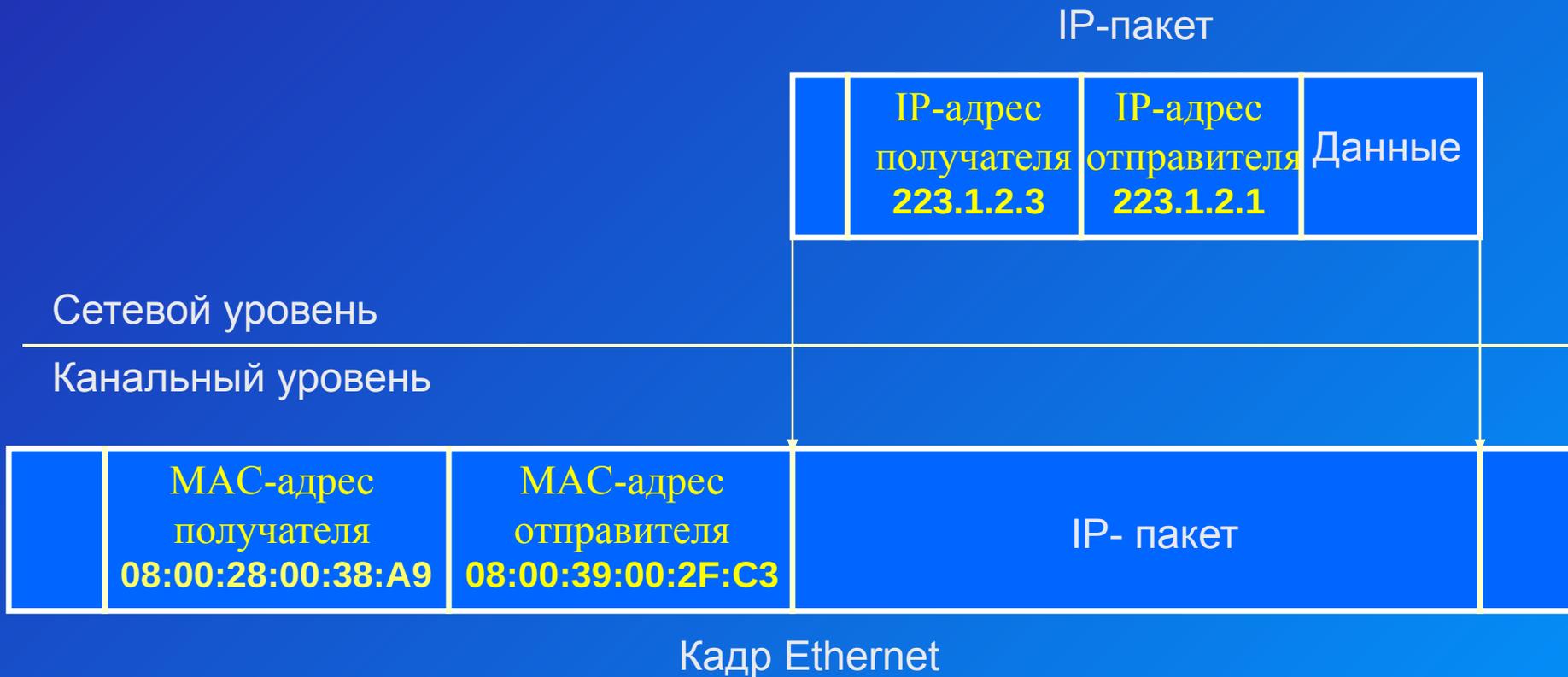


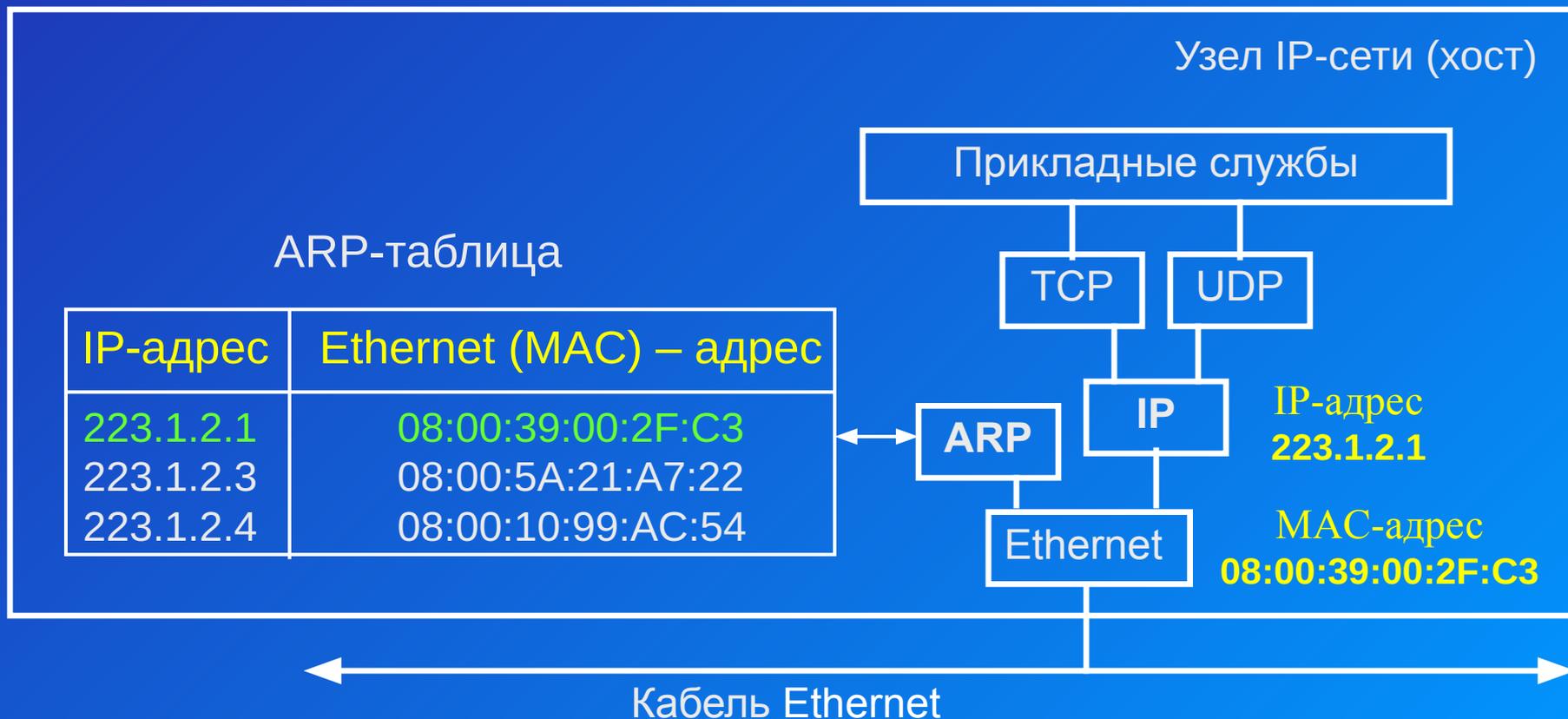
Протокол ARP

Инкапсуляция IP-пакетов в кадры Ethernet



Назначение протокола ARP

Протокол **ARP** (Address Resolution Protocol - протокол разрешения адресов) используется для определения соответствия IP-адресов и Ethernet-адресов хостов



Определение MAC-адреса искомого хоста

Telnet 223.1.2.2



223.1.2.1
08:00:39:00:2F:C3



223.1.2.3
08:00:5A:21:A7:22



223.1.2.4
08:00:10:99:AC:54

Ethernet-адрес ?

