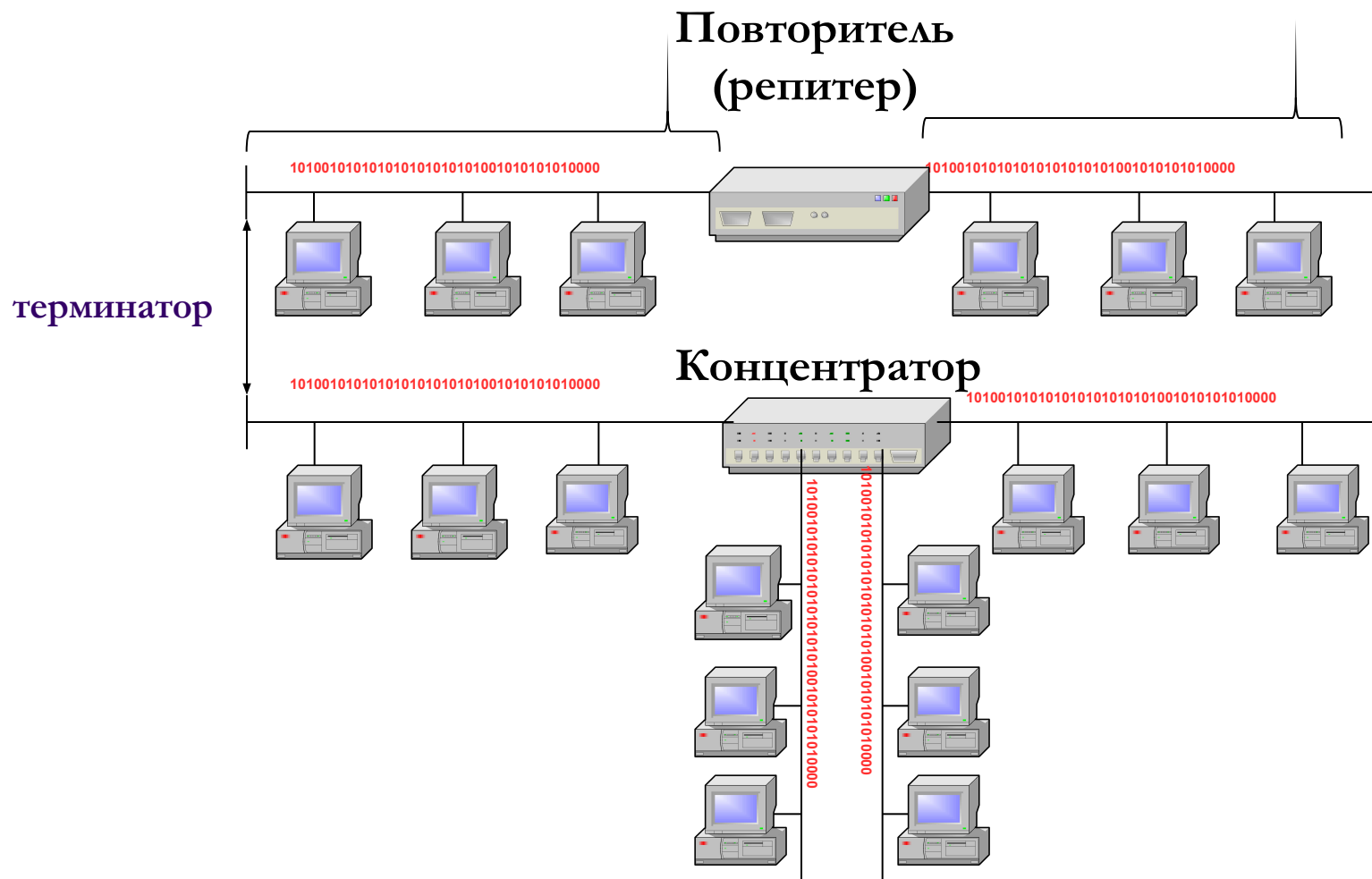


Включение оборудования

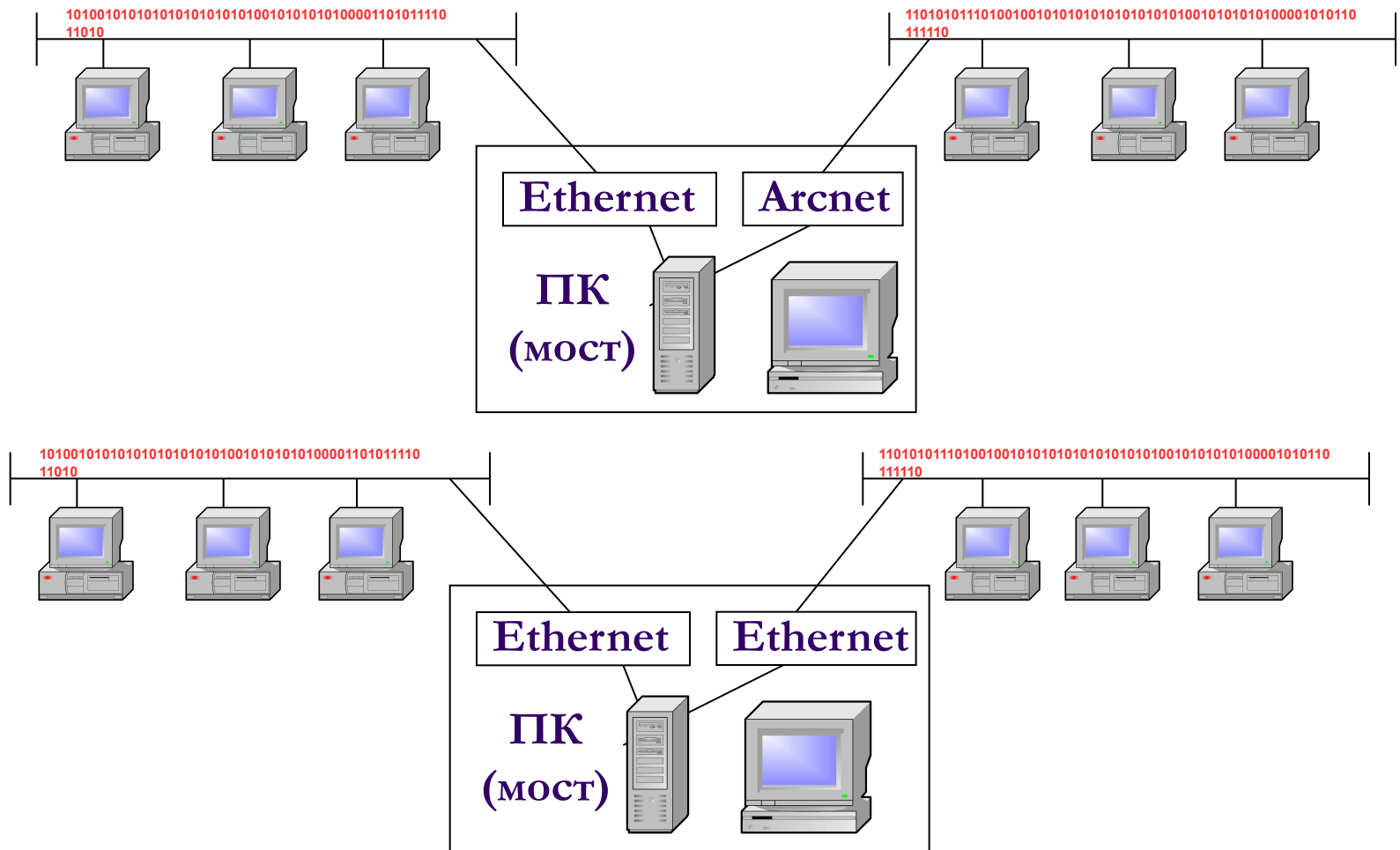
