



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

Facultad de Ingeniería  
Departamento de Ingeniería en Sistemas

## *Investigación #1*

Docente:

Ing. Norberto Mendoza

Clase y Sección:

Sistemas Operativos II - 0800

Alumna y No. de Cuenta:

Ana Evelin Hernández Martínez      20171001620

Lugar:

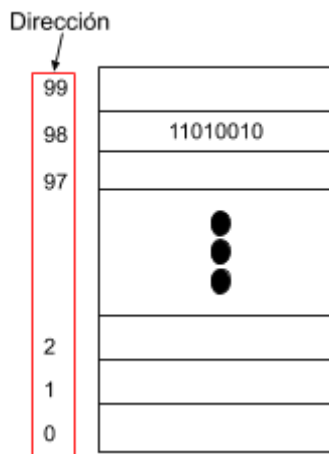
Tegucigalpa M.D.C.      CIUDAD UNIVERSITARIA (UNAH)

Fecha:

Martes 28 de Septiembre de 2020

## TIPOS DE DIRECCIONES

Para acceder a un lugar en la memoria se debe de hacer uso de un identificador a este se le conoce como dirección.



De acuerdo al esquema que podemos ver en la figura que hace referencia a la memoria central de una computadora; cada celda o byte tiene asignada una única dirección que indica la posición relativa en memoria con la cual podemos asignar o extraer información. Otra característica muy importante a tener en consideración sobre la dirección es que se define por enteros binarios sin signo comenzando en 0 hasta el número mayor que tengamos.

Hay dos tipos de direccionamiento el lógico y el físico:

Todas las direcciones de memoria que nosotros podemos ver o utilizar en nuestros programas para almacenar nuestras variables es direccionamiento lógico, es decir que los desarrolladores y los usuarios veremos direcciones lógicas que son direcciones generadas por el CPU y que también se les conoce como direcciones virtuales.

Las direcciones físicas no son visibles para nosotros ya que no tenemos acceso a ellas, estas direcciones son vistas por la unidad de manejo de la memoria (MMU - Memory Management Unit).

## REGISTROS UTILIZADOS DURANTE LA EJECUCIÓN

- **Registros del Procesador:**

- ❑ *Registros visibles del usuario:*

- Permite al programador minimizar las referencias a la memoria principal optimizando el uso de registros

❑ *Registros de control y de estado:*

- Son utilizados por el procesador para el control de sus operaciones.
- Son utilizados por las rutinas del sistema operativo para controlar la ejecución de los programas

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS REGISTROS UTILIZADOS DURANTE LA EJECUCIÓN**

### **Registros Visibles Del Usuario:**

- Puede ser referenciado por medio del lenguaje máquina.
- Está disponible para todos los programas del sistema y de aplicación.
- Clases de registros:
  - ❑ De datos.
  - ❑ De dirección:
    - Registro de índice: Implica sumar un índice a un valor base para obtener la dirección efectiva.
    - Puntero de segmento: Cuando la memoria se divide en segmentos, una referencia a la memoria consta de una referencia a un segmento particular y un desplazamiento dentro del segmento.
    - Puntero de pila: Señala la parte superior de la pila.

### **Registros de Control y de Estado:**

- Contador de programa (PC Program Counter): Contiene la dirección de la instrucción a ser leída.
- Registro de instrucción (IR Instruction Register):
  - ❑ Contiene la última instrucción leída.
  - ❑ Las instrucción leída se carga en el registro de instrucciones.
  - ❑ Tipos de instrucciones:
    - Procesador-memoria: se transfieren datos entre el procesador y la memoria.
    - Procesador-Entrada/Salida: Se transfieren datos desde o hacia un dispositivo periférico.

