

Задание 1

Для заданного вариантом IP адреса и маски подсети определить и занести в таблицу

Адрес подсети	
Маска подсети в виде префикса сети	
Минимальный адрес в сети	
Максимальный адрес в сети	
Широковещательный адрес сети	
Всего адресов	
Возможное количество подсетей	
Количество адресов сети, которое можно назначить компьютерам сети	

Задание 2

Интернет-провайдер выделил адрес сети 187.56.86.0/23. В соответствии с вариантом определить и занести в таблицу

Количество бит, необходимое для идентификатора подсети	
Количество бит, необходимое для идентификатора узла	
Максимальное количество подсетей	
Максимальное количество хостов в каждой подсети	
Адреса подсети(ей)	
Маска подсети в виде префикса сети	
Маска подсети в десятично-точечном виде	

Задание 3

Аргументировано ответить на вопрос, принадлежат ли два IP адреса к одной подсети. Маска подсети используется та же, что и в первом задании. Если IP адреса принадлежат к разным подсетям, то создать агрегированный адрес сети.

Задание 4

Хост оснащён одним сетевым адаптером с MAC-адресом, состоит в подсети и имеет IP адрес. Заполнить таблицу.

Тип адреса	Адрес (Короткий/полный формат)
Индивидуальный адрес линии связи (local-link unicast)	
Назначенный и сконфигурированный индивидуальный адрес (unicast)	Сконфигурированный Назначенный
Назначенная подсеть	
Диапазон IP-адресов в назначенной подсети	
Групповой адрес запрашиваемого узла (SNMA, solicited-node multicast)	

Таблица 1 – Исходные данные для заданий 1-3

	Задание 1		Задание 2	Задание 3	
	IP -адрес	Маска подсети	Количество требуемых подсетей или узлов	Первый IP адрес	Второй IP адрес
Вариант 1	100.26.67.130	255.255.255.224	5 подсетей	192.168.1.200	192.168.1.189
Вариант 2	75.10.223.58	255.255.252.0	46 узлов	3.7.75.34	3.7.72.540
Вариант 3	166.25.200.106	255.255.255.240	11 подсетей	10.1.2.3	10.1.2.21
Вариант 4	126.18.74.21	255.255.240.0	15 узлов	172.16.99.3	172.16.96.56
Вариант 5	199.42.95.201	255.255.255.128	30 узлов	192.168.90.78	192.168.90.155
Вариант 6	77.30.56.145	255.224.0.0	89 узлов	5.2.7.3	5.31.250.25
Вариант 7	191.213.46.236	255.255.240.0	6 подсетей	172.16.63.78	172.16.49.12
Вариант 8	161.76.123.167	255.255.255.192	3 подсети	192.168.4.8	192.168.4.70
Вариант 9	205.22.87.75	255.255.255.128	19 подсетей	192.168.84.185	192.168.84.120
Вариант 10	90.78.156.2	255.255.254.0	63 узла	2.45.44.69	2.45.45.2
Вариант 11	82.132.155.129	255.255.255.128	99 подсетей	10.10.10.10	10.10.10.130
Вариант 12	172.1.55.173	255.255.224.0	34 узла	8.7.8.7	8.7.0.1
Вариант 13	194.145.52.204	255.255.0.0	50 подсетей	1.0.1.6	1.0.25.25
Вариант 14	172.17.31.177	255.255.254.0	46 подсетей	10.0.34.67	10.0.36.33
Вариант 15	192.167.98.199	255.255.128.0	64 подсети	7.25.85.186	7.25.52.17
Вариант 16	99.62.76.13	255.255.255.224	32 узла	192.168.99.3	192.168.99.41
Вариант 17	57.1.32.85	255.255.252.0	16 узлов	105.247.234.246	105.247.235.246
Вариант 18	66.52.2.60	255.255.255.240	33 подсети	172.16.63.3	172.16.63.17
Вариант 19	62.81.47.12	255.255.240.0	96 узлов	101.101.101.101	101.101.97.1
Вариант 20	99.24.59.102	255.255.255.128	254 узла	99.56.35.62	99.56.35.129
Вариант 21	77.3.65.54	255.224.0.0	347 узлов	46.86.35.62	46.95.25.54
Вариант 22	191.31.64.63	255.255.240.0	27 подсетей	57.23.78.246	57.23.79.4
Вариант 23	161.67.32.76	255.255.255.192	2 подсети	156.78.48.67	156.78.48.63
Вариант 24	50.22.78.57	255.255.255.128	398 узлов	189.58.227.48	189.58.227.130
Вариант 25	9.87.65.2	255.255.254.0	10 подсетей	201.77.28.47	201.77.29.25
Вариант 26	28.23.55.92	255.255.255.128	12 подсетей	75.24.98.157	75.24.98.125
Вариант 27	27.1.55.37	255.255.224.0	55 узла	25.88.47.68	25.88.64.2
Вариант 28	49.54.25.40	255.255.0.0	96 подсетей	95.246.67.34	95.246.240.5
Вариант 29	27.71.13.77	255.255.254.0	128 узлов	192.168.99.1	192.168.100.2
Вариант 30	1.1.1.1	255.252.0.0	98 узлов	83.22.47.168	80.5.6.111
Вариант 31	8.8.8.8	255.255.248.0	120 подсетей	25.56.26.88	25.56.24.2
Вариант 32	125.33.57.137	255.255.255.0	128 подсетей	223.168.25.27	223.168.25.254
Вариант 33	84.63.248.16	255.255.0.0	65 узлов	172.17.47.33	172.17.54.33
Вариант 34	96.27.27.84	255.255.128.0	90 узлов	10.0.1.1	10.0.123.200
Вариант 35	129.5.33.78	255.255.255.224	500 узлов	192.168.33.67	192.168.33.97

