



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Escuela de Ingeniería Informática

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

GUÍA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/2012
Titulaciones: I.T.I.G. e I.T.I.S.
Escuela de Ingeniería Informática
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria



1. ASPECTOS GENERALES

Descripción general de la asignatura

En esta asignatura, el estudiante aprende los conceptos y técnicas básicas de la administración de sistemas operativos en entornos multiusuarios. Tienen esta consideración procesos como la instalación y mantenimiento del sistema operativo; la optimización del rendimiento del sistema informático a través de las herramientas que el sistema operativo proporciona; y la seguridad y control del uso de los recursos del sistema.

Conocimientos previos necesarios

- Conceptos fundamentales sobre sistemas operativos (asignatura «Sistemas Operativos»).
- Conceptos fundamentales sobre estructuras de computadores (asignatura «Estructura de Computadores»).
- Comprensión lectora de documentación técnica escrita en inglés" (asignatura «Inglés Técnico 1»).

Objetivos

Pretendemos que las personas que cursen esta asignatura adquieran los conocimientos básicos y dominen las técnicas fundamentales de la Administración de los Sistemas Operativos, que pueden resumirse en estos tres ámbitos:

- **Mantenimiento del sistema.** En esta faceta se contemplan todas aquellas acciones encaminadas a mantener al sistema operativo al día, de acuerdo con los cambios y nuevas necesidades que se producen en los entornos operativos.
- **Control del uso de los recursos (contabilidad del sistema).** Abarca todas aquellas acciones que nos permiten conocer cómo, cuando y en qué medida los recursos son utilizados por los usuarios. Esta información es vital a la hora de definir políticas de uso y nuevos requerimiento de recursos en el sistema.
- **Dominio de los parámetros que influyen en el rendimiento del sistema.** Mediante el conocimiento del significado de estos parámetros y de cómo repercuten en el sistema, se estará en condiciones de optimizar el funcionamiento del Sistema Operativo a partir de unas especificaciones de funcionamiento.



2. CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA

Tema 1: La figura del administrador del sistema operativo

- 1.1 El administrador del sistema y sus privilegios
- 1.2 Tareas básicas del administrador
- 1.3 Relación entre el administrador y los usuarios del sistema

Horas de teoría estimadas: 0.5

Horas de prácticas estimadas: 0

Bibliografía Básica: FRI-02 y NEM-02

Bibliografía complementaria: TAC-00

Tema 2: herramientas básicas para la administración del sistema operativo

- 2.1 La documentación
 - 2.1.1 Los distintos tipos de manuales
 - 2.1.2 Epígrafes específicos para la administración del sistema operativo
 - 2.1.3 Los distintos soportes de distribución
 - 2.2 Utilidades especiales para el administrador
 - 2.2.1 Órdenes generales de uso frecuente
 - 2.2.2 Órdenes específicas para la administración del sistema operativo
 - 2.2.3 Utilidades específicas para la administración del sistema operativo
 - 2.3 Lenguajes de control de órdenes
 - 2.3.1 Características generales
 - 2.3.2 Tipos de datos utilizados
 - 2.3.3 sentencias de control
 - 2.4. Instalación de aplicaciones
 - 2.4.1. Disciplina
 - 2.4.2. Utilidades
- Horas de teoría estimadas: 3.5
Horas de prácticas estimadas: 8
Bibliografía básica: FRI-02, NEM-02, CAR-00 y OLC-01
Bibliografía complementaria: TAC-02 y GAR-02

Tema 3: usuarios y seguridad del sistema

- 3.1 Usuarios y grupos
 - 3.1.1. Tipos de usuarios
 - 3.1.2 Atributos que definen el perfil de un usuario
 - 3.1.3 Mantenimiento de los usuarios del sistema
 - 3.1.4 Organización lógica de usuarios: grupos de usuarios
- 3.2 Integridad: seguridad física
 - 3.2.1 Aspectos ambientales y políticos.
 - 3.2.2 Requerimientos: dispositivos y utilidades comúnmente empleadas.
 - 3.2.2 Técnicas y políticas para el salvaguardado de la información.
- 3.3 Protección: seguridad lógica
 - 3.3.1 El problema de la seguridad lógica
 - 3.3.2 Los puntos débiles de los sistemas



