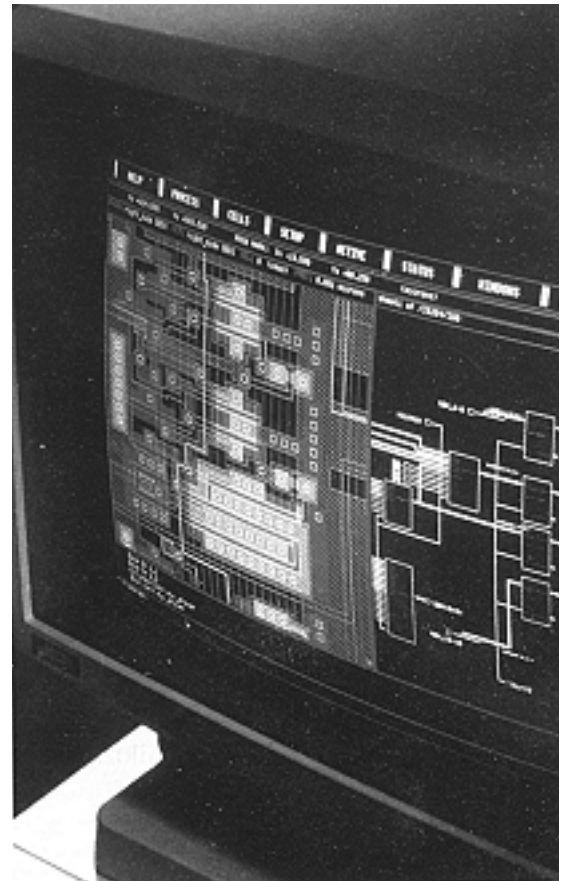


Ordenadoreen Memoria Zabaldua

J. Romo



Memoria arrunta

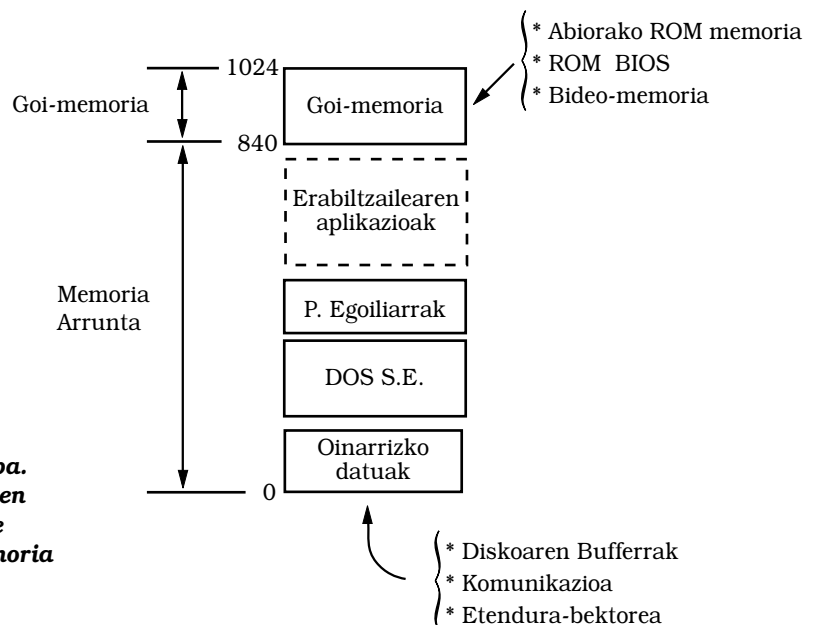
DOS Sistema Eragilearen pean exekutatzen diren programak Memoria Nagusiko lehenengo 640 Kb-etan exekutatzen dira. Memoriako zati horri **Memoria Arrunta** edo konbentzionala deitzen zaio. Memoria arrunta zenbat eta handiago izan, hainbat eta leku gehiago edukiko dugu gure aplikazioak (testu-tratamenduak, marrazketarako programak, datu-baseak, grafikotarako programak, etab.) erabili ahal izateko.

