



PROCESADOR INTEL 8086 & 8088

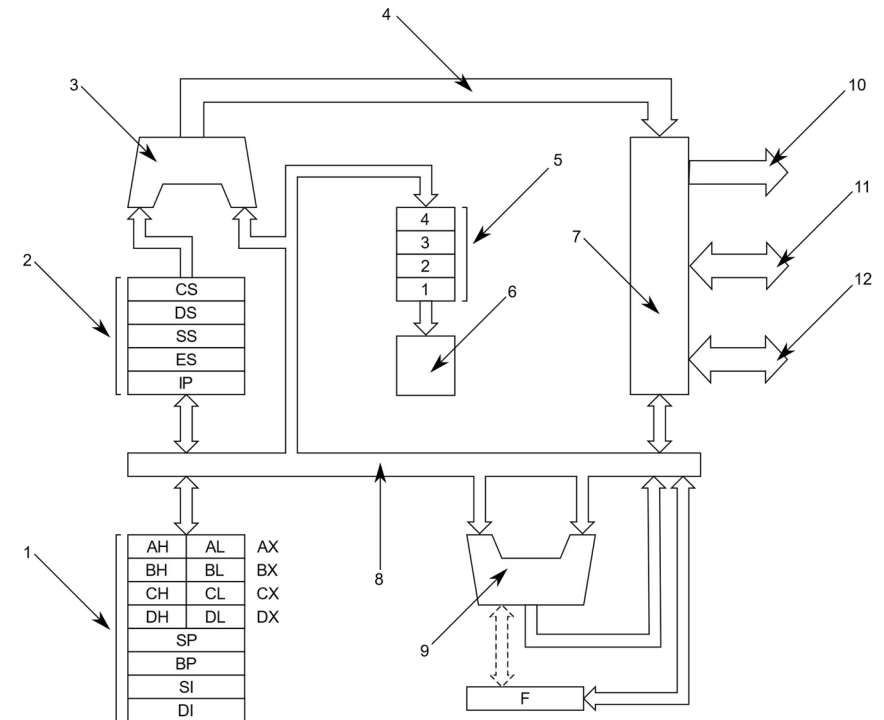
ESPECIFICACIONES

- 1ros procesadores de Intel.
- Arquitectura X86 de 14 registros de 16 bits.
- = 64 K

ESTRUCTURA INTERNA

1. Bloque de registros de propósito general
2. Bloque de registros de segmento y registro IP
3. Sumador de direcciones
4. Bus de direcciones interno
5. Cola de instrucciones de 6 bytes
6. Unidad de control
7. Interfaz del bus
8. Bus de datos interno
9. ALU
10. Bus de datos, dirección y control externo.

[Arquitectura 8086.pptx](#)