- 3.3.2 Recomendaciones para evitar a los intrusos
- 3.3.3 Procedimientos para la detección de intrusos
- Horas estimadas: 2
- Horas de prácticas estimadas: 6
- Bibliografía básica: FRI-02 y NEM-02
- Bibliografía complementaria: TAC-00 y GAR-02

Tema 4: Administración de recursos

- 4.1 Discos
 - 4.1.1 Organización lógica de los discos
 - 4.1.2 Operaciones: particiones y formateo
- 4.2 Sistema de ficheros
 - 4.2.1 Visión del usuario
 - 4.2.2 Visión del sistema: Organización y tipos de sistemas de ficheros
 - 4.2.3 Operaciones: creación, tipos y control de accesos
 - 4.2.4 Establecimiento de cuotas
 - 4.2.5 Control de la integridad de los sistemas de ficheros
- 4.3 Impresoras y colas de impresión
 - 4.3.1 Visión general del subsistema de impresión: spool de impresión
 - 4.3.2 Configuración del subsistema de impresión
 - 4.3.3 Control del subsistema de impresión
- 4.4 Servicios de red
 - 4.4.1 Directrices de configuración de una red
 - 4.4.3 Configuración de una red TCP/IP
 - 4.4.4 Servicios de red: FTP, TELNET, NFS y correo electrónico
- Horas de teoría estimadas: 6
- Horas de prácticas estimadas: 6
- Bibliografía básica: FRI-02 y NEM-02
- Bibliografía complementaria: TAC-00, CAR-00, GAR-02 y BAC-86

Tema 5: Rendimiento y afinamiento del sistema

- 5.1 Objetivos del afinamiento del sistema
- 5.2 Monitorización del sistema
 - 5.2.1 Criterios de rendimiento
 - 5.2.2 Herramientas para la monitorización
- 5.3 Control de la carga de trabajo
- 5.4 Rendimiento y afinamiento del sistema de discos
- 5.5 Rendimiento y afinamiento del sistema de ficheros
- 5.6 Rendimiento y afinamiento del manejo de memoria
- 5.7 Rendimiento y afinamiento del sistema de comunicaciones
- Horas de teoría estimadas: 1
- Horas de prácticas estimadas: 2
- Bibliografía básica: FRI-02 y NEM-02
- Bibliografía complementaria: TAC-00, CAR-00, GAR-02 y BAC-86



Tema 6: sistema de contabilidad de recursos

6.1 Objetivos de la contabilidad del sistema

6.2 Requerimientos

6.4 Recursos típicos contabilizados

6.4.1 Uso de la CPU

6.4.2 Uso de disco

6.4.3 Uso de impresoras

6.4.4 Sesiones

Horas de teoría estimadas: 2

Horas de prácticas estimadas: 2

Bibliografía básica: FRI-02 y NEM-02

Bibliografía complementaria: TAC-00, CAR-00, GAR-02 y BAC-86

Bibliografía básica

- [FRI-02] "Essential System Administration (3ª ed.)", Frisch A., O'Reilly & Associates, Inc.
- [NEM-02] "LINUX System Administration Handbook", Nemeth E., Snyder G., Hein T., Prentice Hall.
- [CAR-00] "Administración de Sistemas Linux", Carling M., Degler S. Y Dennis J., Prentice Hall
- [OLC-01] "The Korn Shell. User & Programming Manual(3ª ed.)", Olczak A., Addison-Wesley.
- [GAR-02] "Tutorial de administración del sistema operativo Linux", García C.R., Rivas R. y Candela S.

