

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	SISTEMAS OPERATIVOS MULTIUSUARIO				
CENTRO ACADÉMICO:	CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS				
DEPARTAMENTO ACADÉMICO:	SISTEMAS ELECTRÓNICOS				
PROGRAMA EDUCATIVO:	LIC. EN TECNOLOGIAS DE INFORMACION				
AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:	2006	SEMESTRE:	3°	CLAVE DE LA MATERIA:	14132
ÁREA ACADÉMICA:	REDES Y COMUNICACIONES	PERIODO EN QUE SE IMPARTE:	AGOSTO-DICIEMBRE		
HORAS SEMANA T/P:	2/3	CRÉDITOS:	7		
MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:	PRESENCIAL	NATURALEZA DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA		
ELABORADO POR:	JSCL, JMGR, GDA				
REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:	REDES Y SISTEMAS DISTRIBUIDOS	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	JULIO 2014		

DESCRIPCIÓN GENERAL

En este curso teórico-práctico el alumno deberá poder manipular el sistema operativo UNIX para utilizarlo en funciones de usuario general o en funciones de administración, así como hacer uso de las herramientas de desarrollo y las aplicaciones diseñadas para arquitecturas abiertas dentro del sistema, a través del conocimiento y manipulación de herramientas, comandos y operaciones, así como su programación y bases de administración del sistema UNIX o una de sus variantes como LINUX.

Esta materia se relaciona directamente con Teleproceso, con Redes Locales y proporciona los conceptos y herramientas necesarias sobre sistemas operativos para su utilización en otras materias que necesiten de implementación de métodos y/o desarrollo de software.

OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

El alumno entenderá la relevancia de los sistemas operativos abiertos; la estructura de comandos básicos del entorno multiusuario; el uso de variables de entorno; el manejo de filtros; el uso de editores estándares en sistemas operativos multiusuario; la programación del entorno multiusuario; el proceso de instalación y configuración del sistema operativo multiusuario; manejo de seguridad.

Se desarrollará la habilidad de implementación y desarrollo de software sobre un sistema operativo UNIX o alguna de sus variantes.

OBJETIVO PARTICULAR

Al finalizar el curso el alumno:

- Conocerá las generalidades de instalación y uso relacionadas con los sistemas operativos multiusuario y en particular del sistema operativo UNIX.
- Generará habilidades de instalación, uso y programación para el sistema operativo UNIX.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA I: HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LOS S. O. MULTIUSUARIO UNIX (10 horas aprox.)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al finalizar la unidad, el alumno deberá de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Conocer el origen, la arquitectura y la evolución en las características de los sistemas multiusuario conocidos como UNIX. Comprender el origen, impacto y uso del sistema Linux. 	<ol style="list-style-type: none"> Origen e Historia del S.O.M. UNIX <ol style="list-style-type: none"> Origen de UNIX Características y Mejoras Filosofía del S.O. UNIX Razones de su Éxito Distribución del S.O. UNIX Familias derivadas del código UNIX <ol style="list-style-type: none"> System V Unix BSD Unix Clones (Xenix, Linux, otros) Sabores de Unix <ol style="list-style-type: none"> IBM (Aix) Sun (Solaris) HP (hpux) Irix Apple (Mac OS X) SCO Group (SCO Unix, UnixWare) Esquema del Sistema Operativo UNIX <ol style="list-style-type: none"> Hardware y Software en el Sistema <ol style="list-style-type: none"> Compatibilidad de hardware Controladores del hardwar Arquitectura del Software de UNIX Capas del Sistema <ol style="list-style-type: none"> Núcleo del Sistema (kernel) Interpretores de Ordenes (shell) Librerías y Aplicaciones La importancia del concepto de Archivo en UNIX Aparición de Linux <ol style="list-style-type: none"> Historia de la GNU y de Linux Características de Linux Distribuciones de Linux Portabilidad de Linux Coexistencia con otros Sistemas Operativos 	1, 2, 3, 4, 5

UNIDAD TEMÁTICA II: SESIONES, ÓRDENES, EDICIÓN (18 horas aprox.)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al finalizar la unidad, el alumno deberá de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Conocer y aplicar los aspectos de sesiones de trabajo 	<ol style="list-style-type: none"> La Sesión de Trabajo <ol style="list-style-type: none"> Características del Servidor UNIX <ol style="list-style-type: none"> Características en Hardware Características en el Ambiente de Trabajo Características en los Servicios 	1, 2, 3, 4, 5



