

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.

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

Найти:	
Количество бит подсети	
Количество созданных подсетей	
Количество бит узлов в подсети	
Количество узлов в подсети	
Сетевой адрес этой подсети	
IPv4-адрес первого узла в этой подсети	
IPv4-адрес последнего узла в этой подсети	
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети	

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	
Количество созданных подсетей	
Количество бит узлов в подсети	
Количество узлов в подсети	
Сетевой адрес этой подсети	
IPv4-адрес первого узла в этой подсети	
IPv4-адрес последнего узла в этой подсети	
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети	

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	
Количество созданных подсетей	
Количество бит узлов в подсети	
Количество узлов в подсети	
Сетевой адрес этой подсети	
IPv4-адрес первого узла в этой подсети	
IPv4-адрес последнего узла в этой подсети	
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети	

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	
Количество созданных подсетей	
Количество бит узлов в подсети	
Количество узлов в подсети	
Сетевой адрес этой подсети	
IPv4-адрес первого узла в этой подсети	
IPv4-адрес последнего узла в этой подсети	
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети	

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	
Количество созданных подсетей	
Количество бит узлов в подсети	
Количество узлов в подсети	
Сетевой адрес этой подсети	
IPv4-адрес первого узла в этой подсети	
IPv4-адрес последнего узла в этой подсети	
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети	

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	
Количество созданных подсетей	
Количество бит узлов в подсети	
Количество узлов в подсети	
Сетевой адрес этой подсети	
IPv4-адрес первого узла в этой подсети	
IPv4-адрес последнего узла в этой подсети	
Широковещательный IPv4-адрес в этой подсети	

Вопрос для повторения

Почему маска подсети так важна при анализе IPv4-адреса?