Федеральное государственное образовательное бюджетное   
учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

Колледж информатики и программирования

**ОТЧЕТ   
по лабораторной работе**

**Лабораторная работа №4: Планирование локальной компьютерной сети**

**Студента: Антипова Елизавета**

**Дисциплина /Профессиональный модуль: Компьютерные сети**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Группа: 2ИСИП-121** |  | **Преподаватель:** |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.В.Сибирев/ |
|  |  |
|  |  |
|  |  | **Оценка за работу: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

Москва   
2023

Содержание

[Введение 3](#_Toc130664490)

[1. Теоретическая часть 4](#_Toc130664491)

[2. Практическая часть 5](#_Toc130664492)

[Заключение 7](#_Toc130664493)

# Введение

**Цель работы:**

1. Изучение вопросов адресации в ИКСС;

2. Изучения алгоритма разбиения локальной сети на подсети;

3. Выполнение разбиения локальной сети с заданными IP – адресом и маской подсети на подсети.

Проектирование ЛВС — это разработка проекта коммуникационной системы, которая объединяет пользовательские рабочие станции и периферийное оборудование в пределах одного здания или помещения, относящегося к одной организации. ЛВС (локальная вычислительная сеть) актуальна для систем с двумя и более компьютерами.

# Теоретическая часть

IP – адрес, маска подсети и адрес сети

В инфокоммуникационных системах и сетях используются два

типа адресов: локальные адреса (используются на канальном уровне)

и глобальные адреса (используются на сетевом уровне). К локальным

адресам относятся: МАС – адрес (Ethernet); IMEI (в сетях мобильной

связи). Адреса данного типа привязаны к конкретной технологии

канального уровня и не могут использоваться в объединении сетей.

К глобальным адресам относятся IP – адреса.

В настоящее время существуют две версии протокола IP –

четвертая и шестая. Наиболее распространена четвертая версия протокола IP, шестая версия протокола IP только начинает внедряться. Недостатком четвертой версии протокола IP является ограниченное число возможных IP – адресов (чуть больше четырех миллионов). Проблема исчерпания IP – адресов решена в шестой версии протокола IP за счет того, что для записи IP – адресов в четвертой версии протокола IP используется четыре байта (32 бита), а в шестой версии протокола IP – 16 байт (128 бит).

# Практическая часть

1) Для заданного в табл. 3.11 IP – адреса локальной сети

произвести ее разбиение на подсети для отделов компании, табл.3.12

в соответствии с требованием – каждый отдел должен иметь свою

подсеть;

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | IP − адрес подсети компании |
| 7 | 195.67.209.90/26 |

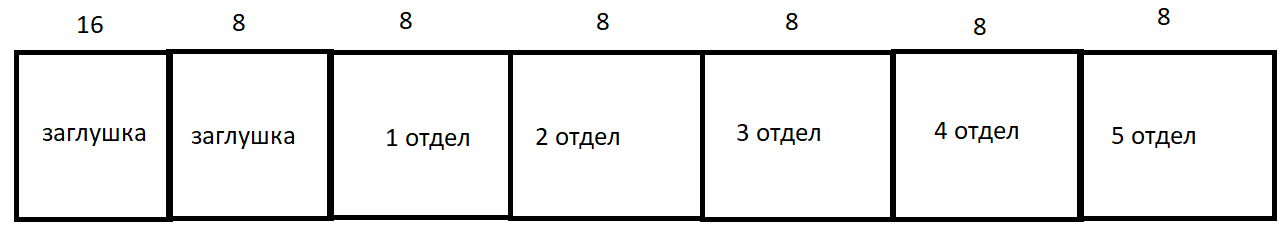
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Отделы компаний | | | | | |
| Отдел №1 | Отдел №2 | Отдел №3 | Отдел №4 | Отдел №5 | Отдел №6 |
| 7 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 |

1 отдел – 2 + 3 = 5, 8(29 маска); 2 отдел – 5 + 3 = 8, 8(29 маска); 3 отдел – 5 + 3 = 8, 8(29 маска); 4 отдел – 3 + 3 = 6, 8(29 маска); 5 отдел – 3 + 3 =6, 8(29 маска); 6 отдел – 0

26 маска = 64 адреса

64–32\32 – 32/16/16 – 32/16/8/8 – 32/8/8/8/8 – 16/16/8/8/8/8/ - 16/8/8/8/8/8/8

2) Представить графически диаграмму разбиения подсети организации на сегменты, принадлежащие ее отделам аналогично тому, как это показано на рис.3.5;



3) Представить рассчитанные диапазоны IP – адресов для отделов компании в таблице 3.13;

88 – 152, **89 – 151**

|  |  |
| --- | --- |
| Отделы компании | Диапазон IP-адресов устройств |
| 1 | 199.37.30.89 - 199.37.30.94 |
| 2 | 199.37.30.97 - 199.37.30.102 |
| 3 | 199.37.30.105 - 199.37.30.110 |
| 4 | 199.37.30.113 - 199.37.30.118 |
| 5 | 199.37.30.121 - 199.37.30.126 |
| 6 | 199.37.30.129 - 199.37.30.134 |

4) Представить в табл. 3.14 список IP – адресов для отделов

компании с указанием статуса каждого IP – адреса аналогично тому,

как это приведено в табл. 3.9;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Отделы  компании | IP-адрес устройства | Статус IP-адреса устройства |
| 1 | 199.37.30.89  199.37.30.90  199.37.30.91  199.37.30.92  199.37.30.93  199.37.30.94 | Используется  Используется  Зарезервирован  Зарезервирован  Зарезервирован  Зарезервирован |
| 2 | 199.37.30.97  199.37.30.98  199.37.30.99  199.37.30.100  199.37.30.101  199.37.30.102 | Используется  Используется  Используется  Используется  Используется  Зарезервирован |
| 3 | 199.37.30.105  199.37.30.106  199.37.30.107  199.37.30.108  199.37.30.109  199.37.30.110 | Используется  Используется  Используется  Используется  Используется  Зарезервирован |
| 4 | 199.37.30.113  199.37.30.114  199.37.30.115  199.37.30.116  199.37.30.117  199.37.30.118 | Используется  Используется  Используется  Зарезервирован  Зарезервирован  Зарезервирован |
| 5 | 199.37.30.121  199.37.30.122  199.37.30.123  199.37.30.124  199.37.30.125  199.37.30.126 | Используется  Используется  Используется  Зарезервирован  Зарезервирован  Зарезервирован |
| 6 | 199.37.30.129  199.37.30.130  199.37.30.131  199.37.30.132  199.37.30.133  199.37.30.134 | Зарезервирован  Зарезервирован  Зарезервирован  Зарезервирован  Зарезервирован  Зарезервирован |

# Заключение

В ходе выполнения данной лабораторной работы я изучила вопросы адресации в ИКСС, алгоритм разбиения локальной сети на подсети, выполнила разбиение локальной сети с заданными IP – адресом и маской подсети на подсети. В первую очередь локально вычислительные сети нужны для обработки, хранения и передачи информации. Практически любой офис, предприятие, организация требует прокладки ЛВС с целью обобщения активного сетевого оборудования, серверов и рабочих станций с помощью кабельной системы одного или нескольких зданий. Выполняется монтаж ЛВС мастерами с профильным образованием и опытом, чтобы единое информационное пространство компании функционировало безупречно.