

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

1. Datos descriptivos de la asignatura

Nom de l'assignatura: Administració de Sistemes Operatius

Curs acadèmic: 2012-13

Curs: Tercer i Quart

Trimestre: Tercer

Tipus d'assignatura: Optativa

Codi assignatura: 21435, 21774, 22677

Estudis: Grau en Enginyeria en Informàtica, Grau en Enginyeria Telemàtica, Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals

Nombre de crèdits ECTS: 4

Nombre total d'hores de dedicació: 100 hores

Curs: 3r i 4t

Tipus: Trimestral

Període: 3r. trimestre

Llengua o llengües de docència: castellà

Professorat: Jorge Lobo

Professorat responsable: Jorge Lobo, Daniel Soto

2. Presentación de la asignatura

La asignatura de Administración de Sistemas Operativos es una asignatura optativa y se ofrece durante el curso de Ingeniería Informática e Ingeniería Telemática, y se puede tomar en el tercero o cuarto curso. La asignatura tiene una meta dual. Primero, se busca que el estudiante se familiarice con diferentes organizaciones de sistemas de servicios computacionales. En paralelo se miraran las diferentes necesidades de gestión y administración requeridas por los diferentes sistemas con respecto a conceptos como rendimiento, poder de recuperación después de fallas, crecimiento y seguridad.

La teoría de la asignatura estará organizada en forma de seminario donde se discutirán tanto publicaciones seminales como publicaciones mas recientes de trabajos de punta tanto en organización de sistemas como en métodos y herramientas usadas en su administración. Cada trabajo discutido en clase tendrá asignado uno o dos champions. Estos champions serán los estudiantes encargados de hacer una presentación y dirigir la discusión del trabajo durante la clase. La lista de trabajos a discutir será repartida durante el primer día de clase. Debido a las limitaciones de tiempo no se podrán cubrir todos los tópicos posibles, pero se espera que partiendo de la organización, gestión y administración de un sistema sencillo como un ordenador personal o portátil pasando por organizaciones de redes LAN y WAN, se discutan trabajos relacionados con sistemas mas complejos como GRIDs, máquinas virtuales, sistemas de nube; métodos de computo como MapReduce o BigTable y sus implicaciones en la administración de sistemas y metodologías para el soporte de la administración como Autonomic Computing, Content Delivery Networks y Software Designed Networks.

Junto con la teoría habrán también laboratorios donde los estudiantes realizaran proyectos de instalación y administración de instancias particulares de algunos de los tipos de sistemas estudiados en clase.

3. Competencias a alcanzar en la asignatura

Competencias transversales	Competencias específicas
<i>Instrumentales</i> 1. Capacidad de razonar a nivel abstracto. 2. Habilidades cognitivas 3. Sentido común	1. Capacidad para reconocer la organización de sistemas de servicio de cómputo usados en práctica. 2. Capacidad para entender las tareas administrativas necesarias para el mantenimiento de dichos sistemas
<i>Interpersonales</i> 1. Competencia de comunicación 2. Capacidad para trabajar en grupo	3. Capacidad de entender cómo modificar el comportamiento de sistemas de servicios de cómputo. 4. Capacidad para diseñar módulos de soporte para la administración de sistemas de servicios
<i>Sistémicas</i> 1. Capacidad de solucionar problemas combinando de manera nueva y no trivial elementos ya conocidos 2. Capacidad para generar nuevas ideas 3. Capacidad para usar herramientas conocidas para atacar nuevos problemas	

4. Contenidos

Bloque 1: Sistemas tradicionales

Bloque 2: Sistemas Grid

Bloque 3: Máquinas Virtuales

Bloque 4: Sistemas de nuves

Bloque 5: Hadoop/MapReduce/BigTable

Bloque 6: Computación Autónoma

Bloque 7: Software Defined Networking

Bloque 8: Content Delivery Networks

Bloque 9: Seguridad

5. Evaluación del nivel de adquisición de las competencias

La evaluación de esta asignatura tiene tres componentes, el trabajo realizado como champion que cubrirá un 15% del total de la clase. (1) Es muy probable que este trabajo requiera cubrir material de referencia que no aparece en las publicaciones a presentar. Si son dos los champions asignados a una presentación, ambos recibirán la misma nota. (2) Una evaluación continua que se hará sobre todos los papers presentados en clase. Todos los estudiantes deberían leer los papers que se van a presentar en clase antes de llegar a la clase. Al final de cada clase se asignará una tarea escrita por cada paper presentado en la clase de ese día que debe ser entregado al principio de la siguiente clase. Estas tareas contarán por el 55% de la nota final. (3) El otro 30% será la evaluación de proyectos hechos en el laboratorio. La asignación de champion no se puede diferir para Julio (no recuperable). Tampoco se puede diferir el trabajo de laboratorio (no recuperable) y no se pueden diferir más de tres tareas (parcialmente recuperable).

6. Bibliografía y recursos didácticos

La lista precisa de papers que se discutirá en la asignatura será decidida en clase. Algunas de las referencias que estarán en la lista:

Foster, Ian, Carl Kesselman, and Steven Tuecke. "The anatomy of the grid: Enabling scalable virtual organizations." *International journal of high performance computing applications* 15.3 (2001): 200-222.

Saroiu, Stefan, et al. "An analysis of internet content delivery systems." *ACM SIGOPS Operating Systems Review* 36.si (2002): 315.

Cardellini, Valeria, et al. "The state of the art in locally distributed Web-server systems." *ACM Computing Surveys (CSUR)* 34.2 (2002): 263-311.

Kephart, Jeffrey O., and David M. Chess. "The vision of autonomic computing." *Computer* 36.1 (2003): 41-50.

Barham, Paul, et al. "Xen and the art of virtualization." *ACM SIGOPS Operating Systems Review*. Vol. 37. No. 5. ACM, 2003.

Fox, Armando, and R. Griffith. "Above the clouds: A Berkeley view of cloud computing." Dept. Electrical Eng. and Comput. Sciences, University of California, Berkeley, Tech. Rep. UCB/EECS 28 (2009).

Lantz, Bob, Brandon Heller, and Nick McKeown. "A network in a laptop: rapid prototyping for software-defined networks." *Proceedings of the Ninth ACM SIGCOMM Workshop on Hot Topics in Networks*. ACM, 2010.

El material de las presentaciones (slides) se pondrán a disponibilidad de todos los estudiantes al final de cada clase.

7. Metodología

En todas las clases, exceptuando la primera, los estudiantes harán presentaciones y habrán discusiones del material cubierto dirigidas por el instructor. Habrá una sesión especial donde se decidirán los trabajos a discutir y el orden de presentación. Complementando las clases de teoría los estudiantes tendrán algunas semanas asignaciones de proyectos a desarrollar en el laboratorio.

8. Programación de actividades

Debido a la organización de la asignatura la programación de actividades se anunciará en los primeros días de clase pero se espera que la mayoría de las clases sean en el bloque del lunes. La evaluación es continua. Todas las semanas donde se den clases se asignará una tarea a entregar en la clase siguiente.