Baina ikus dezagun 640 Kb horiek nola banatzen diren, 1. irudiaren arabera memoriako posizioak baxuenak Etendura-Bektorearen

Prozesadorea	Buseko hariak	Memoria helbideragarria (Mb)	Memoria Zabaldua (Mb)	Memoria Hedatua (Mb)	
8086/8088	20	220=1.024 Kb	1	-	32 Mb
80286	24	224=16.384 Kb	16	15 Mb	32 Mb
80386	32	232=4.096 Mb	4.096	4.095	32 Mb

1. taula.

1. irudia. 8086/8088 prozesadorearen Memori mapa. Memoria Arrunta amaitzen den tokitik hasi eta 1024 Kb arte doan memori zatiari Goi-memoria deritzo eta bertan ROM BIOS, abiorako ROM memoria eta Bideo-memoria gordetzen dira.



tzat, Komunikazio-"Buffer"arentzat eta Diskoaren Bufferrarentzat daude erreserbatuak. Jarraian eta gorantz DOS sistema eragilearen nukleoa dago eta ondoren egon daitezkeen Programa Egoiliarrak. Azken programa egoiliarraren posiziotik hasi eta memoriako 640 Kb arte libre geratzen den zati hori da, hain zuzen ere, erabiltzailearen aplikazioak erabil dezakeen memori zatia.

Memoria Arrunta amaitzen den tokitik hasi eta 1.024 Kb arte doan memori zatiari **Goi-memoria** deritza eta bertan ROM BIOS, abiorako ROM memoria eta Bideo-memoria gordetzen dira.

Ordenadoreen mikroprozesadorea eta memoria

Aipatutako mugak ordenadore-motaren araberakoak dira; ordenadoreek duten mikroprozesadorearen araberakoak, zehatzago esanda. Ondoko hiru ordenadore hauek izango dira artikuluko honetan aztertuko ditugunak: 8086/8088, 80286 eta 80386 mikroprozesadoreak dituztenak. Ikus 1. taula.

Sistema Eragilea	MS-DOS 3.3	MS-DOS 4.01	MS-DOS 5.0	MS-DOS 5.0 (SEaren zati bat Goi-memorian)
Memoria arrunteko bit-kopurua	54.896	65.872	62.368	17.056

2. taula.

Prozesadore bakoitzak gehienez helbidera dezakeen memoria erdiko zutabearen agertzen da: 1, 16 eta 4.096 Mb. Hiru motetako konputagailuek 32 Mb-eko Memoria Hedatua erabil dezakete, baina memori mota honetaz beste artikuluko batean hitz egingo dugu.

8086/8088 motako ordenadorea

PC eta PC-XT bezala ezagutzen diren ordenadoreen mikroprozesadore honek duen helbide-busa, 20 bit-ekoa da eta helbidera dezakeen memoria maximoa 1024 Kb-ekoa da. Aurreko 1. irudiak mota honetako

ordenadoreen memori mapa erakusten du.

