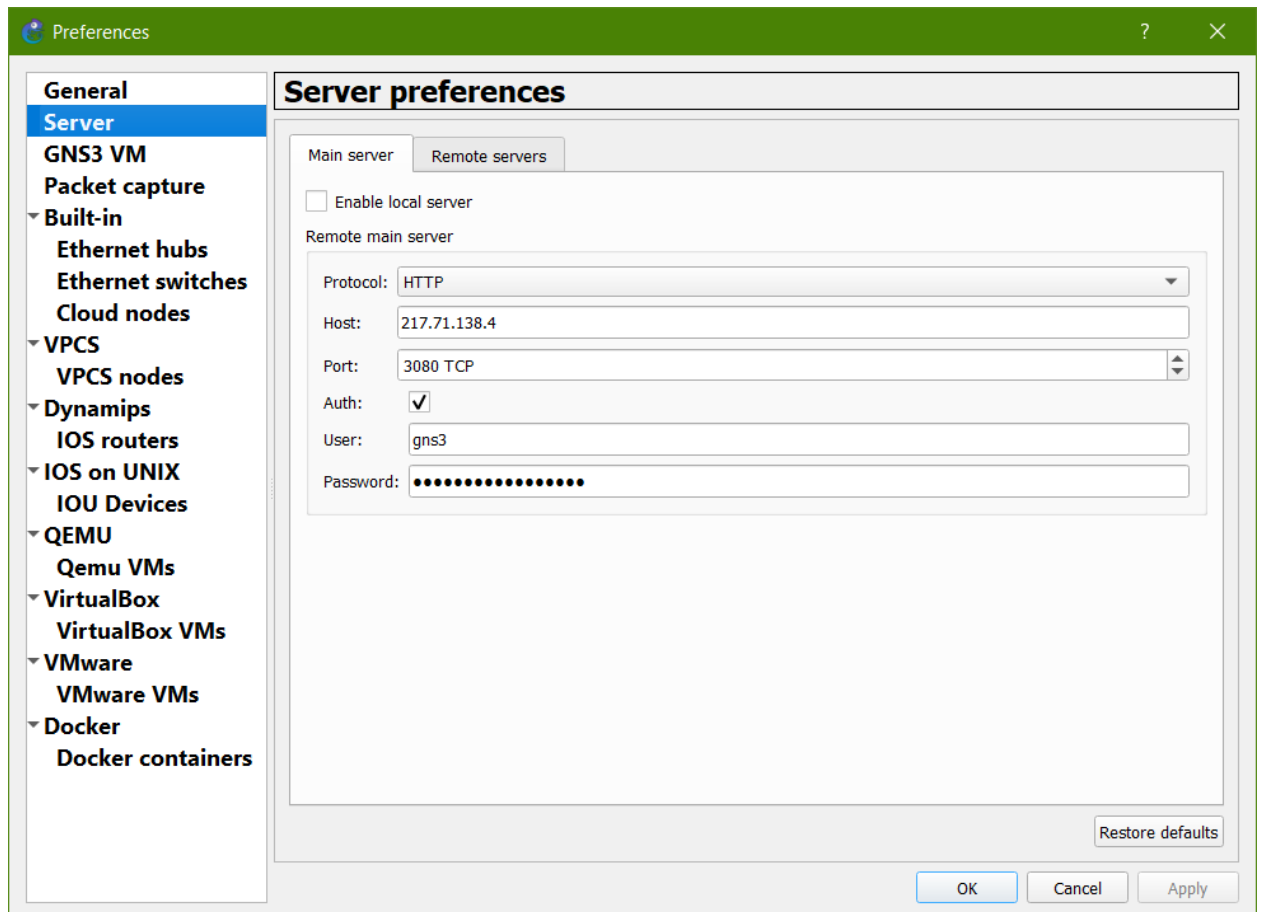


Лабораторная работа №1

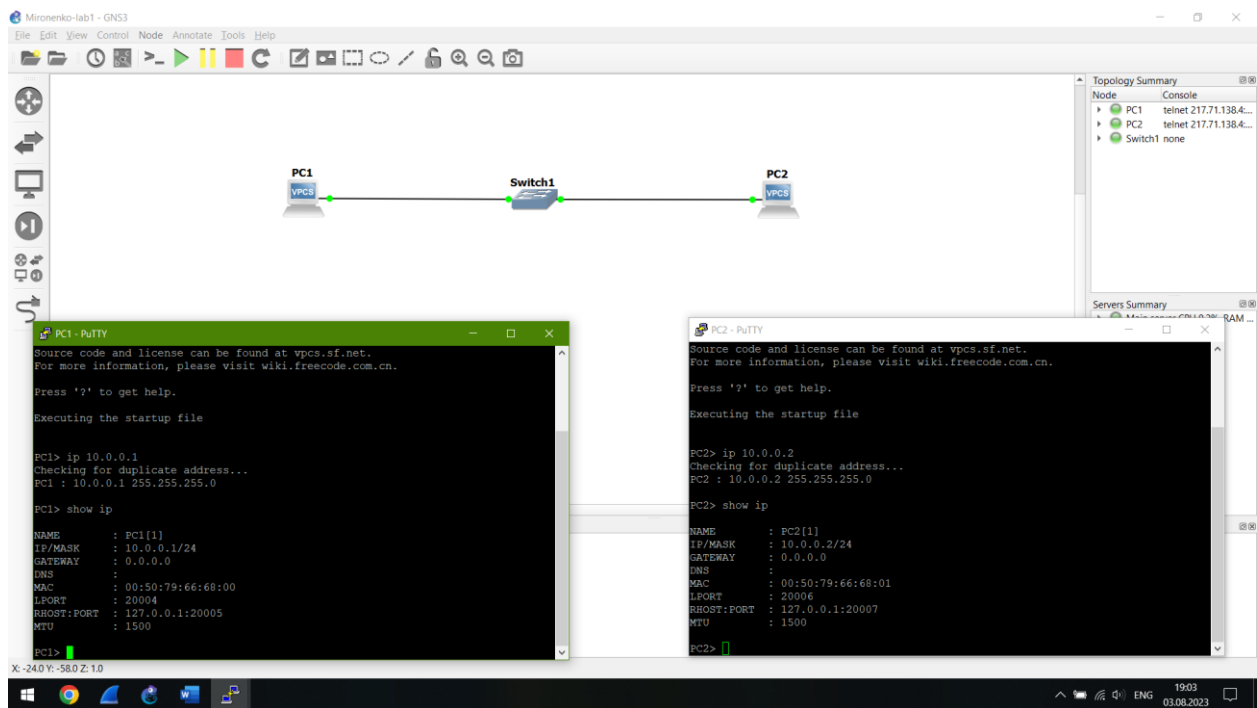
Тема: Освоение инструментария для выполнения работ, построение простой сети

