



# INICIO GRABACIÓN



**SANJOSÉ**  
FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



## INDICE

1

HILOS

2

VIRTUALIZACIÓN

3

CLIENTES Y SERVIDORES

4

MIGRACIÓN DE CÓDIGO



HILOS

# CONCEPTOS



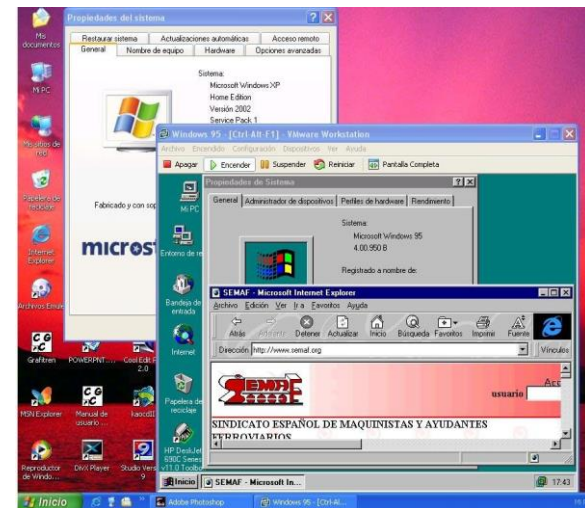
Para entender el rol de los hilos en los sistemas distribuidos, es importante comprender lo que es un proceso y cómo se relacionan los procesos y los hilos. Para ejecutar un programa, un sistema operativo crea cierto número virtual de procesadores, cada procesador ejecuta un programa diferente.

Con el fin de seguir la pista de estos procesadores virtuales, el sistema operativo tiene una tabla de procesos que contiene entradas para almacenar valores de los registros de la CPU.

Con frecuencia, un proceso está definido como un programa en ejecución, esto es, un programa que es ejecutado por lo general en uno de los procesadores virtuales del sistema operativo.

Sin embargo, por contraste con los procesos, no se hace ningún intento por lograr un alto grado de transparencia de concurrencia si esto resulta en una degradación del rendimiento. Por tanto, un sistema de hilos mantiene generalmente sólo un mínimo de información para permitir que la CPU sea compartida por varios hilos.

<https://www.youtube.com/watch?v=n6lxKTS2zYs>



# Uso de hilos en sistemas no distribuidos



Un proceso es una entidad que posee 2 características importantes:

- Recursos, Básicamente: un espacio de direcciones (programas, datos y pila y un PCB), archivos, memoria, etc. El SOP realiza la función de protección para evitar interferencias no deseadas entre procesos en relación con los recursos.
- Planificación/Ejecución: El proceso sigue una ruta de ejecución. Tiene un PC, un Estado de ejecución (Listo, bloqueado, ejecutándose, etc.) y una prioridad.
- Estas dos características son independientes y pueden ser tratadas como tales por los sistemas de operación.
- En algunos sistemas de operación se le denomina a la unidad activa hilo (thread) y a la unidad propietaria de recursos se le suele denominar proceso o tarea.

En un entorno multihilo se le asocia a los procesos:

- Un espacio de direcciones virtuales que soporta la imagen del proceso.
- Acceso protegido a procesadores, otros procesos, archivos y recursos de E/S

En un entorno multihilo se asocian a cada hilo:

- un estado de ejecución.
- Un PC, un contexto (conjunto de registros) que se almacena cuando no está en ejecución.
- Una pila.
- Un espacio de almacenamiento para variables locales.
- Acceso a la memoria y recursos del proceso.

# Métodos de distribución de carga



El gestor de una arquitectura Cliente/Servidor se implementa en una capa intermedia o del lado del cliente, y administra recursos en una cardinalidad  $n:n$ . En cambio un gestor tipo UNIX administra recursos bajo la jerarquía de root (aunque puede trabajar como cliente -servidor). Por su parte en un gestor Orientado a Objetos cada recurso es visto como un objeto, unívocamente identificado, y móvil, mediante la nomenclatura de clases.