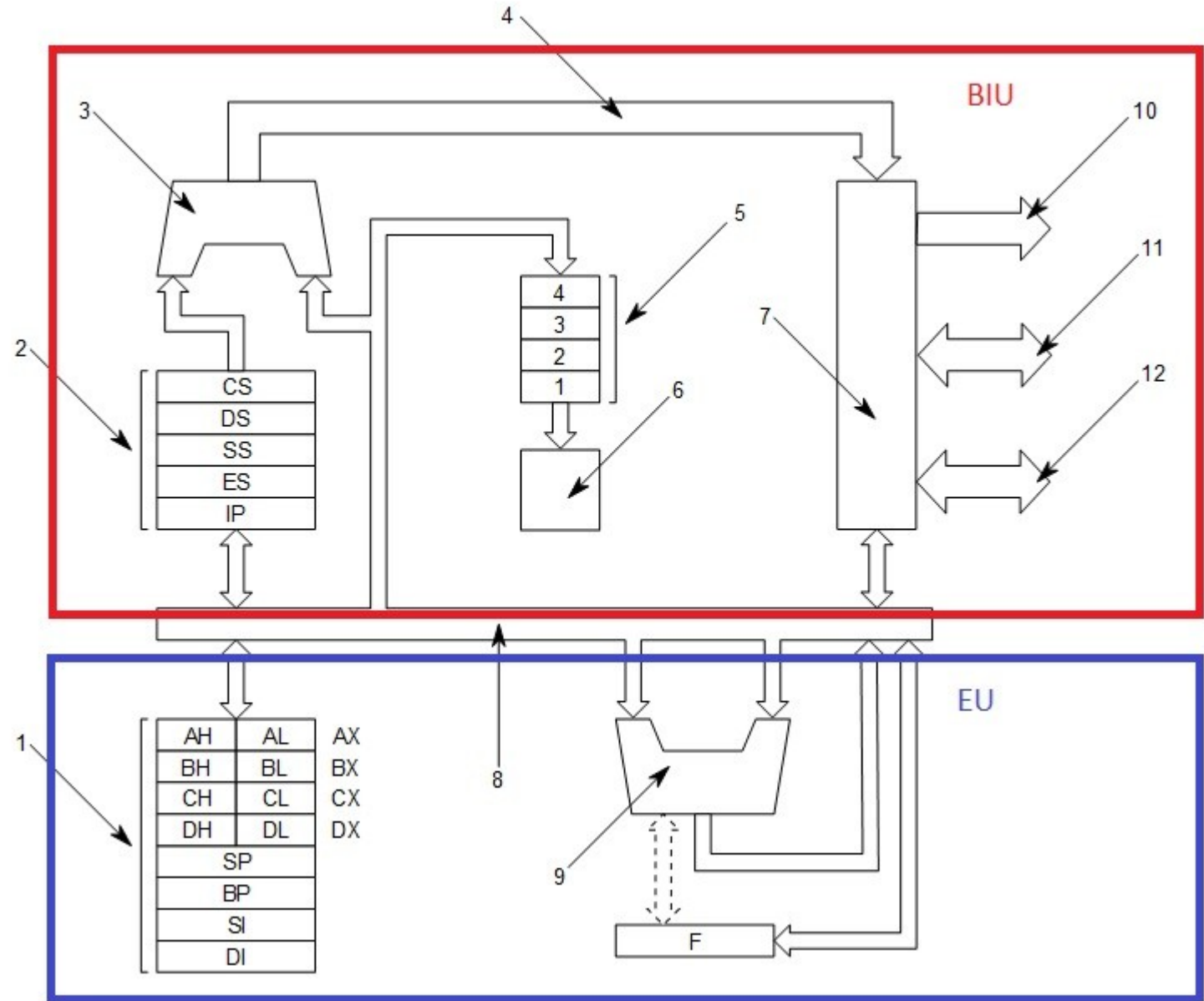
ESTRUCTURA INTERNA

EU: UNIDAD DE EJECUCION

Está conformada por los registros generales, los registros índice y apuntadores, los flags, la unidad aritmético lógica, y la lógica de control que maneja todo el proceso para ejecutar las instrucciones.

BIU: UNIDAD DE INTERFAZ DEL BUS.

Maneja la lectura y escritura desde y hacia la memoria y los puertos de entrada/salida. Está conformada por los registros de segmento, una cola de 6 bytes, y lógica para controlar los



REGISTROS DE PROPÓSITO GENERAL

- 4 Registros de propósito general de 16 bits = 8 registros de 8 bits
- Se utilizan para hacer cálculos matemáticos o lógicos y otras operaciones.
- **Registro AX:** es el registro acumulador, es utilizado para operaciones que implican entrada/salida, multiplicación y división (estas dos últimas en conjunto con el registro DX)
- **Registro BX:** es el registro base, y es el único registro de propósito general que puede ser un índice para direccionamiento indexado
- **Registro CX:** es el registro contador. Puede contener un valor para controlar el número de veces que un ciclo se repite o un valor para corrimiento de bits
- **Registro DX:** es el registro de datos. En algunas operaciones se indica mediante este registro el número de puerto de entrada/salida, y en las operaciones de multiplicación y división de 16 bits se utiliza junto con el acumulador AX.

Registros de propósito general

AH	AL
BH	BL
CH	CL
DH	DL

AX (Acumulador)

BX (Base)

CX (Contador)

DX (Datos)

REGISTROS ÍNDICES

- Los registros SI y DI están disponibles para direccionamiento indexado y para operaciones de cadenas de caracteres.
- **Registro SI:** El registro índice fuente de 16 bits es requerido por algunas operaciones con cadenas de caracteres. El SI está asociado con el segmento DS.
- **Registro DI:** El registro índice destino también es requerido por algunas operaciones con cadenas de caracteres. El DI está asociado con el segmento ES.



