

**Instituto Politécnico Nacional
Computing Research Center
Laboratory of Cybersecurity**

**Administración de Sistemas
Operativos**

Moisés Salinas Rosales
msrosales@acm.org



Agenda

1. Introducción
2. Servicios principales del Sistema Operativo
3. Arquitectura del Sistema Operativo



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA



Introducción



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA



¿Cuál es la función del Sistema Operativo?

- Organizar... Gestionar.... Armonizar?



Recursos



SO



Procesos



¿Cuál es la función del Sistema Operativo?

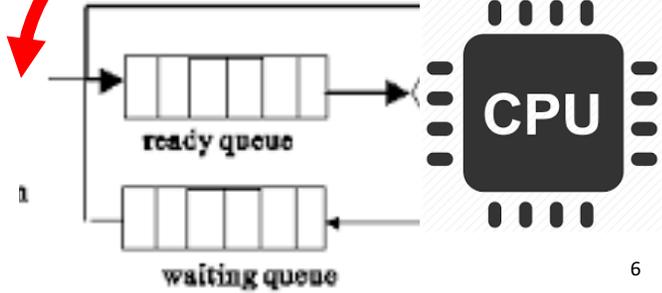
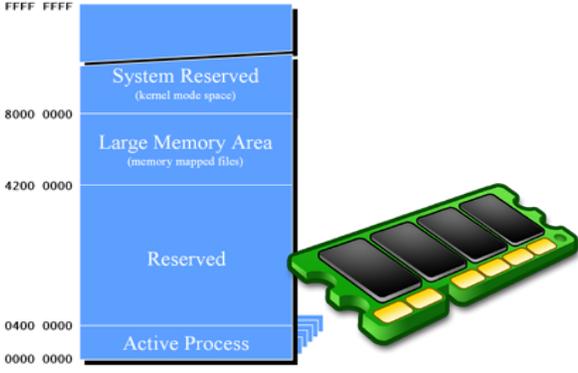
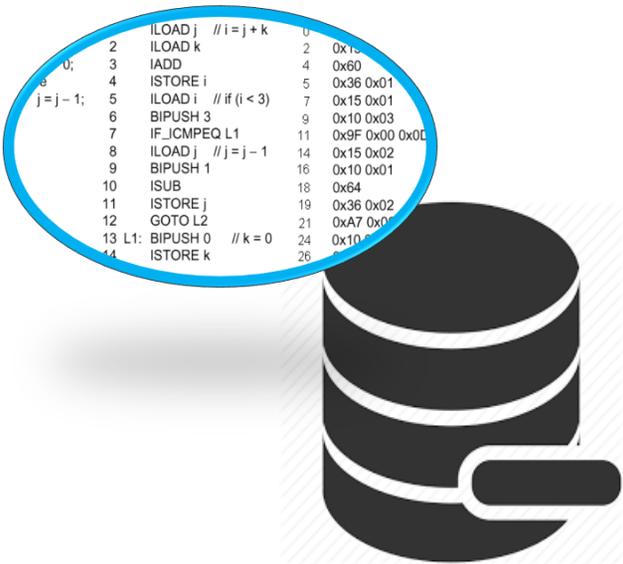
□ Administración de los recursos

- ❖ Abstracción de recursos
 - Ante las aplicaciones
- ❖ Compartición de recursos
 - Define una disciplina de uso y acceso a recursos (políticas)
- ❖ Administración del Almacenamiento
 - Organización de archivos, volúmenes, etc.



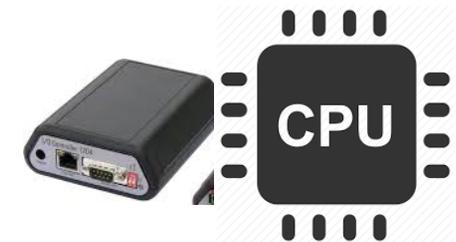
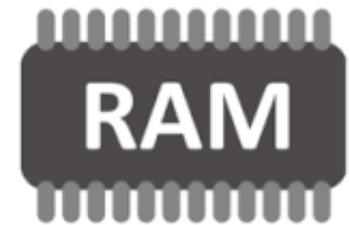
¿Qué son los procesos?

□ Un proceso es una instancia en ejecución de un programa.



¿Qué son los procesos?

- Un proceso es una instancia en ejecución de un programa.
 - ❖ Tiene asignado un turno para hacer uso del **CPU**
 - ❖ Tiene asignado un espacio en memoria para almacenar su **bytecode**, sus datos e información de su *estado*.
 - ❖ Puede solicitar acceso a **dispositivos de E/S**: teclado, mouse, display, puertos USB, NIC, etc.
 - ❖ El proceso es lanzado como resultado de una instrucción para ejecutar un programa (comando, invocación desde GUI, scrips de inicio, etc.)





Servicios principales del Sistema Operativo



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA



Servicios principales del Sistema Operativo

□ Administración de CPU

- ❖ Abstracción y Gestión de acceso a turnos de ejecución por parte de los **procesos** e hilos

□ Administración de Memoria

- ❖ Asignación, Aislamiento, abstracción y compartición de espacios en memoria para los **procesos**.

□ Administración de Dispositivos

- ❖ Abstracción de las particularidades del hardware hacia los **procesos**.

□ Administración del Almacenamiento

- ❖ Abstracción, y Gestión de información almacenada en forma de archivos para los **procesos**.