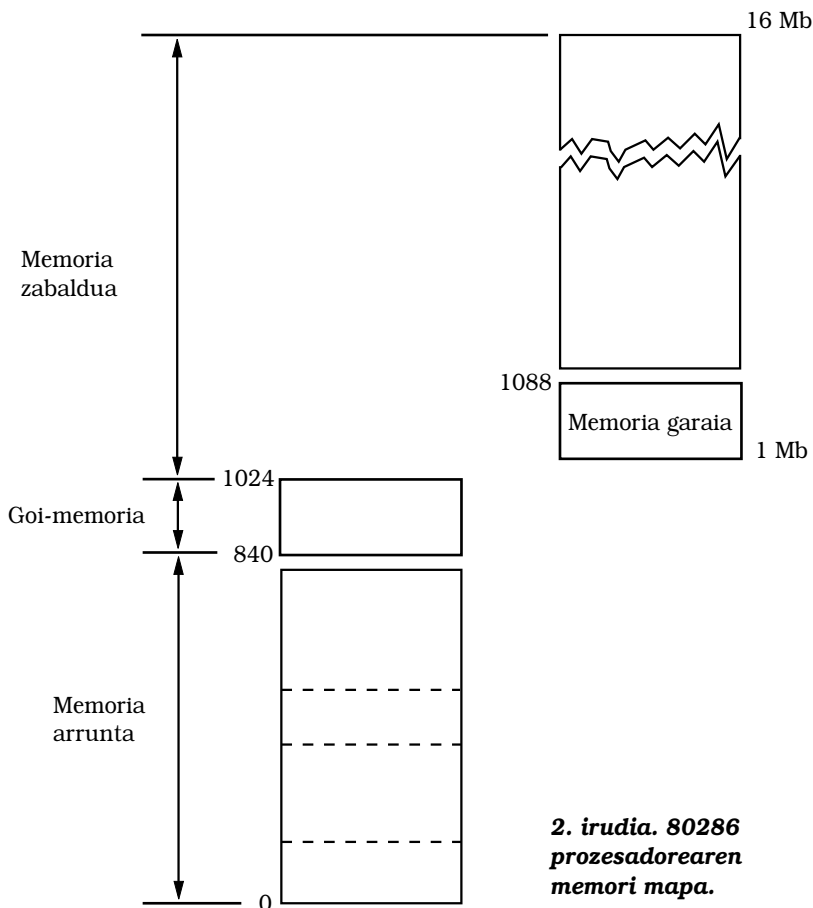
80286 motako ordenadorea

Mikroprozesadore honek duen helbide-busa 24 bit-ekoa da eta helbidera dezakeen memoria maximoa 16 Mb-ekoa. Ik. 2. irudia. 1. irudiarekin konparatuz gero, honakoa ikus dezakegu: hasierako egitura (hots, memoria arruntarena) eta Goi-memoriarena berdinak dira, diferentzia lehenengo megatik gora dauden 15 Mb horietan datza eta memori zati hau da, hain zuzen ere, Memoria Zabaldua izenez ezagutzen dena.

Memoria zabalduko lehenengo 64 Kb-ak Memoria Garaia osatzen dute. Memori zati honek oso erabilpen berezia du: Sistema Eragilearen nukleoko zati bat eraman daiteke bertara memoria arrunteko zati bat liberatu nahi izanez gero. Prozedura honen bidez liberatzen den memoria arruntaren zatia, Sistema Eragilearen bertsioaren araberakoa da. (Ikus 2. taula)

MS-DOS sistema eragilearen bertsio baxuek ez dute Memoria Garaiaz baliatzeko aukerarik, bostgarren bertsiotik gorakoak ordea onartzen dute nukleoaren zati bat Memoria Garaian kokatzea. MS-DOS 5.0 Sistema Eragileak memoria arruntean osorik egon beharko balu, 62 Kb inguru hartuko lituzke, baina sistemaren nukleoa Memoria Garaia bidaliz gero, 17 Kb besterik ez ditu hartzen eta ondorioz erabiltzailearen aplikazioek memoria gehiago erabili ahal izango dute.

Diskoaren Buferraren kokapena da beste ezaugarri garrantzitsu bat. Jakina denez, bufferrak CONFIG.SYS fitxategiaren bitartez sortzen dira eta kontrakorik esan ezean memoria arruntean koka-



tzen dira. Baina oraintsu esan den legez Memoria Garaia ere bidal daitezke, memoria arruntean dagokien tokia libratuz. Memoria Garaia edukiera (64 Kb) mugatua da eta Sistema Eragilearen zati bat bertan badago, bufferrentzat geratzen den tokia txikiagoa da. Bufferrak sortzean Memoria Garaian libre zegoen tokia gairatuz gero, buffer guztiak Memoria Arruntera eramaten dira. MS-DOS 5.0 sistema eragilearekin lan eginez gero adibidez, 28 buffer

baino gehiago ez erabiltzea gomendatzen da.

80386 motako ordenadorea

8 0286 motako ordenadoreetan DOS-en zati handi bat eta bufferrak Memoria Garaian karga daitezke. 80386 eta 80486 mikroprozesadoreen ordenadoreetan 286entzat esandako guztia aplikagarria da, eta gainera ondoko

abantaila hauek gehitu behar zaizkie:

Badira zenbait programa, exekutatu eta beste programaren batek edo erabiltzaileak berriro exekutatzeko deitu bitartean memoria geratzen direnak. Programa hauek Egoiliar izenez ezagutzen dira eta bi eratakoak dira: a) Gailu edo dispositiboaren kontrolatzaileak, CONFIG.SYS fitxategian DEVICE aginduaren bidez instalatzen direnak. Adibidez, saguaren kontrolatzailea. Eta b) Gainerako programa egoiliarrak. Erabiltzaileak komando-lerrotik exekutatu dituenak, edo AUTOEXEC.BAT fitxategiaren bidez kargaratzen dituenak.

