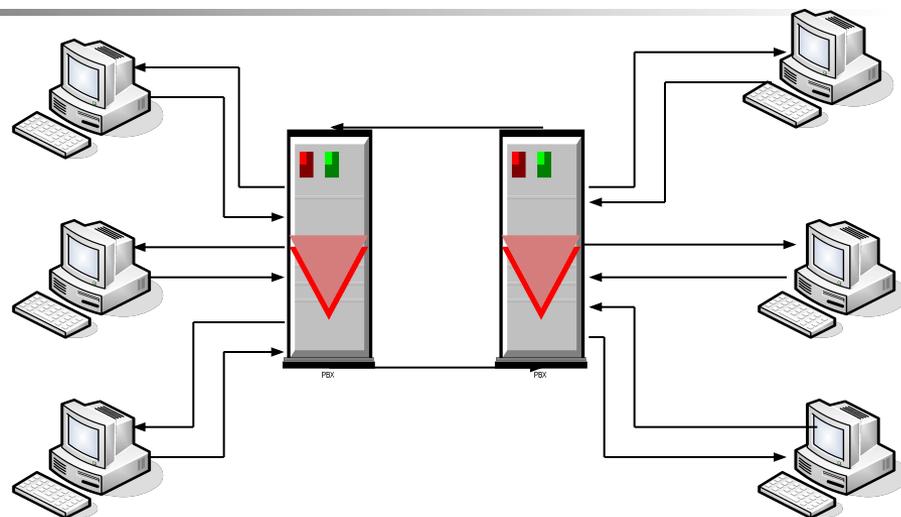
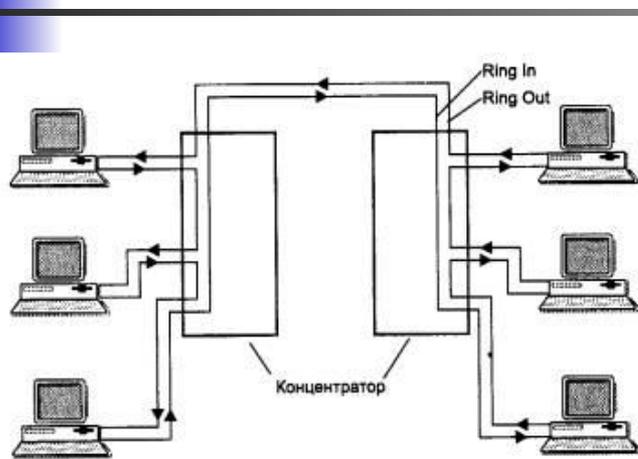


Технология Token Ring (802.5)

Основные характеристики технологии

Сети Token Ring работают на двух скоростях: 4 и 16 Мбит/с и могут использоваться в качестве физической среды передачи данных, которая состоит из отрезков кабеля, соединяющих все станции сети в кольцо. В сетях Token Ring используется маркерный метод доступа, который гарантирует каждой станции получение доступа к разделяемому кольцу. Максимальное количество станций в кольцо – 260, а максимальная длина кольца – 4 км. Технология Token Ring обладает элементами отказоустойчивости. За счет обратной связи кольца одна из станций – активный монитор – непрерывно контролирует наличие маркера, а также время оборота маркера и кадров данных. При некорректной работе кольца запускается процедура его повторной инициализации, а если она не помогает, то для локализации неисправного участка кабеля или неисправной станции используется процедура beaconing.

Технология Token Ring (802.5)



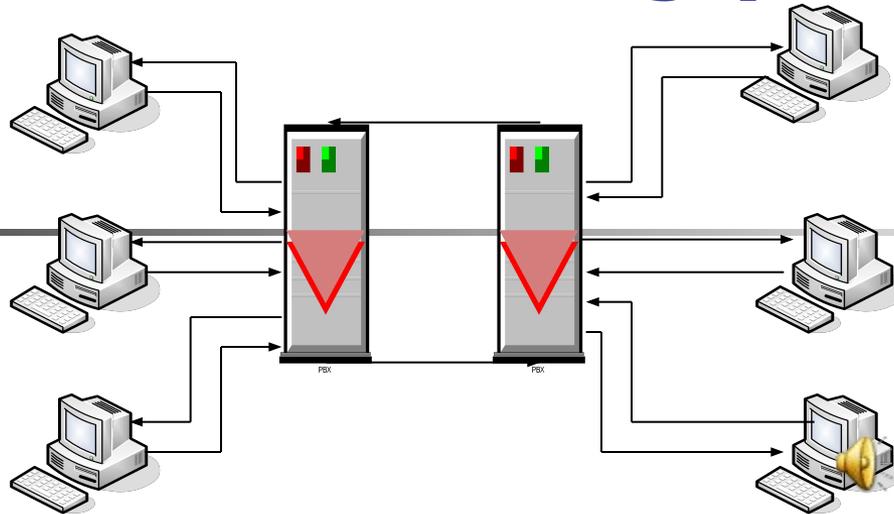
В сети Token Ring станции в кольцо объединяют с помощью концентраторов, называемых MAU Multistation Access Unit (устройства многостанционного доступа). Максимальный размер поля данных кадра Token Ring зависит от скорости работы кольца.