1) Установить и настроить эмулятор GNS3



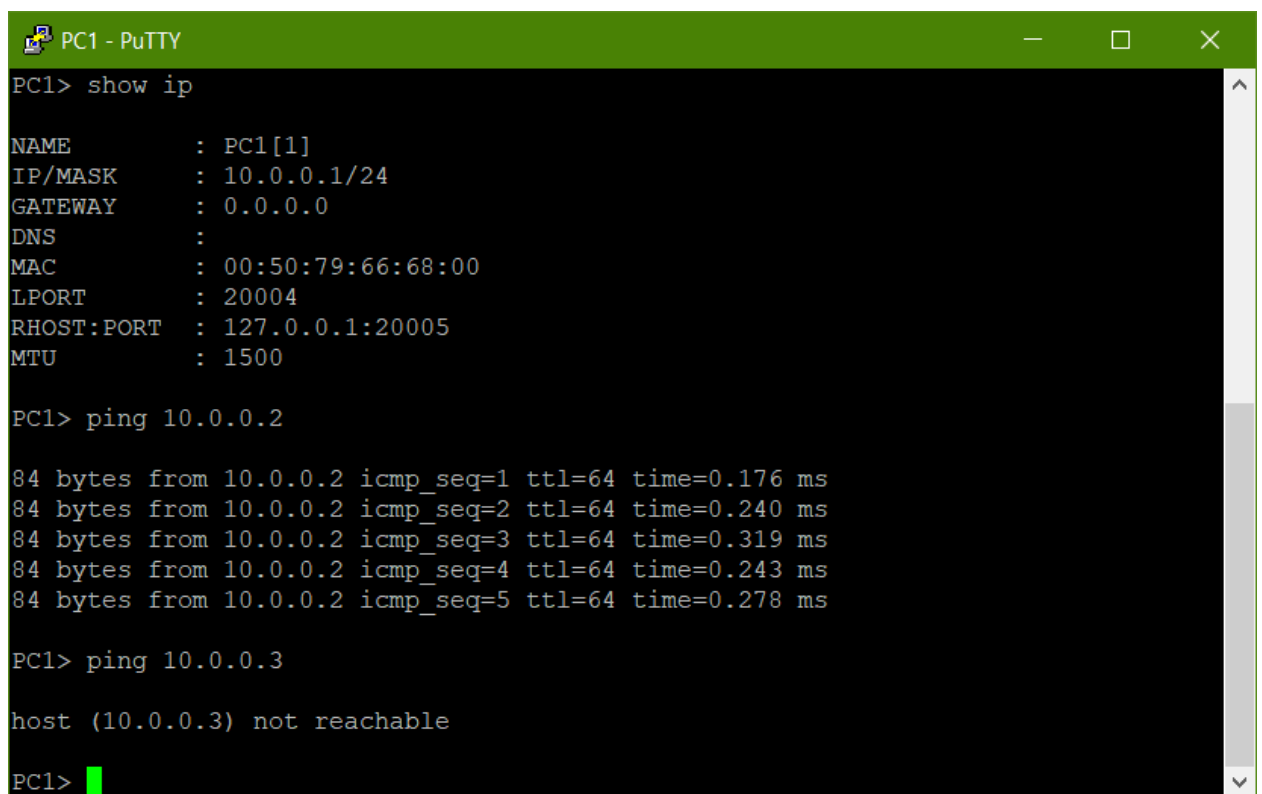
2) Создать простейшую сеть, состоящую из 1 коммутатора и 2 компьютеров, назначить им произвольные ip адреса из одной сети

PC1 был присвоен IP 10.0.0.1, PC2 – 10.0.0.2 при помощи команды ip.



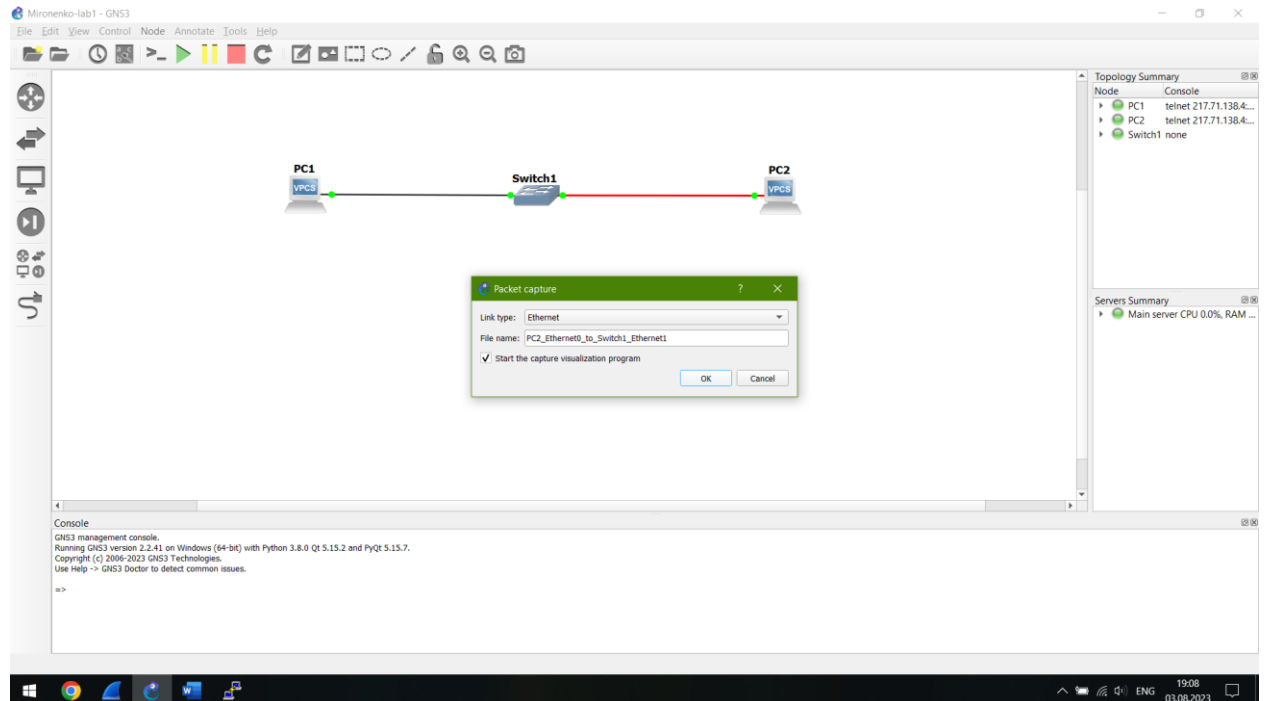
3) Запустить симуляцию, выполнить команду ping с одного из компьютеров, используя ip адрес второго компьютера

