Atmintis

Vartotojo atmintis

Skirta virtualių mašinų atmintims bei puslapių lentelėms laikyti. Vartotojo atmintį sudaro lentelė, laikanti visą atmintį žodžiais. Žodis – 4 baitų atminties laukas. Mūsų lentelę iš viso sudarys 1024 žodžiai, kurie skirstomi į blokus po 16 žodžių. Viso lentelė turės 64 tokius žodžių blokus. Blokai sunumeruoti nuo 0 iki 63. Žodžiai blokuose sunumeruoti nuo 0 iki 15. Žodžiai lentelėje sunumeruoti nuo 0 iki 1023.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Žodžiai | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | . | . | . | . | . | . | . | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| Blokai | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  | . | . | . | . | . | . | . |  |  |  |  |  |  |
|  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | . |  |  | . |  |  | . |  |  |  |  |  | . |  |  | . |  |  | . |
|  | . |  |  | . |  |  | . |  |  |  |  |  | . |  |  | . |  |  | . |
|  | . |  |  | . |  |  | . |  |  |  |  |  | . |  |  | . |  |  | . |
|  | . |  |  | . |  |  | . |  |  |  |  |  | . |  |  | . |  |  | . |
|  | 60 |  |  |  |  |  | . | . | . | . | . | . | . |  |  |  |  |  |  |
|  | 61 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 62 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 63 |  |  |  |  |  | . | . | . | . | . | . | . |  |  |  |  |  |  |

pav. 1

Išorinė atmintis

Išorinė atmintis skirta programoms laikyti. Jas galima užkrauti į realią atmintį, kur bus vykdoma. Šiuo atveju išorinė atmintis bus realizuota failu kietajame diske. Operacinė sistema žinos kelią (path) iki šio failo ir naudos jį kaip virtualų kietąjį diską - talpins programas. Šiame faile bus galima talpinti iki 256 blokų atminties (arba 4096 žodžių). Schematiškai išorinę atmintį vaizduojame analogiškai vartotojo atminčiai (2 pav.).

Procesorius tiek su atmintim, tiek su išorine atmintim bendrauja per kanalų įrenginį, kurį aptarsime vėliau.

Virtualios mašinos atmintis

Kiekvienai virtualiai mašinai išskiriama atmintis, kurioje turi tilpti užduoties programa. Ši atmintis vadinama virtualia atmintimi. Mūsų atveju kiekvienai virtualiai mašinai bus išskiriami 16 realios atminties blokų (256 žodžiai). Kiekvienas toks virtualios atminties blokas turi realų ir virtualų adresą, kuriais atitinkamai operuoja reali ir virtuali mašinos. Ryšiai tarp realios ir virtualios atminties puslapių lentelėmis, apie kurias toliau ir kalbėsime.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Žodžiai | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | . | . | . | . | . | . | . | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| Blokai | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  | . | . | . | . | . | . | . |  |  |  |  |  |  |
|  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | . |  |  | . |  |  | . |  |  |  |  |  | . |  |  | . |  |  | . |
|  | . |  |  | . |  |  | . |  |  |  |  |  | . |  |  | . |  |  | . |
|  | . |  |  | . |  |  | . |  |  |  |  |  | . |  |  | . |  |  | . |
|  | . |  |  | . |  |  | . |  |  |  |  |  | . |  |  | . |  |  | . |
|  | 252 |  |  |  |  |  | . | . | . | . | . | . | . |  |  |  |  |  |  |
|  | 253 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 254 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 255 |  |  |  |  |  | . | . | . | . | . | . | . |  |  |  |  |  |  |

pav. 2

Puslapiavimo mechanizmas

Kiekvienai virtualiai mašinai išskiriame 16 iš 48 realios mašinos blokų. Šie blokai realioje atmintyje gali būti išskirti bet kuria tvarka. Puslapiavimo mechanizmas nusako ryšį tarp realaus ir virtualaus bloko adreso.