Маркерный метод доступа к разделяемой среде

В сетях с *маркерным методом доступа* право на доступ к среде передается циклически от станции к станции по логическому кольцу.

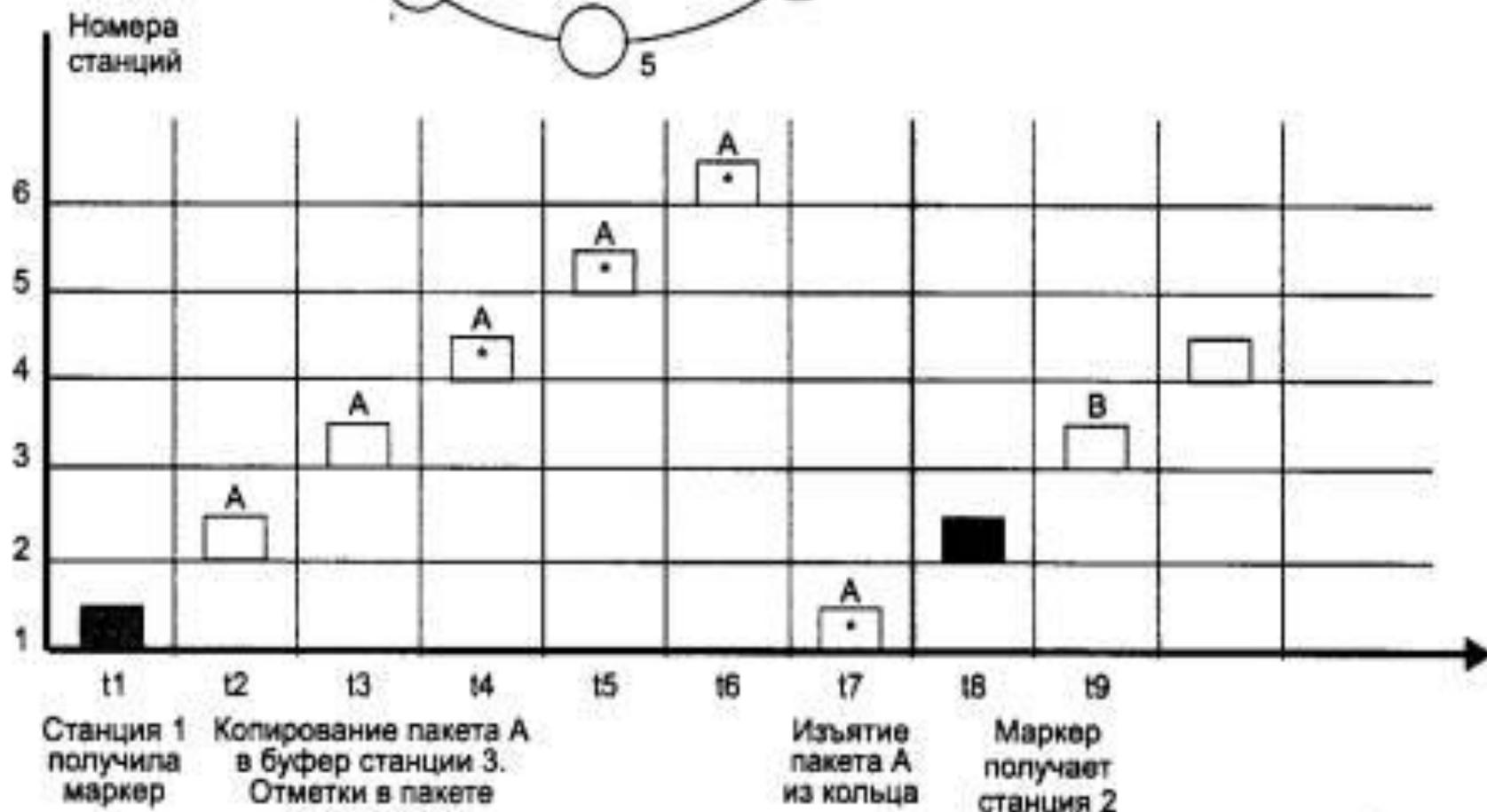
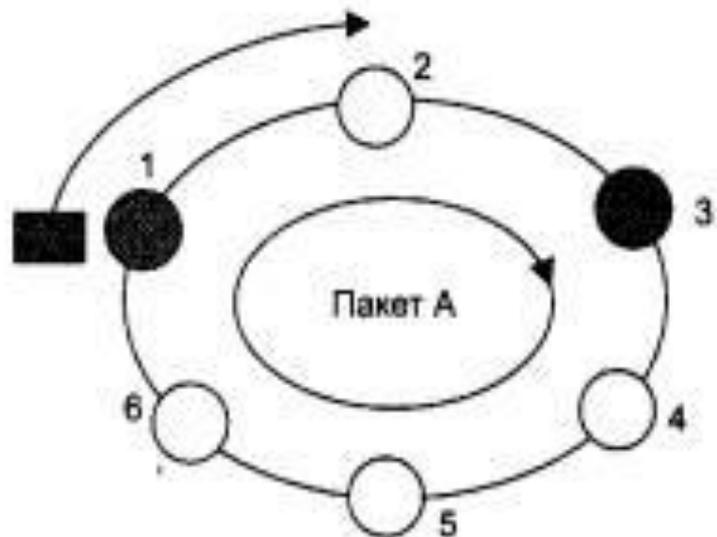
Для обеспечения доступа станций к физической среде по кольцу циркулирует кадр специального формата и назначения - *маркер*.

