

Ejercicio II: Ventajas de la Virtualización

Nicolás A. Ortega Froysa

17 de noviembre de 2021

Índice

1. Hoja De Control Del Documento	3
2. ¿Qué es la Virtualización?	4
3. Virtualización No-Nativa	4
4. Virtualización Nativa	5
5. Virtualización de Programa	5
6. Contenedores	6
7. Conclusión	6
8. Derechos de Autor y Licencia	7

1. Hoja De Control Del Documento

Cuadro 1: Documento/Archivo

Fecha Última Modificación	17/11/2021	Versión/Revisión	v01r01
Fecha Creación	16/11/2021		
Fecha Finalización	17/11/2021		

Cuadro 2: Registro De Cambios

Versión/Revisión	Página(s)	Descripción
v01r01	Todas	Creación y elaboración del documento.

Cuadro 3: Autores Del Documento

Apellidos, Nombre	Curso
Ortega Froysa, Nicolás Andrés	1

Preparado	Revisado	Aprobado
Ortega Froysa, Nicolás Andrés		

2. ¿Qué es la Virtualización?

La *virtualización* es una técnica que se usa para crear una máquina o sistema virtual sobre el sistema real. Esto contribuye a uno de los objetivos de los sistemas operativos que es la abstracción. Estas virtualizaciones se pueden hacer de varias maneras:

- Creando toda una máquina virtual entera, simulando todo el *hardware* de una máquina para poder correr un sistema por encima. Como generalmente se usa para la virtualización *no-nativa*, referiremos a esto como tal.
- Un sistema que funciona a base del *hardware* real de la máquina, pero corriendo un sistema operativo distinto. Lo que nosotros llamaremos la virtualización *nativa*.
- Hay algunos casos donde lo único que se hace es crear un ambiente virtual para poder correr un único programa, que lo denominaremos virtualización *de programa*.
- Existen unas virtualizaciones que son algo entre los dos anteriores, que serían los contenedores. Éstos Pueden correr varios servicios, pero son mínimos, y corren, en cierto modo, sobre el hardware real de la máquina, no un hardware virtual.

Todos éstos tienen sus ventajas y desventajas, y se han de aplicar dependiendo de cuáles son los objetivos o las tareas a mano; y por supuesto, tienen sus ventajas y desventajas sobre la *no-virtualización* (que es decir correr de forma nativa).

3. Virtualización No-Nativa

Al crear hasta un *hardware* virtual, este tipo de virtualización simula todo lo que sería un ordenador. Esto nos provee varias ventajas y también desventajas:

- Ventajas:
 - Se pueden correr programas compiladas para arquitecturas distintas a la de la máquina anfitrión.
 - Se pueden correr programas con seguridad de que no afectará ni infectará el *hardware* de la máquina.

- En algunos casos se pueden simular otros tipos de dispositivos periféricos.
- Desventajas:
 - Al simular toda una máquina, es más lento que otros tipos de virtualización.
 - No puede aprovecharse del *hardware* real para virtualizar, salvo si la CPU provee interfaces para esta tarea.

4. Virtualización Nativa

Al ser nativa, este tipo de virtualización permite aprovecharse más de la máquina física anfitrión, ya que la máquina huésped usa el mismo *hardware* que el anfitrión, o al menos la misma arquitectura. Esto aporta lo siguiente:

- Ventajas:
 - Se puede aprovechar del hardware de la máquina sin necesidad de virtualizarlo.
 - Permite probar otros sistemas operativos en una misma máquina con más rendimiento.
- Desventajas:
 - Está más limitado al *hardware* de la máquina (en cuanto a su arquitectura).

5. Virtualización de Programa

Para este tipo de virtualización podemos pensar en la máquina virtual de Java. Consta de una máquina virtual que corre un solo programa. Tienen las siguientes ventajas:

- Ventajas:
 - Un mismo binario se puede correr cualquier máquina que tenga la máquina virtual.
 - Al no tener que virtualizar todo un sistema operativo, rinde mejor que las virtualizaciones nativas y no-nativas.

- Desventajas:
 - Es más lento que correr una aplicación nativa (en binario para esa arquitectura).

6. Contenedores

Los contenedores son algo raro entre la virtualización de tipo 2 y la virtualización de programa. Crea su propio sistema aislado para correr las aplicaciones, pero se basa en el sistema anfitrión. Es algo que es muy útil para correr servicios en servidores y crear ambientes limpios. Aporta lo siguiente:

- Ventajas:
 - Crea un ambiente limpio de desarrollo y trabajo.
 - Facilita adelantar puertos para proveer servicios red.
- Desventajas:
 - Por lo visto no puedes usarlo para aplicaciones gráficas.
 - Está limitado a la misma arquitectura que la máquina anfitrión.

7. Conclusión

La virtualización en general es útil para casos donde queremos trabajar en un sistema aislado o probar un sistema/arquitectura distinta. Siempre habrá un coste en cuanto a rendimiento (de más o menos dependiendo del tipo de virtualización).

8. Derechos de Autor y Licencia

Copyright © 2021 Nicolás A. Ortega Froya <nicolas@ortegas.org>
Este documento se distribuye bajo los términos y condiciones de la licencia
Creative Commons Attribution No Derivatives 4.0 International.