PC1 (10.0.0.1) успешно пропинговал PC2(10.0.0.2). Также был проверен несуществующий адрес 10.0.0.3.

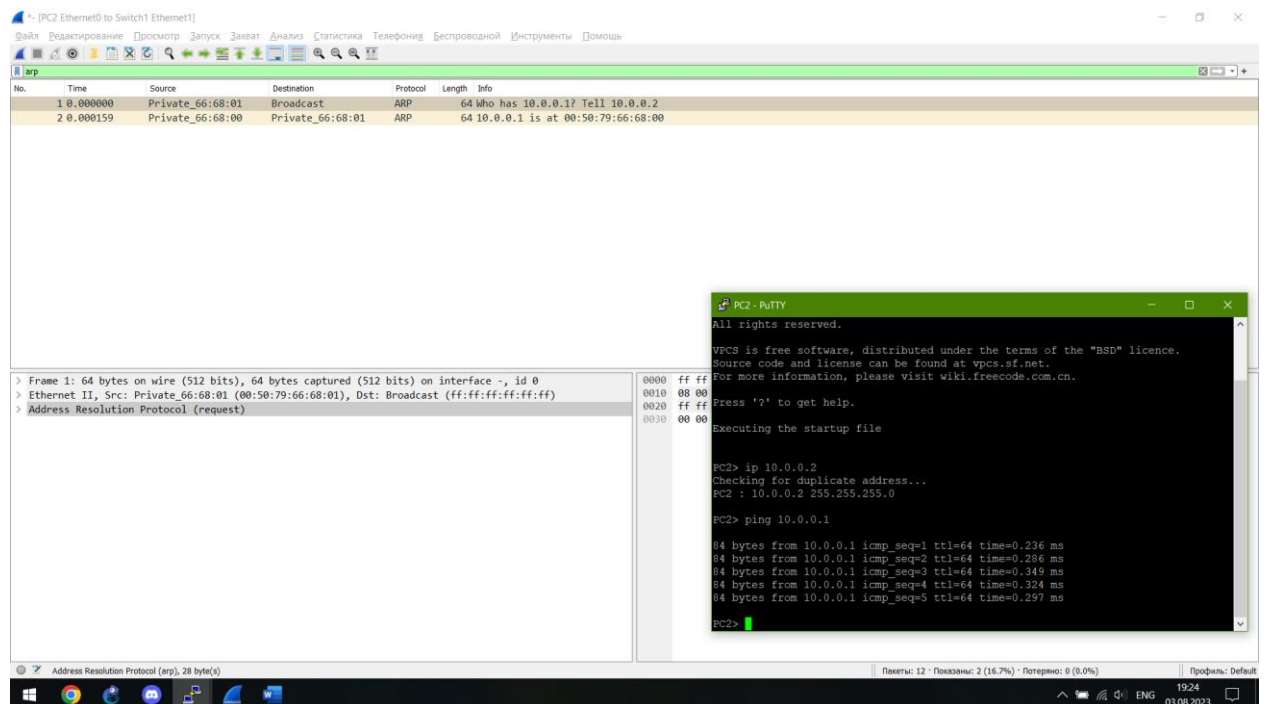


4) Перехватить трафик протокола arp и проанализировать заголовки пакетов в программе Wireshark, для фильтрации трафика, относящегося к указанному протоколу использовать фильтры Wireshark

