



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«МИРЭА – Российский технологический университет»**

**РТУ МИРЭА**

**Колледж программирования и кибербезопасности**

Отчет о выполнении практического задания

**по дисциплине «Эксплуатация автоматизированных систем в  
защищенном исполнении»**

**Практическое задание № 1**

Специальность – 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

Выполнил студент:

\_\_\_\_\_ Маркаров М.О.

Группа: ИБ-32

Руководитель:

\_\_\_\_\_ Герасин В. Ю.

Работа защищена с оценкой \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

Москва

2024

Цель: Получение практических навыков преобразования IP–адресов.

Вариант 1

1. Переведите двоичные числа, приведенные в таблице 4.1, в десятичные

Задание	Ответ
1) 10010100	148
2) 11010101	$213_{10}$
3) 10000001	$129_{10}$
4) 00100110	$38_{10}$
5) 11000110	$198_{10}$

Решение:

- 1)  $10010100_2 = (1 \times 2^7) + (0 \times 2^6) + (0 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = 128 + 0 + 0 + 16 + 0 + 4 + 0 + 0 = 148_{10}$
- 2)  $11010101_2 = (1 \times 2^7) + (1 \times 2^6) + (0 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 128 + 64 + 0 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 213_{10}$
- 3)  $10000001_2 = (1 \times 2^7) + (0 \times 2^6) + (0 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 128 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 = 129_{10}$
- 4)  $00100110_2 = (0 \times 2^7) + (0 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = 0 + 0 + 32 + 0 + 0 + 4 + 2 + 0 = 38_{10}$
- 5)  $11000110_2 = (1 \times 2^7) + (1 \times 2^6) + (0 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = 128 + 64 + 0 + 0 + 0 + 4 + 2 + 0 = 198_{10}$

2. Переведите десятичные числа, приведенные в таблице 4.2, в двоичные.

Задание	Ответ
1) 23	$1011_2$
2) 196	$11000100_2$
3) 68	$1000100_2$
4) 165	$10100101_2$
5) 10	$1010_2$

Решение:

Деление	Целое частное	Остаток
$23 / 2$	11	1
$11 / 2$	5	1
$5 / 2$	2	1
$2 / 2$	1	0
$1 / 2$	0	1

$$1) \quad 23_{10} = 10111_2$$

Деление	Целое частное	Остаток
$196 / 2$	98	0
$98 / 2$	49	0
$49 / 2$	24	1
$24 / 2$	12	0
$12 / 2$	6	0
$6 / 2$	3	0
$3 / 2$	1	1
$1 / 2$	0	1

$$2) \quad 196_{10} = 11000100_2$$

Деление	Целое частное	Остаток
$68 / 2$	34	<b>0</b>
$34 / 2$	17	<b>0</b>
$17 / 2$	8	<b>1</b>
$8 / 2$	4	<b>0</b>
$4 / 2$	2	<b>0</b>
$2 / 2$	1	<b>0</b>
$1 / 2$	0	<b>1</b>
$68_{10} = 1000100_2$		

3)

Деление	Целое частное	Остаток
$165 / 2$	82	<b>1</b>
$82 / 2$	41	<b>0</b>
$41 / 2$	20	<b>1</b>
$20 / 2$	10	<b>0</b>
$10 / 2$	5	<b>0</b>
$5 / 2$	2	<b>1</b>
$2 / 2$	1	<b>0</b>
$1 / 2$	0	<b>1</b>
$165_{10} = 10100101_2$		

4)

Деление	Целое частное	Остаток
$10 / 2$	5	0
$5 / 2$	2	1
$2 / 2$	1	0
$1 / 2$	0	1
$10_{10} = 1010_2$		

5)

3. Определите, корректно ли записаны IP–адреса, представлены в

Задача	Ответ
1) 110.256.225.50	Домен не найден
2) 143.5.41.255	Найден
3) 192.68.255.254	Найден
4) 109.128.2.2	Найден
5) 18.168.10.0	Найден

4. Запишите IP–адрес, представленный в десятично–точечном формате:

Задача	Ответ
1) 01110110.00001011.00100100.11011001	118.11.36.217
2) 01000000.00011001.11010100.11111100	64.25.212.252
3) 11111100.11011010.11101001.11011010	252.218.233.218
4) 01100101.11110000.01010001.11001110	101.240.81.206
5) 00111111.00001001.01111000.11010001	63.9.120.209

## 5. Ответить на контрольные вопросы:

### 1. Для чего необходим IP–адрес сети?

IP-адрес необходим для обеспечения связи между компьютерами в сети.

Он позволяет устройствам в сети общаться друг с другом, устанавливать соединения, передавать данные и обмениваться информацией.

IP-адрес также используется для:

- идентификации устройств в сети;
- маршрутизации данных в сети;
- доступа к удаленным ресурсам;
- аутентификации (проверки подлинности присутствия в сети);
- геолокации (определения местоположения);
- безопасности (контроля доступа к устройству извне и предотвращения несанкционированного доступа к данным).

### 2. В каком виде записывается IP–адрес?

IP-адрес записывается в десятичной форме (например, 192.168.0.1) или в шестнадцатеричной форме (например, C0A8:0001)

### 3. Какую длину имеет IP–адрес?

Длина IP-адреса зависит от версии протокола IP. Для IPv4 адрес состоит из четырех десятичных чисел, каждое из которых может быть от 0 до 255, что дает общую длину адреса 32 бита.

Для IPv6 адрес состоит из восьми групп по четыре шестнадцатеричные цифры, разделенных двоеточиями, что составляет 128 бит.

### 4. Что определяют в IP–адресе идентификатор сети и идентификатор узла?

В IP-адресе идентификатор сети определяет сеть, к которой принадлежит узел, а идентификатор узла указывает на конкретный хост внутри этой сети. Эти два компонента помогают маршрутизаторам направлять пакеты данных к нужному узлу.

### 5. Какое десятичное число является эквивалентом двоичного числа 11111111?

Десятичное число, которое является эквивалентом двоичного числа 11111111, равно 255.

Вывод: в процессе выполнения 1-ой практической мы научились переводить из двоичной в десятичную и наоборот, а также ближе познакомились с IP-адресами и научились определять корректны ли они.