



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

SISTEMAS OPERATIVOS 2023-1

PROFESOR: GUNNAR EYAL WOLF ISZAEVICH

¿CÓMO EJECUTAR JUEGOS DE WINDOWS EN LINUX?

UNA PRESENTACIÓN SOBRE PROTON Y CAPAS DE COMPATIBILIDAD

MUÑOZ TAMÉS MARÍA ÁNGEL

TAFOLLA ROSALES ESTEBAN



Compatibilidad.

¿Por qué no podría correr un mismo programa en 2 computadoras diferentes?

En general, que un ejecutable pueda... ejecutarse, depende de 3 factores.

- **Su *instruction set architecture***

También conocido como conjunto de instrucciones. Es parte del modelo abstracto de una computadora que define cómo el software controla la CPU. El ISA actúa como una interfaz entre el hardware y el software, especificando lo que el procesador es capaz de hacer y cómo hacerlo.

El ISA define los tipos de datos admitidos, los registros, la forma en que el hardware administra la memoria principal, características clave (como la memoria virtual), las instrucciones pueden ejecutar el microprocesador y el modelo de entrada/salida de múltiples implementaciones de ISA.

Las instrucciones en una computadora son números (binarios) al igual que los datos. Los patrones de bits de las instrucciones alimentan la unidad de ejecución del procesador, diferentes patrones de bits activan o desactivan diferentes partes del núcleo de procesamiento. Por lo tanto, el patrón de bits de una instrucción determinada puede activar una operación de suma, mientras que otro patrón de bits puede hacer que un byte se almacene en la memoria. Cada tipo de procesador tiene un conjunto de instrucciones diferente, lo que significa que la funcionalidad de las instrucciones (y los patrones de bits que las activan) varía.

- **El formato del archivo ejecutable.**

El ejecutable (también llamado binario) debe ajustarse a un cierto formato binario, lo que permite que el sistema operativo cargue, inicialice e inicie correctamente el programa.

Los archivos de objetos, ejecutables o no, se almacenan normalmente en un formato de contenedor, como formato ejecutable y enlazable (ELF) o ejecutable portátil (PE), que es específico del sistema operativo.

Un archivo ejecutable contiene varios datos e instrucciones sobre cómo se deben cargar los datos en la memoria. Algunas de estas secciones contienen código de máquina que se puede ejecutar. Otras secciones contienen datos de programas, recursos, información de reubicación, información de importación, etc.

- **Llamadas al sistema y APIs del sistema**

El programa puede estar utilizando bibliotecas, que deben estar presentes en el sistema de ejecución. Si un programa usa funciones de las API de Windows, no se puede ejecutar en Linux. En el mundo de Unix, las API del sistema operativo central

se han estandarizado para POSIX: un programa que use solo las funciones de POSIX podrá ejecutarse en cualquier sistema Unix compatible, como Mac OS X y Solaris.

Capas de compatibilidad

En ingeniería de software, una capa de compatibilidad es una interfaz que permite que los archivos binarios de un sistema diferente se ejecuten en un sistema destino. Esto es posible mediante la traducción de las llamadas del sistema para el sistema diferente en llamadas del sistema destino. Con algunas bibliotecas para el sistema diferente, esto suele ser suficiente para ejecutar archivos binarios externos en el sistema destino.

¿En qué se diferencian de una máquina virtual?

La emulación crea una copia 1 a 1 del hardware que emula para que el software que desea ejecutar pueda ejecutarse como si estuviera ejecutándose en el hardware original. La virtualización utiliza los formatos y arquitecturas existentes en el hardware físico para crear una réplica adecuada de dicho hardware y permitirle ejecutar el sistema operativo que desea. Normalmente, se ejecuta en un sistema de dicha arquitectura y su software. Y una capa de compatibilidad le permite ejecutar programas diseñados para un sistema operativo en otro sistema operativo, siempre que la arquitectura de la CPU de su sistema sea para la que se compilaban estos programas.

¿Qué es Wine?

Wine Is Not Emulator por su acrónimo en inglés, es una reimplementación de las instrucciones de programación de aplicaciones de Win16 y Win32 para sistemas operativos basados en Unix que permite la ejecución de programas diseñados para las versiones de Microsoft Windows.

DirectX

Para la ejecución de videojuegos dentro de Windows existen un conjunto de componentes que permite el funcionamiento del videojuego de forma directa con el hardware de video y audio dentro de nuestra computadora. Empleando de forma “eficiente característica de aceleración multitarea integradas al hardware”.

Vulkan

Al igual que DirectX es un conjunto de componentes que permite la ejecución de videojuegos con la diferencia de ser software de código abierto.