REGISTROS APUNTADORES

- Los registros SP (apuntador de pila) y BP (apuntador base) están asociados con el registro SS y permiten al sistema acceder a datos en el segmento de la pila.
- **Registro SP:** El apuntador de pila de 16 bits está asociado con el segmento SS y proporciona un valor de desplazamiento que se refiere a la palabra actual que está siendo procesada en la pila. El sistema maneja de manera automática este registro, aunque el programa puede hacer ciertas manipulaciones con él.
- **Registro BP:** El apuntador base de 16 bits facilita la referencia de parámetros dentro de la pila.

BP	Base Pointer (Puntero Base)
SP	Stack Pointer (Puntero de Pila)

REGISTROS DE BANDERA

- Es un registro de 16 bits:
- 9 bits: sirven para indicar el estado actual de la máquina y el resultado del procesamiento. Muchas instrucciones aritméticas y de comparación cambian el estado de las banderas y apoyándose en ellas se pueden tomar decisiones para determinar la acción subsecuente.

-	-	-	-	OF	DF	IF	TF	SF	ZF	-	AF	-	PF	-	CF
---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	---	----	---	----	---	----

REGISTRO S DE BANDERA

- **OF (overflow, desbordamiento):** Indica desbordamiento del bit de mayor orden después de una operación aritmética de números con signo (1=existe overflow; 0=no existe overflow). Para operaciones sin signo, no se toma en cuenta esta bandera.
- **DF (dirección):** Controla la selección de incremento o decremento de los registros SI y DI en las operaciones con cadenas de caracteres (1=decremento automático; 0=incremento). La bandera DF se controla con las instrucciones STD y CLD.
- **IF (interrupción):** Controla el disparo de las interrupciones (1=habilita las interrupciones; 0=deshabilita las interrupciones). La interrupción no enmascarable es la única que no puede ser bloqueada por esta bandera. El estado de la bandera IF se controla con las instrucciones STI y CLI.
- **TF (trampa):** Permite la operación del procesador en modo de depuración (paso a paso)
- **SF (signo):** Contiene el signo resultante de una operación aritmética (0=positivo; 1=negativo).
- **ZF (cero):** Indica el resultado de una operación aritmética o de comparación (0=resultado diferente de cero; 1=resultado igual a cero).
- **AF (acarreo auxiliar):** Contiene el acarreo del bit 3. Esta bandera se prueba con las instrucciones DAA y DAS para ajustar el valor de AL después de una suma o resta BCD.
- **PF (paridad):** Indica si el número de bits 1, del byte menos significativos de una operación, es par (0=número de bits 1 es impar; 1=número de bits 1 es par).
- **CF (acarreo):** Contiene el acarreo del bit de mayor orden después de una operación aritmética; también almacena el contenido del último bit en una operación de desplazamiento o de rotación.

REGISTROS DE SEGMENTO

Son áreas especiales de un programa con diferente utilidad.



Segmento de código CS

El segmento de código contiene las instrucciones que son ejecutadas. El CS direcciona al segmento de código.

Segmento de datos DS

El segmento de datos contiene los datos, constantes y áreas de trabajo definidos por el programa. El DS direcciona al segmento de datos.

Segmento extra ES

Es una ampliación del segmento de datos.

Segmento de pila SS

El segmento de pila contiene los datos y direcciones guardadas temporalmente. El SS direcciona al segmento de la pila.

OTROS REGISTROS ESPECIALES

- IP : Registro puntero de instrucción (o contador de programa CP)

INTERRUPCIONES

- INTERNAS DE HW: son generadas por ciertos eventos que surgen durante la ejecución de un programa. Son manejadas en su totalidad por el hardware y no es posible modificarlas.
- EXTERNAS DE HW: las generan los dispositivos periféricos, como pueden ser: teclado, impresoras, tarjetas de comunicaciones, etc.
- SOFTWARE: pueden ser activadas directamente por el ensamblador invocando al número de interrupción deseada con la instrucción INT.

PARTES DE UN PROGRAMA