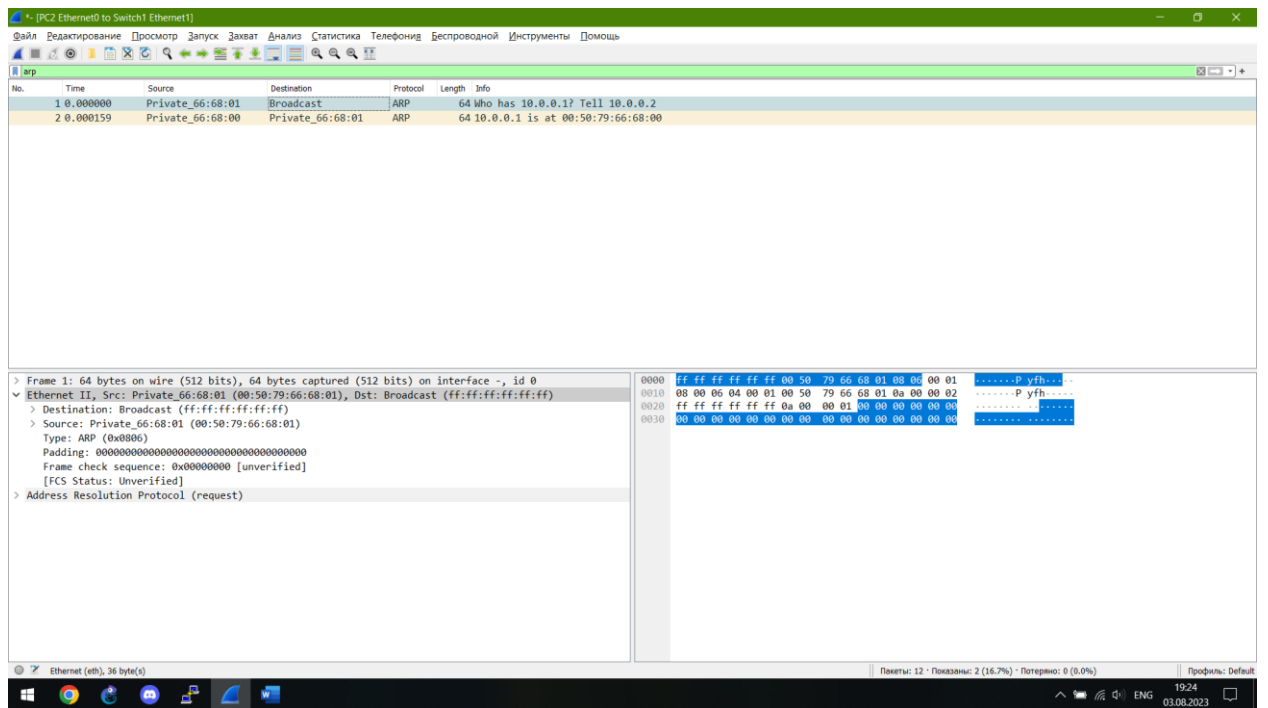
Будут захватываться пакеты между PC2 и коммутатором.



