



Sistemas Distribuidos

Mg. Karina Cenci

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación
Universidad Nacional del Sur







Contenido del curso

Módulo 1 - Introducción a los Sistemas Distribuidos.

- Computación paralela y distribuida.
- Desventajas y limitaciones. Objetivos de diseño.
- Modelos de Sistemas. Físicos, Arquitectónicos y Fundamentales.



Contenido del curso

Módulo 2- Comunicación en Sistemas Distribuidos.

- Tipos de Comunicación
- Paradigmas de Comunicación
- Pasaje de mensajes
- Comunicación directa, remota e indirecta
- Llamadas a Procedimiento Remoto
- Grupos de Comunicación



Contenido del curso

Módulo 3 - Sincronización en Sistemas Distribuidos.

- Sincronización de Reloj
- Estado Global
- Exclusión Mutua
- Algoritmos de Elección
- Algoritmos de Acuerdo. Fallas bizantinas



Contenido del curso

Módulo 4 – Sistemas Peer-to-Peer y Grids

- Motivaciones y Definiciones
- Distribución de Contenidos
- Arquitecturas
- Gnutella
- P2P y Grids
- Blockchain
- Problemas Abiertos



Contenido del curso

Módulo 5 - Planificación de Procesos en Sistemas Distribuidos.

- Estrategias de Distribución de Carga.
- Migración de Procesos y Movilidad.

Módulo 6 - Consistencia, Replicación y Memoria Compartida Distribuida.

- Modelos de Consistencia centrados en los datos
- Modelos de Consistencia centrados en el cliente
- Protocolos de distribución
- Protocolos de consistencia
- Memoria Compartida Distribuida



Contenido del curso

Módulo 7 – Sistemas de Archivos Distribuidos y Nombres

- Propósito de uso
- Servicios
- Características deseables de los SAD
- Modelos de archivos y sus accesos
- Semánticas
- Esquemas de caché
- Tolerancia a las fallas
- Sistema de nombres y localización de objetos



Contenido del curso

Módulo 8 – Transacciones Distribuidas

- Modelo Transaccional
- Protocolos de commit

Módulo 9 – Objetos Distribuidos

- Conceptos, Organización y Tipos
- Procesos
- Comunicación
- Sincronización, Replicación y Consistencia



Contenido del curso

Módulo 10 – Servicios Web

- Servicios Web – Estructura y funcionalidad
- Protocolos de comunicación SOAP y Rest
- Lenguaje Descriptor de Servicios WSDL
- Protocolo de Descubrimiento UDDI



Bibliografía

- Coulouris, G.F.; Dollimore, J. y T. Kindberg; “Distributed Systems: Concepts and Design”. 5th Edition Addison Wesley, 2011, 4th Edition, Addison Wesley, 2005, 3rd Edition. Addison-Wesley, 2001.
- Sinha, P.K.; “Distributed Operating Systems: Concepts and Design”, IEEE Press, 1997.
- Tanenbaum, A.S.; van Steen, Maarten; “Distributed Systems: Principles and Paradigms”. 3rd. Edition 2017; 2nd. Edition, Prentice Hall, 2007; Prentice Hall, 1st. Edition, 2002.
- Tanenbaum, A.S.; “Distributed Operating Systems”. Prentice Hall, 1995.
- Leopold, C; “Parallel and Distributed Computing: A Survey of Models, Paradigms and Approaches”, John Wiley & Son, Inc, 2001.
- S. Androutsellis-Theotokis, D. Spinellis; A Survey of Peer-to-Peer Content Distribution Technologies. ACM Computing Surveys, #4, vol 36, dec 2004.



Bibliografía

Publicaciones

IEEE Software Engineering

IEEE Software Magazine

IEEE Computer Magazine

IEEE Transaction on Parallel and Distributed Systems

IEEE Transaction on Computer Systems

ACM Communications

ACM Computing Surveys

ACM SIGOPS



Cronograma

- Condiciones de Cursado
 - Laboratorios: Aprobar 3 de 4.
 - Proyectos: Aprobación de los dos proyectos. El alumno que desaprobe los 2 proyectos pierde la materia, solo se puede reentregar un único proyecto.
 - Parcial: aprobación del parcial o su respectivo recuperatorio.
- Condiciones para el examen final
 - Todos los alumnos que cursen la materia tienen la posibilidad de rendir los temas que no entraron en el parcial hasta fecha a determinar.



Cronograma

- ▶ Parcial: fecha a determinar
- ▶ Proyectos
 - ▶ 1er. P. Enunciado: 6 de mayo – Entrega: 8 de junio
 - ▶ 2do. P.
 - ▶ Enunciado:
 - ▶ Entrega Modelo:
 - ▶ Presentación Beta:
 - ▶ Presentación Final:
- ▶ Laboratorios:
 - ▶ Primer laboratorio: 4 de mayo
- ▶ Contactos: sd@cs.uns.edu.ar / www.cs.uns.edu.ar/~sd
/ aula virtual de Moodle.