

Contexto de la asignatura

Esta asignatura es la segunda de la secuencia de “Sistemas Operativos”. Tiene como previa la asignatura de Fundamentos de los Sistemas Operativos y su continuación en la asignatura de Sistemas Distribuidos.

El objetivo principal de la asignatura es introducir a alumno en la administración de sistemas operativos y su implantación en redes de computadores desde un planteamiento horizontal y aplicado a un amplio abanico de sistemas.

Objetivos específicos aportados por el profesorado

Objetivos orientados al Conocimiento:

- Conocer un amplio abanico de los S.O. Actuales.
- Conocer desde un punto de vista funcional los servicios que se ofrecen en ellos.
- Dominar la incorporación de un sistema a una red de computadores.
- Identificar los servicios asociados o encapsulados en cada sistema operativo para la puesta en marcha de servicios integrales.
- Conocer las herramientas ofrecidas por los diferentes sistemas para la monitorización de servicios, rendimiento y hardware.
- Conocer las herramientas de ejecución de sistemas en entornos virtuales.

1. Específicos

- Saber instalar una muestra significativa de los sistemas operativos que se encuentran disponibles en la actualidad, tanto propietarios como de fuente abierta.
- Identificar los objetivos funcionales de esta muestra de SO: Servidores y de escritorio
- Que el alumno sea capaz de describir, utilizar y poner en funcionamiento los servicios básicos que incorporan la mayoría de los SO.
- Adquirir una perspectiva funcional del conjunto de los SO actuales.
- Utilizar las principales herramientas de emulación, virtualización y para-virtualización como mecanismos para la prueba y evaluación de servicios previo a la integración de los mismos en producción.

2. Transversales

- Capacidad de organizarse en grupos y planificar trabajo
- Capacidad de trabajar en equipo
- Presentación oral con apoyos audiovisuales de los trabajos

Contenidos:

Item 1. Subject

Contextualización y Abstracciones

Estructura interna y organización de Sistemas Operativos

Organización de Redes de Computadores

Item 2. Desktop Operating Systems

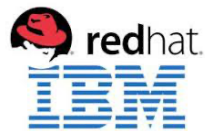
Application context and development practices:

Installation, implementation and evaluation of desktop operating systems (Include a sample of the operating systems of the following families: Windows, BSD, Red-Hat, Debian, Slackware, Solaris, etc.).

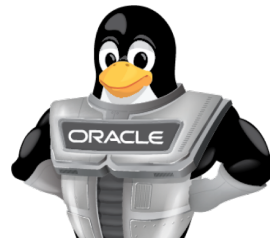
En particular se tratarán:

- Windows Family
 - o Windows Server
 - o Window Live CD based in WinPE (Win. Pre-Installation Environment)

- Red-Hat Family



- o Fedora
- o Alma / Rocky (CentOS/Scientific Linux)
- o Live CD



- Slackware Family

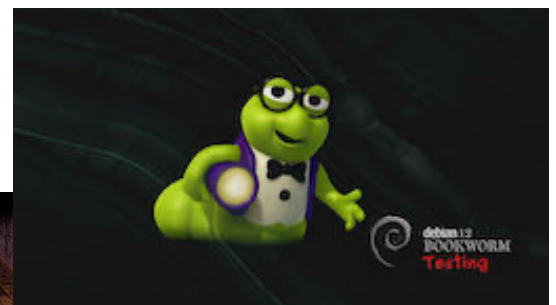
- o Slackware
- o Slax
- o Zenwalk
- o Live CD

- Debian Family (Toy Story)

- o Ubuntu Linux
- o Debian Stable 11 (Bullseye)



- o Debian Testing (Bookworm)



- o Debian Inestable (Sid)
- o LiveCD Knoppix



- BSD Family (FreeBSD-NetBSD-OpenBSD)

- o FreeBSD
- o PC-BSD
- o LiveCD



- Solaris Family

- o OpenIndiana
- o Solaris/OpenSolaris
- o NexentaOS
- o LiveCD Belenix

- Mandriva Family

- o Mandriva
- o PCLinuxOS

- Other Families

- o Gentoo
- o Linux From Scratch (LFS)
- o OpenSuse
- o MacOS (ihackintosh-ideneb-iATKOS7.1)



- Linux_at_Spain

- o GNULinEx (Extremadura)
- o Guadalinux (Andalucía - Ubuntu)
- o Molinux (Castilla La Mancha - Ubuntu)
- o Lliurex (Comunidad Valenciana - Edubuntu)

Item 3. Basic Services

Presentation

Installation and Basic Configuration

Computer Networking

Application context and development practices:

Basic services on servers (Windows Server, CentOS, FreeBSD, Debian, Solaris).

