

## SADRŽAJ

1. UVOD 2
2. POJAM VIRTUALNE MEMORIJE 3
3. ISTORIJA RAZVOJA VIRTUALNE MEMORIJE 4
4. STRANIČENJE (engl. PAGING) 5
5. STRANIČENJE VIRTUELNE MEMORIJE 5
6. STRANIČENJE NA ZAHTEV (engl. DEMAND PAGING) 6
7. IZBEGAVANJE RASIPANJA 9
8. ZAKLJUČAK 10
- LITERATURA 11

## UVOD

U seminarskom radu opisane su različite strategije upravljanja memorijom koje se susreću ili su se susretale u operativnim sistemima. Sve navedene strategije imaju jedinstven cilj: imati u memoriji što veći broj procesa kako bi se realizirao što veći nivo višeproceniranja. Takođe, imaju jedinstven zahtev da celi program koji se izvodi mora biti u radnoj memoriji. Pojam virtualne memorije omogućava korisnicima da povećaju memoriju i to čak više i od RAM-memorije.

## POJAM VIRTUALNE MEMORIJE

Virtualna memorija je strategija dodele memorije koja dozvoljava da samo deo programa koji se izrsava bude u operativnoj memoriji. Temeljna prednost ovakvog pristupa je da program može biti i veći od radne memorije. Tako da korisnički program može poprimiti proizvoljnu veličinu, a program za upravljanje memorijom preslikava logički prostor korisnika u ograničeni prostor u radnoj memoriji. Ovakav program za upravljanje memorijom nije jednostavno realizovati. Loša implementacija ovakvog program može značajno smanjiti performanse celog operativnog sistema. Virtualna memorija je razdvajanje logičkog adresnog prostora koji vidi korisnik od fizičkog adresnog prostora u kojem se program izvodi. Ovo razdvajanje omogućava programeru da raspolaže s neograničenim logičkim prostorom iako se program stvarno izvodi u relativno malom fizičkom adresnom prostoru. Virtualna memorija olakšava posao programeru, ne samo što raspolaže s neograničenim logičkim prostorom, nego što ne treba da vodi računa o strukturi programa koji je zahtevao sistem s prebacivanjem ili dinamičkim punjenjem. Princip virtualne memorije prikazan je na slici 1.

Slika 1.

Virtualna memorija obično se realizuje kao straničenje na zahtjev (engl. demand paging). Moguće ju je primeniti u sistemima koji koriste podelu memorije na segmente. Nekoliko sistema rešilo je virtualnu memoriju pomoću segmenata, gde su segmenti podeljeni na stranice. Tako korisnik vidi program podeljen na segmente, a operativni sistem deli segmente na stranice. Tako je IBM OS/2 koristio koncept segmentacije na zahev. Važno je napomenuti da algoritmi zamene segmenata su znatno složeniji od algoritama zamene stranica budući su segmenti promenljive veličine, a stranice fiksne veličine.

## ISTORIJA RAZVOJA VIRTUALNE MEMORIJE

Pre razvoja virtualne memorije, svi veći programi morali su sadržati logika za upravljanje s dva nivoa skladištenje (primarni nivo (RAM) i sekundarni (Hard dis)), koristeći overlaying tehnike. Programi su bili odgovorni za kretanje overlay-a natrag i napred od sekundarnog nivoa skladištja u osnovni. Glavni razlog za uvođenje virtualne memorije je, dakle, ne samo kako bi proširili primarne memorije, nego I da napravimo razliku između ekstenzija da bi olakšali upotrebu programerima. Mnogi sistemi već su imali mogućnost da podele memoriju između više programa (koristi se za multiprogramming i multiprocessing), pod uslovom primene "base and bounds registers" na rane modele PDP-10, bez proširivanja virtualne memorije. To daje svakoj aplikaciji privatni adresni prostor počevši od adrese od 0, s adresom u privatni adresni prostor, tako što proverava i prijavljuje da biste bili sigurni da je u delu memorije dodeljeno za

primenu. Virtualna memorija je razvijala od 1959. godine do 1962. godine na univerzitetu u Mančesteru za Atlas Computer-e, završena je u 1962. Godine. Međutim, Fritz-Rudolf Güntsch, jedan od Nemačkih pionirskih kompjuterskih naučnika, a kasnije izumitelj u Telefunken TR 440, tvrdi da je izmislio pojam 1957 u njegovoj doktorskoj disertaciji Logički koncept digitalnog računarskog uređaja s višestrukim asinhronim uređajima za skladištenje i automatskom brzom memorijom (Logischer Entwurf eines digitalen Rechengeraates mit mehreren asynchron laufenden Trommeln und automatischem Schnellspeicherbetrieb). 1961. godine, Burroughs je izdao B5000, prvi komercijalni računar sa virtualnom memorijom. Kao i mnogim tehnologijama u razvoju računara, pojam virtualne memorije nije se prihvatio bez izazova. Pre nego što se moglo implementirati u glavnim operativnim sustavima, mnogi modeli, eksperimenti, a teorije morale su biti razvijene u prevazilaženju brojnih problema. Do 1969. godine debata oko virtualne memorije za komercijalne računare se završila. IBM-ov istraživački tima na čelu sa David Sayre pokazao je da virtualna memorije overlay sistema radi bolje od ručno kontrolisanih sistema. Možda prvi miniračunar koji je uveo virtualnu memoriju bio je norveški Nord-1. Virtualna memorija je uveden na x86(32-bitnoj) arhitekturi Intel 80286 procesorom.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**