<p>en UNIX.</p> <p>2. Comprender las características y manejo de los procesos en UNIX.</p> <p>3. Redactar documentos personales y de programación usando las herramientas que proporciona UNIX.</p>	<p>1.1.4. Sesiones sobre Terminales Tontas</p> <p>1.1.5. Sesiones sobre Terminales Virtuales</p> <p>1.2. Manejo de Sesión</p> <p>1.2.1. Registro de sesión con los datos de usuario</p> <p>1.2.2. Ordenes básicas</p> <p>1.2.3. Salir de la Sesión</p> <p>1.3. Características de la red de acceso a UNIX</p> <p>1.3.1. Características de TCP/IP</p> <p>1.3.2. Protocolos de Red y Uso de direcciones IP</p> <p>1.3.3. Protocolos de Transporte</p> <p>1.3.4. Servicios en la Red</p> <p>2. Órdenes</p> <p>2.1. Órdenes del sistema UNIX</p> <p>2.2. Ejecución de órdenes y su estructura</p> <p>2.2.1. Línea de órdenes e indicadores</p> <p>2.2.2. Parámetros</p> <p>2.2.3. Metacaracteres</p> <p>2.3. Procesos</p> <p>2.3.1. Características de los Procesos</p> <p>2.3.2. Canales de Comunicaciones</p> <p>2.3.3. Redireccionamientos y Filtros</p> <p>2.3.4. Ordenes de manejo de procesos</p> <p>2.3.5. Procesos concurrentes</p> <p>3. Edición de documentos</p> <p>3.1. Vi</p> <p>3.2. pico y nano</p> <p>3.3. emacs</p>	
---	---	--

UNIDAD TEMÁTICA III: SISTEMAS DE ARCHIVOS Y SEGURIDAD DE LOS USUARIOS (12 horas aprox.)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al finalizar la unidad, el alumno deberá de:</p> <p>1. Analizar las características de los sistemas de archivos y su seguridad en UNIX</p>	<p>1. Sistema de archivos.</p> <p>1.1. Descripción de un sistema de archivos</p> <p>1.2. Tipos de archivos</p> <p>1.3. Actividades de operación y mantenimiento</p> <p>1.4. Utilización de particiones de memoria de intercambio.</p> <p>1.5. Esquema tradicional de directorios en UNIX</p> <p>1.6. Órdenes de manejo de archivos</p> <p>2. Seguridad en los Archivos.</p> <p>2.1. Características de los archivos</p> <p>2.2. Permisos con respecto a los usuarios</p> <p>2.3. Órdenes de especificación de permisos</p> <p>2.4. Órdenes de administración de archivos</p> <p>3. Seguridad de los Usuarios</p> <p>3.1. Protección basada en contraseñas</p> <p>3.2. Bits de acceso especial</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5</p>

UNIDAD TEMÁTICA IV: PROGRAMACIÓN (18 horas aprox.)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
------------------------	------------	---------------------



<p>Al finalizar la unidad, el alumno deberá de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Conocer las características generales de la programación en shell, y en los lenguajes interpretados comunes en UNIX. Conocer la forma de programación utilizando compiladores dentro de UNIX. Conocer las herramientas de manejo de proyectos. 	<ol style="list-style-type: none"> Programación en Shell <ol style="list-style-type: none"> Uso de variables Recepción de parámetros Condicionales Ciclos Órdenes de evaluación de expresiones Herramientas de Programación <ol style="list-style-type: none"> Las utilerías sed, sort, head, tail. grep, cut y awk Procesamiento de archivos de datos Procesamiento con múltiples usuarios Manejo de Proyectos <ol style="list-style-type: none"> El sistema de proyectos de Makefile Herramientas de compilación: configure y make Herramientas de rastreo de código: gdb <ol style="list-style-type: none"> KDE Gnome 	<p>1, 2, 3, 4, 5</p>
--	--	----------------------

