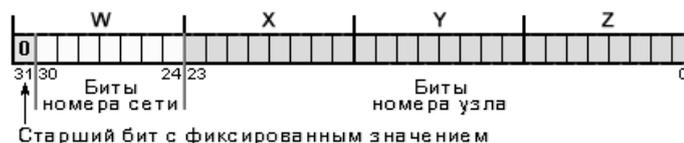


Типы адресов

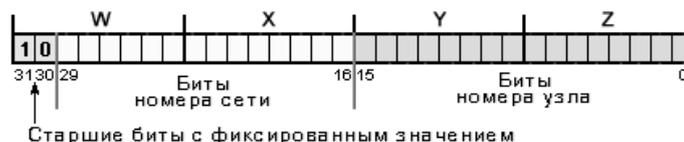
- локальные (аппаратные) адреса;
- сетевые (IP-адреса);
- символьные (доменные имена).

Классы IP-адресов

Класс А



Класс В



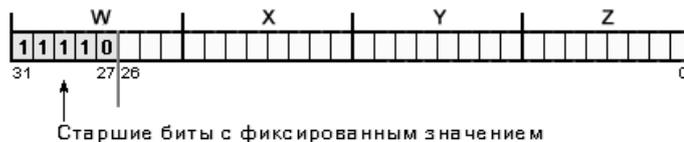
Класс С



Класс D



Класс E



Класс	Наименьший адрес	Наибольший адрес
A	00000001 00000000 00000000 00000000 1. 0. 0. 0	01111110 00000000 00000000 00000000 126. 0. 0. 0
B	10000000 00000001 00000000 00000000 128. 0. 0. 0	10111111 11111111 00000000 00000000 191.255. 0. 0
C	110000000 000000000 00000001 000000000 192. 0. 1. 0	11011111 11111111 11111111 00000000 223.255.255. 0
D	111000000 000000000 00000000 000000000 224. 0. 0. 0	11101111 11111111 11111111 11111111 239.255.255.255
E	111100000 000000000 00000000 000000000 240. 0 . 0 . 0	11110111 11111111 11111111 11111111 247.255.255.255

Характеристика	Класс		
	A	B	C
Номер сети	W	W.X	W.X.Y
Номер узла	X.Y.Z	Y.Z	Z
Возможное количество сетей	126	16 384	2 097 151
Возможное количество узлов	16 777 214	65 534	254
	Особые адреса		
Запись адреса сети в целом	W.0.0.0	W.X.0.0	W.X.Y.0
Широковещательный адрес в сети	W.255.255.255	W.X.255.255	W.X.Y.255

Специальные адреса

Поле сети	Поле узла	Интерпретация
Все биты равны 0	Все биты равны 0	Данное устройство
Все биты равны 0	Номер узла	Устройство в данной IP-сети
Все биты равны 1	Все биты равны 1	Все устройство в данной IP-сети (ограниченное широковещательное сообщение (limited broadcast))
Номер сети	Все биты равны 0	Данная IP-сеть
Номер сети	Все биты равны 1	Все устройства в указанной IP-сети (широковещательное сообщение (broadcast))
127		Возвратный адрес (loopback)

IP-адреса автономной сети (частные адреса)

В классе А – сеть 10.0.0.0

В классе В – диапазон из 16 номеров сетей 172.16.0.0 – 172.31.0.0

В классе С – диапазон из 255 сетей – 192.168.0.0 – 192.168.255.0

Технология CIDR (Classless Inter Domain Routing)

Деление IP-адреса на номер сети и номер узла в технологии CIDR происходит на основе маски переменной длины, назначаемой поставщиком услуг. Выделяется непрерывный диапазон адресов, в зависимости от требуемого количества адресов, при этом должны выполняться условия:

- количество адресов в выделяемой области должно быть равно степени двойки;
- начальная граница выделяемого пула адресов должна быть кратка требуемому количеству узлов.

CIDR-нотация: IP-адрес/длина расширенного сетевого префикса. Например, адрес 192.168.0.1 с маской 255.255.255.0 записывается как 192.168.0.1/24 (24 – это число единиц, содержащихся в маске подсети).

Стандартные маски подсети

Класс адреса	Биты маски подсети	Маска подсети
Класс А	11111111 00000000 00000000 00000000	255.0.0.0
Класс В	11111111 11111111 00000000 00000000	255.255.0.0
Класс С	11111111 11111111 11111111 00000000	255.255.255.0

Маски переменной длины

Сеть класса В с расширенным сетевым префиксом /22 позволяет организовать 64 подсети ($2^6 = 64$), каждая из которых поддерживает до 1022 ($2^{10} - 2 = 1022$) индивидуальных адресов хостов. Сеть класса В с сетевым префиксом /26 позволит иметь до 1024 подсетей ($2^{10} = 1024$), каждая из которых поддерживает до 62 ($2^6 - 2 = 62$) индивидуальных хостов.