In particular, it will be discussed:

- Licensing
- Partitioning
- Starting and stopping services
- Remote administration:
 - ssh, sftp, scp (access by user and by public / private key)
 - vnc
 - Terminal Services (administration, user mode and console mode)
- Directory server (Active Directory, OpenLDAP, Fedora Directory Server)
- User management: Local, NIS, LDAP
- DNS service (static and dynamic, as dyndns)
- DHCP service (assignment by MAC)
- File server:
 - NFS
 - SAMBA/SMB (LDAP)
 - iSCSI
- BD server: Mysql, PostgreSQL, Oracle express. (obtain data through http)
- Web server (2 virtual domains)
- Print server
- Proxmox + iSCSI
- Git + OwnCloud (local desktop client for each app)

Item 4. Advanced Services

Presentation

Installation and Basic Configuration

Computer Networking

Application context and development practices:

Advanced services on servers (Windows Server, CentOS, FreeBSD, Debian, Solaris).

In particular, it will be discussed:

- Management of remote installations
- Terminal server: LTSP , PXE, DRBL
- Mail server (Dovecot, Postfix+MySQL+amavis+spamassassin, sendmail+clamav+MailScanner+spamasasin, Merak, WebMail)
- FTP server (Serv-U, vsftp, proftpd)
- Instant Messaging (Jabber)
- RAID: (at installation time, at running time – RAID Administration -Replacing a disk)
- Encrypted LVM
- Backup (absolute, incremental and synchronization, AMANDA, RSINC, etc.)
- Groupware Server (Zimbra, Open-Xchange, OpenGroupware, Microsoft Exchange, ...)
- Proxy Cache (Squid): Restricting content, pages, users, LDAP authentication.
- Rutado, Firewall y VPN
- Monitoring services (Nagios)

Bibliography:

LPIC2: Study Guide

<http://gaudi.ua.es>

https://www.amazon.es/LPIC-2-Professional-Institute-Certification-English-ebook/dp/B01M1LSKHP/ref=sr_1_3?dchild=1&keywords=lpic2&qid=1600113089&sr=8-3

Configuración de Servidores con GNU/Linux

<http://www.alcancelibre.org>

https://www.server-world.info/en/note?os=Debian_10&p=dns&f=1
[osboxes es donde están todas las imágenes para virtualbox.](#)

Instrumentos y Criterios de Evaluación

Asistencia a prácticas Obligatoria: 80% - BOUA 9/12/2015 art. 4 apartado 5

Evaluación continua

Por ello se exigirá superar por separado el conjunto de prácticas que serán defendidas individualmente en horarios de laboratorio en una fecha convenida. Con anterioridad a dicha fecha se publicará en el campus virtual los criterios de evaluación y requisitos para cada actividad.

El proyecto/bloque A constará de actividades de evaluación en las que se evaluará un sistema operativo distinto. Supondrá un 20% de la nota final tal y como se describe en los criterios de evaluación y se requerirá un mínimo de 4 puntos para poder ponderar.

Los proyectos B y C dispondrán de tres bloques de evaluación distintos cada uno, correspondientes a bloques claramente diferenciados sobre un sistema operativo distinto: Linux, Unix y Windows. Cada bloque constará, a su vez, de 11 actividades de evaluación que se realizarán sobre diferentes servicios. La ponderación de cada bloque se describe en los criterios de evaluación y se requerirá una calificación mínima de 4 puntos en cada uno de los bloques.

En cada actividad de evaluación se valorará el desarrollo de esta en clase, la evolución de la actividad y los requisitos exigidos en los criterios de evaluación.

Caso de no obtener la calificación mínima en alguno o algunos de los bloques de un mismo proyecto, la última semana de clase se podrá recuperar (todos los bloques a recuperar serán del mismo proyecto), pudiendo optar como máximo a la calificación de 5 puntos en cada uno de los bloques de ese proyecto por situarse fuera de plazo.

En caso de suspenso, para las convocatorias de julio y diciembre, se presentarán todas las prácticas y se realizará un examen. En este sentido, será necesario presentar al menos 10 días antes de la fecha del examen la totalidad de las prácticas en una carpeta que contenga el índice impreso, los datos del alumno (incluido su correo electrónico) y un CD/DVD/USB con las prácticas completas. La ponderación de las prácticas será la misma que durante el curso atendiendo a los criterios de evaluación descritos. Para poder promediar, se deberá de alcanzar la calificación mínima de 4 puntos en cada uno de los bloques.

La nota de prácticas supondrá el 50% de la nota final. El examen supondrá el otro 50% de la nota. En la nota del examen será necesario alcanzar 4 puntos para promediar.

