МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. И. ВЕРНАДСКОГО»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра компьютерной инженерии и моделирования

**Basic Route Summarization**

Отчет по лабораторной работе № 11

по дисциплине «Компьютерные сети»

студента 2 курса группы ПИ-б-о-231(2)  
Аметов Кемран Ленверович

Направления подготовки 09.03.01«Информатика и вычислительная техника»

Симферополь, 2024

**Цели обучения:**

* Определить обобщённые маршруты, которые могут быть использованы для сокращения размера таблиц маршрутизации.

**Сценарий:**  
В этом задании вам предоставлена сеть, показанная на диаграмме топологии. Подсети и назначения адресов уже настроены для сегментов сети. Определите обобщённые маршруты, которые могут быть использованы для сокращения количества записей в таблицах маршрутизации.

### ****Задача 1: Определение обобщённого маршрута для локальных сетей (LAN) HQ.****

**Шаг 1:** Запишите HQ LAN1 и LAN2 в двоичном формате.  
LAN1 10101100.00010000.01000000.00000000  
LAN2 10101100.00010000.01000010.00000000

**Шаг 2:** Подсчитайте количество совпадающих слева бит для определения маски обобщённого маршрута.

1. Сколько совпадающих слева бит имеется в двух сетях?

10101100.00010000.010000-22

1. Какова маска подсети для обобщённого маршрута в десятичном формате?

255.255.252.0

**Шаг 3:** Скопируйте совпадающие биты и добавьте нули, чтобы определить обобщённый сетевой адрес.

1. Какие биты совпадают для двух сетей?

10101100.00010000.01000000.00000000

10101100.00010000.01000010.00000000

1. Добавьте нули, чтобы дополнить сетевой адрес в двоичном формате.

10101100.00010000.01000000.00000000

1. Каков сетевой адрес для обобщённого маршрута в десятичном формате?

172.16.64.0/22

### ****Задача 2: Определение обобщённого маршрута для локальных сетей EAST.****

**Шаг 1:** Запишите EAST LAN1 и LAN2 в двоичном формате.  
LAN1 10101100.00010000.01000100.00000000  
LAN2 10101100.00010000.01000101.00000000

**Шаг 2:** Подсчитайте количество совпадающих слева бит для определения маски обобщённого маршрута.

1. Сколько совпадающих слева бит имеется в двух сетях?

23

1. Какова маска подсети для обобщённого маршрута в десятичном формате?

255.255.254.0

**Шаг 3:** Скопируйте совпадающие биты и добавьте нули, чтобы определить обобщённый сетевой адрес.

1. Какие биты совпадают для двух сетей?

10101100.00010000.01000100.00000000  
10101100.00010000.01000101.00000000

1. Добавьте нули, чтобы дополнить сетевой адрес в двоичном формате.

10101100.00010000.01000100.00000000

1. Каков сетевой адрес для обобщённого маршрута в десятичном формате?

172.16.68.0/23

### ****Задача 3: Определение обобщённого маршрута для локальных сетей WEST.****

**Шаг 1:** Запишите WEST LAN1 и LAN2 в двоичном формате.  
LAN1 10101100.00010000.01000110.00000000  
LAN2 10101100.00010000.01000110.10000000

**Шаг 2:** Подсчитайте количество совпадающих слева бит для определения маски обобщённого маршрута.

1. Сколько совпадающих слева бит имеется в двух сетях? 24
2. Какова маска подсети для обобщённого маршрута в десятичном формате?

255.255.255.0

**Шаг 3:** Скопируйте совпадающие биты и добавьте нули, чтобы определить обобщённый сетевой адрес.

1. Какие биты совпадают для двух сетей?

LAN1 10101100.00010000.01000110.00000000  
LAN2 10101100.00010000.01000110.10000000

1. Добавьте нули, чтобы дополнить сетевой адрес в двоичном формате.

10101100.00010000.01000110.00000000

1. Каков сетевой адрес для обобщённого маршрута в десятичном формате?

172.16.70.0/24

### ****Задача 4: Определение обобщённого маршрута для локальных сетей HQ, EAST и WEST.****

**Шаг 1:** Запишите обобщённые маршруты для сетей HQ, EAST и WEST в двоичном формате.  
HQ Summary Route 10101100.00010000.01000111.00001000  
EAST Summary Route 10101100.00010000.01000111.00000100  
WEST Summary Route 10101100.00010000.01000111.00000000

**Шаг 2:** Подсчитайте количество совпадающих слева бит для определения маски обобщённого маршрута.

1. Сколько совпадающих слева бит имеется в двух сетях? 28
2. Какова маска подсети для обобщённого маршрута в десятичном формате?

255.255.255.240

**Шаг 3:** Скопируйте совпадающие биты и добавьте нули, чтобы определить обобщённый сетевой адрес.

1. Какие биты совпадают для двух сетей?

HQ Summary Route 10101100.00010000.01000111.00001000  
EAST Summary Route 10101100.00010000.01000111.00000100  
WEST Summary Route 10101100.00010000.01000111.00000000

1. Добавьте нули, чтобы дополнить сетевой адрес в двоичном формате.

10101100.00010000.01000111.00000000

1. Каков сетевой адрес для обобщённого маршрута в десятичном формате?

172.16.71.8/28