

Назначение сетевых адресов коммуникационному оборудованию и подсетям

В данном подразделе необходимо назначить проектируемой сети внешний IP-адрес и сетевую маску, а также присвоить адреса и сетевые маски всем виртуальным сетям и рабочим станциям. Ниже приведен пример назначения и распределения сетевых адресов в проектируемой сети.

«Внешний IP-адрес и сетевая маска выделяется провайдером Интернет-услуг по запросу предприятия. Пусть, согласно варианта, предприятию выделен в постоянное пользование один бесклассовый адрес 83.221.169.36/30.

Известно, что для внутреннего использования в локальных сетях рекомендованы следующие частные адреса (таблица 1).

Таблица 1 – Диапазоны частных адресов

Класс	Начальный адрес	Конечный адрес	Число сетей
A	10.0.0.1	10.255.255.255	1
B	172.16.0.0	172.31.255.255	16
C	192.168.0.0	192.168.255.255	255

Если предприятие располагается в нескольких многоэтажных зданиях, то для удобства администрирования в качестве адреса сети целесообразно выбрать адрес 10.Z.Y.X с сетевым префиксом длиной 24 бита (**рисунок 2.5**). Десятиричное значение символа Z отображает номер здания; Y – рабочей группы, а X – номер компьютера в группе. Таким образом, в рабочую группу можно объединить до 254-х компьютеров. Диапазон адресов компьютеров предприятия для рассмотренного выше примера (12 рабочих групп) представлен в таблице 2.

Адреса с нулевой группой целесообразно использовать для присвоения адресов портов маршрутизаторам и портам управления коммутаторов. Таким образом, адреса для коммуникационного оборудования находятся в следующих диапазонах: 10.1.0.1 – 10.1.0.254.

Таблица 2 – Диапазон сетевых адресов проектируемой сети

Начальный адрес	10.	1.	0.	1
	00001010	00000001	00000000	00000001
Конечный адрес	10.	1.	254.	254
	00001010	00000001	00000001	11111110

Для портов маршрутизатора выделено два частных адреса. Адрес 10.1.0.1 присвоим порту, соединенному с локальной сетью организации, а адрес 10.1.0.2 – порту, подключенному к серверу демилитаризованной зоны. Интернет-адрес 83.221.169.36 сети предприятия выделен провайдером. В связи с тем, что в соответствии с ТЗ предприятию выделен только один

внешний адрес, то для обеспечения выхода пользователей сети в Интернет необходимо использовать процедуру трансляции адресов.

Далее необходимо привести таблицу с адресами всех компьютеров, расположенных в помещениях организации, для которой проектируется сеть. В этой таблице целесообразно указать номера коммутаторов/маршрутизаторов и номера портов, к которым подключаются клиентские компьютеры и серверы. Фрагмент таблицы адресов с номерами портов для рассматриваемого примера представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение адресов

№№ комнат	Номер/название рабочей группы	Номер ТР (компьютера)	Адрес	Устройство - порт	Примечание
3	1/Инф. поддержки	31	10.1.1.1	Sw1-Fa0/2	Админ. сети
3	1	32	10.1.1.2	Sw1-Fa0/3	
3	1	33	10.1.1.3	Sw1-Fa0/4	
7	1	71	10.1.1.4	Sw1-Fa0/5	
7	1	72	10.1.1.5	Sw1-Fa0/6	
1	2/Дирекция	11	10.1.2.1	Sw1-Fa0/7	
1	2	12	10.1.2.2	Sw1-Fa0/8	
1	2	11	10.1.2.3	Sw1-Fa0/9	
8а	2	81	10.1.2.4	Sw1-Fa0/11	Секретарь
8б	2	82	10.1.2.5	Sw1-Fa0/10	Директор
8б	2	83	10.1.2.6	Sw1-Fa0/11	
3	3/Финансовая	31	10.1.3.1	Sw2-Fa0/2	
3	3	32	10.1.3.2	Sw2-Fa0/3	
3	3	33	10.1.3.3	Sw2-Fa0/4	
3	3	34	10.1.3.4	Sw2-Fa0/5	
3	3	35	10.1.3.5	Sw2-Fa0/6	
3	3	36	10.1.3.6	Sw2-Fa0/7	
3	3	37	10.1.3.7	Sw2-Fa0/8	
3	3	38	10.1.3.8	Sw1-Fa0/9	
3	3	39	10.1.3.9	Sw1-Fa0/11	
:	:	:	:		:
7	Сервер внутр.		10.1.1.30		LAN
	:	:	:		
	Сервер внутр.		10.1.7.30		
7	Сервер внеш.		10.1.0.2		DMZ
7	Маршрут-р		83.221.169.36	S1	ISP
7	Коммутатор1		10.1.0.3		
7	Коммутатор2		10.1.0.4		
7	Коммутатор3		10.1.0.5		
7	Коммутатор4				
10	7/Маркетинг	101	10.1.7.1	Sw3-Fa0/2	
10	7	102	10.1.7.2	Sw3-Fa0/3	
:	:	:	:		:
10	7	110	10.1.7.10	Sw3-Fa0/11	

При этом следует помнить, что необходимо зарезервировать адреса для портов маршрутизатора(ов) и портов управления коммутаторов.