DXVK

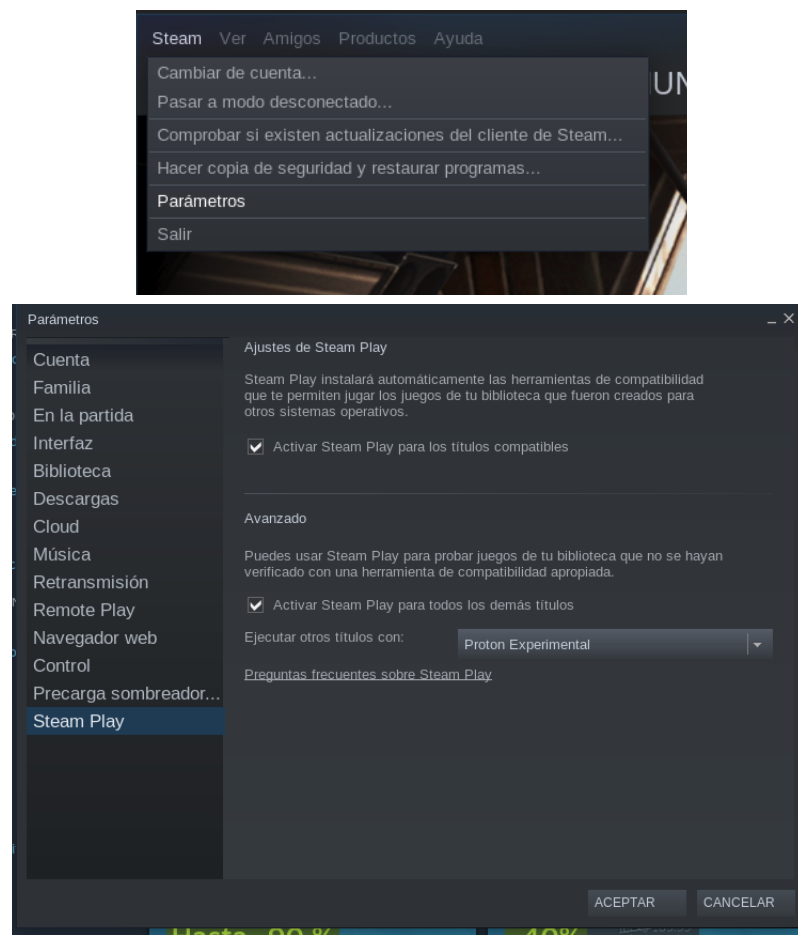
Se trata de una biblioteca perteneciente a Wine que permite la traducción de llamada de DirectX a Vulkan. De esta forma es que es posible realizar la ejecución de videojuegos hechos únicamente para sistemas operativos Windows basados en Unix.

Proton

Proton es una herramienta de Valve Software (fundadora de Steam) integrada a Steam Play para hacer que los juegos desarrollados para Windows sean ejecutados dentro de Linux de forma sencilla. Dentro de Proton se hace uso de Wine como de DXVK de forma que el usuario pueda jugar únicamente con un click .

¿Qué hacer si quiero usarlo?

Después de haber instalado Steam se debe habilitar Proton Experimental



ProtonDB

El objetivo de ProtonDB es recopilar reportes de otros jugadores mientras prueban juegos con Proton en Linux y proporcionan puntuaciones sobre cómo funcionan los juegos.

Un conjunto de sugerencias cada vez mayor proporcionan ajustes que puedes probar para intentar conseguir que los juegos funcionen mientras Proton sigue desarrollándose.

Lutris

Es una aplicación que permite aprovechar y combinar emuladores existentes, implementaciones de motores y capas de compatibilidad, además de brindar una interfaz central para iniciar todo tipo de juegos.

Juegos nativos de Linux

Dentro de Linux existe una gran variedad de videojuegos de código abierto. Además de que en la actualidad existen juegos desarrollados con Vulkan de forma que es posible ejecutarlos sin la necesidad de una capa de compatibilidad.

Jugar desde nube

Cloud gaming se refiere al hecho de jugar videojuegos en línea o en un servidor remoto. De forma que toda la carga gráfica que anteriormente realizaba la computadora ahora la realizará el servidor y únicamente será necesario tener una buena conexión a Internet y una suscripción con un proveedor de *Cloud gaming*.

Referencias

KhronosGroup. (s. f.). GitHub - KhronosGroup/Vulkan-Docs: The Vulkan API Specification and related tools. GitHub. <https://github.com/KhronosGroup/Vulkan-Docs>

ValveSoftware. (s. f.). GitHub - ValveSoftware/Proton: Compatibility tool for Steam Play based on Wine and additional components. GitHub. <https://github.com/ValveSoftware/Proton>
github.com/lutris

GitHub - doitsujin/dxvk: Vulkan-based implementation of D3D9, D3D10 and D3D11 for Linux / Wine

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de Cloud gaming? (s. f.-b). Kingston Technology Company. <https://kingston.com/latam/blog/gaming/cloud-gaming-advantages-disadvantage> tok.wiki. (s. f.).

Capa de compatibilidad Software y Hardware. https://hmong.es/wiki/Compatibility_layer

Colaboradores de los proyectos Wikimedia. (2022, 23 junio). Capa de compatibilidad. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Capa_de_compatibilidad

Capa de compatibilidad. (s. f.). Los diccionarios y las enciclopedias sobre el Académico. <https://es-academic.com/dic.nsf/eswiki/219002>

Arm Ltd. (n.d.). *What is Instruction Set Architecture (ISA)?* Arm | The Architecture for the Digital World.