Сеть 223.1.2.0

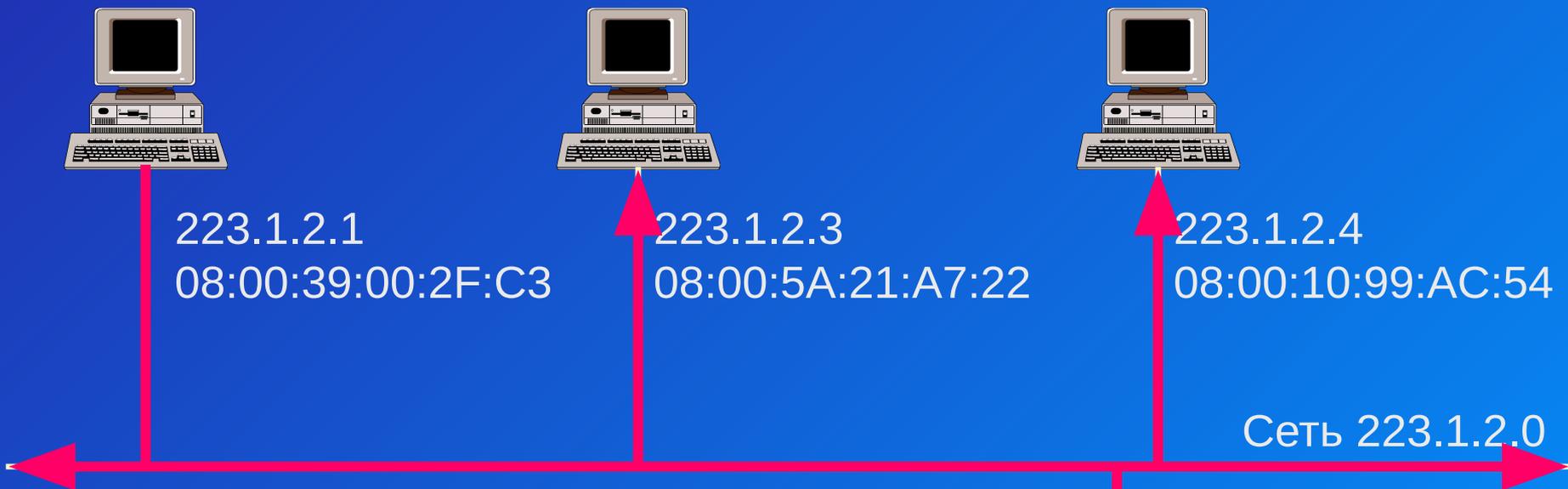
ARP-таблица

IP-адрес	Ethernet – адрес
223.1.2.1	08:00:39:00:2F:C3
223.1.2.3	08:00:5A:21:A7:22
223.1.2.4	08:00:10:99:AC:54
223.1.2.2	?



223.1.2.2

Определение MAC-адреса искомого хоста



Широковещательный **ARP-запрос**

IP-адрес отправителя	223.1.2.1
Ethernet-адрес отправителя	08:00:39:00:2F:C3
Необходимый IP-адрес	223.1.2.2
Искомый Ethernet-адрес	<пусто>



08:00:28:00:38:A9

223.1.2.2

Определение MAC-адреса искомого хоста



223.1.2.1
08:00:39:00:2F:C3



223.1.2.3
08:00:5A:21:A7:22



223.1.2.4
08:00:10:99:AC:54

Сеть 223.1.2.0

ARP- ответ

IP-адрес отправителя	223.1.2.2
Ethernet-адрес отправителя	08:00:28:00:38:A9
Необходимый IP-адрес	223.1.2.1
Искомый Ethernet-адрес	08:00:39:00:2F:C3