En la actualidad el problema del balanceo de carga ha sido abordado desde diferentes enfoques, con el propósito de disminuir al máximo el tiempo de ejecución de las aplicaciones ejecutadas. Aunque la carga de trabajo en un S.O.D. está planificada de antemano, sigue siendo un problema complejo, debido a la dificultad para lograr que las propuestas en las distribuciones de carga de trabajo sean fácilmente escalables, o que puedan correrse sobre sistemas heterogéneos. En general se recurre a la simplificación de trabajar con cluster's homogéneos (máquinas con software o hardware semejantes) y no al contrario.

El objetivo de un método de distribución de carga por gestión de recursos es efectuar el balanceo de carga en sistemas de cómputo distribuido, empleando técnicas propias de la computación paralela o multiprocesador. Para diseñar u operar un Gestor de Recursos, vale la pena distinguir entre los diversos tipos de cluster existentes con el fin de entender su funcionamiento básico para así verificar si es posible implementarlos o combinarlos.

El Gestor de Recursos tiene dos funciones generales:

- 1.- Planificación Global.
- 2.- Planificación Interna.

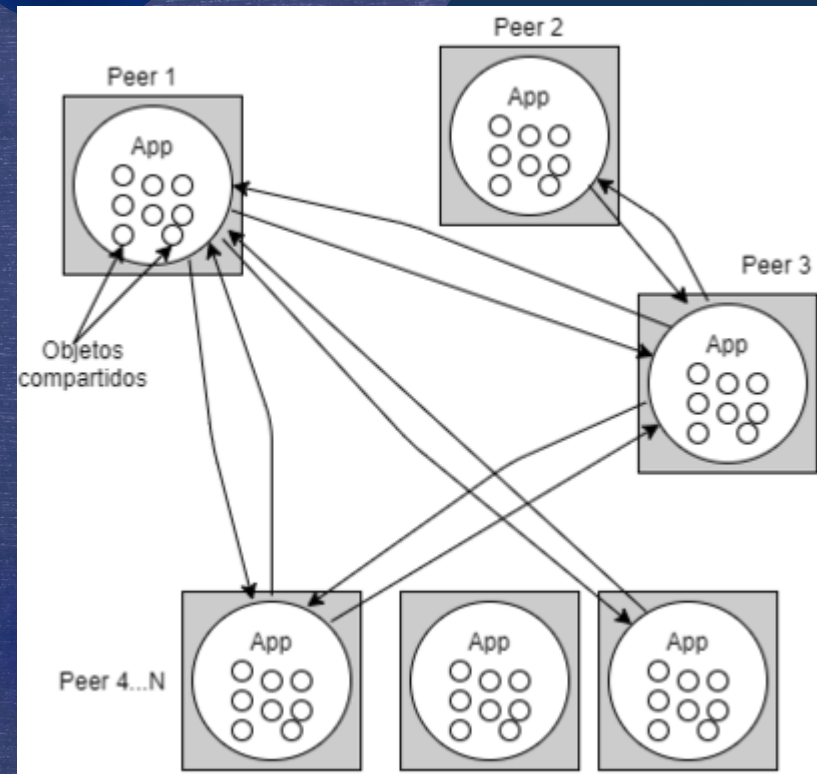




# Hilos en Sistemas Distribuidos

Usando hilos, se puede permitir el uso de llamadas al sistema bloqueantes sin necesidad de “bloquear” todo el proceso. Esta propiedad vuelve a los hilos particularmente atractivos para su uso dentro de sistemas distribuidos.

En los S.O.C. cada proceso tiene un espacio de memoria asignado y un flujo simple de control de ejecución, pero en un S.O.D. se prefiere tener múltiples flujos de control compartiendo un espacio de direccionamiento de recursos, corriendo en un esquema cuasi paralelo; por ello es apropiado hacer una implementación usando hilos y multihilos.



# Hilos en sistemas distribuidos



Una propiedad importante de los hilos es que pueden proporcionar un medio conveniente para permitir llamadas de bloqueo de sistema sin bloquear todo el proceso en que se ejecuta el hilo, tanto en los Clientes Multihilos y en los Servidores multihilos, Sirven para esconder la latencia de comunicación a través de la red.