Ohizko Programa Egoiliarrak nahikoa txikiak izaten dira eta 1. irudiko memori mapan ikus daitekeenez, memoria arruntean pilatzen dira (Sistema Eragiletik gora, hain zuzen).

1. irudiaren arabera memoria arruntaren gaineko lehenengo 384 Kb-ek (640 Kb eta 1024 Kb artean daudenek) Goi-memoria osatzen dute eta hor beharrezko diren ROM BIOS, abiorako ROM memoria eta Bideo-memoria aurkitzen dira. Baina programa horiek ez dituzte Goi-memoriako 384 Kb guztiak akitzen eta zulguneak libre geratzen dira; UMB Upper Memory Block edo Goi-memoriako Bloke deitzen direnak.

80386 mikroprozesadorea duten ordenadoreak Goi-memoriako Bloke libre horiek erabil ditzakete, Programa Egoiliarrak bertara bideratuz eta bide batez memoria arrunta aurreztuz.

Goi-memoriako Blokeak erabiltzeko MS-DOS 5.0 Sistema Eragileak ondoko tresnak eskaintzen ditu: a) erako Programa Egoiliarrak (kontrolatzaileak) kargatzeko DEVICE aginduaren ordez DEVICEHIGH onartzen du, eta b) erako Programa Egoiliarrentzat edozein lote-fitxategitan LOADHIGH agindua eman daiteke. DEVICEHIGH eta LOADHIGH aginduen bidez Goi-memoriara eraman nahi den programak toki librerik aurkitzen ez badu, automatikoki memoria arruntean kokatzen da.

MS-DOSekin lehian dagoen DR-DOS 5.0 Sistema Eragileak antzeko aukerak eskaintzen ditu baina aginduak, kasu honetan, HIDEVICE eta HILOAD dira.

ONDORIOAK

Orain arte azaldutakoan oinarrituz, ondoko laburpena egin dezakegu:

- 8086/8088 mikroprozesadorea duten ordenadoreek ez dute Memoria Zabaldurik eta programa handiak egikartzeko Memoria Hedatuaz baliatu behar dute. Memoria Hedatua zertan den, laster argitaratuko den beste artikulu batean azalduko dugu.
- Modernoagoak diren beste prozesadore batzuek Memoria Zabaldua izan dezakete, baina hau aprobeztatu ahal izateko ezinbestekoa da Sistema Eragile egokia aukeratzea. Adibidez, MS-DOS 5.0 edo DR-DOS 5.0 Microsoft eta Digital Research enpresetakoak.
- DOS Sistema Eragileko zati nagusia Memoria Garaian kargatuta Memoria Arrunteko 45 Kb inguru aurretzen dira. Gainera BUFFERak ere Memoria Garai horretara eramaten dira.
- Dispositibo- edo gailu-kontrolatzaileak Goi-memorian koka daitezke. Gainerako programa egoiliarrak ere komando-lerroan edo lote-fitxategi batean emandako aginduen bidez Goi-memorian karga daitezke.
- Memoria Zabaldua erabili ahal izateko behar den hardwarea eta lortzen diren abantailak, 3. taulan laburbiltzen dira:

Hardware-beharrak	DOSen bertsioa	Lortzen den hobekuntza	Aurretzen den memoria arrunta
* 286 edo maila altuagokoa * Memoria zabalduaren 64 Kb libre	5.0 edo berriagoa	DOSen nukleoa eta buferrak Memoria Garaian	45 Kb
* 386 edo maila altuagokoa * Memoria zabalduaren 360 Kb libre	5.0 edo berriagoa	Programa Egoiliarrak Goi-memorian	30 eta 100 Kb bitartean