Чижиков Алексей Дмитриевич

Изучение протокола ARP. Часть 1

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № события | Отправитель | Получатель | Тип пакета | ARP-таблица PC0 | ARP-таблица PC3 | МАС-таблица Switch0 |
| 1 | - | PC0 | ICMP | - | - | - |
| 2 | - | PC0 | ARP | - | - | - |
| 3 | PC0 | Switch0 | ARP | - | - |  |
| 4 | Switch0 | PC3  PC2  PC1 | ARP | - |  |  |
| 5 | PC3 | Switch0 | ARP | - |  |  |
| 6 | Switch0 | PC0 | ARP |  |  |  |
| 7 | - | PC0 | ICMP |  |  |  |
| 8 | PC0 | Switch0 | ICMP |  |  |  |
| 9 | Switch0 | PC3 | ICMP |  |  |  |
| 10 | PC3 | Switch0 | ICMP |  |  |  |
| 11 | Switch0 | PC0 | ICMP |  |  |  |

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

Изучение протокола ARP. Часть 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № события | Отправитель | Получатель | Тип пакета | ARP-таблица PC0 | МАС-таблица Switch1 | МАС-таблица Switch0 |
| 1 | - | PC0 | 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 соединенных между собой коммутаторов в MAC-таблице записываются MAC-адреса источников кадров. При этом они сопоставляются разным портам разных коммутаторов, в зависимости от того, как соединяются MAC-таблице кадров и коммутаторов. В результате одному порту может соответствовать несколько записей с разными MAC-адресами..