Un ejemplo común en donde sucede esto es en los navegadores web. En muchos casos, un documento web consta de un archivo HTML que contiene texto plano junto con una colección de imágenes, iconos, etc. Para traer cada elemento de un documento web, el navegador tiene que configurar una conexión TCP/IP, leer los datos de entrada, y pasarlos hacia el componente de visualización. Configurar la conexión, así como leer los datos de entrada que son inherentes a las operaciones de bloqueo. Al tratar con el transporte para la comunicación de grandes volúmenes, también tenemos la desventaja de que el tiempo necesario para completar cada operación podría ser relativamente largo.







# VIRTUALIZACION

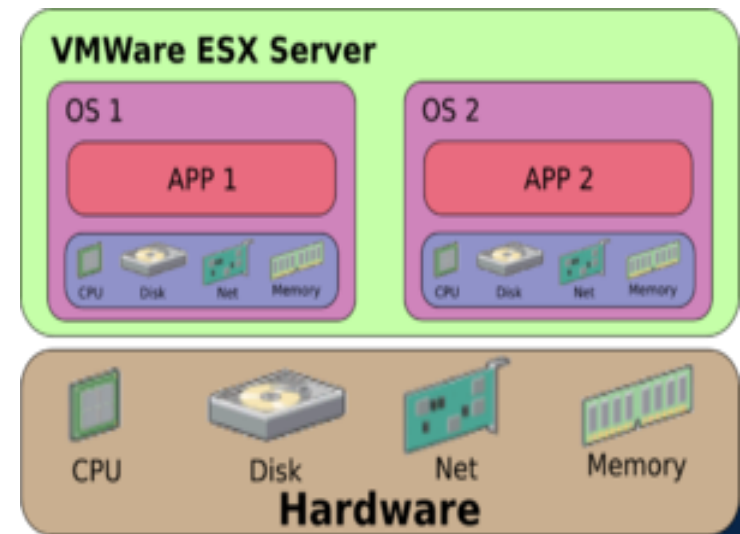
La separación entre tener una sola CPU y ser capaz de pretender que existen más unidades de procesamiento se puede extender también a otros recursos, ello origina lo que conocemos como virtualización de recursos.

# El rol de la virtualización en los sistemas distribuidos



En su esencia, la virtualización trata con la extensión o el reemplazo de una interfaz existente de modo que imite el comportamiento de otro sistema.

Resulta crucial el hecho de que se puede ofrecer esta interfaz de manera simultánea a diferentes programas. Como resultado, ahora es posible tener múltiples y diferentes sistemas operativos que se ejecutan de distinto modo y concurrentemente sobre la misma plataforma.



The background features a close-up of several hands in business attire (suits) holding a small, dark blue sphere. A semi-transparent teal circle is centered over the sphere, and the word 'CLIENTES' is written in white capital letters across its center. The right side of the image is covered by a solid dark blue gradient.

