



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Licenciatura en Ciencias de la Computación

Facultad de Ciencias

Programa de la asignatura



Denominación de la asignatura:

Administración de Sistemas Unix/Linux

Clave:	Semestre: 7-8	Eje temático: Organización de Sistemas de Cómputo			No. Créditos: 12
Carácter: Optativa		Horas		Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría:	Práctica:	8	128
		2	6		
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral			

Asignatura con seriación indicativa antecedente: Sistemas Operativos

Asignatura con seriación indicativa subsecuente: Ninguna

Objetivos generales:

Conocer el sistema operativo Linux, los elementos necesarios para su instalación, uso, mantenimiento y actualización; así como los elementos teóricos relativos a los sistemas operativos y redes TCP/IP. Instalar, mantener y monitorear equipos que proporcionen diferentes servicios en una red.

Índice temático

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
I	Conceptos de sistemas operativos y de sistemas Unix/Linux	2	6
II	Revisión de Linux	1	3
III	Documentación de Linux	1	3
IV	Instalación y configuración básica de Linux	1	3
V	Manejo de usuarios	1	3
VI	Manejo de procesos en Linux	1	3
VII	Conceptos de Redes TCP/IP y su aplicación en Linux	1	3
VIII	Instalación, configuración y actualización de aplicaciones Linux	1	3
IX	Revisión del proceso de arranque de un sistema Linux	1	3

X	Elementos de programación en C, Bash y AWK	3	9
XI	Manejo de daemons en Linux	2	6
XII	Conceptos de Sistemas de Archivos	1	3
XIII	Manipulación básica del Kernel de Linux	2	6
XIV	Manejo de archivos compartidos	1	3
XV	Linux vs. Windows	1	3
XVI	Virtualización: Linux, Windows y Solaris	2	6
XVII	Control remoto de escritorios y sistemas	1	3
XVIII	Configuración de un sistema de autenticación centralizado	1	3
XIX	Configuración de servicios	2	6
XX	Esquemas de Seguridad Básicos	2	6
XXI	Manejo de respaldos	1	3
XXII	Distribuciones live de Linux	1	3
XXIII	Introducción al uso y manejo de Clusters	2	6
Total de horas:		32	96
Suma total de horas:		128	

Contenido temático	
Unidad	Tema
I Conceptos de sistemas operativos y de sistemas Unix/Linux	
I.1	Conceptos de sistemas operativos.
I.2	Características de los sistemas tipo POSIX.
I.3	Sistemas open source y principales distribuciones Linux.
I.4	Comparación con otros sistemas: Solaris, Windows, MacOS.
II Revisión de Linux	
II.1	Comandos de usuario.
II.2	Nomenclatura de archivos.
II.3	Manipulación de permisos de archivos, propietarios y grupos en Linux.
II.4	Caracteres comodines, filtros y redireccionamientos.
II.5	Manejo de editores (nano, vi y emacs).
III Documentación de Linux	
III.1	El manual de Linux.
III.2	Fuentes en Internet.
III.3	Creación de páginas de manual.
IV Instalación y configuración básica de Linux	
IV.1	Revisión de diversos métodos de instalación.
IV.2	Creación y manejo de particiones.
IV.3	Configuración de arranque.
IV.4	Arranque dual.
IV.5	Configuración de dispositivos.
IV.6	Creación y manipulación de archivos RPM y DEB.
V Manejo de usuarios	
V.1	Creación y manejo de cuentas de usuario.
V.2	Manejo de cuotas.

V.3	Aislamiento de cuentas.
VI Manejo de procesos en Linux	
VI.1	Procesos en primero y segundo plano.
VI.2	Manipulación y monitoreo.
VII Conceptos de Redes TCP/IP y su aplicación en Linux	
VII.1	Conceptos de redes.
VII.2	TCP/IP.
VII.3	Configuración de redes en Linux.
VII.4	Redes virtuales.
VIII Instalación, configuración y actualización de aplicaciones Linux	
VIII.1	Instalación a partir de código fuente.
VIII.2	Uso de herramientas de instalación y actualización de software.
IX Revisión del proceso de arranque de un sistema Linux	
IX.1	El proceso de arranque de Linux.
IX.2	Uso de modos de arranque para mantenimiento y rescate.
IX.3	Configuración de niveles de ejecución.
X Elementos de programación en C, Bash y AWK	
X.1	Estructuras básicas de programación.
X.2	Manipulación de archivos.
X.3	Expresiones regulares.
X.4	Aplicación práctica: análisis de bitácoras.
X.5	Aplicación práctica: desarrollo de una aplicación cliente-servidor mediante sockets de Berkeley.
XI Manejo de daemons en Linux	
XI.1	Daemons más comunes: crond, anacron, syslog, de correo electrónico, xinetd.
XI.2	Manipulación de daemons.
XI.3	Scripts para manejo de daemons.
XII Conceptos de Sistemas de Archivos	
XII.1	Descripción de un sistema de archivos.
XII.2	Revisión de los sistemas FAT-XX y NTFS.
XII.3	Revisión de Extended2 y Extended3.
XII.4	Otros sistemas de archivos.
XIII Manipulación básica del Kernel de Linux	
XIII.1	Revisión de las principales características y funciones del Kernel.
XIII.2	Compilación del Kernel.
XIII.3	Aplicación de parches.
XIV Manejo de archivos compartidos	
XIV.1	Configuración de NFS.
XV Linux vs. Windows	
XV.1	Archivos e impresoras compartidas con Samba.
XV.2	Controlador de dominio primario basado en Linux.
XVI Virtualización: Linux, Windows y Solaris	
XVII Control remoto de escritorios y sistemas	
XVIII Configuración de un sistema de autenticación centralizado	