- Tratamiento de Datos: Operación aritmética o lógica sobre los datos.
- Control: Altera la secuencia de ejecución.
- Palabra de estado del programa (PSW Program Status Word):
  - ❑ Códigos de condición:
    - Conjunto de bits activados por el hardware del procesador como resultado de determinadas operaciones.
    - Se puede acceder a través de un programa pero no pueden ser alterados. (Ejemplos: Resultado positivo, resultado negativo, cero y desbordamiento).
  - ❑ Interrupciones habilitadas/deshabilitadas.
  - ❑ Estado usuario/supervisor

## PAGINACIÓN

La paginación tiene que ver con la memoria física que es la encargada de hacer referencia a los chips de memoria RAM que están insertados en las placas madre, o también, pero menos común, al disco duro.

Existen dos tipos de administración de memoria: *administración de memoria básica* y *la administración de la memoria avanzada*.

- La administración en memoria básica es cuando las técnicas de gestión utilizan exclusivamente el espacio de la memoria física.
- La administración en la memoria avanzada entran en juego otros recursos, tales como la memoria virtual, ya que permite ejecutar programas más grandes.

La memoria virtual es una técnica que permite al software utilizar más memoria principal de la que realmente posee y es aquí donde se hace uso de la paginación.

La paginación consiste en una unidad de administración de memoria (MMU) que se encarga de asociar las direcciones virtuales a las direcciones físicas; el espacio de memoria se divide en un conjunto de bloques, denominados *Marcos de Página* y también en secciones de tamaño fijo llamadas *Páginas*.

Cuando ejecutamos un programa, este puede caber o no en la memoria física, si se da la situación donde el proceso no cabe en la memoria física el sistema operativo se encarga de mantener en memoria las partes del programa y el resto en disco duro.

### **Paginación Sencilla:**

En la paginación sencilla la memoria principal se divide en marcos del mismo tamaño cada proceso se divide en páginas del mismo tamaño que los marcos disponibles (no necesariamente continuos); un proceso se carga a través de la carga de todas sus páginas en marcos:

#### **Virtudes:**

- No existe fragmentación externa.

#### **Defectos:**

- Una pequeña cantidad de fragmentación interna.

### **Paginación Con Memoria Virtual:**

Igual que la paginación sencilla, excepto que no es necesario cargar todas las páginas de un proceso. Las páginas no residentes se traen bajo demanda de forma autónoma.

#### **Virtudes:**

- No existe fragmentación externa.
- Mayor grado de multiprogramación
- Gran espacio de direcciones virtuales

#### **Defectos:**

- Sobrecarga por la compleja gestión de memoria

## SEGMENTACIÓN

Es un esquema de manejo de memoria que se encarga de dividir la memoria en segmentos, cada uno de los cuales tiene una longitud variable, que está definida por el tamaño de ese segmento del programa, agrupando de manera lógica la información en bloques de tamaño variado.

Cada uno de estos segmentos posee información lógica del programa como por ejemplo una subrutina o un arreglo, etc. Cada espacio de direcciones del programa consiste en una colección de segmentos que refleja la división lógica del programa.

Algunas de las ventajas de la segmentación son:

- Dos procesos pueden compartir un segmento con solo tener entradas en sus tablas generales que apunten al mismo segmento de almacenamiento primario.
- En un sistema de segmentos, una vez que un segmento ha sido declarado como compartido, entonces las estructuras que lo integran pueden cambiar de tamaño.

La segmentación como técnica de gestión de memoria pretende acercarse al punto de vista del usuario. Los programas se desarrollan principalmente, en torno a un núcleo central (principal) desde el que se bifurca a otras partes o accede a zonas de datos (tablas, pilas, etc).

### **Segmentación sencilla:**

Cada proceso se divide en segmentos, un proceso se carga cuando se cargan todos sus segmentos en particiones dinámicas no necesariamente continuas.

### **Virtudes:**

- No existe fragmentación interna
- Mejora la ubicación de la memoria

**Defectos:**

- Fragmentación externa

**Segmentación Con Memoria Virtual:**

Igual que segmentación sencilla, símil a la paginación con memoria virtual.

**Virtudes:**

- No existe fragmentación externa.
- Mayor grado de multiprogramación.
- Gran espacio de direcciones virtuales
- Soporte a compartición y protección

**Defectos:**

- Sobrecarga por la compleja gestión de memoria.