Descripción del temario



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA



Unidad 1

UNIDAD	TEMA	CLAVE	SUBTEMA
FUNC. ADMOR. Y ADMON BÁSICA	INTRODUCCION	1.1.1	TAREAS DEL ADMINISTRADOR
7 + 7		1.1.2	SISTEMAS TIPO UNIX: INSTSLACION Y ESTRUCTURA
14			
	ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	1.1.3	ADMINISTRACIÓN DE PAQUETES: APLICACIONES
		1.2.1	CREACIÓN DE CUENTAS Y CONTRASEÑAS
		1.2.2	ARCHIVOS DE INICIALIZACIÓN
		1.2.3	CUENTAS RESTRINGIDAS
		1.2.4	GRUPOS DE USUARIOS
	ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS DEL SISTEMA	1.2.5	KERBEROS /LDAP
		1.3.1	RENDIMIENTO DEL SISTEMA
	ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA	1.3.2	CONTROL DE LA ACTIVIDAD DE LA CPU
		1.4.1	SWAPPING
		1.4.2	PAGINACIÓN
		1.4.3	MEMORIA VIRTUAL



Unidad 2

UNIDAD	TEMA	CLAVE	SUBTEMA
SISTEMAS DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS	ARCHIVOS	2.1.1	ESTRUCTURA Y NOMBRE DE ARCHIVOS
5 + 8		2.1.2	TIPOS DE ARCHIVOS
		2.1.3	ACCESO A ARCHIVOS
		2.1.4	ATRIBUTOS DE ARCHIVOS
		2.1.5	OPERACIONES DE ARCHIVOS
	DIRECTORIOS	2.2.1	SISTEMAS DE UN NIVEL Y DOS NIVELES
		2.2.2	SISTEMAS JERÁRQUICOS
		2.2.3	NOMBRES DE RUTAS
		2.2.4	OPERACIONES CON DIRECTORIOS
	IMPLEMENTACIÓN	2.3.1	IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE ARCHIVOS
		2.3.2	IMPLEMENTACION DE DIRECTORIOS
		2.3.3	ADMINISTRACIÓN DEL ESPACIO EN DISCO



Unidad 3

UNIDAD	TEMA	CLAVE	SUBTEMA
FUNC. ADMOR. Y ADMON BÁSICA	INTRODUCCION	1.1.1	TAREAS DEL ADMINISTRADOR
7 + 7		1.1.2	SISTEMAS TIPO UNIX: INSTSLACION Y ESTRUCTURA
14			
	ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	1.1.3	ADMINISTRACIÓN DE PAQUETES: APLICACIONES
		1.2.1	CREACIÓN DE CUENTAS Y CONTRASEÑAS
		1.2.2	ARCHIVOS DE INICIALIZACIÓN
		1.2.3	CUENTAS RESTRINGIDAS
		1.2.4	GRUPOS DE USUARIOS
	ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS DEL SISTEMA	1.2.5	KERBEROS /LDAP
		1.3.1	RENDIMIENTO DEL SISTEMA
	ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA	1.3.2	CONTROL DE LA ACTIVIDAD DE LA CPU
		1.4.1	SWAPPING
		1.4.2	PAGINACIÓN
		1.4.3	MEMORIA VIRTUAL



Unidad 4

UNIDAD	TEMA	CLAVE	SUBTEMA	
SERVICIOS AVANZADOS 6 + 16,5	NFS: SISTEMA DE ARCHIVOS EN RED	4.1.1	INTRODUCCIÓN	
		4.1.2	DISEÑO DE IMPLEMENTACION	
		4.1.3	CONFIGURACIÓN	
		4.1.4	AUTO MONTAJE	
	NIS: SERVICIO DE INFORMACIÓN EN RED		4.2.1	CARACTERISTICAS
				CONFIGURACIÓN DE MAESTROS, ESCLAVOS Y CLIENTES
			4.3	ADMINISTRACIÓN REMOTA
			4.4	ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE DISCO RAID
			4.5	DEMONIOS
	DNS: SERVICIO DE NOMBRES DE DOMINIO		4.6.1	CONCEPTOS Y SERVIDORES DE NOMBRE
			4.6.2	CONFIGURACIÓN
			4.6.3	PRUEBAS DEL DNS



Unidad 5

CONECTIVIDAD UNIX/LINUX WINDOWS	SAMBA	5.1.1	INTRODUCCIÓN
2,5 + 10		5.1.2	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN
		5.1.3	MONTAJE DE UNIDADES
		5.1.4	COMPATIBILIDAD CON WINDOWS
		5.1.5	PERMISOS DE RECURSOS COMPARTIDOS
		5.1.6	UTILIDADES SAMBA
		5.1.7	CONECTIVIDAD DE PLATAFORMA CRUZADA



Estrategias didácticas



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA



Estrategias para el curso

□ Desarrollo de bloque semanal de sesiones

- ❖ Sesión 1 (Martes): Sesión de exposición, discusión y análisis del tema semanal.
- ❖ Sesión 2 (Jueves): Sesión 1 de prácticas en laboratorio referentes al tema semanal.
- ❖ Sesión 3 (Viernes): Sesión 2 de prácticas en laboratorio referentes al tema semanal.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA



Estrategia de evaluación



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA



Estrategia de evaluación

- Para la evaluación del curso se considerará lo siguiente:
 - ❖ Examen de conocimientos 20%
 - ❖ Proyecto (con base en prácticas de laboratorio) 60%
 - ❖ Tareas, informes 20%



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA



Contacto y asesorías

□ Esta disponible un horario semanal para asesorías:

❖ Lunes 10:00 – 11:00

❖ Jueves 10:00 – 11:00

❖ Laboratorio de Ciberseguridad CIC-IPN

❖ Edificio CIC, 3 Norte, Oficina 3 Oriente

❖ Contacto:

➤ Email msrosales@acm.org

➤ Red IPN ext. 56595