XIX Configuración de servicios	
XIX.1	Servidor de impresión.
XIX.2	Servidor Web.
XIX.3	Servidor de bases de datos.
XIX.4	Servidor de correo.
XIX.5	Servidor de DHCP y DNS.
XX Esquemas de Seguridad Básicos	
XX.1	Implementación de mecanismos de seguridad.
XX.2	Uso de herramientas de monitoreo y seguridad.
XX.3	Implementación de filtrado de paquetes (firewalls).
XX.4	Criptografía y autenticación.
XX.5	Análisis de bitácoras (registros de actividad del sistema).
XXI Manejo de respaldos	
XXI.1	Uso de archivos para respaldos.
XXI.2	Uso de CDS, DVDS y cintas.
XXI.3	Automatización de respaldos.
XXI.4	Manejo de arreglos de discos.
XXII Distribuciones live de Linux	
XXIII Introducción al uso y manejo de Clusters	
<u>Bibliografía básica:</u>	
1. Nemeth, E., Snyder, G., Hein T.R., Whaley, B, <i>UNIX and Linux System Administration Handbook (4th Edition)</i> , Prentice Hall, ISBN-978-0-13-148005-6, 2010.	
2. Campi, N., Bauer, N., <i>Automating Linux and Unix System Administration</i> , Apress, ISBN-978-1-4302-1059-7, 2009.	
3. Adelstein, T., Lubanovic, T., <i>Linux System Administration</i> , O'Reilly Media, ISBN-978-0-596-00952-6, 2007.	
4. Siever, E., Figgins, S., Love, R., Robbins, A., <i>Linux in a Nutshell</i> , Sixth Edition, O'Reilly Media, ISBN-978-0-596-15448-6, 2009.	
5. Robbins, A., <i>Bash Pocket Reference</i> , O'Reilly Media, ISBN-978-1-449-38788-4, 2010.	
6. Schroder, C., <i>Linux Networking Cookbook</i> , O'Reilly Media, ISBN-978-0-596-10248-7, 2007.	
7. Rash, M., <i>Linux Firewalls</i> , O'Reilly Media, ISBN-978-1-59327-141-1, 2007.	
8. Carter, G., Ts, J., Eckstein, R., (2007) <i>.Using Samba, Third Edition</i> , O'Reilly Media, ISBN-978-0-596-00769-0, 2007.	
9. Noonan, N., Dubrawsky, I. <i>Firewall Fundamentals</i> , Cisco Press, ISBN-978-1-587-05221-7, 2006.	
10. Hunt, C., <i>TCP/IP Network Administration, 3rd Edition</i> , O'Reilly Media, ISBN-978-0-596-002978, 2002.	
11. Terpstra, J.H., Vernooij, J., <i>Official Samba-3 HOWTO and Reference Guide</i> , The, Second Edition, Prentice Hall, ISBN-978-0-13-188222-5, 2005.	
12. Kurose, F., Ross, K., <i>Computer Networking: A Top-Down Approach (5th Edition)</i> , Pearson/Addison Wesley, ISBN-978-0-13-607967-5, 2009.	

13. Silverschatz, Abraham; Galvin, Peter B; Gagne, Gregory, *Operating System Concepts , Essentials*, Wiley, 2011.
14. Howes, Timothy A., Smith, Marc C., *Understanding and Deploying LDAP Directory Services, 2/e*, Addison-Wesley Professional, 2003, ISBN-978-0-672-32316-4.

Bibliografía complementaria:

1. Peek, J., Powers, S., O'Reilly, T., Loukides, M., *Unix Power Tools, 3rd Edition*, O'Reilly Media, Inc, ISBN-978-0-596-00330-2, 2002.
2. Smith, R., *Linux Power Tools*, SYBEX, ISBN-978-0-782-14226-6, 2003.
3. Newham, C., *Learning the bash Shell, Third Edition*, O'Reilly Media, Inc., ISBN-978-0-596-00965-6, 2005.
4. Turnbull, J., Lieverdink, P., Matotek D., *Pro Linux System Administration*, Apress, ISBN-978-1-430-21912-5, 2009.
5. Van Vugt, S., *Beginning the Linux Command Line*, Apress, ISBN-978-1-430-21889-0, 2009.
6. Butcher, M., *Mastering OpenLDAP: Configuring, Securing and Integrating Directory Services*, Packt Publishing, 2007, ISBN-978-1-847-19102-1
7. Barret, Daniel J., Silverman, Richard E., Byrnes, Robert G., *Linux Security Cookbook*, O'Reilly Media, Inc., 2003, ISBN-978-0-596-00391-3

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()

Otras: _____

Métodos de evaluación:

Exámenes parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Prácticas de laboratorio	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Proyectos de programación	(X)
Proyecto final	(X)
Seminario	()

Otras: _____

Perfil profesiográfico:

Egresado preferentemente de la Licenciatura en Ciencias de la Computación o matemático con especialidad en computación con amplia experiencia de programación. Es conveniente que posea un posgrado en la disciplina. Con experiencia docente.