



<p>SISTEMAS DISTRIBUIDOS</p> <p>Año 2020</p>	<p>Carrera: Maestría en Redes de Datos</p> <p>Docentes Responsables: Dra. Patricia Bazán Lic. Nicolás del Río</p> <p>Duración: 120 hs.</p>
---	---

OBJETIVOS GENERALES:

- Proveer los fundamentos del procesamiento distribuido.
- Identificar las arquitecturas de procesamiento y comunicaciones para procesamiento distribuido.
- Relacionar el procesamiento distribuido con la programación y con los sistemas operativos.
- Identificar diferentes modelos de servicio.

CONTENIDOS MINIMOS:

Arquitecturas y procesamiento distribuido.
Mecanismos de comunicación y middleware.
Distribución de software y de hardware.
Modelos de servicio y despliegue de sistemas distribuidos.

PROGRAMA

Módulo 1: Introducción a los Sistemas Distribuidos

- A. Definiciones, motivaciones y objetivos de los sistemas distribuidos.
- B. Tipos de sistemas distribuidos.
- C. Arquitecturas de los sistemas distribuidos.
- D. Procesos y comunicación.
- E. Ejemplos de procesos distribuidos (Tor)
- F. Virtualización

Módulo 2: Sistemas de Nombres

- A. Definiciones y clasificación
- B. Resolución de nombres
- C. Nombres independientes de la ubicación



- D. Espacio de nombres: organización (del sistema) de nombres
- E. Ejemplo de Sistema de nombres planos (WINS)
- F. Ejemplo de Sistema de nombres jerárquicos (DNS)
- G. Ejemplo de Servicios de directorios (LDAP/Active Directory)
- H. Ejemplo de servicio de archivos distribuidos (Distributed Filesystem de Microsoft)

Módulo 3: Comunicación en Sistemas Distribuidos

- A. Modelo Cliente Servidor
- B. Procesos e hilos
- C. Llamadas a Procedimientos Remotos (RPC)
- D. Invocación Remota de Métodos (RMI)
- E. Comunicación basada en mensajes
- F. Comunicación basada en stream
- G. Servicios Web
- H. Ejemplo de Servicios de Proxy (como ejemplo del modelo cliente servidor)

Módulo 4: Sincronización en Sistemas Distribuidos

- A. Exclusión Mutua
- B. Algoritmos de Elección
- C. Bloqueos en Sistemas Distribuidos
- D. Transacciones y Control de Concurrencia.
- E. Transacciones Distribuidas

Modulo 5: Computación en la nube

- A. Conceptos generales
- B. Modelos de servicio: SaaS, PaaS, IaaS
- C. Modelos de despliegue: Público, Privado, Híbrido
- D. Privacidad y protección de datos
- E. Modelos de costos y niveles de servicio para aplicaciones en la nube
- F. Amazon Web Service y alternativas de infraestructuras de nube open source

ACTIVIDADES EXPERIMENTALES y DE INVESTIGACION

Las actividades prácticas desarrolladas consisten en talleres de trabajo y trabajos prácticos que resuelven los alumnos y cuyas resoluciones son tareas de entrega obligatoria.

Respecto de los talleres, se instrumentan dentro de una sala de cómputo y abarcan desde la instalación y configuración de las herramientas requeridas hasta la resolución de los problemas planteados y la anotación de las conclusiones.



Se plantean 5 trabajos prácticos vinculados a los temas: Conceptos Generales, Arquitecturas y Modelos, Procesos y Comunicación, Sistema de Nombres y RPC-RMI-Web Services. Cada trabajo práctico involucra una carga horaria de 4 horas para su elaboración, resolución y entrega.

Para los talleres, se plantean 5 trabajos de 8 horas de duración cada uno y que abarcan los temas: ejemplos de sistemas distribuidos (Tor), sistemas de nombres (DNS), sistema de nombres planos (WINS), taller de Proxy, taller de web services.

METODOLOGIA DE EVALUACION

Evaluaciones individuales de los trabajos prácticos

Evaluación con examen final

BIBLIOGRAFÍA BASICA

- Reese G., "Cloud Application Architectures. Building Applications and Infrastructure in the Cloud" O'Reilly Media. 2009. ISBN-13: 978-0596156367. ISBN-10: 9780596156367
- Tim Mather, Subra Kumaraswamy, Shahed Latif. "Cloud Security and Privacy. An Enterprise Perspective on Risks and Compliance" O'Reilly Media. 2009. ISBN-10: 0596802765. ISBN-13: 978-0596802769
- Tannenbaum A. Distributed systems: Principles and paradigms. Upper Saddle River, 2007. ISBN:978-0-13-239227-3
- Colouris, G. "Distributed system: concepts and design", 3rd ed. China Press. ISBN: 7-111-11749-2
- James F. Kurose, Keith W. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach", 6th ed., Prentice Hall, 2013. ISBN-10: 0-13-285620-4 ISBN-13: 978-0-13-285620-1.