Bibliografía complementaria

- [TACK-02] "Edición especial LINUX (4ª edi.)", Tackett J. y Gunter D., Prentice Hall.
- [BAC-86] "The Design of the UNIX operating system", Bach M.J., Prentice-Hall International Editions.
- [LOU-92] "System Performance Tuning", Loukides M., O'Reilly & Associates, Inc.



3. EVALUACIÓN

Este apartado describe el sistema de evaluación de la asignatura.

Contenido de las pruebas de evaluación

La evaluación se realizará mediante dos ejercicios que el alumno deberá resolver de forma individual en el laboratorio y en presencia del profesor.

Los ejercicios consistirán en resolver tareas de administración de sistemas operativos correspondientes a los contenidos de la asignatura, para lo cual el alumno dispondrá de un tiempo limitado (a título orientativo, podría variar entre 45 y 90 minutos).

Cada uno de los ejercicios pondrá a prueba una parte del temario de la asignatura, sin perjuicio de que para resolver el segundo ejercicio podrá ser necesario aprovechar conocimientos ya evaluados en la primera prueba.

Durante el transcurso del ejercicio, el alumno podrá emplear el material impreso o en línea que estime oportuno, siempre que su uso no entrañe comunicación con otras personas.

Calificación de las pruebas

Cada ejercicio puntuará de 0 a 10 puntos.

Para aprobar la asignatura se deberá obtener al menos una puntuación de 5 en ambos ejercicios.

La calificación de la asignatura será la media aritmética de las dos puntuaciones en los ejercicios, salvo que se haya suspendido al menos uno de ellos: en ese caso la calificación será la más baja obtenida en los ejercicios suspendidos.

Oportunidades y convocatorias

Para superar cada ejercicio en la convocatoria ordinaria, el alumno dispondrá de dos oportunidades.

La **primera oportunidad** se llevará a cabo durante el periodo de clases y dentro del horario de prácticas de la asignatura. A título orientativo, el primer ejercicio probablemente se realizará en el mes de diciembre y el segundo a principios de enero, coincidiendo con el fin del semestre.

La **segunda oportunidad** se realizará durante el periodo oficial de exámenes de la titulación, en unas fechas que se comunicarán con antelación.

Aparte de la convocatoria ordinaria, el alumno dispondrá de las convocatorias adicionales que establece la ULPGC: extraordinaria (julio) y especial (diciembre). En estas convocatorias el alumno será evaluado con el mismo sistema de ejercicios, sólo de la parte de la materia que no haya superado anteriormente **en el mismo curso académico**. Las fechas de estas pruebas coincidirán con el periodo oficial de exámenes que la ULPGC y el Centro establezcan para las respectivas convocatorias.



Importante: inscripción previa

Es MUY IMPORTANTE tener en cuenta lo siguiente:

- Para realizar los ejercicios de primera oportunidad, debido a que estas pruebas se realizan en el horario de prácticas, es requisito que el alumno esté previamente inscrito en un turno de prácticas y forme parte de un grupo de trabajo.
- Para realizar los ejercicios de segunda oportunidad, y en las convocatorias extraordinarias y especiales, el profesor propondrá un calendario de fechas y horas, en el que el alumno deberá inscribirse previamente.

Trabajos optativos

En caso de que se realizase alguno de los trabajos optativos propuestos por el profesor, la nota final podrá ser aumentada en el caso de que se hayan superado los dos ejercicios de evaluación y el trabajo sea considerado apto por parte del profesor. El aumento de nota podrá ser de hasta dos puntos.



4. Desarrollo de la docencia

Periodo de desarrollo: primer semestre.

