

1.1 Línea del tiempo de los S.O.

1960-1970: El surgimiento de los primeros sistemas operativos

- **1961:** Desarrollo del CTSS (Compatible Time-Sharing System) en el MIT, el primer sistema operativo de tiempo compartido.
- **1964:** IBM lanza el sistema operativo OS/360 para sus computadoras mainframe.



- **1969:** Ken Thompson y Dennis Ritchie desarrollan UNIX en los Bell Labs de AT&T.



•

1970-1980: La era de UNIX y la diversificación de los SO

- **1971:** Intel lanza el primer microprocesador, el Intel 4004.



- **1974:** UNIX es reescrito en C, haciéndolo más portable
- **1978:** Gary Kildall desarrolla CP/M, popular en computadoras personales.



1980-1990: La consolidación de Microsoft y el surgimiento de Apple

- **1981:** Microsoft lanza MS-DOS para la IBM PC.
- **1984:** Apple lanza Mac OS para las computadoras Macintosh.
- **1985:** Microsoft lanza Windows 1.0, su primer sistema operativo gráfico.

1990-2000: La era de la conectividad y la aparición de Linux

- **1991:** Linus Torvalds desarrolla Linux, un SO de código abierto basado en UNIX.



- **1995:** Microsoft lanza Windows 95, con soporte para redes y una interfaz gráfica avanzada.

2000-actualidad: El surgimiento de los SO móviles y la era de la nube



- **2001:** Apple lanza Mac OS X, basado en UNIX.
- **2007:** Apple lanza el iPhone, impulsando el desarrollo de iOS y Android.



- **2011:** Google lanza Chrome OS, un SO basado en la nube¹².

Espero que esta línea de tiempo te sea útil. ¿Hay algún acontecimiento específico que te gustaría explorar más a fondo?



1.2 Tabla comparativa de SO Y SOD

Actividad 1

| | SO | SOB | Definición |
|-------------------|----|-----|---|
| Costo | ✓ | x | Cantidad que se da o se paga por algo |
| Velocidad | x | ✓ | Eficiencia y rapidez de donde se ejecutan |
| Distribucion | x | ✓ | Acción y el efecto de distribuir, es decir, de repartir o dividir algo entre varios destinatarios o ubicaciones. |
| Fiabilidad | x | ✓ | Probabilidad de buen funcionamiento |
| Escalabilidad | x | ✓ | Capacidad de una empresa, proyecto de alcanzar un crecimiento exponencial |
| Datos compartidos | x | ✓ | Información, archivos o recursos que pueden ser accedidos por múltiples usuarios dentro del sistema |
| Comunicación | ✓ | x | Es el mecanismo que posibilita que dos o mas procesos intercambien información |
| Flexibilidad | | | Habilidad del sistema de manufactura para producir un número determinado de productos |
| Software | ✓ | x | Conjunto de programas instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora |
| Redes | ✓ | x | Interacción de distintos números de sistemas informáticos a través de una serie de dispositivos de telecomunicación y un medio físico |
| Seguridad | ✓ | x | Capacidad de un sistema para proteger sus recursos, datos y funcionamientos contra amenazas |
| Complejidad | x | ✓ | Cantidad de algo que esta compuesto por diversos elementos. |

1.3 Tabla de super computadoras

| Nombre | Institución | Lugar | Rendimiento (PFlop/s) | Procesadores | Sistema Operativo |
|----------|-------------------------------|--------|-----------------------|----------------|-------------------|
| Frontier | Oak Ridge National Laboratory | EE.UU. | 1,102 | AMD EPYC + AMD | HPE Cray OS |

