

Климанов. Лекция 6

9 октября 2018 г.

1 IP adress

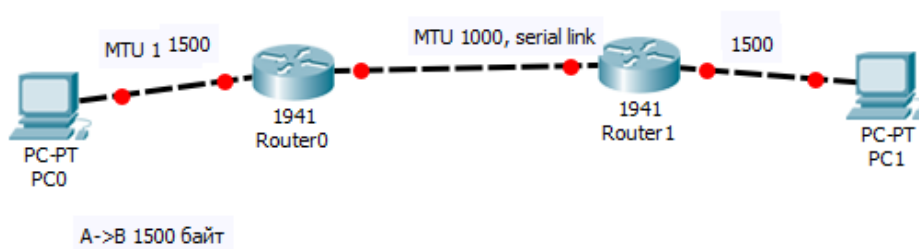
0	1	2	3
Version [4bit] IHL [4 bit] - сколько у нас опций (минимум 5 => 20 bit)	DSCP - приоритеты и сервис [5bit] ECN - наличие или отсутствие перегрузок в сети [2bit]	Total Length	
ID - Идентификатор, пакеты нумеруются. В IP используется HE для определения порядка доставки, а при фрагментации [16bit]		Flags [3 bit] Fragment offset [13 bit]	
TTL [Time to live] - сколько IP-переходов (через устройства 3 уровня) пакет будет существовать в сети.	Protocol (что инкапсулировано внутри пакета)	Header checksum (контрольная сумма)	
IP Source			
IP destination			
Options (опционально)			

Type и Protocol позволяют правильно провести декапсуляцию.

Fragment of set содержит смещение фрагмента в 8-байтных блоках.

1.1 MTU

MTU - maximum transfer unit



В случае ситуации как на картинке, Router 1 будет выполнять фрагментацию - на пакеты в 1000 и 500 байт.

1.1.1 DF

Флаг Dont Fragment - что пакет нельзя фрагментировать. Если размер больше MTU, пакет отбрасываются.

1.1.2 MF

More Fragments - флаг что за пакетом следуют еще пакеты, поднимаем его во всех кроме последнего. У последнего More Fragment=0. Нужно что бы маршрутизатор приступил к сборке.

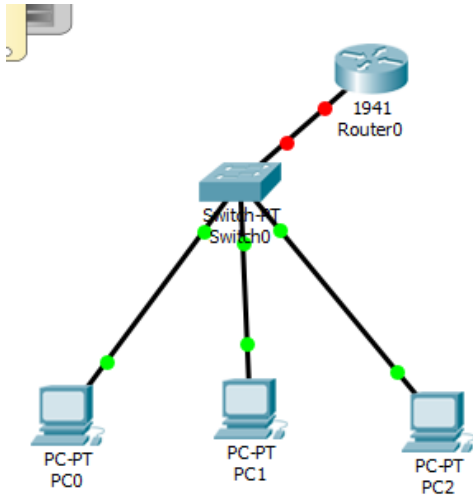
Сборка пакетов происходит только на конечном узле

2 Routing

IP - адреса делятся на сетевую и хвостовую части.

Число ip-адресов, которые можно разместить в хвостовой части - $2^n - 2$, где n - число бит в хвостовой части, 2 - 2 зарезервированных адреса.

В более сложной сети (например как на картинке число адресов != числу узлов)



Пример:

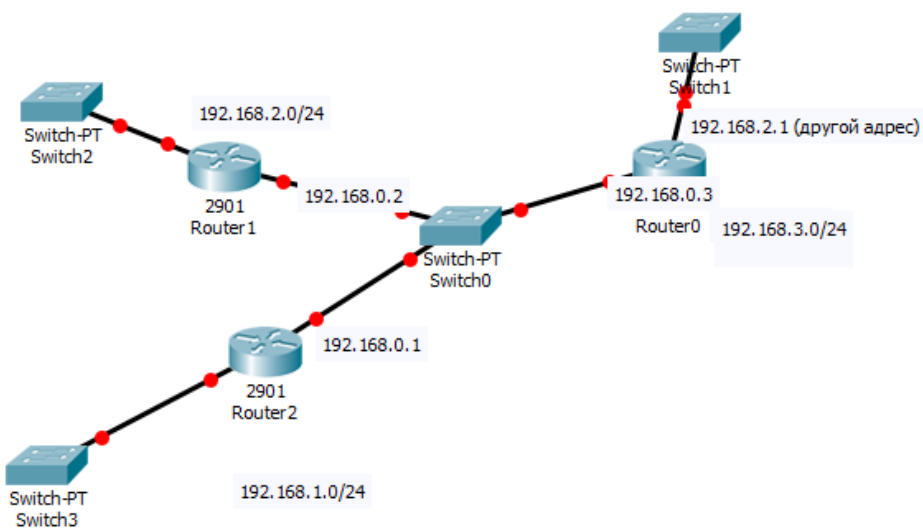


Таблица маршрутизации R2

subnet: 192.168.2.0/24 -> next-hop: 192.168.0.2

subnet: 192.168.3.0/24 -> next-hop: 192.168.0.3