

# SISTEMAS DISTRIBUIDOS

PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS

CONTENIDOS: EJES TEMÁTICOS

Sesión (SEMANA)	Propósitos de formación	Acciones a desarrollar	Bibliografía y Cibergrafía
1. Presentación curso, introducción a los sistemas distribuidos	Identificar los elementos tecnológicos que soportan a los sistemas distribuidos y permiten su desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de un sistema distribuido</li> <li>Objetivos</li> <li>Tipos de sistemas distribuidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanenbaum, A. S. (2008). <i>Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas</i> / 2da ed.</li> <li>Coulouris y colaboradores, <i>Distributed Systems-Concepts and Design</i></li> <li>Foster y Kesselman, <i>The Grid 2: Blueprint for a New Computing Infrastructure</i></li> </ul>

2.Arquitecturas	Diferenciar la organización del software en sistemas distribuidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estilos (modelos) arquitectónicos</li> <li>• Arquitecturas de sistemas</li> <li>• Arquitecturas versus middleware</li> <li>• Autoadministración en sistemas distribuidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S. (2008). Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.</li> <li>• Bass y colaboradores, <i>Software Architecture in Practice</i></li> <li>• Hellerstein y colaboradores, <i>Feedback Control of Computing Systems</i></li> </ul>
3.Procesos	Identificar la forma en que los distintos tipos de procesos cumplen su crucial papel en los sistemas distribuidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilos</li> <li>• Virtualización</li> <li>• Clientes</li> <li>• Servidores</li> <li>• Migración de código</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S. (2008). Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.</li> <li>• Andrews, <i>Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming</i></li> <li>• Lewis and Berg, <i>Multithreaded Programming with Pthreads</i></li> </ul>

4.Comunicación	Examinar las formas en que los procesos desarrollados en diferentes máquinas pueden intercambiar información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos Llamadas a procedimientos</li> <li>• remotos Comunicación orientada a mensajes</li> <li>• Comunicación orientada a flujos</li> <li>• Comunicación por multitransmisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S. (2008). Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.</li> <li>• Birrell y Nelson, "Implementing Remote Procedure Calls"</li> <li>• Hohpe y Woolf, Enterprise Integration Patterns</li> </ul>
5.Nombres	Comprender los mecanismos utilizados para identificar las diferentes maquinas en los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombres, identificadores y direcciones</li> <li>• Nombres planos</li> <li>• Nombres estructurados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S. (2008). Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.</li> <li>• Albitz y Liu, <i>DNS and BIND</i></li> <li>• Balakrishnan y colaboradores, "A Layered Naming Architecture for the Internet"</li> </ul>

	sistemas distribuidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombres basados en atributos</li> </ul>	
--	------------------------	--	--

6. Sincronización	Estudiar cómo pueden sincronizarse los procesos en los sistemas distribuidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sincronización del reloj</li> <li>• Relojes lógicos</li> <li>• Exclusión mutua</li> <li>• Posicionamiento global de los nodos</li> <li>• Algoritmos de elección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S. (2008). <i>Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.</i></li> <li>• Guerraoui y Rodrigues, <i>Introduction to Reliable Distributed Programming</i></li> <li>• Lynch, <i>Distributed Algorithms</i></li> </ul>
7. Consistencia y Replicación	Revisar lo que significa en la consistencia de datos replicados, y las diferentes formas de lograr esa consistencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Modelos de consistencia centrada en los datos</li> <li>• Modelos de consistencia centrada en el cliente</li> <li>• Administración de réplicas</li> <li>• Protocolos de consistencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S. (2008). <i>Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.</i></li> <li>• Adve y Gharachorloo, "Shared Memory Consistency Models: A Tutorial"</li> <li>• Gray y colaboradores, "The Dangers of Replication and a Solution"</li> </ul>



<b>8. Tolerancia a Fallas</b>	Comprender las técnicas apropiadas para hacer que los sistemas distribuidos toleren las fallas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Atenuación de un proceso</li> <li>• Comunicación confiable entre cliente y servidor</li> <li>• Comunicación de grupo confiable</li> <li>• Realización distribuida</li> <li>• Recuperación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S. (2008). Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.</li> <li>• Birman, <i>Reliable Distributed Systems</i></li> <li>• Cristian y Fetzer, "The Timed Asynchronous Distributed System Model"</li> </ul>
<b>9. Seguridad</b>	Conocer los diversos mecanismos incorporados en general en los sistemas distribuidos para dar soporte a la seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la seguridad</li> <li>• Canales seguros</li> <li>• Control de acceso</li> <li>• Administración de la seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S. (2008). Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.</li> <li>• Anderson, <i>Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems</i></li> <li>• Bishop, <i>Computer Security: Art and Science</i></li> </ul>
<b>10. Desarrollo de los sistemas distribuidos</b>	Analizar los métodos con respecto a la forma en cómo se deben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas basados en objetos distribuidos</li> <li>• Sistemas de archivo distribuidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S. (2008). Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.</li> </ul>

	desarrollar los sistemas distribuidos (los paradigmas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas distribuidos basados en la web</li> <li>• Sistemas distribuidos basados en coordinación</li> </ul>	
--	--	--	--

## Bibliografía y Cibergrafía

- Tanenbaum, A. S. (2008). *Sistemas Distribuidos / Principios y Paradigmas / 2da ed.*
- Coulouris y colaboradores, *Distributed Systems-Concepts and Design*
- Foster y Kesselman, *The Grid 2: Blueprint for a New Computing Infrastructure*
- Bass y colaboradores, *Software Architecture in Practice*
- Hellerstein y colaboradores, *Feedback Control of Computing Systems*
- Andrews, *Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming*
- Lewis and Berg, *Multithreaded Programming with Pthreads*
- Birrell y Nelson, "Implementing Remote Procedure Calls"
- Hohpe y Woolf, *Enterprise Integration Patterns*
- Albitz y Liu, *DNS and BIND*
- Balakrishnan y colaboradores, "A Layered Naming Architecture for the Internet"
- Guerraoui y Rodrigues, *Introduction to Reliable Distributed Programming*
- Lynch, *Distributed Algorithms*
- Adve y Gharachorloo, "Shared Memory Consistency Models: A Tutorial"
- Gray y colaboradores, "The Dangers of Replication and a Solution"
- Birman, *Reliable Distributed Systems*
- Cristian y Fetzer, "The Timed Asynchronous Distributed System Model"
- Anderson, *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*
- Bishop, *Computer Security: Art and Science*

## Base de Datos

Base de Datos	Descripción
ARCHITECTURE OPEN LIBRARY	Ofrece acceso a libros electrónicos en inglés, español y francés, y a revistas especializadas en arquitectura y diseño. Contiene más de 5.000 proyectos presentados con fotografías, organizados y clasificados por categorías, planos arquitectónicos y textos descriptivos, proporcionados arquitectos.
ARTSTOR	Es una biblioteca digital, que ofrece una importante gama de imágenes provenientes de los museos más destacados del mundo, archivos fotográficos, académicos y artistas. Conserva obras para fines no comerciales y con propósitos educativos, contiene más de dos millones de imágenes en áreas que apoyan la enseñanza y la investigación incluyendo: Antropología, Arqueología, Arquitectura, Historia del Arte, Moda y vestuario, Literatura, Religión, Teatro, Historia Mundial, y mucho más.
BOOKLICK	Plataforma que permite a estudiantes, profesores e investigadores disfrutar, compartir y recomendar material bibliográfico, apuntes académicos, artículos y vídeos, para facilitar la comprensión de diferentes temas o clases.