A	Se valorará: Despliegue del S.O. en entorno virtualizado Configuración correcta de red Gestión de paquetería	20
B1. Sistema Operativo Linux	Implementados los servicios en el Sistema Operativo Linux, Se valorará: Instalación y funcionamiento básico de cada servicio Capacidad para interactuar con los servicios	16
B2. Sistema Operativo Unix	Implementados los servicios en el Sistema Operativo UNIX, se valorará: Instalación y funcionamiento básico de cada servicio Capacidad para interactuar con los servicios	16
B3: Sistema Operativo Windows	Implementados los servicios en el Sistema Operativo Windows, se valorará: Instalación y funcionamiento básico de cada servicio Capacidad para interactuar con los servicios	8
C1: Sistema Operativo Linux	Implementados los servicios en el Sistema Operativo Linux, se valorará: Instalación y configuración básica de los servicios Monitorización de los servicios Capacidad de modificar el comportamiento de los servicios	16
C2: Sistema Operativo Unix	Implementados los servicios en el Sistema Operativo Unix, se valorará: Instalación y configuración básica de los servicios Monitorización de los servicios Capacidad de modificar el comportamiento de los servicios	16
C3: Sistema Operativo Windows	Implementados los servicios en el Sistema Operativo Windows, se valorará: Instalación y configuración básica de los servicios Monitorización de los servicios Capacidad de modificar el comportamiento de los servicios	8

Práctica A: Oct, semana del 17

Práctica B: Nov, semana del 14

Práctica C: Dic, semana del 12

Recuperación: Semana del 21

Start date: on week 38 (Sep 12th)

 **Septiembre 2022**

N.º	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
35				1	2	3	4
36	5	6	7	8	9	10	11
37	12	13	14	15	16	17	18
38	19	20	21	22	23	24	25
39	26	27	28	29	30		

© 365

Project delivery:

It must deliver a consistent memory in a folder with printed index and a CD / DVD / USB with the content of each of the sections:

Practice A: (Delivery on week 42 - Oct 17th)

- Blocks:
 - o A: with all desktop operating systems
- Practical functionality of different operating systems installed individually
- Proper handling of package management of each system.
- PA ≥ 4 to final average

	 Octubre 2022						
N.º	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
39						1	2
40	3	4	5	6	7	8	9
41	10	11	12	13	14	15	16
42	17	18	19	20	21	22	23
43	24	25	26	27	28	29	30
44	31						

Practice B: (Delivery on week 46 - Nov 14th)

-

 Noviembre 2022							
N.º	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
44		1	2	3	4	5	6
45	7	8	9	10	11	12	13
46	14	15	16	17	18	19	20
47	21	22	23	24	25	26	27
48	28	29	30				

Practice C: (Delivery on week 50 - Dec 12th)

- Blocks:
 - o C1: Linux (16%)
 - o C2: Unix (16%)
 - o C3: Windows (8%)
- Functionality of the operating systems services installed in an individually way
- Operating system services monitoring.
- It should solve some modifications on the behaviour of such services or monitoring them at the request of the teacher
- 0.8 points per item
- $PC = (Linux * 0.4) + (Unix * 0.4) + (Windows * 0.2)$
- $PC \geq 4$ to final average

Diciembre 2022							
N.º	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
48				1	2	3	4
49	5	<u>6</u>	7	<u>8</u>	9	10	11
50	12	13	14	15	16	17	18
51	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>
52	26	27	28	29	30	31	

Recovery: on Dec, last practices day.

- Only one practice is allowed.
- 0.8 points per item
- Maximum score = 5 points (out of time).

Diciembre 2022							
N.º	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
48				1	2	3	4
49	5	<u>6</u>	7	<u>8</u>	9	10	11
50	12	13	14	15	16	17	18
51	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>
52	26	27	28	29	30	31	

Professor will generate score of this section based on the documentation submitted and individual demonstration of each student:

$$\text{Final score} = (PA * 0.2) + (B1 * 0.16) + (B2 * 0.16) + (B3 * 0.08) \\ + (C1 * 0.16) + (C2 * 0.16) + (C3 * 0.08)$$

Final score ≥ 5 to pass

Other convocations (C4):

10 días antes de la fecha del examen habrá que presentar todas las prácticas en una carpeta que contenga el índice impreso, los datos del alumno (incluido el correo electrónico) y un CD/DVD/USB con las prácticas completas

La nota de prácticas supondrá el 50% de la nota final. El examen supondrá el otro 50% de la nota. En la nota del examen será necesario alcanzar 4 puntos para promediar.

Tras el examen, todos aquellos que hayan obtenido una calificación superior a los 4 puntos serán convocados para la revisión de las prácticas.