Технология Token Ring (802.5)

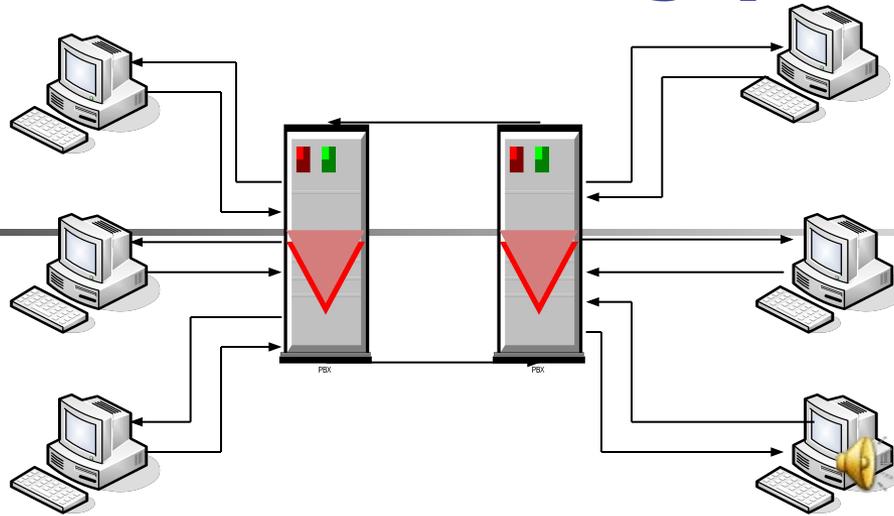


В пассивном состоянии ПК находятся в **режиме повтора**. Они принимают пакеты из сети и сразу отправляют их назад в **MAU** для передачи их на следующие порты. Маркер генерируется системой, которой отведена роль **активного монитора**. Если ПК необходимо передать данные, он дожидается маркер, осуществляет его захват.

Захватив маркер ПК меняет в нем значение **бита установки монитора** (**monitor setting bit**) и отправляет пакет назад в MAU для передачи по кольцу. В этот момент компьютер переходит в **режим отправки** (**transmit mode**). Измененное значение бита установки монитора информирует другие ПК о том, что сеть используется и они не могут захватить маркер. Затем ПК осуществляет передачу данных.



Технология Token Ring (802.5)



MAU пересылает пакет по очереди каждому ПК в сети. Пакет опять попадает в ПК, который его сгенерировал.

Одновременно с переходом ПК в режим отправки его принимающая пара проводов переходит в **режим удаления (stripping mode)**. Обойдя все кольцо, пакет данных возвращается в исходную точку и ПК, сгенерировавший пакет, должен удалиться из сети.

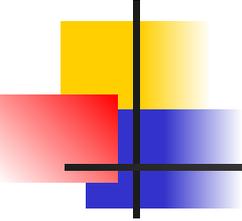
- 
-
- В сетях Token Ring 16 Мбит/с используется также несколько другой алгоритм доступа к кольцу, называемый алгоритмом **раннего освобождения маркера** (*Early Token Release*). В соответствии с ним станция передает маркер доступа следующей станции сразу же после окончания передачи последнего бита кадра, не дожидаясь возвращения по кольцу этого кадра с битом подтверждения приема.
 - Тем не менее свои кадры в каждый момент времени может генерировать только одна станция - та, которая в данный момент владеет маркером доступа. Остальные станции в это время только повторяют чужие кадры, так что принцип разделения кольца во времени сохраняется, ускоряется только процедура передачи владения кольцом.

- 
-
- Для различных видов сообщений, передаваемым кадрам, могут назначаться различные **приоритеты:**

от 0 (низший) до 7 (высший). Решение о приоритете конкретного кадра принимает передающая станция

Маркер также всегда имеет некоторый уровень текущего приоритета. Станция имеет право захватить переданный ей маркер только в том случае, если приоритет кадра, который она хочет передать, выше (или равен) приоритета маркера. В противном случае станция обязана передать маркер следующей по кольцу станции.

Кадр Token Ring



1	1	1	6	6	4500	4	1	1
SD	AC	FC	DA	SA	Information	FCS	ED	FS