

Arquitecturas de nube y Sistemas distribuidos

Alvaro Ospina Sanjuan
alvaro.ospina@upb.edu.co

Información general del curso

- Profesor: Alvaro Ospina Sanjuan, IEO, Msc. alvaro.ospina@upb.edu.co Oficina: Bloque 11 – Piso 2 – Oficina 217
- Modalidad del curso: Presencial
- Horario: Martes – Jueves 12-2pm

Objetivo

Entender los problemas fundamentales que plantea el diseño de sistemas distribuidos en un enfoque básico, escalable, portable y robusto y los principales algoritmos utilizados en este tipo de sistemas

Descripción del curso

1. Fundamentación
2. Comunicación en SD
3. Sincronización en SD
4. Sistemas de archivos distribuidos
5. Entornos de programación paralela basados en modelos/paradigmas.

Recursos bibliográficos

- TANENBAUM, A; STEEM M. (2008). Sistemas distribuidos: Principios y paradigmas. Editorial Pearson Educación. 2da Edición. 461 páginas
- Se suministrarán diferentes tipos de materiales como:
 - Presentaciones, artículos, material audiovisual, guías de laboratorio, etc.
 - github

Ambiente de Cómputo

- AWS Academy – Llegará invitación a la clase:
 - AWS Academy Learner Lab
 - 100 USD
- Máquinas virtuales del aula de computo.

Evaluación

3 Parciales (15 % c/u)

Prácticas y seguimiento (25%)

MOOC's (10%)

2 Proyectos (10% c/u)

16/7/2024

Alvaro Ospina Sanjuan

7

Fechas

3 Parciales

Agosto 21

Septiembre 25

Noviembre 5

16/7/2024

Alvaro Ospina Sanjuan

8

Conceptos básicos

Programa

Proceso

Mensaje

Paquete

Conceptos preliminares

Sistema operativo

Código fuente

Compilador/Interprete

Programa

Proceso

Programación de sistemas

Servicio

Mensaje

Paquete

Requerimientos de ejecución

Data Center (On-premise,..)

Historial/Bitácoras

Aplicación Web

Red

Almacenamiento

API (mandato de API)

Conceptos preliminares

Sistema operativo

Código fuente

Compilador/Interprete

Programa

Proceso

Programación de sistemas

Servicio

Mensaje

Paquete

Requerimientos de ejecución

Data Center (On-premise,..)

Historial/Bitácoras

Aplicación Web

Red

Almacenamiento

API (mandato de API)

Conceptos preli

Sistema operativo

Código fuente

Compilador/Interprete

Programa

Proceso

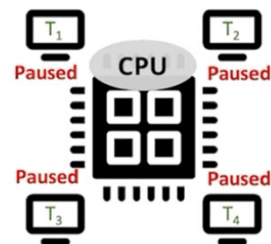
Programación de sistemas

Servicio

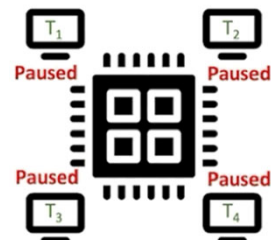
Requerimientos de ejecución

Data Center (On-premise,..)

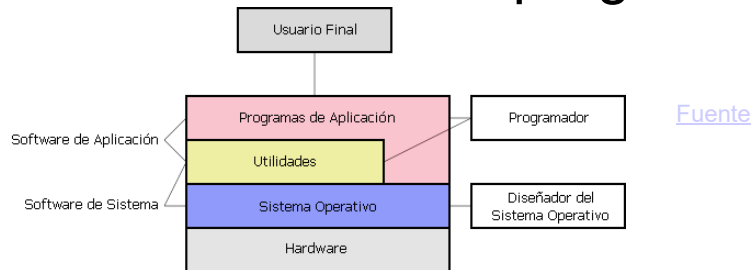
Processing (Single Core)



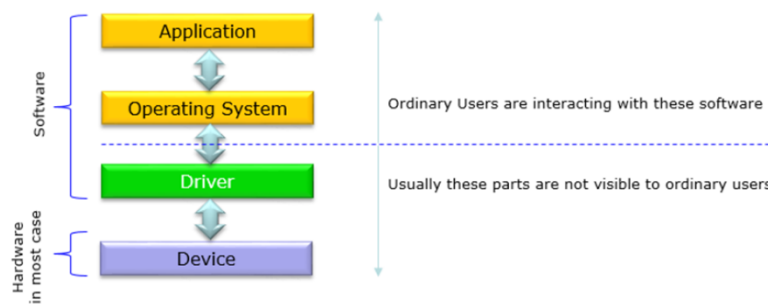
Multiprocessing



Contexto del programa



[Fuente](#)



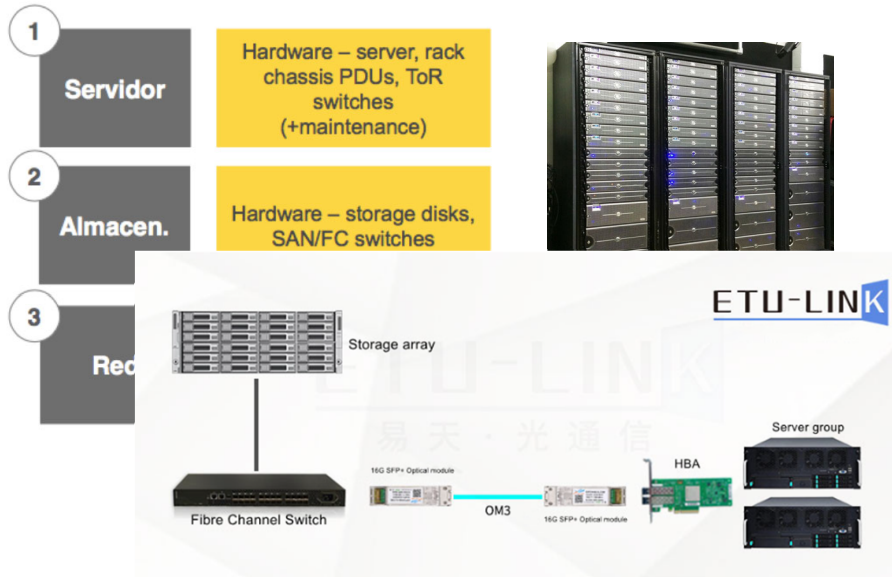
[Fuente](#)