CLIENTES

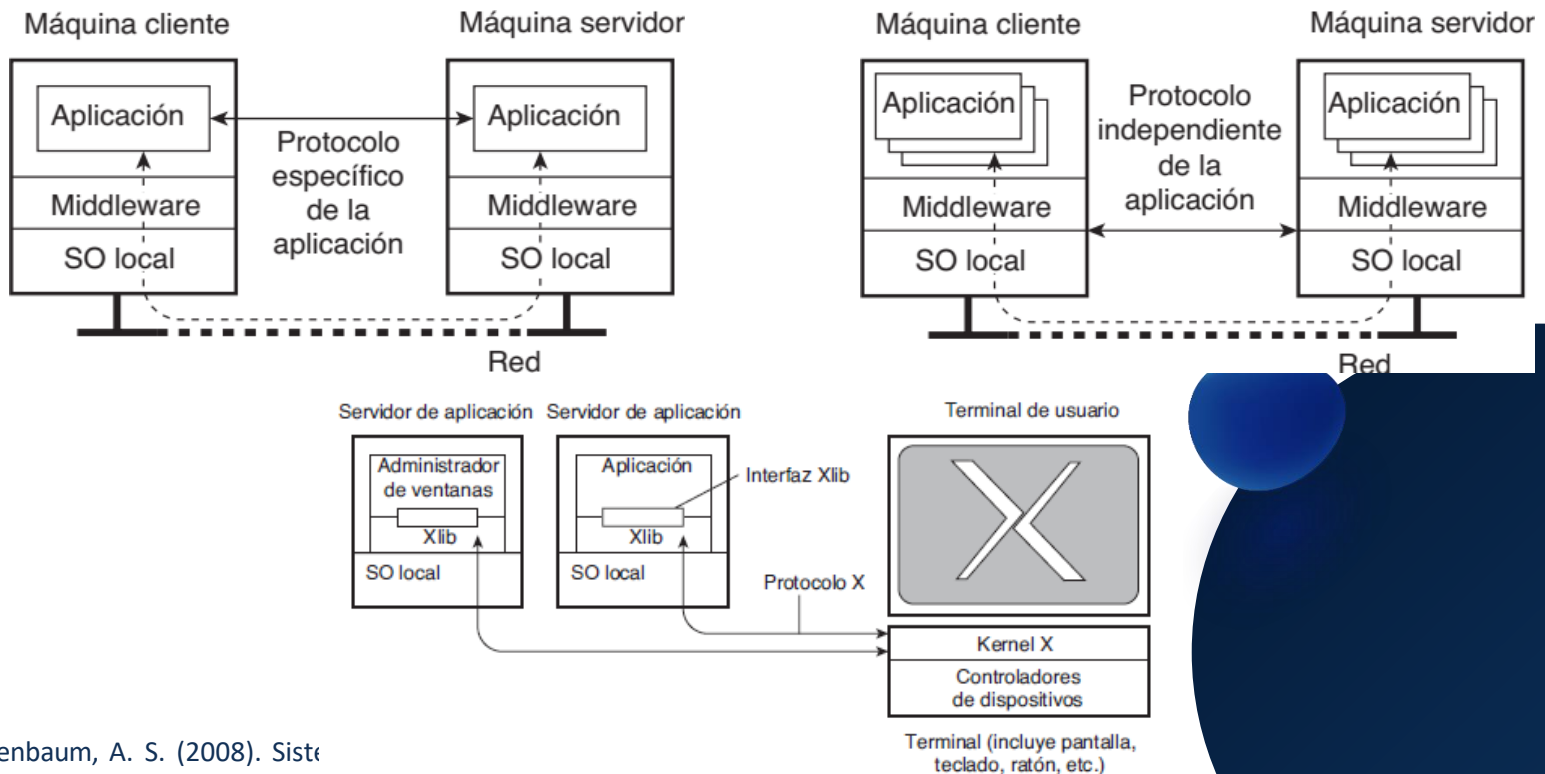
# Cliente



Una tarea importante de las máquinas cliente es la de proporcionar los medios necesarios para que los usuarios interactúen con servidores remotos.

Primero, para cada servicio remoto, la máquina cliente tendrá una contraparte por separado que puede contactar el servicio sobre una red.

Una segunda solución es proporcionar acceso directo a servicios remotos solamente con la oferta de una interfaz de usuario adecuada





# Servidor



Un servidor es un proceso que implementa un servicio específico en representación de un conjunto de clientes.