08:00:28:00:38:A9

223.1.2.2

Определение MAC-адреса искомого хоста

Telnet 223.1.2.2



223.1.2.1
08:00:39:00:2F:C3



223.1.2.3
08:00:5A:21:A7:22



223.1.2.4
08:00:10:99:AC:54

Сеть 223.1.2.0

Модифицированная ARP-таблица

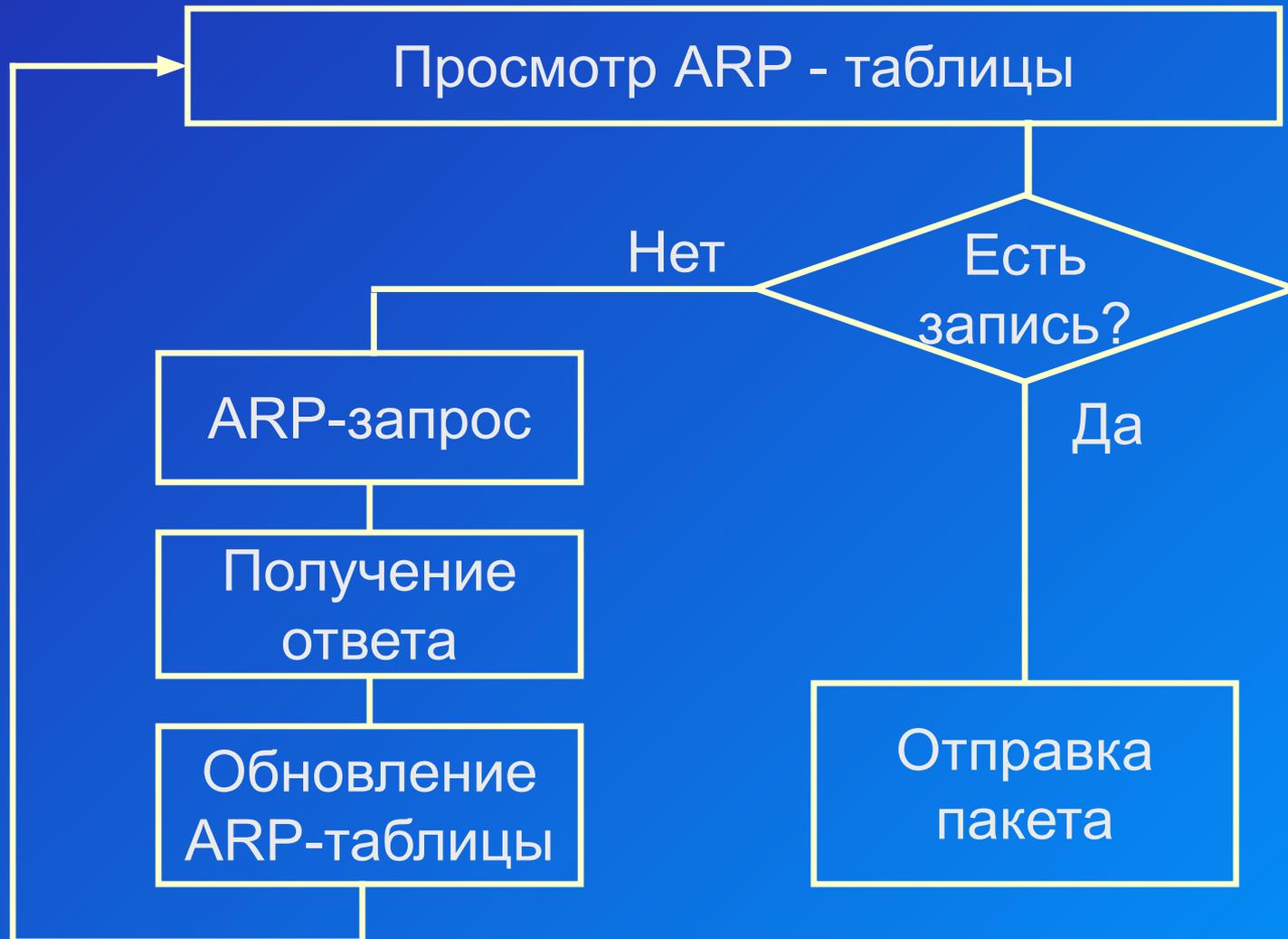
IP-адрес	Ethernet – адрес
223.1.2.1	08:00:39:00:2F:C3
223.1.2.2	08:00:28:00:38:A9
223.1.2.3	08:00:5A:21:A7:22
223.1.2.4	08:00:10:99:AC:54



