Este tutorial va a ser verdaderamente aburrido. Pero es necesario aprenderlo a fondo.

Aunque no lo crean, las **computadoras** -y cualquier dispositivo informático- se **manejan** enteramente por unos y ceros (“1” y “0”). Exacto, **1 y 0**.

‘‘**Ésta no te la creo, yo lo manejo con las teclas y el mouse, y ...”**

¡Manolo! Esperá. Sí, las computadoras hoy en día tienen un montón de años de trabajo de muchísimas personas para que nosotros, los simples mortales, podamos hacer cosas sin tener que pensar en unos y ceros y poder comprender con nuestro idioma las cosas que estamos haciendo.

Luego vamos a entender el por qué de la cuestión, la verdad de la milanesa o como lo quieran llamar. Pero por ahora sepamos que las computadoras se manejan con estos dos números.

Entonces, con estos números **generamos** una cantidad enorme de **combinaciones** posibles en la que cada combinación significa, para nuestra querida maquina y compañera, algún **comando** o **valor distinto**.

Entonces, este tipo de **numeración** se le denomina **binaria** (bi dos, 1 y 0).

Entonces **¿Cómo contamos?**

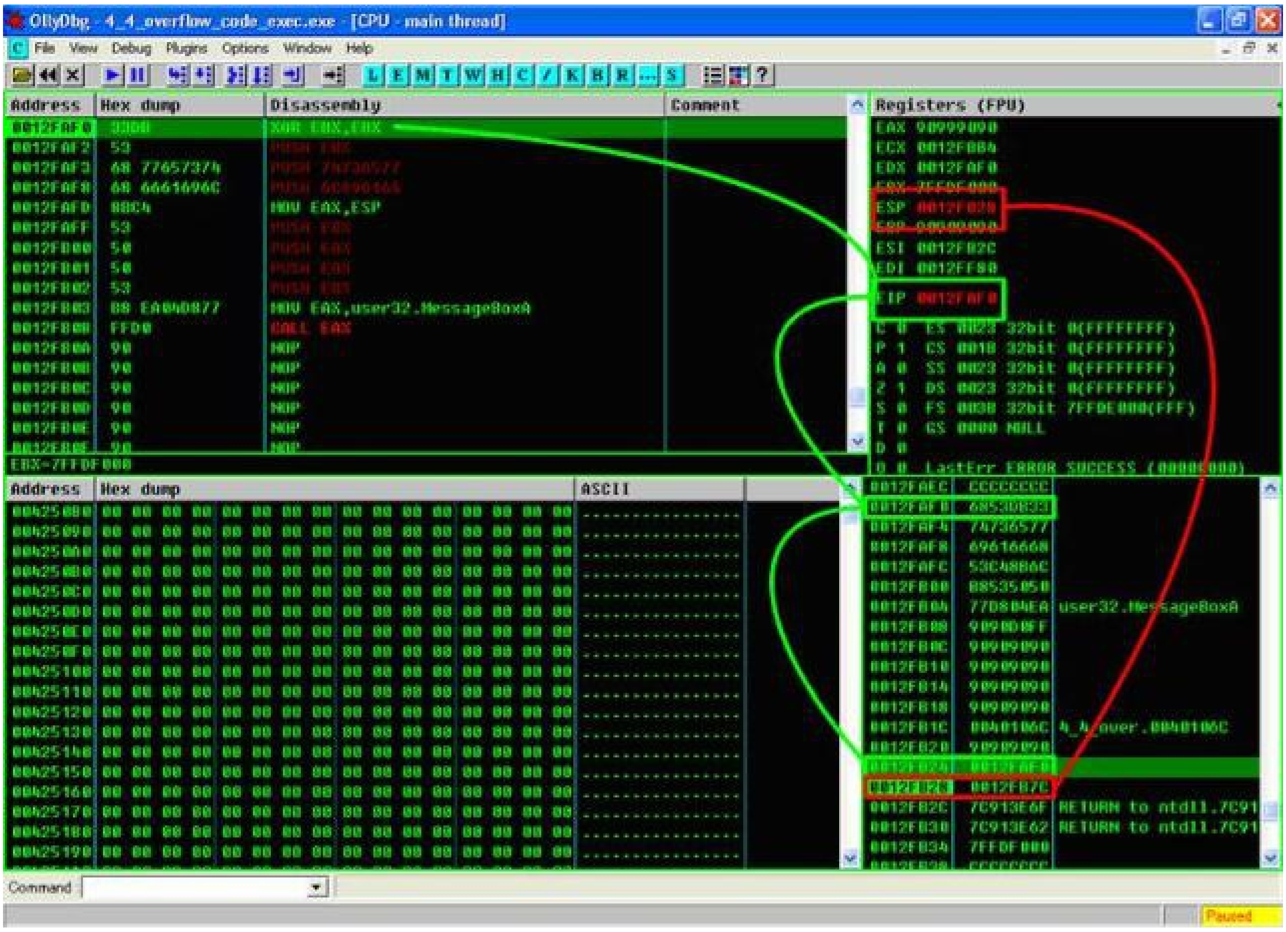
Bueno, vamos a **compararlo** siempre con nuestra numeración **decimal** (de 0 a 9).

