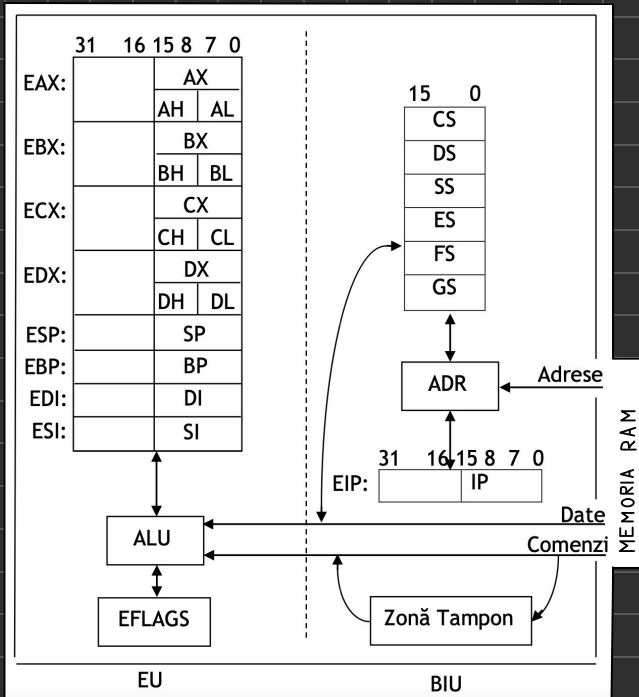


Arhitectura sistemelor de calcul

Curs 1 - structura microprocesorului x86

Microprocesorul x86 este format din două componente principale: EU (executivă unit) prin ALU și BIU care pregătește următoarea instrucțiune pe care o pune într-o zonă tampon de unde este preluată de EU.



Datele + comenzile ajung în ALU = Arithmetic and logic unit, face adunări, scăderi, înmulțiri și împărțiri cu numere întregi + evaluarea unor structuri de decizie.

Adresele ajung în ALU care face calculul de adresă

care se face la nivel de octet (cea mai mică unitate adresabilă). Bitul este cea mai mică unitate de reprezentare a informației.

Orice numărătoare a poziției bitilor începe de la 0

de la dreapta spre stânga pentru că orice procesor pentru a genera numere folosește algoritmi de calcul care pornesc cu baza de numeratie: puterea dată de poziție.

$$x: 11011101_{(2)} = 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + \dots + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^7$$

C is the most high-level low-level language deoarece lucrează cu adrese.

Calculator / Procesor pe n biți înseamnă: dimensiunea majorității registrelor (în cazul nostru 32).

Procesorul x86 folosește little endian când salvează date în memorie pentru a putea calcula valoarea datelor stocate atunci când se dorește să fie manipulate.

x: dorim să salvăm numărul 12345678h în memorie, se va salva ca 78 56 34 12, unde configurația indicilor pozițiilor bitilor celor 4 octeți începe de la dreapta la stânga pt. fiecare octet

octet	1	are val.	78h	=	01111000	=	$0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^7$
octet	2	are val.	56h	=	01010110		
octet	3	are val.	34h	=	00110100		
octet	4	are val.	12h	=	00010010		

Deci valoarea numărului este suma valorilor fiecărui octet corespunzător