Таблица 2 – Исходные данные для задания 4

Вариант	MAC-адрес	Подсеть	IP-адрес
Вариант 1	00-4A-85-BC-F3-1D	205f:8000::/18	392c:9a87:6ec7:bd4f:b72f:486:ec7f:c363/120
Вариант 2	00-AE-0E-EB-96-59	abff:fffe:d480::/41	5824:98f1:1d9b:bbda:fff8:198b:e7c4:510b/64
Вариант 3	00-69-05-AF-D1-60	f300:0000:0000:291::/64	d024:1c94:172:e12c:b2c4:a76d:ba23:556/86
Вариант 4	00-F6-51-D2-7E-4C	f2fa:3c00::/22	7db5:ee88:8d40:6512:c1e5:6623:b69f:a904/87
Вариант 5	00-83-BF-89-01-1F	adff:ffff:fff:b00::/56	bf0a:7fd4:b32c:3b72:147b:2770:ab2f:5d0a/100
Вариант 6	00-2F-6A-25-AD-78	abff:fffe:fd80::/41	24ea:957c:f191:1452:4ed2:96f3:2d31:d483/68
Вариант 7	00-9F-0D-A5-C4-8E	2063:8000::/18	d15d:5cb5:1b28:5e54:e967:de31:be83:38fc/89
Вариант 8	00-39-76-01-98-BF	f300:0000:0000:34e::/64	536c:b934:5711:a8e:2434:55fb:9a22:c7a9/112