Включение повторителей, мостов, маршрутизаторов и шлюзов



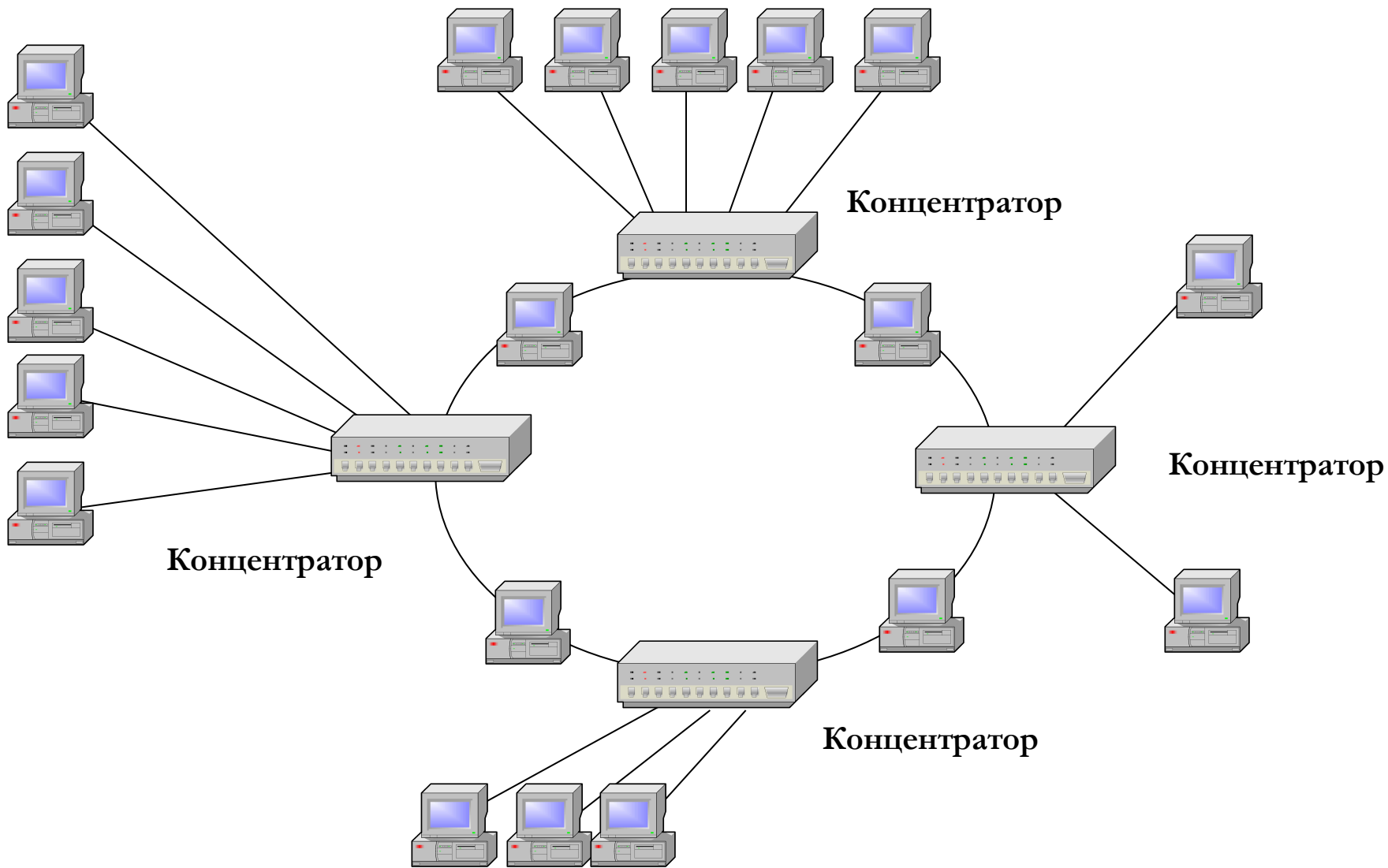
Включение репитера и концентратора