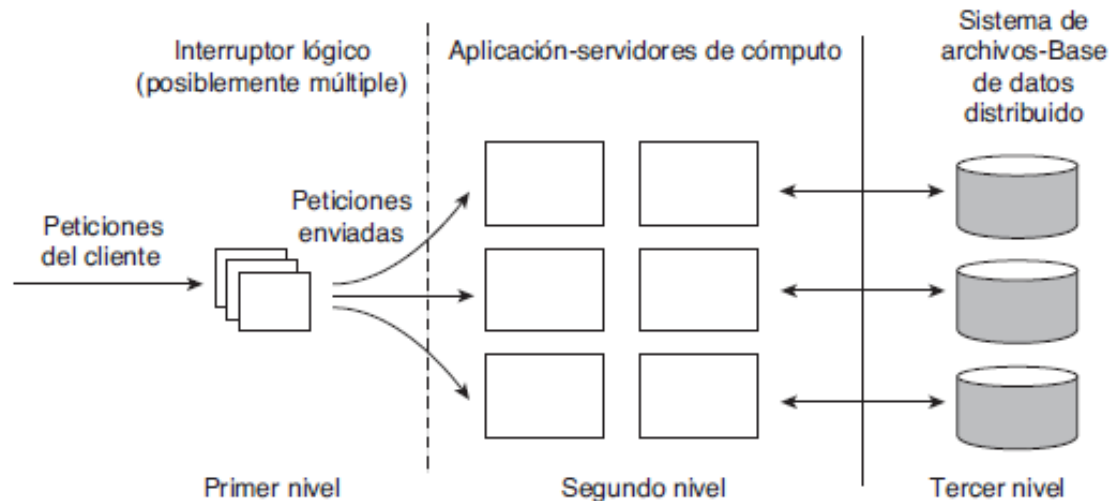


<https://www.youtube.com/watch?v=xjJVqfzR-fg>



# Servidores de clusters

Visto de manera simple, un servidor de cluster no es otra cosa que una colección de máquinas conectadas a través de una red, donde cada máquina ejecuta uno o más servidores. Los servidores de clústeres que consideramos aquí son aquellos en los cuales las máquinas están conectadas mediante una red de área local, con frecuencia ofreciendo un gran ancho de banda y latencia muy pequeña.





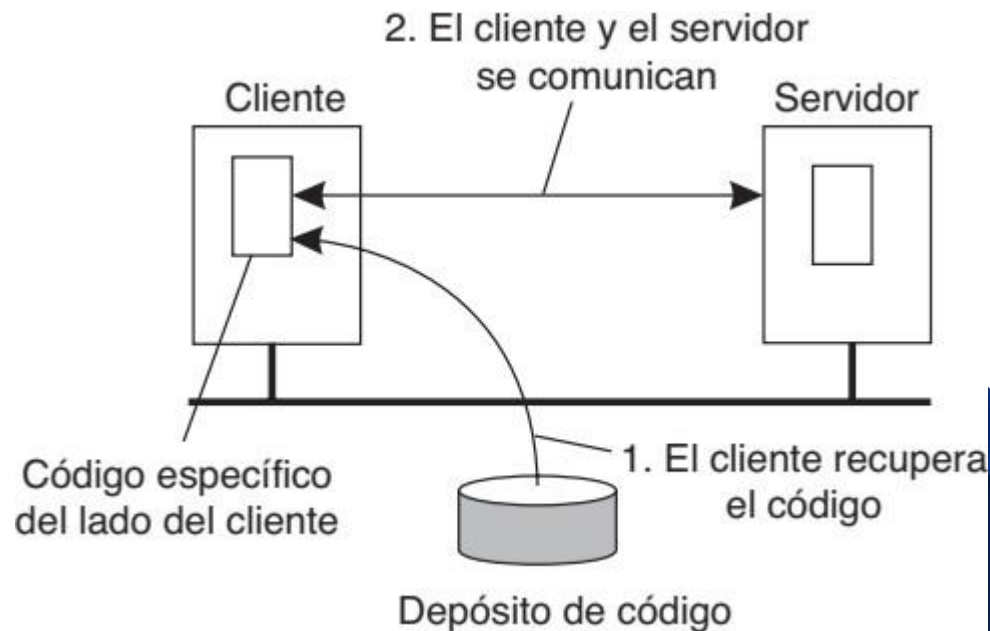
## MIGRACION DE CODIGO

Hasta aquí, nos hemos preocupado primordialmente de los sistemas distribuidos en los cuales la comunicación está limitada para el paso de datos. Sin embargo, existen situaciones en las cuales el paso de programas, a veces incluso mientras se ejecutan, simplifica el diseño de un sistema distribuido.

# Interceptores



De manera tradicional, la migración de código en sistemas distribuidos se realizó en la forma de migración de procesos en los cuales todo un proceso se trasladaba de una máquina a otra, una de las razones ha sido el rendimiento. La idea básica es que se puede mejorar el rendimiento general del sistema si los procesos se trasladan desde una máquina muy saturada hacia máquinas ligeramente saturadas.







FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**SAN JOSÉ**

INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA

FIN DE  
GRABACIÓN