Вариант 9	00-6F-AB-28-01-96	adff:ffff:fffc:1a00::/56	fb39:712e:d949:99ce:ecb:4fd6:d5c6:6e43/90
Вариант 10	00-C1-93-E9-93-D8	2067::/18	152c:9e12:725:ae11:d6fc:3bbb:6fd6:b67d/89
Вариант 11	00-C5-63-E0-83-DA	abff:ffff:500::/41	6c9a:6ddc:96ed:270e:e692:c4cd:f82:6e38/118
Вариант 12	00-FE-83-6C-24-78	f300:0000:0000:38d::/64	4a50:85c1:2e0d:7e31:2503:57ff:e4a5:4f20/66
Вариант 13	00-3C-CF-67-92-91	f2fa:8800::/22	bc0b:8ac7:c418:20b4:f64f:88d0:af7:2531/70
Вариант 14	00-18-68-E3-FD-32	f3ff:ffff:ffff:fc56::/64	ca8c:a734:5703:89e7:1bd7:ac54:5295:553f/106
Вариант 15	00-76-2A-81-B8-0E	abff:ffff:f80::/41	e439:41ab:64f0:8dfc:c495:8759:9282:65bf/101
Вариант 16	00-26-A9-D9-96-36	20ff:fffe:c3980::/41	5654:b670:db0:c050:e220:12b:7776:9ecd/108
Вариант 17	00-B4-8C-8D-76-70	3100:3d:2000::/36	aad3:3553:b752:8e1e:7475:63a7:9900:b967/80
Вариант 18	00-04-95-0C-28-D1	206a:8000::/18	d58f:bb08:6eee:7ed8:4e69:d93b:d61f:52af/69
Вариант 19	00-97-8E-BC-21-03	abff:ffff:2780::/41	b5bb:13f7:db74:43f6:6db5:5fa1:cf41:f65a/101
Вариант 20	00-D7-B0-2F-F8-01	adff:ffff:fffc:3500::/56	b29a:4a94:2225:9109:6380:fb24:a1d1:d9b3/85
Вариант 21	00-D5-D5-FB-FD-C1	f2fa:c800::/22	a8a9:f475:b6ff:cba8:79d:d376:4f2b:f89e/78
Вариант 22	00-D0-F3-EF-0D-87	31ff:ffde:7000::/36	ce7f:a2c5:4f60:8b4c:bf4c:baa4:5ceb:e6f/92
Вариант 23	00-BC-E0-3E-6C-38	20ff:fffe:1f00::/41	6477:2acf:1606:530:f152:9a2a:4405:adc0/96
Вариант 24	00-D6-C8-BE-02-56	adff:ffff:fffc:5600::/56	b2d4:4328:4a4f:5a8d:e:aaf6:e586:aeef/110
Вариант 25	00-D6-BF-FD-2F-41	206e:8000::/18	9bbe:8c5e:8b9c:4b05:d6e3:68e9:d8de:8a44/68
Вариант 26	00-37-0C-6E-68-E8	20ff:fffe:780::/41	1b17:4666:56ee:1d82:6852:fe7b:d1d2:f952/70
Вариант 27	00-5E-8D-4D-1A-8A	abff:ffff:3400::/41	b9ed:7ab2:eb80:44e7:3192:7051:ba19:a20a/87
Вариант 28	00-04-F3-19-73-AD	2000:1:f400::/41	a1a3:cea3:c3cd:17d:c332:41b4:4caa:cb25/98
Вариант 29	00-41-02-2A-AF-CD	f2fb:c00::/22	192b:c0ab:af25:b29:1b6:5ed6:6edb:769d/99
Вариант 30	00-94-95-BF-14-B1	f380::8000:0000:0000:0000/64	1b7e:a793:4cca:2c0:387a:9cd4:6432:66a7/101
Вариант 31	00-95-61-9D-42-AC	adff:ffff:fffc:6a00::/56	f3e6:716a:3bf4:829a:bc08:af77:33a4:7549/112
Вариант 32	00-D1-42-4B-A2-C1	20b4:4000::/18	382d:eca3:e210:6937:36f:daa2:9466:75bf/114
Вариант 33	00-1D-DC-54-8F-F5	abff:ffff:3080::/41	9fdc:a55d:fcaa:264c:49c6:2385:b0b1:f6d7/120
Вариант 34	00-8B-A4-09-E8-75	adff:ffff:ffff:fe00::/56	9cce:9751:eb0f:4776:cbcf:2d5e:6e02:f31d/121
Вариант 35	00-2A-62-0D-7E-F5	f2fb:b000::/22	ba3f:7478:bf11:b2f7:7646:d4d3:33e8:a4f4/66