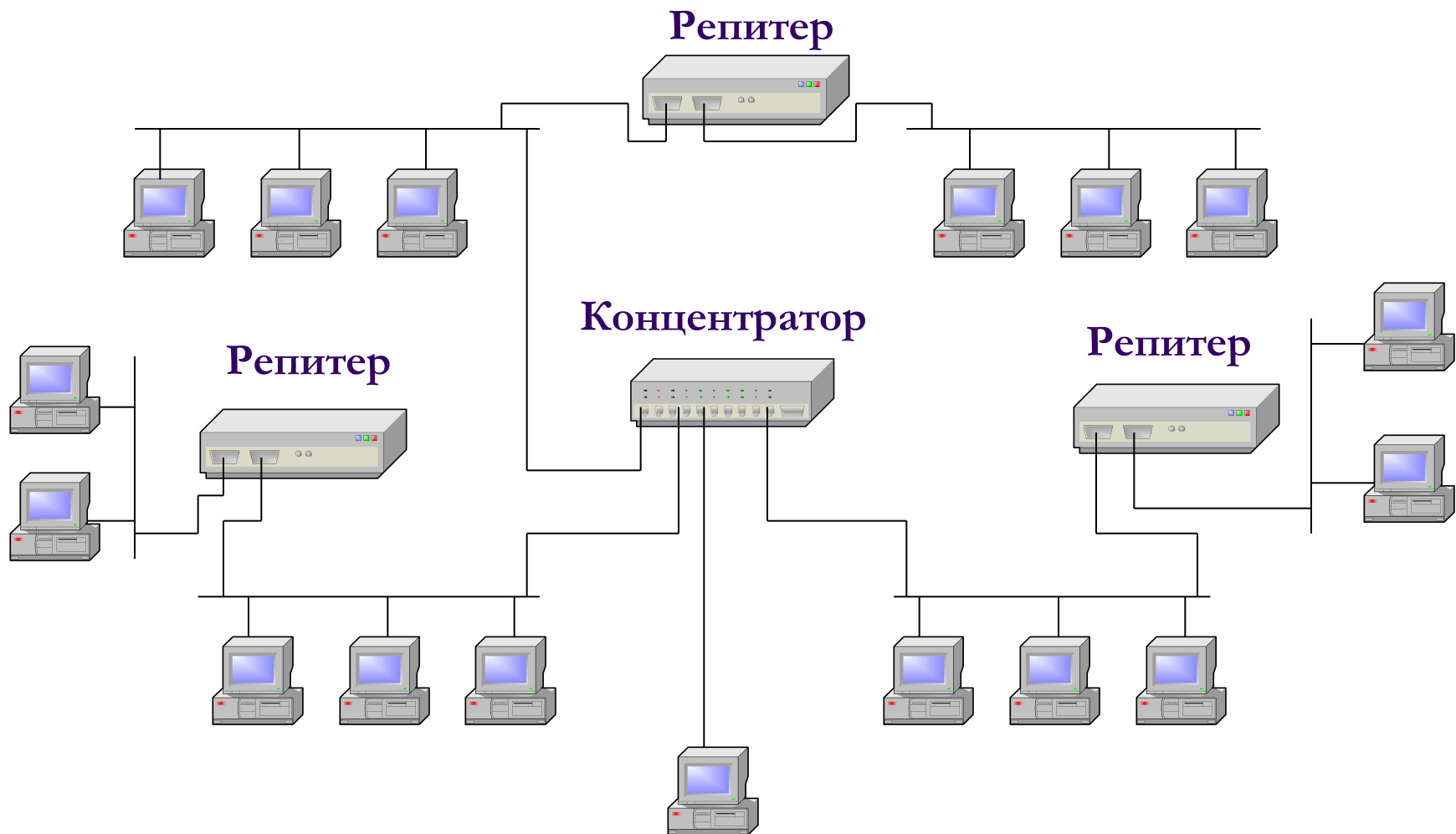
Соединение разнородных и однородных сегментов сетей с помощью моста



