



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

SISTEMAS OPERATIVOS

Año 2010

Carrera: *Licenciatura en Informática*
Plan 2003-2007
Licenciatura en Sistemas
Plan 2003-2007

Año: 4°
Duración: *Semestral*
Profesor: *Mg. Lia Molinari*
Hs. semanales: *6 hs.*

OBJETIVOS GENERALES:

Profundizar los conceptos desarrollados en Introducción a los Sistemas Operativos, considerando los temas de vinculación entre sistemas operativos, sistemas operativos distribuidos y problemas de concurrencia y sincronización en arquitecturas distribuidas. Linux avanzado.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Localidad y espacio de trabajo.
- Convivencia de sistemas operativos.
- Deadlock.
- Nociones de concurrencia entre procesos.
- Comunicación y sincronización entre procesos.
- Protección. Seguridad.
- Nociones de arquitecturas multiprocesador.
- Sistemas operativos distribuidos. Transacciones Distribuidas. Seguridad en sistemas Distribuidos.
- Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Grid

Programa

1. Abrazo Mortal. Uso de recursos. Colas de procesos esperando por un recurso. Exclusión mutua. Grafo de asignación de recursos. Gestión de abrazos mortales. Prevención. Estado seguro. Algoritmo del Banquero. Recuperación de abrazos mortales. Interbloqueo en ambientes distribuidos.
2. Concurrencia entre procesos. Concepto de Thread. Diferencia entre thread y proceso. Estructura del thread. Arquitecturas Microkernel.
3. Comunicación entre procesos. Operaciones. Comunicación directa simétrica. Comunicación asimétrica. Comunicación indirecta. Casillas de Correo. Tamaño de la casilla. Errores en la comunicación
4. Conceptos avanzados sobre procesos: Procesos cooperativos. Modelo productor consumidor. Conceptos de semáforos, monitores y mensajes. Sincronización por hardware.
5. Protección. Dominios. El dominio en diferentes sistemas operativos. Matriz de acceso.



6. Seguridad. Diferencias entre protección y seguridad. Requisitos de seguridad. Amenazas. Conceptos asociados: identidad y autenticación. Medidas de seguridad. Programas malignos: virus, worms, troyanos.
7. Convivencia de diferentes sistemas operativos. Emuladores.
8. Sistemas Operativos Distribuidos. Diferencia entre Sistemas Operativos de Red y Distribuidos. Características de un sistema distribuido. Servicios remotos. Middleware. Concepto de plataforma. Portabilidad e interoperabilidad. RPC. Sistemas operativos distribuidos. Transacciones Distribuidas. Seguridad en sistemas Distribuidos.
9. Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Gris

Metodología de enseñanza

Metodología

En la asignatura se dictan clases teóricas y prácticas. En algunos casos se articulan, y en otros son específicamente teóricos o prácticos.

Para las actividades prácticas se presenta un enunciado sobre un tema específico para resolver. Este enunciado se facilita a través del entorno virtual de aprendizaje que se utiliza. En algunos casos se publican apuntes complementarios. Se realiza una explicación sobre el contenido de la práctica. La mayoría de las actividades consisten en resoluciones en máquina. Se trata de analizar diferentes soluciones en distintos sistemas operativos. Básicamente se trabaja sobre Windows y Linux.

En la teoría se ven conceptos que complementan los contenidos teóricos de la materia correlativa, Introducción a los Sistemas Operativos, y nuevas tendencias en la disciplina. Las explicaciones teóricas se apoyan en ejemplos concretos que se llevan a sistemas operativos específicos.

En algunas oportunidades se han realizado actividades con profesionales invitados (charlas, conferencias) o exposiciones de alumnos avanzados que han realizado experiencias sobre temas relacionados.

Uso de la plataforma virtual moodle: a través de ella se publican las clases, fichas, enunciados de prácticas. También se administran cuestiones relacionadas con inscripciones a las evaluaciones, listados de resultados.

La plataforma tiene la posibilidad de incorporar Chats y foros. Ambos son muy utilizados, especialmente los foros, que es un lugar de consulta constante.

El alumno también cuenta con consultas presenciales o por correo (vía mail).

Propuesta de evaluación

El alumno cuenta con autoevaluación por temas, de seguimiento propio, que le ayudan a identificar los conceptos relevantes. Esta información es considerada al momento de la realización de los repasos. Esta autoevaluación no es obligatoria.

La evaluación integradora de las prácticas se realiza al final de la cursada. Esta se organiza en dos momentos: uno aborda los conceptos prácticos generales y el segundo



momento requiere del análisis de esos conceptos sobre sistemas operativos específicos. En la teoría se realizan dos parciales escritos de conceptos teóricos: uno a mediados y otro al final de la cursada.

La nota final considera los parciales y el trabajo de los alumnos.

La evaluación final requiere de la aprobación de la instancia práctica y de los parciales teóricos.

Existe la instancia de evaluación escrita.

BIBLIOGRAFÍA:

- a) Sistemas Operativos modernos. Andrew Tanenbaum, 3ra edición. Pearson-Prentice Hall, 2009. ISBN: 978-607-442-046-3
- b) Sistemas operativos - Stallings W. - Editorial: Prentice Hall.
- c) Operating System Concepts, Silberschatz-Galvin, Editorial: Addison Wesley.
- d) Programación en Linux. Kurt Wall. Editorial: Prentice Hall
- e) Windows Internals – Russinovich, Salomon, Ionescu. 5ta Edición. Microsoft Press.
- f) Sistemas operativos distribuidos - Tanenbaum Andrew - Editorial: Prentice Hall.
- g) Sistemas distribuidos. Conceptos y diseño – Coulouris, Dollimore, Kindberg - Editorial: Addison Wesley