UNIDAD TEMÁTICA V: INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN (17 horas aprox.)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al finalizar la unidad, el alumno deberá de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Conocer los aspectos involucrados en la instalación de sistemas UNIX. Conocer y Aplicar los aspectos de administración básica del sistema. Aplicar servicios y seguridad a las redes de computadoras. 	<ol style="list-style-type: none"> Instalación <ol style="list-style-type: none"> Mecanismos de instalación Reconocimiento de hardware Instalaciones y Actualizaciones Configuración básica <ol style="list-style-type: none"> El arranque y sus niveles Usuarios y Grupos en el sistema Contraseñas y Permisos Sistema de Impresión Sistema Gráfico (X.11) Configuración de la Red <ol style="list-style-type: none"> Interfaces de la red Activación y configuración de los Servicios <ol style="list-style-type: none"> Nombramiento (DNS) Sesiones Remotas Páginas Web Correo Electrónico Repositorios de Datos Bases de Datos Sistemas de Archivos Transparentes Administración básica <ol style="list-style-type: none"> Accesos y Uso (Cuotas) Creación y Recuperación de Respaldos Interfaces Gráficas y por Web Seguridad <ol style="list-style-type: none"> Filtradores de tráfico y Firewalls Auditoria de Registros (Bitácoras) Rastreadores de datos 	<p>1, 2, 3, 4, 5</p>



	<ul style="list-style-type: none"> 5.4. Pruebas de Seguridad 5.5. Monitoreo del Sistema <ul style="list-style-type: none"> 5.5.1. Desempeño y/o Rendimiento 5.5.2. Tráfico 5.5.3. Procesos 5.6. Riesgos de Seguridad <ul style="list-style-type: none"> 5.6.1. Exploits 5.6.2. Puertas Traseras 5.6.3. Ataques 6. Adecuación del Kernel <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Uso de Módulos 6.2. Compilación del Kernel 6.3. Instalación de parches 	
--	--	--

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

- Exposiciones teóricas verbales y gráficas por parte del profesor.
- Trabajos de investigación e instalaciones por parte de los alumnos.
- Lecturas e investigaciones de comparativas para los diversos sabores de sistemas operativos Unix.
- Proyectos de desarrollo que apliquen la teoría por parte de los alumnos.
- Asistencia a Simposios y Congresos donde se trate el tema.
- Asesorías sobre temas de clase y asociados por parte del profesor.
- Visitas guiadas a organizaciones donde tengan instalados múltiples sistemas operativos Unix.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Tradicionales: pizarrón, material de apoyo, notas de la materia
Nuevas Tecnologías: Proyector, Computadora, Plataforma Moodle

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

criterio	Porcentaje	Componentes	Contenidos
1º Teórico	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Examen 	Unidades 1, 2
2º Teórico	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Examen 	Unidades 2, 3, 4
3º Teórico	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Examen 	Unidades 4, 5
Proyecto final (práctico)	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Portada 0% • Índice 0% • Introducción 10% • Contenido 65% • Conclusiones 20% • Bibliografía 5% 	Realización de un sistema que se presente en ambiente gráfico en LINUX empleando los conceptos de programación aprendidos. Presentarlo antes del examen final.
Tareas, exposiciones e investigaciones (teóricas)	Sin peso en la evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación • Inducción • Contenido • Conclusiones 	Todas las unidades e investigaciones de temas afines. Presentar (antes de cada



		• Bibliografía	examen o cuando el profesor lo requiera).
--	--	----------------	---

Condiciones:

- Para acreditar el curso, se deberán de aprobar por separado las partes teórica y práctica con una mínima aprobatoria del 70% en cada una.
- Para tener derecho a presentar examen final, se deberá tener una asistencia mínima del 80% del tiempo de clases.
- El proyecto final se calificará en equipo y en forma individual; es decir, cada integrante del equipo tendrá su propia calificación del proyecto y no forzosamente debe ser la misma para todos los integrantes.

FUENTES DE CONSULTA**BÁSICAS:**

1. Stephen Coffin, "UNIX System V. Versión 4", Ed. Mc Graw Hill, Año 1990
2. Sarwar, Syed Mansoor; Koretsky , Robert; Sarwar; Syed Aqeel, "UNIX: The Textbook", Segunda Edición, Editorial Addison-Wesley, Año 2004
3. Sánchez Prieto, Sebastián, "Unix y Linux: Guía Práctica", Segunda Edición, Editorial Ra-Ma, Año 2001
4. Meghabghab, George, "Introducción a UNIX", Ed. Prentice Hall, Año 1999, ISBN 978-9701700556
5. Love, Paul Merlino, Joe Zimmerman, Craig "Beginning Unix " Wiley ebrary Reader 2005, <http://site.ebrary.com/lib/univeraguascalientes/docDetail.action?docID=10114231&p00=unix>

COMPLEMENTARIAS:

1. Sarwar, Syed Mansoor; Koretsky , Robert; Sarwar; Syed Aqeel, "UNIX: The Textbook", Segunda Edición, Editorial Addison-Wesley, Año 2004

OTRAS FUENTES:

1. Proyecto LUCAS: <http://es.tldp.org/>