08:00:28:00:38:A9

223.1.2.2

Порядок определения MAC-адреса необходимого хоста



Формат ARP - пакета



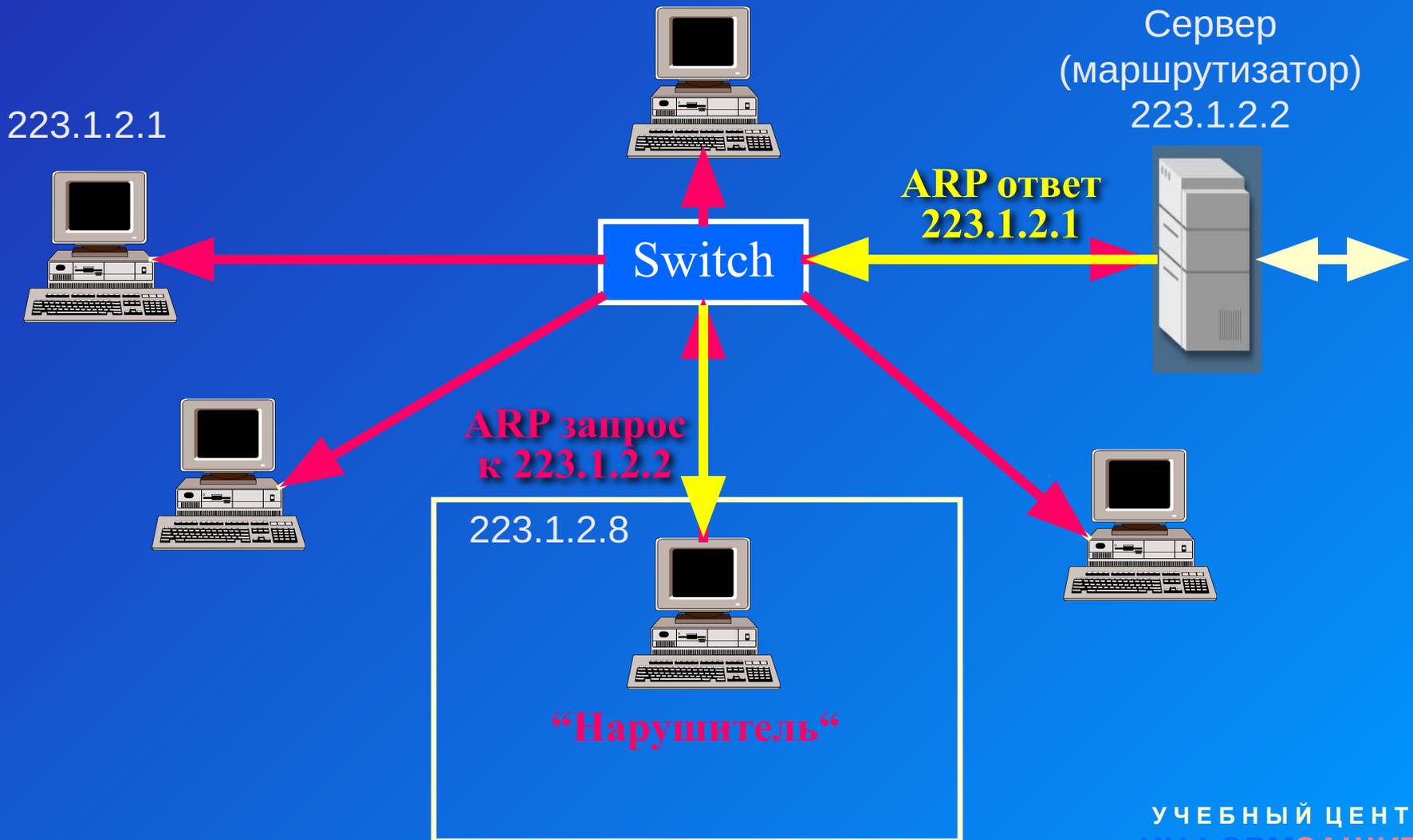
Атаки с использованием ARP

1. ARP-spoofing с целью прослушивания трафика между определенными узлами сегмента IP-сети.
2. Вызов в Windows 95/98/NT сообщений, требующих нажатия кнопки «ОК».