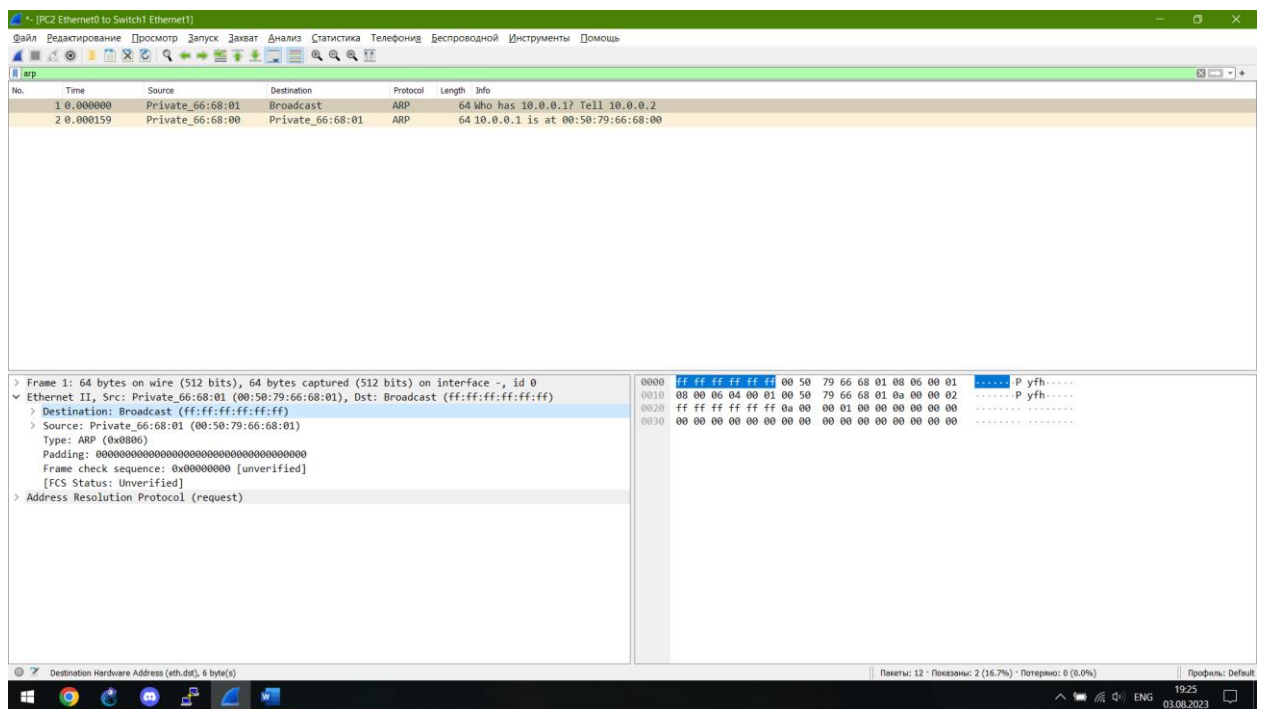
Захваченные пакеты



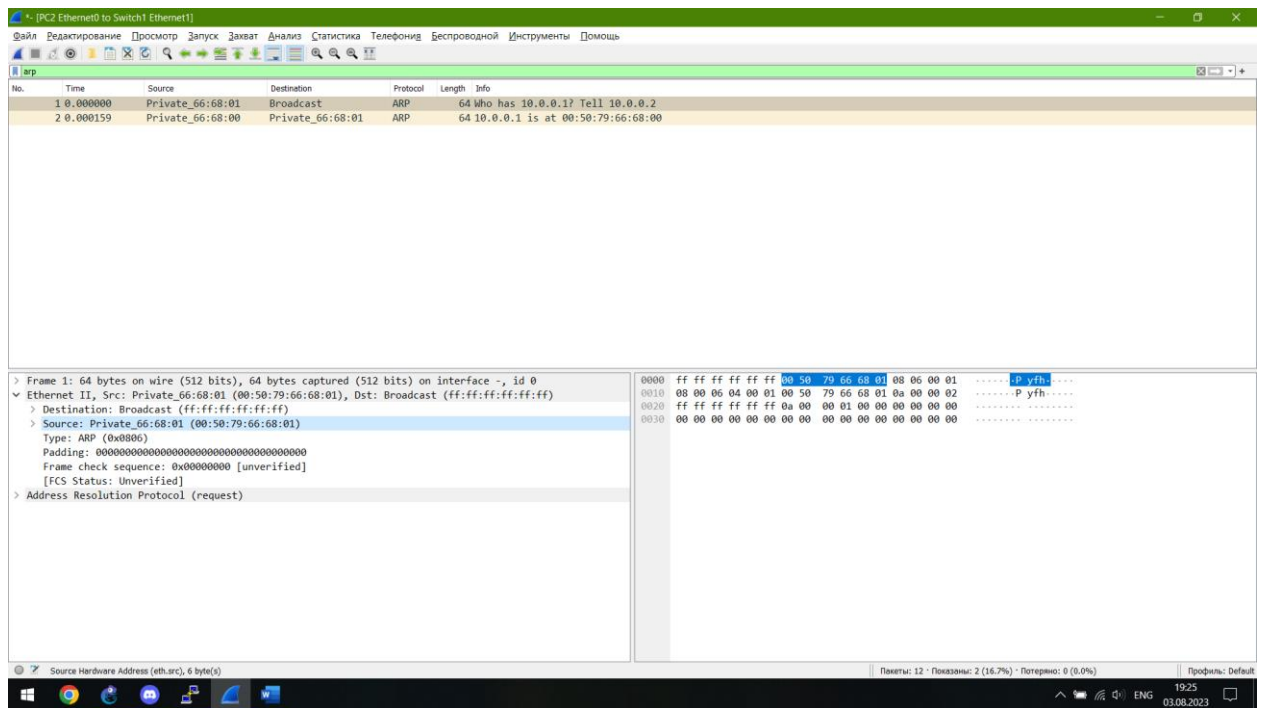
Передан фрейм типа Ethernet II.