| | | | | | |
|--------------------------|--|-----------|------|------------------------------------|--------------------------|
| | | | | Instinct GPUs | |
| Fugaku | RIKEN | Japón | 442 | Fujitsu A64FX | Custom Linux |
| LUMI | CSC - IT Center for Science | Finlandia | 309 | AMD EPYC + AMD Instinct GPUs | HPE Cray OS |
| Summit | Oak Ridge National Laboratory | EE.UU. | 148 | IBM POWER9 + NVIDIA Tesla V100 | Red Hat Enterprise Linux |
| Sierra | Lawrence Livermore National Laboratory | EE.UU. | 94.6 | IBM POWER9 + NVIDIA Tesla V100 | Red Hat Enterprise Linux |
| Sunway TaihuLight | National Supercomputing Center | China | 93 | Sunway SW26010 | Sunway RaiseOS |
| Perlmutter | National Energy Research Scientific Computing Center | EE.UU. | 70.9 | AMD EPYC + NVIDIA A100 GPUs | HPE Cray OS |
| Selene | NVIDIA Corporation | EE.UU. | 63.4 | AMD EPYC + NVIDIA A100 GPUs | Ubuntu |
| Tianhe-2A | National Supercomputer Center | China | 61.4 | Intel Xeon E5-2692v2 + Matrix-2000 | Kylin Linux |

| | | | | | |
|------------------|--------------|----------------|------|-----------------------------|-------------|
| Damma m-7 | Saudi Aramco | Arabia Saudita | 55.4 | AMD EPYC + NVIDIA A100 GPUs | HPE Cray OS |
|------------------|--------------|----------------|------|-----------------------------|-------------|

1.4 Ejercicios del libro

Ventajas y desventajas de los sistemas distribuidos respecto a los centralizados:

Ventajas:

Los sistemas distribuidos pueden crecer fácilmente añadiendo más nodos. Si un nodo falla, el sistema puede seguir funcionando. Permiten la integración de diferentes tipos de hardware y software.

Desventajas:

La gestión y coordinación de múltiples nodos es más compleja. Tienen mayor superficie de ataque debido a la distribución de datos y servicios. La comunicación entre puede ser costosa y lenta.

Importancia de la transparencia en los sistemas distribuidos:

La transparencia es crucial porque permite que los usuarios y aplicaciones interactúen con el sistema distribuido como si fuera un único sistema coherente, ocultando la complejidad de la distribución y facilitando su uso y gestión.

Transparencia de red en los sistemas distribuidos:

La transparencia de red implica que los usuarios no necesitan saber la ubicación física de los recursos o servicios. Pueden acceder a ellos de la misma manera, independientemente de dónde se encuentren en la red.

Diferencia entre sistemas fuertemente acoplados y sistemas débilmente acoplados:

Fuertemente acoplados:

Los componentes están estrechamente integrados y comparten memoria y recursos de manera directa.

Débilmente acoplados:

Los componentes funcionan de manera más independiente y se comunican a través de redes, sin compartir memoria directamente.

Diferencia entre un sistema operativo de red y un sistema operativo distribuido:

Sistema operativo de red:

Gestiona los recursos de una red de computadoras, permitiendo la comunicación y el intercambio de datos entre ellas.

Sistema operativo distribuido:

Proporciona una capa de abstracción que hace que múltiples nodos en una red parezcan un único sistema coherente.

Diferencia entre una pila de procesadores y un sistema distribuido:

Pila de procesadores:

Conjunto de procesadores que trabajan juntos en una misma máquina, compartiendo memoria y recursos.

Sistema distribuido:

Conjunto de nodos independientes que colaboran a través de una red para realizar tareas.

“Imagen único” sistema en los sistemas distribuidos: Significa que el sistema distribuido se presenta a los usuarios y aplicaciones como un único sistema coherente, ocultando la distribución de los recursos y servicios.

Cinco tipos de recursos en hardware y software que pueden compartirse de manera útil:

Procesadores: Para balancear la carga de trabajo.

Memoria: Para almacenamiento distribuido.

Dispositivos de almacenamiento: Como discos duros y SSDs.

Impresoras: Para acceso compartido.

Aplicaciones: Software que puede ser utilizado por múltiples usuarios.

Importancia del balanceo de carga en los sistemas distribuidos: Es crucial para asegurar que ningún nodo esté sobrecargado mientras otros están infrautilizados, mejorando la eficiencia y la respuesta del sistema.

Cuándo se dice que un sistema distribuido es escalable: Un sistema es escalable si puede manejar un aumento en la carga de trabajo añadiendo más recursos (nodos) sin una disminución significativa en el rendimiento.

Mayor riesgo a la seguridad en un sistema distribuido que en un sistema centralizado: Debido a la distribución de datos y servicios en múltiples nodos, hay más puntos de

entrada potenciales para ataques, lo que aumenta la superficie de ataque y la complejidad de asegurar el sistema.