Instalaciones

Edificio de Informática y Matemáticas del Campus Universitario de Tafira

Profesores

- José Miguel Santos Espino (teoría, prácticas y coordinador)
- Eduardo Rodríguez Barrera (prácticas)

Clases de teoría

- **Horario:** viernes de 09:30 a 10:30
- **Local:** Aula 2.4, módulo 1

Clases de prácticas

- **Horario:** martes de 10:30 a 12:30, miércoles y jueves de 08:30 a 10:30.
- **Local:** Laboratorio de sistemas operativos (2-2), módulo 2

Atención tutorial

José Miguel Santos Espino: Módulo 3, despacho 3-2. jomis@dis.ulpgc.es

Eduardo Rodríguez Barrera: Módulo 3, seminario 10. erodriguez@dis.ulpgc.es.

Con el fin de lograr un mayor rendimiento de esta actividad, se recomienda concertar la cita de tutoría con antelación, a través de correo electrónico o del Campus Virtual, según indique cada profesor.

Evaluación

- **Calendario:** se publicará en el Campus Virtual un calendario de fechas y horas disponibles para cada prueba, de acuerdo con lo expresado en el apartado de Evaluación de esta guía.
- **Local:** Laboratorio de sistemas operativos (2-2), módulo 2



5. Normas de asistencia y uso de los equipos

- Para poder asistir a las clases prácticas de la asignatura, previamente habrán que inscribirse en uno de los grupos de prácticas asignados a la asignatura en su horario de prácticas. La inscripción en un grupo de prácticas se podrá realizar siempre y cuando queden plazas libres en el grupo. La inscripción se realizará por orden cronológico de las solicitudes. Todo ello sin perjuicio de la normativa que la ULPGC o la EII establezcan para la adscripción a grupos de prácticas.
- Cada grupo de prácticas de la asignatura se organizará en equipos de trabajo de dos personas.
- A cada equipo de trabajo se le asignará un ordenador y una partición de su disco duro. Esta asignación permanecerá durante todo el periodo en el que se imparten las clases prácticas. Por tanto, un ordenador será compartido por varios equipos de trabajo pertenecientes a distintos grupos de prácticas. **El buen estado de uso de los ordenadores es responsabilidad de los equipos de trabajo que lo tienen asignado.**
- Cada equipo de trabajo deberá instalar el software necesario para la asignatura. Para instalar cualquier otro software es necesaria la autorización del profesor de la asignatura. Si una instalación se daña, es responsabilidad del equipo de trabajo afectado su reparación o reinstalación.



6. Recursos disponibles

Aulas y laboratorio

Las clases teóricas se impartirán en las aulas correspondientes del Edificio de Informática y Matemáticas. Para realizar las actividades prácticas se dispone del Laboratorio de Sistemas Operativos (2-2). El laboratorio cuenta con un servidor de altas prestaciones y una red local que integra a los ordenadores que están asignados a la asignatura. Los ordenadores asignados a la asignatura son los instalados en las mesas ubicadas en el **lado izquierdo del laboratorio según se entra**. A cada grupo de trabajo constituido se le asignará uno de estos ordenadores y se hará responsable de una partición del disco duro para instalar el software necesario y realizar las actividades prácticas.

Servicios en línea

Como apoyo a la enseñanza de la asignatura, se empleará el espacio correspondiente en el Campus Virtual (<http://campusvirtual.ulpgc.es>).

Además, se dispondrá de la web pública <http://sopa.dis.ulpgc.es/adminso>. En la web pública se podrá acceder sin restricciones al material didáctico de la asignatura (guía docente, diapositivas de los temas teóricos, guiones de las prácticas, etc.)

Comunicaciones oficiales

Los comunicados cotidianos de los profesores se realizarán a través del Campus Virtual, por ejemplo las convocatorias de clases, las calificaciones de exámenes, avisos especiales, etc. Estos comunicados normalmente llegarán a los estudiantes a la cuenta de correo que tengan configurada en el Campus Virtual (por defecto, la dirección @alu.ulpgc.es). Por este motivo se recomienda a los alumnos que consulten habitualmente su cuenta de correo de estudiante.

Los estudiantes podrán utilizar el correo electrónico para consultar dudas con sus profesores.