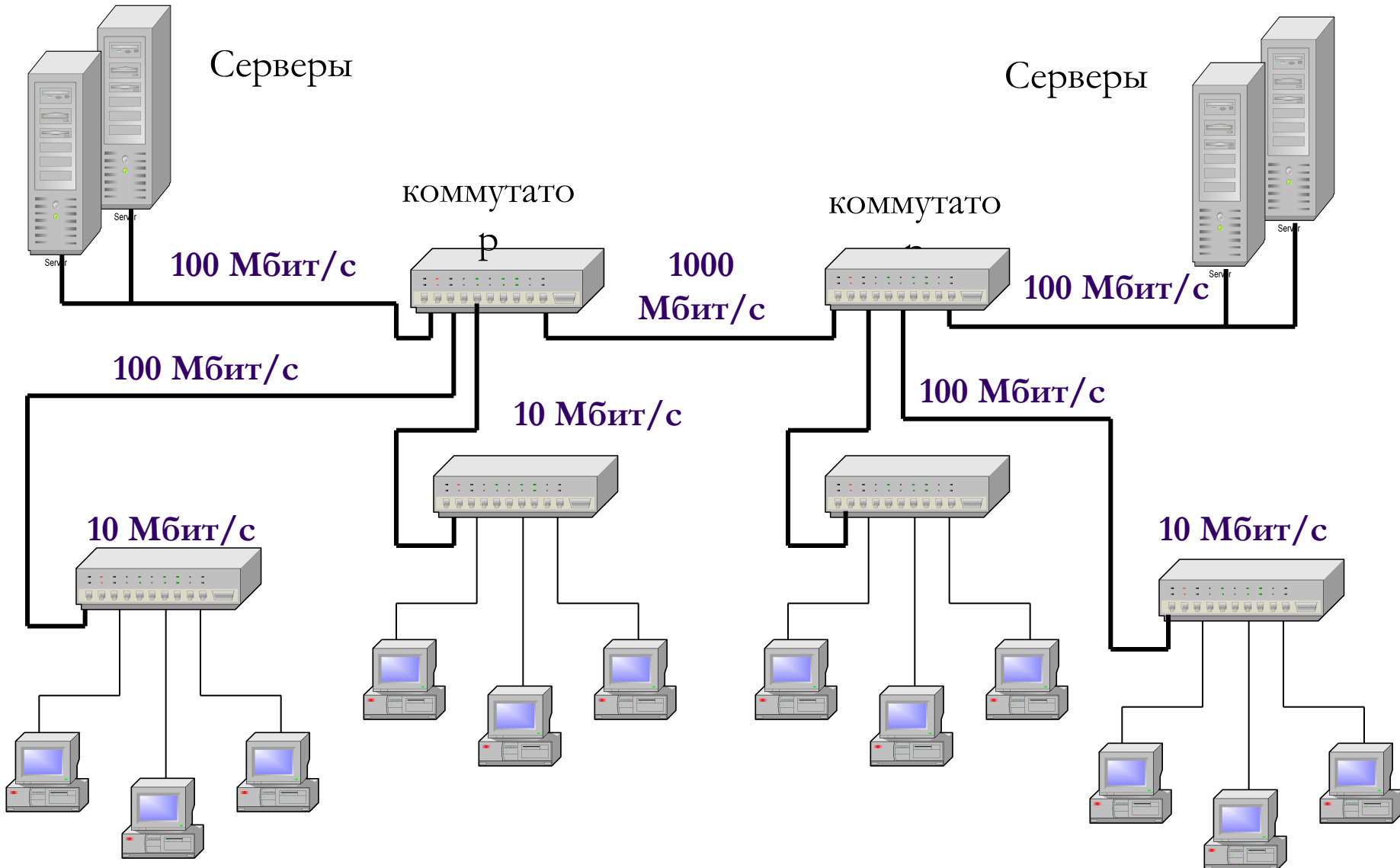
Включение концентраторов в сеть типа “кольцо”



Включение репитера и концентратора



Использование сети Gigabit Ethernet для соединения групп компьютеров



Включение оптоволоконных трансиверов

