



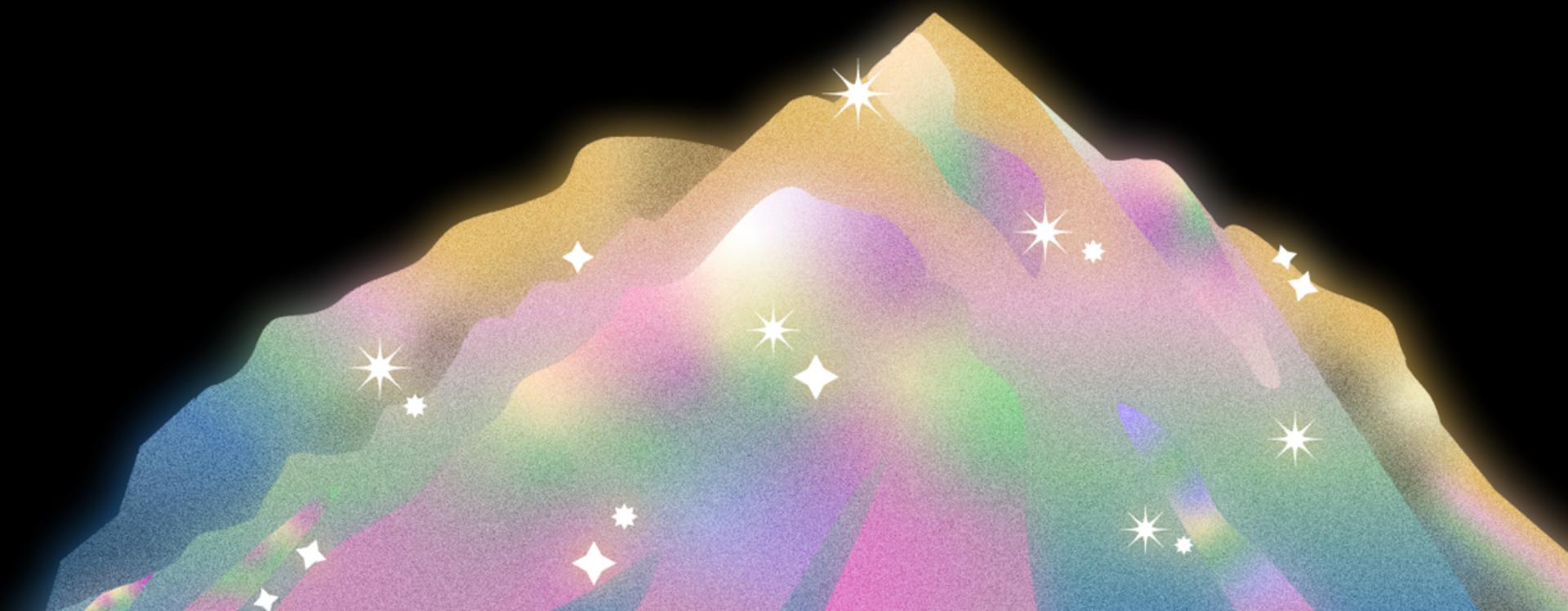
NO ME DEMANDES NINTENDO

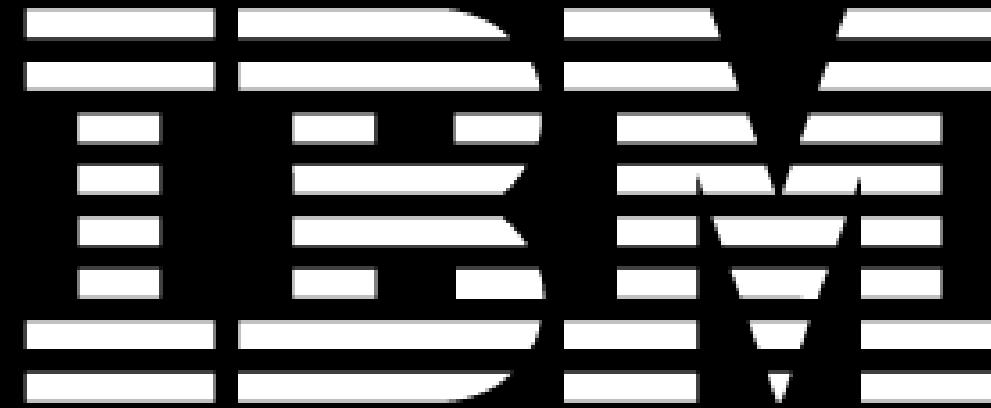
EMULADORES

FAJARDO SUÁREZ JESÚS MIGUEL

¿Que es un emulador?

Un emulador es un software que permite ejecutar programas o videojuegos en una plataforma con arquitectura o sistema operativo diferente del cual fueron creados originalmente, tratando de modelar de forma precisa el dispositivo que se esta emulando.





El término emulador fue acuñado por IBM en 1957 pero antes de 1980, este se refería al imitar solamente el hardware. Para cuando se hablaba de software se utilizaba el término simulación. Hoy en día la emulación se refiere a ambos.

Emular es cuando tomamos nuestro Sistema A (Algo que tenemos) y queremos que con las entradas que tiene un Sistema B (Algo que no tenemos) produzca los mismos resultados que este sistema B.

