



Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y
Tecnologías Avanzadas

"Práctica No.1"

CONVERSION IP Y MAC A BINARIO

Cedillo Cruz Erik Leonel

Ingeniería Telemática

Transmisión de Datos

Profesor: Muñoz Rodríguez Cesareo Javier

2020640069

Como Convertir de Decimal a Binario:

Cómo convertir decimal a binario

Pasos de conversión:

1. Divide el número por 2.
2. Obtenga el cociente de números enteros para la siguiente iteración.
3. Obtenga el resto del dígito binario.
4. Repita los pasos hasta que el cociente sea igual a 0.

Realice el programa en C usando listas de tipo fila:
A continuación, está el código:

Código de la Lista:

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<stdlib.h>
#include<windows.h>
#include <string.h>

struct nodo {
    int info;
    struct nodo *sig;
};

struct nodo *raiz=NULL;
struct nodo *fondo=NULL;

void insertarL(int x)
{
    struct nodo *nuevo;
    nuevo=malloc(sizeof(struct nodo))
    nuevo->info=x;
    nuevo->sig=NULL;
    if (vacía())
    {
        raiz = nuevo;
        fondo = nuevo;
    }
    else
    {
        fondo->sig = nuevo;
        fondo = nuevo;
    }
}

int vacía()
{
    if (raiz == NULL)
        return 1;
    else
        return 0;
}
```

```
void imprimir()
{
    struct nodo *reco=raiz;
    printf("La ip es:.\n");
    while (reco!=NULL)
    {
        printf("%i.",reco->info);
        reco=reco->sig;
    }
    printf("\n");
}

int extraer()
{
    if (raiz != NULL)
    {
        int informacion = raiz->info;
        struct nodo *bor = raiz;
        raiz = raiz->sig;
        free(bor);
        return informacion;
    }
    else
    {
        return -1;
    }
}

void liberar()
{
    struct nodo *reco = raiz;
    struct nodo *bor;
    while (reco != NULL)
    {
        bor = reco;
        reco = reco->sig;
        free(bor);
    }
}
```

Código conversión Decimal a Binario:

```
void decabin (int n) {  
    if (n) {  
        decabin(n / 2);  
        printf("%d", n % 2);  
    }  
}
```

Implementación teniendo en cuenta que una ip no rebasa el valor 0 a 255:

```
printf("Programa que transforma IP's a Binario'\n");  
int i=0;  
printf("Ingresa la ip:\n.");  
for(i;i<4;i++){  
    scanf("%d",&n[i]);  
    if(n[i]<255 && n[i]>=0){  
        insertarL(n[i]);  
    }else{  
        printf("\nIP invalida\n");  
        return 0;  
    }  
    if(i<3){  
        printf(".");  
    }  
}
```

```
imprimir();  
printf("En binario es:\n");  
i = 0;  
for(i;i<4;i++){  
    decabin(extraer());  
    if(i<3){  
        printf(".");  
    }  
}
```

Codificación:

 C:\Users\Leonel\Desktop\transmisionde\conversorip.exe

```
Programa que transforma IP's a Binario'  
(Ingresa la ip:  
.127  
.154  
.12  
.254  
La ip es:.  
127.154.12.254.  
En binario es:  
1111111.10011010.1100.11111110_
```

¿Que es el sistema Hexadecimal a Binario?

En el sistema hexadecimal podemos escribir números como 3ADF3, 1A1B1C, B31, DAB, etc, es decir, es un sistema de números y letras (con base de dieciséis) cuyos posibles valores numéricos y letras pueden ser (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) para números y (A,B,C,D,E,F) para letras por cada valor posicional, mientras que en el caso del sistema binario solo podemos escribir números como 01100111, 1110, 011, 1, etc, es decir, números (con base de dos) cuyos unicos dos posibles valores (0 y 1) por cada valor posicional / dígito.

De igual forma use las listas tipo fila pero en este caso pase de string lo pase a Decimal y de Decimal a Binario de esta forma:

```
int Translate16To10(char s[])
{
    int p = 0,i;
    int n = 1;
    int ans=0;
    for ( i = strlen(s) - 1; i >= 0; i--)
    {
        if (s[i] >= 'A' && s[i] <= 'F')
            p = s[i] - 'A' + 10;
        else
            p = s[i] - '0';
        ans += p * n;
        n *= 16;
    }
    return ans;
}
```

A continuación, así lo implemente a la pila pasando de decimal a binario:

```
printf("Programa que transforma MAC's a Binario'\n");
printf("Ingresa en MAYUSCULAS'\n");
i=0;
printf("Ingresa la MAC:\n::");
for(i;i<6;i++){
    scanf("%s",str);
    numeroD[i]= Translate16To10(str);
    if(numeroD[i]<=255 && numeroD[i]>=0){
        insertarL(numeroD[i]);
    }else{
        printf("\nMAC invalida\n");
        return 0;
    }
    if(i<5){
        printf("::");
    }
}

printf("En binario es:\n");
i = 0;
for(i;i<6;i++){
    decabin(extraer());
    if(i<5){
        printf("::");
    }
}
```

Y esta es la ejecución:

```
Programa que transforma MAC's a Binario'
Ingresa en MAYUSCULAS'
Ingresa la MAC:
::FF
::AF
::1A
::5F
::2F
::AA
En binario es:
11111111::10101111::11010::1011111::101111::10101010
```