



Sistemas Distribuidos

Mg. Karina Cenci

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





Sistemas-Distribuidos

Heterogeneidad

- Modelo-Sistemas
- Tiempo
- Generale-Bizantinos

Transparencia

- Peer-to-peer
- Modelo-Sistemas
- Tiempo-global
- Paralela
- Mensajes

Cliente-Servidor

- Paralela
- Memoria-global
- Coordinación

Interoperabilidad

- Migración
- Modelo-Sistema
- Concurrencia
- Algoritmos-distribuidos
- Fallas
- Cloud
- Escalability
- Compartir
- Disponibilidad
- Manejo

Comunicación Extensibilidad

- Recursos-compartidos

Escalabilidad

- Reloj

Relojes

- Reloj
- Clasificar
- Manejo-Fallos
- Calidad-Servicio
- Seguridad

Sincronización

Asincrónica



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

- Couloris, 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. Androulatsellis-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 desapruebe 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.