Decimal	Descripción	Binario
0	Bueno, todo normal. El pasaje es directo	0
1	Seguimos igual, al 0 se le suma 1 y aparece. De infantes.	1
2	Bueno acá viene la parte de entender cómo contar. En el decimal, cuando se nos acaban los números (o sea, le tenemos que sumar 9+1, y ya no tenemos un símbolo que preceda al 9), le sumamos 1 al dígito de la izquierda (que viene a ser un 0) y reseteamos el dígito que supero el stock de símbolos. En el decimal, pasamos de 9 a 10. En binario pasa lo mismo, pero mucho antes:D	10
3	Seguimos, sumando 1 a la unidad.	11
4	De nuevo, nos encontramos que en binario se nos volvieron a acabar los símbolos ya que solo podemos usar el 1 y el 0. Volvemos a sumar un dígito para seguir la cuenta.	100
5	Y así vamos obteniendo las igualdades.	101
6		110
7		111
8	Lo mismo que en el paso 2 y el 4. (vemos que cada vez tarda más, lógicamente)	1000
9		1001
10		1010
11		1011
12		1100
13		1101
14		1110
15	Bueno, éste es un número importante. Luego verán bien por qué.	1111

Muy bien. Yo se que es re bodrio, pero es **importante** esa tablita y su contenido. Más adelante haremos **ejercicios** para que les quede metidos los números. :D

“Muy bien. Sé contar hasta 15. Pero ¿De qué me sirve todo esto?”

Ésto, Manolo, es la **base** de todo. Además ¿Cómo querés aprender lenguaje ensamblador, o electrónica sin esto primero? Bastante esencial para una de las cosas más elevadas en el mundo del hacking como poder escribir tus propios shellcodes y exploits. O quizás, si te tirás para la rama del cracking, para realizar parches o keygens de software. Ni hablar de que sería una excelente enseñanza para quien quiera saber programar bien.



“Así que de eso se trata. ¿Y las operaciones? ¿Puedo sumar, multiplicar, dividir, y otras cosas?”

Excelente pregunta. **Sí**, se puede. Vamos a aprenderlo y a hacer ejercicios porque -y perdón que insista- es **importante**:D

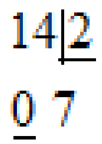
Peeeeeero **antes**, hay que saber como hacer el **pasaje** de cualquier número **decimal al binario y viceversa**. Así podemos comprobar la cuenta por nuestros propios medios y además hacer rápidamente una **conversión**.

Supongamos que tenemos al número 14.

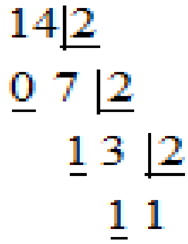
14

Ahora, lo que debemos hacer es **dividirlo por 2**, ya que tenemos 2 cifras y 1 es el mayor número alcanzado. Entonces vamos a dividirlo por n+1, donde n es el número más alto que le corresponde a este tipo de numeración. Entonces jamás alcanzará el número 2, ni en resultado ni en resto.