ARP-spoofing или создание ложного IP-посредника

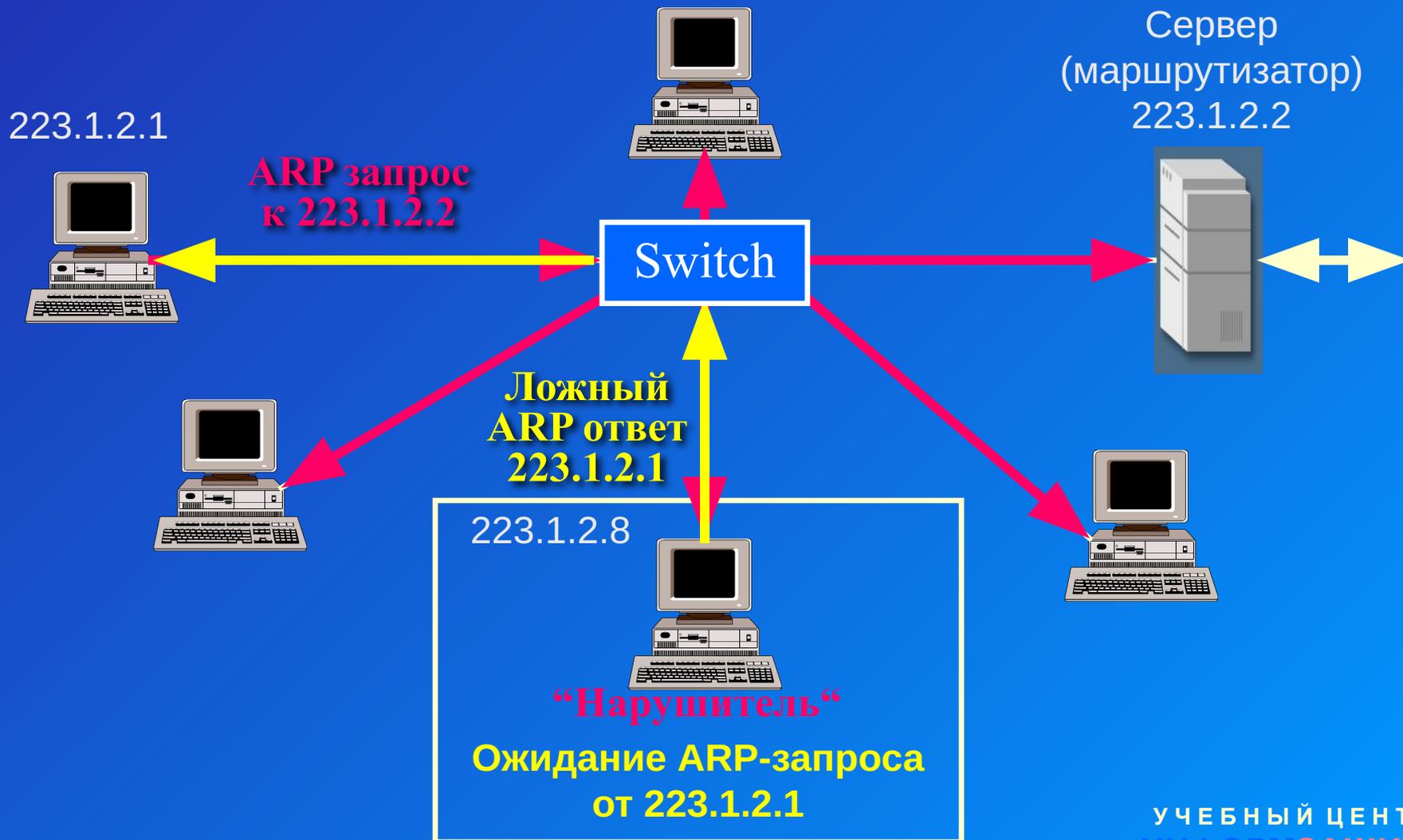


ARP-spoofing или создание ложного IP-посредника (подготовка к внедрению)

