

Лабораторная работа - Расчет подсетей IPv4

Задачи

Часть 1. Определение подсетей по IPv4-адресу

Часть 2. Расчет подсетей по IPv4-адресу

Общие сведения/сценарий

Умение работать с IPv4-подсетями и определять информацию о сетях и узлах на основе известного IP-адреса и маски подсети необходимо для понимания принципов работы IPv4-сетей. Цель первой части — закрепить знания о том, как рассчитывать IP-адрес сети на основе известного IP-адреса и маски подсети. Зная IP-адрес и маску подсети, вы всегда сможете получить другие данные об этой подсети.

Найти:	
Количество бит подсети	3
Количество созданных подсетей	8
Количество бит узлов в подсети	5
Количество узлов в подсети	30
Сетевой адрес этой подсети	192.168.200.128/27
IPv4-адрес первого узла в этой подсети	192.168.200.129

IPv4-адрес последнего узла в этой подсети	192.168.200.158
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети	192.168.200.159

Необходимые ресурсы

- 1 ПК (Windows с доступом в Интернет)
- Дополнительно: калькулятор IPv4-адресов

Инструкции

Заполните приведенные ниже таблицы, зная заданный IPv4-адрес, исходную и новую маску подсети.

Проблема1:

Дано:	
IP-адрес узла:	192.168.200.139
Исходная маска подсети:	255.255.255.0
Новая маска подсети:	255.255.255.224

Проблема2:

Дано:	
IP-адрес узла:	10.101.99.228
Исходная маска подсети:	255.0.0.0
Новая маска подсети:	255.255.128.0

Найти:

Количество бит подсети 9

Количество созданных подсетей 512

Количество бит узлов в подсети 15

Количество узлов в подсети 32766

Сетевой адрес этой подсети 10.101.0.0

IPv4-адрес первого узла в этой подсети 10.101.0.1

IPv4-адрес последнего узла в этой подсети 10.101.127.254

Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети
10.101.127.255

Проблема3:

Дано:	
IP-адрес узла:	172.22.32.12
Исходная маска подсети:	255.255.0.0
Новая маска подсети:	255.255.224.0
Найти:	
Количество бит подсети	3
Количество созданных подсетей	8
Количество бит узлов в подсети	13
Количество узлов в подсети	8190
Сетевой адрес этой подсети	172.22.32.0
IPv4-адрес первого узла в этой подсети	172.22.32.1
IPv4-адрес последнего узла в этой подсети	172.22.63.254
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети	172.22.63.255

Проблема4:

Дано:	
IP-адрес узла:	192.168.1.245
Исходная маска подсети:	255.255.255.0
Новая маска подсети:	255.255.255.252

Найти:

Количество бит подсети 6
Количество созданных подсетей 64

Количество бит узлов в подсети 2

Количество узлов в подсети 2

Сетевой адрес этой подсети 192.168.1.244

IPv4-адрес первого узла в этой подсети 192.168.1.245

IPv4-адрес последнего узла в этой подсети 192.168.1.246

Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети
192.168.1.247 Проблема5:

Дано:

IP-адрес узла:	128.107.0.55
Исходная маска подсети:	255.255.0.0
Новая маска подсети:	255.255.255.0

Найти:

Количество бит подсети	8
Количество созданных подсетей	256
Количество бит узлов в подсети	8
Количество узлов в подсети	254
Сетевой адрес этой подсети	128.107.0.0
IPv4-адрес первого узла в этой подсети	128.107.0.1
IPv4-адрес последнего узла в этой подсети	128.107.0.254
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети	128.107.0.255

Проблема6:

Дано:

IP-адрес узла:	192.135.250.180
Исходная маска подсети:	255.255.255.0
Новая маска подсети:	255.255.255.248

Найти:

Количество бит подсети 5

Количество созданных подсетей 32

Количество бит узлов в подсети 3

Количество узлов в подсети 6	
Сетевой адрес этой подсети 192.135.250.176	
IPv4-адрес первого узла в этой подсети 192.135.250.177	
IPv4-адрес последнего узла в этой подсети 192.135.250.182	
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети 192.135.250.183	
Вопрос для повторения	
Почему маска подсети так важна при анализе IPv4-адреса?	
она указывает диапазон IP-адресов, принадлежащих одной сети и делит IP-адрес на две части: сетевую и хостовую	