Recursos requeridos

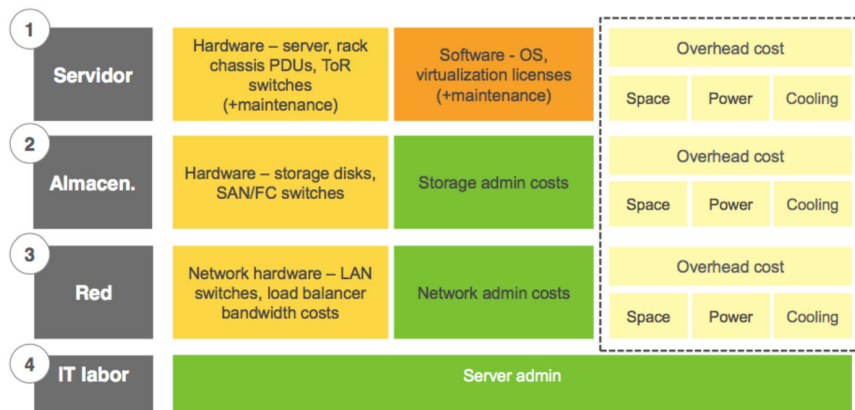
- 1 **Servidor** Hardware – server, rack chassis PDUs, ToR switches (+maintenance)
- 2 **Almacen.** Hardware – storage disks, SAN/FC switches
- 3 **Red** Network hardware – LAN switches, load balancer bandwidth costs



Recursos requeridos



Recursos requeridos (Hoy)



Evolución

Centro de datos tradicionales

- Hardware dedicado y aislado
- Baja utilización
- Poca flexibilidad

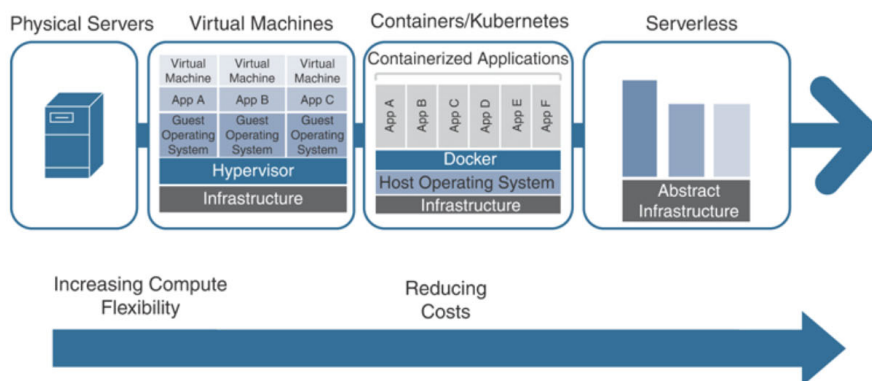
Centro de datos definidos por software

- Infraestructura como servicio
- Optimizan uso de recursos
- Alta flexibilidad Alta capacidad de demanda

Centro de datos virtualizados

- Servidores virtuales
- Optimizan uso de recursos
- Flexibilidad media

Evolución



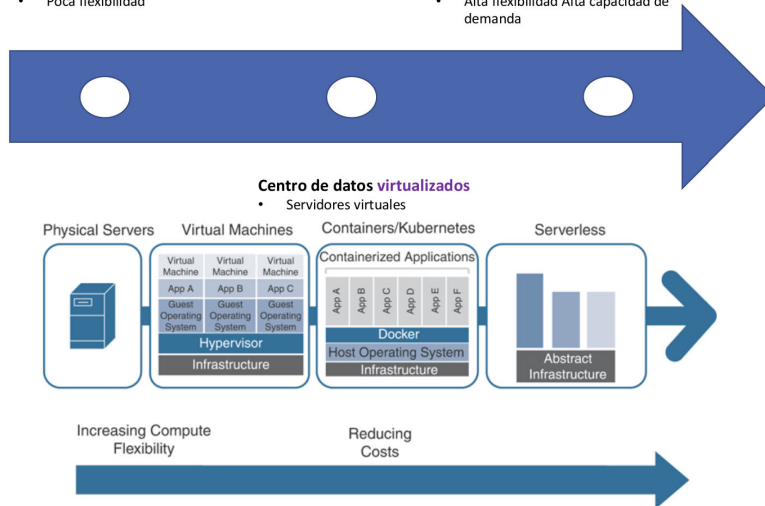
Evolución

Centro de datos tradicionales

- Hardware dedicado y aislado
- Baja utilización
- Poca flexibilidad

Centro de datos definidos por software

- Infraestructura como servicio
- Optimizan uso de recursos
- Alta flexibilidad Alta capacidad de demanda



Ventajas

- Aumento considerable de eficiencia y reducción significativa de costos.
- Disponibilidad y seguridad adecuadas para cada aplicación.
- Cualquier carga de trabajo disponible en cualquier lugar.
- Organización dinámica de las cargas de trabajo.
- Combinación de nuevas tecnología (virtualización, contenedores, nubes privadas e híbridas.)