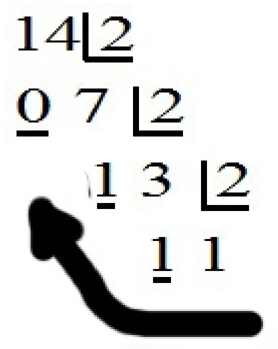
Entonces:



Vemos que al dividirlo por 2, nos queda resto 0 y el resultado es 7. Bueno, vamos a seguir dividiendo los **resultados** hasta que sean **indivisibles** por 2 (siempre pensemos en enteros).



Ahora tomamos los números así.



(disculpen la imagen precaria, pero no sé que herramientas de dibujo usar)

O sea, desde el resultado final inclusive, todos los restos.

Y entonces el **resultado** en binario sería **1110**. Si comprobamos en la tabla, vemos que esto es verdad. Con números más grandes, tendrá cada vez más dígitos. Y obviamente, si llega a tener un cero a la izquierda, porque el ultimo número dividido es 2, ese cero no vale nada.

Bueno, hagan algunos **ejercicios** simples. Cualquier consulta, háganla sin miedo.

Convertir a binario los siguientes números:

1)5

2)16

3)67

4)256

Bueno, es bastante práctica pero pueden pensar otros si ustedes quieren.

Ahora, realizaremos el paso **inverso** para convertir de **binario a decimal**, ya que si tenemos algún gran número en decimal es realmente tedioso tener que trabajar con él. A veces, es más fácil anotarlo en decimal.

Supongamos que tenemos un **número** cualquiera en **binario**: **1101100011** (creo que me excedí en dígitos xD). Cada **dígito** corresponde al valor del dígito **multiplicado por 2 elevado a la posición del mismo dígito.** Las posiciones son de derecha a izquierda, y empiezan desde 0. Luego se **suman** los resultados obtenidos, para conocer el valor en **decimal**.

"Esto es chino."

Tranquilo, tranquilo. Ahora vas a ver que fácil es. Entonces, teníamos ese gran número. Vamos a hacer la cuenta que dijimos, ya que se aplican a todos los dígitos.

$$1101100011 = 1.2^0 + 1.2^1 + 0.2^2 + 0.2^3 + 0.2^4 + 1.2^5 + 1.2^6 + 0.2^7 + 1.2^8 + 1.2^9$$

¿Bien? Desde el dígito de la derecha, **multiplique** cada dígito **por 2 elevándolo a la posición** de ese respectivo dígito (**empezando desde cero**) ¿Difícil? Claro que no, sigamos. Los ceros se van, porque 0 multiplicado por cualquier cosa, es cero y en una suma no hace cambios.

$$1101100011 = 1.2^0 + 1.2^1 + 1.2^5 + 1.2^6 + 1.2^8 + 1.2^9$$

Bien, la cuenta ya está bastante reducida. Ahora, los 1 se van porque cualquier cosa multiplicado por 1 es igual a cualquier cosa. Ni tendría que hacer estos pasos pero bueno, estoy misericordioso.

$$1101100011 = 2^0 + 2^1 + 2^5 + 2^6 + 2^8 + 2^9$$

Buenísimo. Antes de sumar todo... y no tengan miedo de usar la calculadora.

$$1101100011 = 1 + 2 + 32 + 64 + 256 + 512$$

Ahora sí, **último paso**.

$$1101100011 = 867$$

Excelente. Ésa es la **igualdad** tan esperada.

Ejercicios:

a)Realicen la comprobación de los ejercicios anteriores.

b)100101111011010

Bueno, por ahora vamos a cortar acá, ya que si no lo hago se me van a dormir en el teclado. Falta mucho camino por recorrer, pero les aseguro que el final es demasiado satisfactorio. Espero que hayan entendido pero si no lo hicieron, pueden preguntar.

--

Cualquier cosa pueden mandarme mail a: r0add@hotmail.com

Para donaciones, pueden hacerlo en bitcoin en la dirección siguiente:

1HqpPJbbWJ9H2hAZTmpXnVuoLKkP7RFSvw

Roadd.

--

poniendo que es de mi autoría y de mis propios conocimientos.