

## 4.2.6. Практическая работа. Определение IPv4-адресов

1. Определение IPv4-адресов
2. Классификация IPv4-адресов

Цель занятия: Изучить структуру протокола IPv4, определить различные типы IPv4-адресов и компоненты, из которых они состояются — поля «№ сети» и «№ узла», маску подсети. В число рассматриваемых типов адресов входят публичные и частные адреса, адреса для одноадресной и многоадресной рассылки.

### 1: Определение IPv4-адресов

**Шаг 1:** Проанализируйте приведенную ниже таблицу и определите номер сети и номер узла указанных IPv4-адресов. Первые две строки содержат примеры заполнения таблицы.

Сокращения, используемые в таблице:

C = все 8 бит байта содержатся в поле «номер сети» адреса

c = бит в поле «номер сети» адреса

У = все 8 бит для байта содержатся в поле «номер узла» адреса

у = бит в поле «номер узла» адреса

Таблица 1.

IP-адрес/префикс	Сеть/узел	Маска подсети	Адрес сети	Номер узла
192.168.10.10/24	C.C.C.Y	255.255.255.0	192.168.10.0	0.0.0.10
10.101.99.17/23	C.C.ccccccy.Y	255.255.254.0	10.101.98.0	0.0.1.17
209.165.200.227/27				
172.31.45.252/24				
10.1.8.200/26				
172.16.117.77/20				
10.1.1.101/25				
209.165.202.140/27				
192.168.28.45/28				

**Шаг 2:** Проанализируйте приведенную ниже таблицу и укажите диапазон адресов узлов и широковещательных адресов в виде пары маски подсети и префикса.

В первой строке приведен пример заполнения таблицы.

Таблица 2.

IP-адрес/префикс	Адрес первого узла	Адрес конечного узла	Широковещательный адрес
192.168.10.10/24	192.168.10.1	192.168.10.254	192.168.10.255
10.101.99.17/23			
209.165.200.227/27			
172.31.45.252/24			
10.1.8.200/26			
172.16.117.77/20			
10.1.1.101/25			
209.165.202.140/27			
192.168.28.45/28			
209.165.200.227/27			

## 2: Классификация IPv4-адресов

**Шаг 1:** Проанализируйте приведенную ниже таблицу и определите тип адреса (адрес сети, узла, многоадресной или широковещательной рассылки).

В первой строке приведен пример заполнения таблицы

Таблица 3.

IP-адрес	Маска подсети	Тип адреса
10.1.1.1	255.255.255.252	узел
192.168.33.63	255.255.255.192	
239.192.1.100	255.252.0.0	
172.25.12.52	255.255.255.0	
10.255.0.0	255.0.0.0	
172.16.128.48	255.255.255.240	
209.165.202.159	255.255.255.224	
172.16.0.255	255.255.0.0	
224.10.1.11	255.255.255.0	

**Шаг 2:** Проанализируйте приведенную ниже таблицу и определите тип адреса: публичный или частный.

Таблица 4.

IP-адрес/префикс	Публичный или частный
209.165.201.30/27	
192.168.255.253/24	
10.100.11.103/16	
172.30.1.100/28	
192.31.7.11/24	
172.20.18.150/22	
128.107.10.1/16	
192.135.250.10/24	
64.104.0.11/16	

**Шаг 3:** Проанализируйте приведенную ниже таблицу и определите, является ли пара адреса и префикса допустимым адресом узла.

Таблица 5.

IP-адрес/префикс	Допустимый ли это адрес узла?	Причина
127.1.0.10/24		
172.16.255.0/16		
241.19.10.100/24		
192.168.0.254/24		
192.31.7.255/24		
64.102.255.255/14		
224.0.0.5/16		
10.0.255.255/8		
198.133.219.8/24		

Заполненные таблицы 1, 2, ... 5 сохранить в файле «Адресация».

Материалы отчета – файл «Адресация».