Pero esto no es solo una traducción de comandos o instrucciones de la máquina si no que se hace funcionar un SO, APIs y distintas funciones en una maquina que no se diseño para eso.



CONTEXTO

Nuestros dispositivos constan de distintos elementos de hardware con una función específica. Por ejemplo un chip grafico desplegará imágenes en pantalla, el chip de audio emite sonidos, etc. Cada uno es manejado por el procesador principal.

Todos los componentes reciben codificaciones numéricamente.

COMPUTADORA

- 12: Borrar la pantalla
- 18: Avanzar el cursor
- 27: Borrar un carácter

CONSOLA

- 87: Borrar la pantalla
- 50: Avanzar el cursor
- 76: Borrar un carácter



PARTES DE UN EMULADOR

CPU

Es a menudo la parte más compleja de un emulador. Muchos emuladores son escritos utilizando simuladores de CPU "preempaquetados", para así poder realizar una emulación fiel y eficiente de una máquina específica.



MÉTODOS DE TRADUCCIÓN

LLE (Low Level Emulation)

Recrea el hardware a través del software. El emulador imita virtualmente todos los elementos de la consola para leer el código destinado a cada uno de ellos y, posteriormente transmitirlo como señales legibles para nuestro procesador.

HHE (High Level Emulation)

No recrea el hardware mediante software para leer el código. Este método aprovecha los elementos y potencia de nuestro dispositivo.

Puede traducir mediante re-compilación o por engaño.



ENTRADAS Y SALIDAS

La mayoría de los emuladores, no emulan el sistema principal bus; cada dispositivo de entrada y salida es tratado a menudo como un caso especial, y no existe una interfaz constante para los periféricos virtuales.



Las entradas y salidas unificadas por medio de API no necesariamente reflejan la estructura del bus del hardware real: el diseño del bus está limitado por varios parámetros eléctricos y la necesidad del manejo de programación paralela que la mayoría de las veces puede ser ignorada en la implementación del software.



Aún los emuladores que tratan cada dispositivo como un caso especial poseen una infraestructura básica en común para ello:

Manejan interruptores, por medio de procedimientos que fijen banderas legibles por el simulador del CPU siempre que un interruptor sea levantado, permitiendo al CPU virtual "convertir los interruptores (virtuales)".

Escriben y leen la memoria física, por medio de dos procedimientos similares mientras este lida con la memoria lógica (contrario a este último, el anterior puede comúnmente ser echado a un lado, y en su lugar se emplean las referencias directas al arreglo de memoria)



SUBSISTEMA DE MEMORIA

Los emuladores arrancan imágenes ROM, o sea el contenido de los cartuchos, disquetes o cintas que se usaban con los sistemas antiguos. Físicamente en las PC las ROM son archivos binarios que se pueden cargar en la memoria. Es decir, el emulador es un programa que hace las funciones de una consola, por ejemplo la Game Boy Advance o una PDA, y la ROM es un archivo que hace de cartucho, CD-ROM, o cinta, por ejemplo Mario Bros.



NINTENDO 3DS™

**¿POR QUÉ MI COMPUTADORA CON GRAN POTENCIA
NO PUEDE EMULAR UNA CONSOLA DE VARIAS
GENERACIONES?**

Muchos dispositivos son enormes cajas negras las cuales su hardware esta sin documentar porque los fabricantes no licenciaran la tecnología a terceros. Esto dificulta el saber como se programan las instrucciones lo que a su vez dificulta el poder obtener las instrucciones de cada programa a ejecutar.

Para lograr llegar a los emuladores actuales se ha hecho ingeniería inversa para conocer el funcionamiento de cada aparato. El gran problema es que los chips cada vez son mas complejos, por lo cual el tiempo de analisis se vuelve mas lento y complicado.



ANALOGIA DE LAS ENCHILADAS

Es como si quisieramos preparar el mismo plato, pero bajo dos recetas distintas, la diferencia es que la consola original hace uso de un hardware especializado, mientras que el emulador hace uso de la CPU de nuestro PC para realizar esa misma tarea.

Si lo que tiene que emular la CPU entonces pasa a ser algo tan complejo como hardware programable, como son núcleos de un procesador enteros, entonces la complejidad aumenta enormemente. No es lo mismo emular una unidad de función fija que toda una CPU, y más con una complejidad de varias decenas de millones de transistores.



Otro gran problema es que normalmente se realizan programas optimizados específicamente para funcionar en una cierta máquina. Lo que pasa con un emulador es que contamos con x programa y necesitamos algo que reproduzca este programa. Por lo tanto toda la optimización se pierde y se necesitará de un hardware bastante poderoso para funcionar.



IMPORTANCIA DE LOS EMULADORES





FUENTES

<https://sinclairmania.speccy.org/como.html#2>

<https://videojuegos.enriqueortegaburgos.com/emulador-de-videojuegos-como-funciona/>

<https://www.youtube.com/watch?v=tkYRe4MPTHY>

<https://www.youtube.com/watch?v=zc9MCtWkM9k>

<https://informatica-sinlimites.blogspot.com/2011/02/que-es-un-emulador.html>

<https://executrain.com.mx/emulacion-o-virtualizacion-que-es-que/>

<https://hardzone.es/noticias/procesadores/emular-consolas-cpu-pc-limitaciones/>