Ходячих Н. М.

Изучение протокола ARP, часть 1

Цель работы: Изучить особенности функционирования ARP-протокола в локальной сети с коммутаторами

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  события | Отправитель | Получатель | Тип пакета | ARP-PС0 | ARP-PC3 | Mac-таблица  Switch 0 |
| 1 | - | РС0 | ICMP | - | - | - |
| 2 | - | PC0 | AMP | - | - | - |
| 3 | PC0 | Switch0 | ARP | - | - |  |
| 4 | Switch0 | PC3,PC2,PC1 | ARP | - |  |  |
| 5 | PC3 | Switch0 | ARP | - |  |  |
| 6 | Switch0 | PC0 | ARP |  |  |  |
| 7 | - | PC0 | ICMP |  |  |  |
| 8 | PC0 | Switch0 | ICPM |  |  |  |
| 9 | Switch0 | PC3 | ICMP |  |  |  |
| 10 | PC3 | Switch0 | ICMP |  |  |  |
| 11 | Switch0 | PC0 | ICMP |  |  |  |

Вывод: при получении кадра от отправителя коммутатор записывает МАС-адрес отправителя в таблицу МАС-адресов, сопоставляя адрес порту, на который приходит кадр. Запись в ARP-таблицу происходит в момент получения ARP-запроса. Записывается МАС-адрес отправителя полученного пакета, сопоставленный с IP-адресом отправителя. Результатом получения ARP-ответа является заполнение ARP-таблицы отправителя. ICMP-пакет проходит по установленному маршруту.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  события | Отправитель | Получатель | Тип пакета | ARP-PС0 | Mac-таблица  Switch 0 | Mac-таблица  Switch 1 |
| 1 | - | РС0 | ICMP,  ARP | - |  |  |
| 2 | PC0 | Switch0 | ARP | - |  |  |
| 3 | Switch0 | PC3 PC2 PC1 Switch1 | ARP | - |  |  |
| 4 | Switch1 | PC4 PC5 | ARP | - |  |  |
| 5 | PC4 | Switch1 | ARP | - |  |  |
| 6 | Switch1 | Switch0 | ARP | - |  |  |
| 7 | Switch0 | PC0 | ARP |  |  |  |
| 8 | - | PC0 | ICMP |  |  |  |
| 9 | PC0 | Switch0 | ICMP |  |  |  |
| 10 | Switch0 | Switch1 | ICMP |  |  |  |
| 11 | Switch1 | PC4 | ICMP |  |  |  |
| 12 | PC4 | Switch1 | ICMP |  |  |  |
| 13 | Switch1 | Switch0 | ICMP |  |  |  |
| 14 | Switch0 | PC0 | ICMP |  |  |  |

Вывод: При работе двух соединённых коммутаторов между собой, в МАС-таблицы записываются МАС-адреса источников кадров. При этом они сопоставляются разным портам разных коммутаторов, в зависимости от того, как соединяются источники кадров и коммутаторы. В результате одному порту может соответствовать несколько записей с разными МАС-адресами в МАС-таблицах.