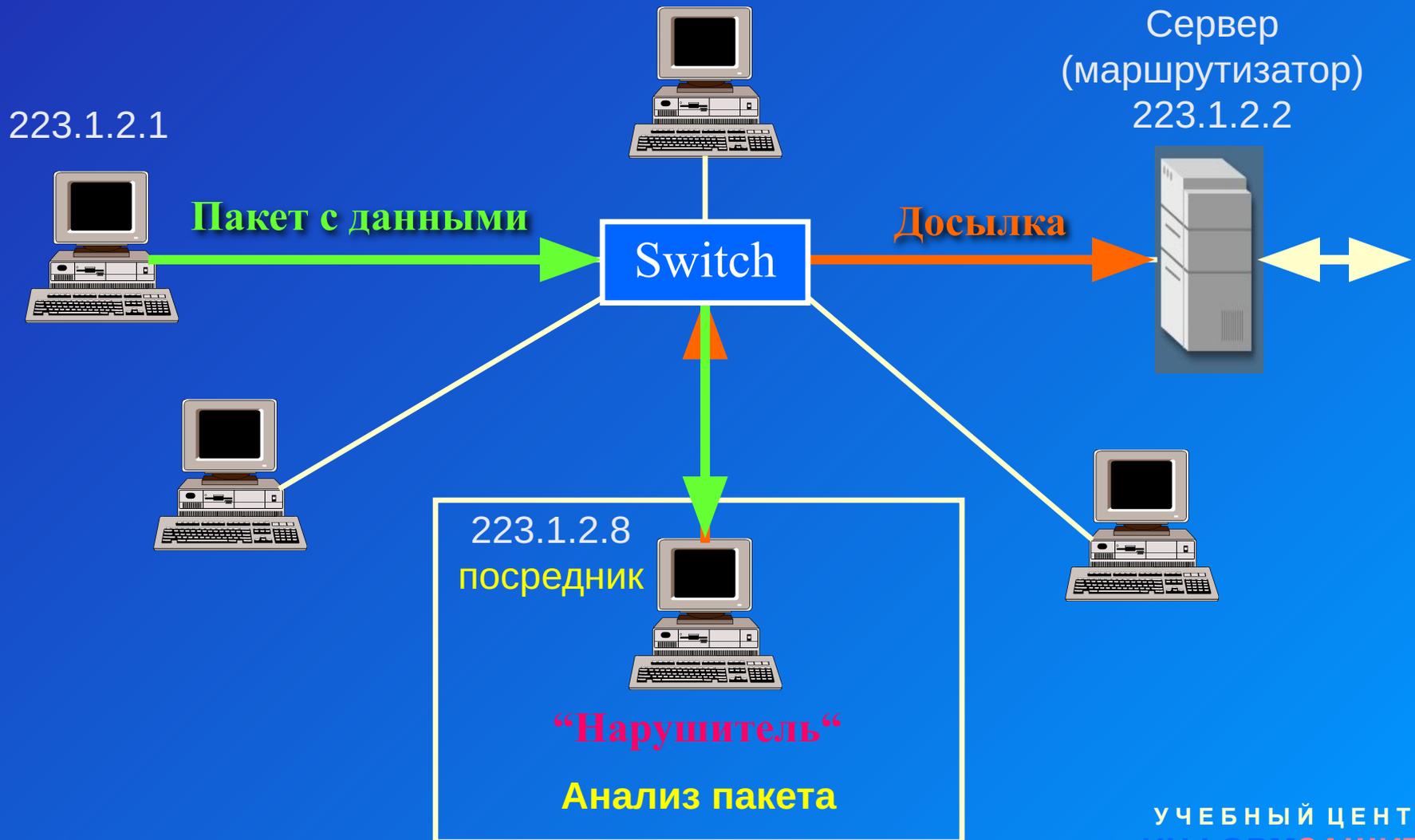


ARP-spoofing или создание ложного IP-посредника

(ожидание ARP-запроса и генерация ложного ARP-ответа)



ARP-spoofing или создание ложного IP-посредника (перехват трафика)



ARP проблемы в Windows 95/98/NT

223.1.2.1

“messagebox“
OK



Windows 95/98/NT



Нарушитель

0		8		16		24		31	
Тип сети для Ethernet = 0x0001				Тип протокола для IP = 0x0800					
LHA Eth.= 6		LPA IP = 4		Тип действия для ARP-запроса = 1					
MAC-адрес отправителя (байты 0-3) XXXXXXXXXX									
(байты 4-5) XXXX				IP отправителя (0-1) DF 01 (223.1)					
IP отправителя (2-3) 0201 (2.1)				MAC (байты 0-1) XXXX					
MAC-адрес получателя (байты 2-5) XXXXXXXXXX									
IP-адрес получателя DF 01 02 01 (233.1.2.1)									