Пример

	Задание 1		Задание 2	Задание 3	
	IP -адрес	Маска подсети	Количество требуемых подсетей или узлов	Первый IP адрес	Второй IP адрес
Вариант 1	7.7.7.7	255.255.240.0	8 подсетей	10.0.1.128	10.0.13.13

Задание 1

Для заданного вариантом IP адреса и маски подсети определить и занести в таблицу

Адрес подсети	7.7.7.7 255.255.252.0 7.7.4.0	(00000111.00000111.00000111.00000111) (11111111.11111111.11111100.00000000) (00000111.00000111.00000100.00000000)
Маска подсети в виде префикса сети	/22	
Минимальный адрес в сети	7.7.4.1 (7.7.4.0 для адреса сети)	
Максимальный адрес в сети	7.7.7.254 (7.7.7.255 для широковещательного адреса)	
Широковещательный адрес сети	7.7.7.255	
Всего адресов	1024	
Возможное количество подсетей	256 (в каждой подсети, как минимум 3 адреса (1 адрес сети, 1 широковещательный адрес, 1 хост), следовательно, необходимо под эти адреса зарезервировать 2 бита; 32 бита маски минус 2 бита на хосты минус 22 бита на адрес сети равно 8).	
Количество адресов сети, которое можно назначить компьютерам сети	1022 (-1 на адрес сети, -1 на широковещательный адрес)	

Задание 2

Интернет-провайдер выделил адрес сети 172.45.20.0/22. В соответствии с вариантом определить и занести в таблицу

Количество бит, необходимое для идентификатора подсети	3 (8 подсетей, это 2^3)
Количество бит, необходимое для идентификатора узла	7 ($32-(22 + 3)=7$)
Максимальное количество подсетей	8
Максимальное количество хостов в каждой подсети	128 (2^7) (126)
Адреса подсети(ей)	172.45.20.0/25 172.45.20.128/25 172.45.21.0/25 172.45.21.128/25 172.45.22.0/25 172.45.22.128/25 172.45.23.0/25 172.45.23.128/25
Маска подсети в виде префикса сети	/25
Маска подсети в десятично-точечном виде	255.255.255.128

Задание 3

Аргументировано ответить на вопрос, принадлежат ли два IP адреса к одной подсети. Маска подсети 255.255.240.0.

Необходимо узнать адреса подсетей.

IP1	10.0.1.128	00001010.00000000.00000001.10000000	
Маска	255.255.240.0	11111111.11111111.11110000.00000000	
Результат		00001010.00000000.00000000.00000000	10.0.0.0
IP2	10.0.13.13	00001010.00000000.00001101.00001101	
Маска	255.255.240.0	11111111.11111111.11110000.00000000	
Результат		00001010.00000000.00000000.00000000	10.0.0.0

Адреса сетей совпадают, следовательно, два адреса принадлежат одной подсети и агрегация сетей не нужна.

Задание 4

Хост оснащён одним сетевым адаптером с MAC-адресом 00:2A:0F:32:5E:D1, состоит в подсети 2001:a:b:c::/64, имеет IP адрес 2001:db8:85a3::8a2e:370:7335/126.

Тип адреса	Адрес (Короткий/полный формат)
Индивидуальный адрес линии связи (local-link unicast)	fe80::22a:fff:fe32:5ed1 fe80:0000:0000:0000:022a:0fff:fe32:5ed1
Назначенный и сконфигурированный индивидуальный адрес (unicast)	Сконфигурированный 2001:a:b:c:22a:fff:fe32:5ed1 2001:000a:000b:000c:022a:0fff:fe32:5ed1 Назначенный 2001:db8:85a3::8a2e:370:7335/126 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7335/126
Назначенная подсеть	2001:db8:85a3::8a2e:370:7334/126 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334/126
Диапазон IP-адресов в назначенной подсети	2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334 - 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7337
Групповой адрес запрашиваемого узла (SNMA, solicited-node multicast)	ff02::1:ff32:5ed1 ff02:0000:0000:0000:0001:ff32:5ed1