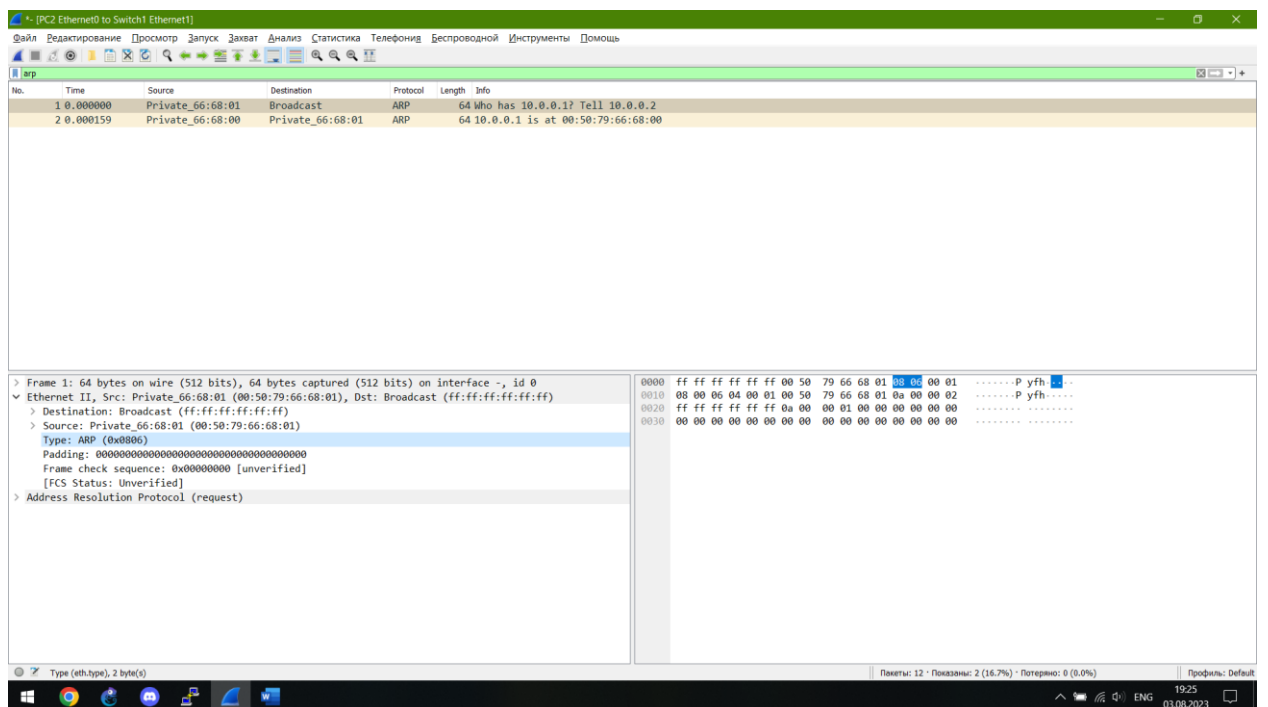
Первые шесть октетов – mac-адрес назначения.



Вторые шесть октетов – mac - адрес отправителя.

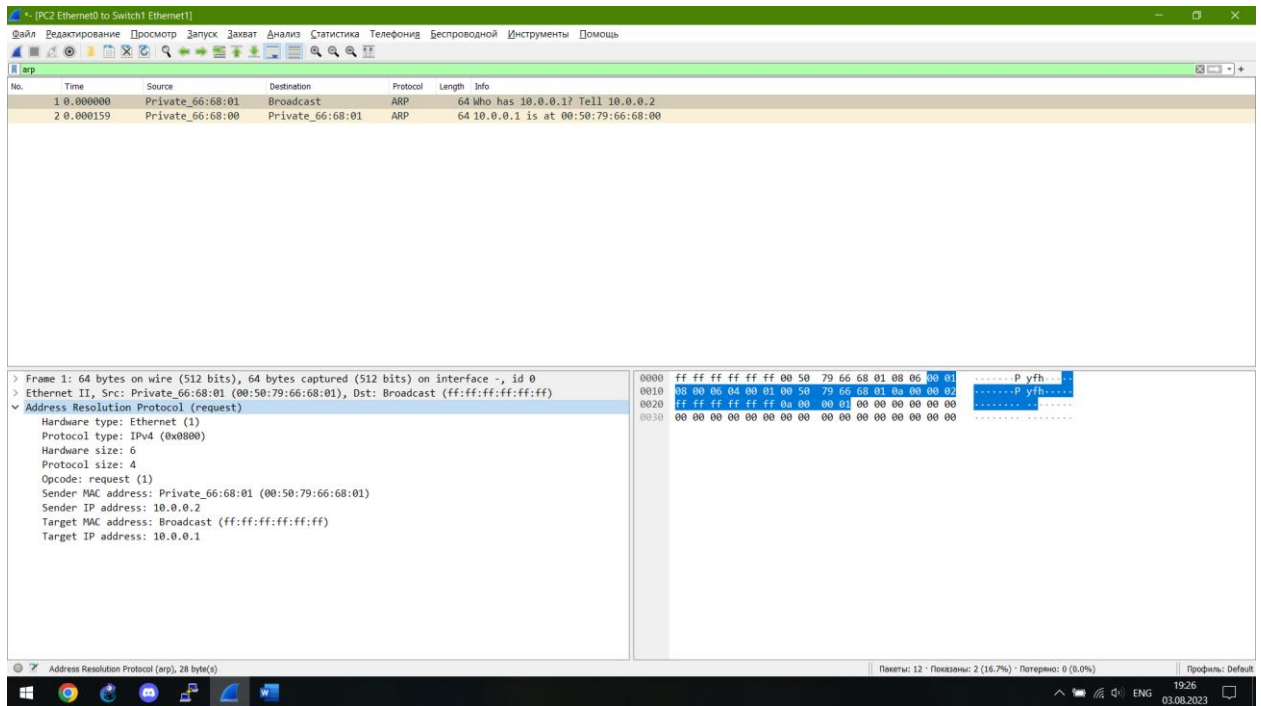


Далее следует тип пакета – ARP, после - данные согласно структуре пакета ARP, после padding и контрольная сумма.



Структура пакета ARP

+	Bits 0 — 7	8 — 15	16 — 31
0	Hardware type (HTYPE)		Protocol type (PTYPE)
32	Hardware length (HLEN)	Protocol length (PLEN)	Operation (OPER)
64	Sender hardware address (SHA)		
?	Sender protocol address (SPA)		
?	Target hardware address (THA)		
?	Target protocol address (TPA)		



В первом пакете в качестве операции стоит request – запрос, во втором пакете reply – ответ. В первом пакете 10.0.0.2 (00:50:79:66:68:01) пытается найти 10.0.0.1 (00:50:79:66:68:01). Но так как коммутатор не имеет записи о получателе, происходит широковещательная рассылка.

Во втором пакете данные есть как о получателе, так и об отправителе. На скриншотах ниже продемонстрированы ip и mac адреса хостов в консоли и в wireshark.

