

# Համակարգային ծրագրավորում

Ֆիզիկական և վիրտուալ  
հիշողության ղեկավարում

- Յուրաքանչյուր պրոցեսի կատարման համար նրան տրամադրվում է որոշակի ծավալի հիշողություն օպերատիվ հիշողությունից (ֆիզիկական հիշողություն )
- Եթե պրոցեսին համապատասխանող կոդը և/կամ տվյալները չեն տեղավորվում այդ տիրույթում, ապա դրանց մի մասը տեղադրվում է սկավառակի վրա
- Ասում են, որ պրոցեսն ունի վիրտուալ հիշողություն - Virtual Memory (ֆիզիկական հիշողություն և սկավառակային հիշողություն)

Վիրտուալ հիշողության ղեկավարման  
նպատակն է արտապատկերել վիրտուալ հասցեն  
ֆիզիկական հասցեի և կատարման համար  
ընտրել ճիշտ հրամաններ և տվյալներ

Այդ գործընթացն իրականացվում է երկու փուլով՝

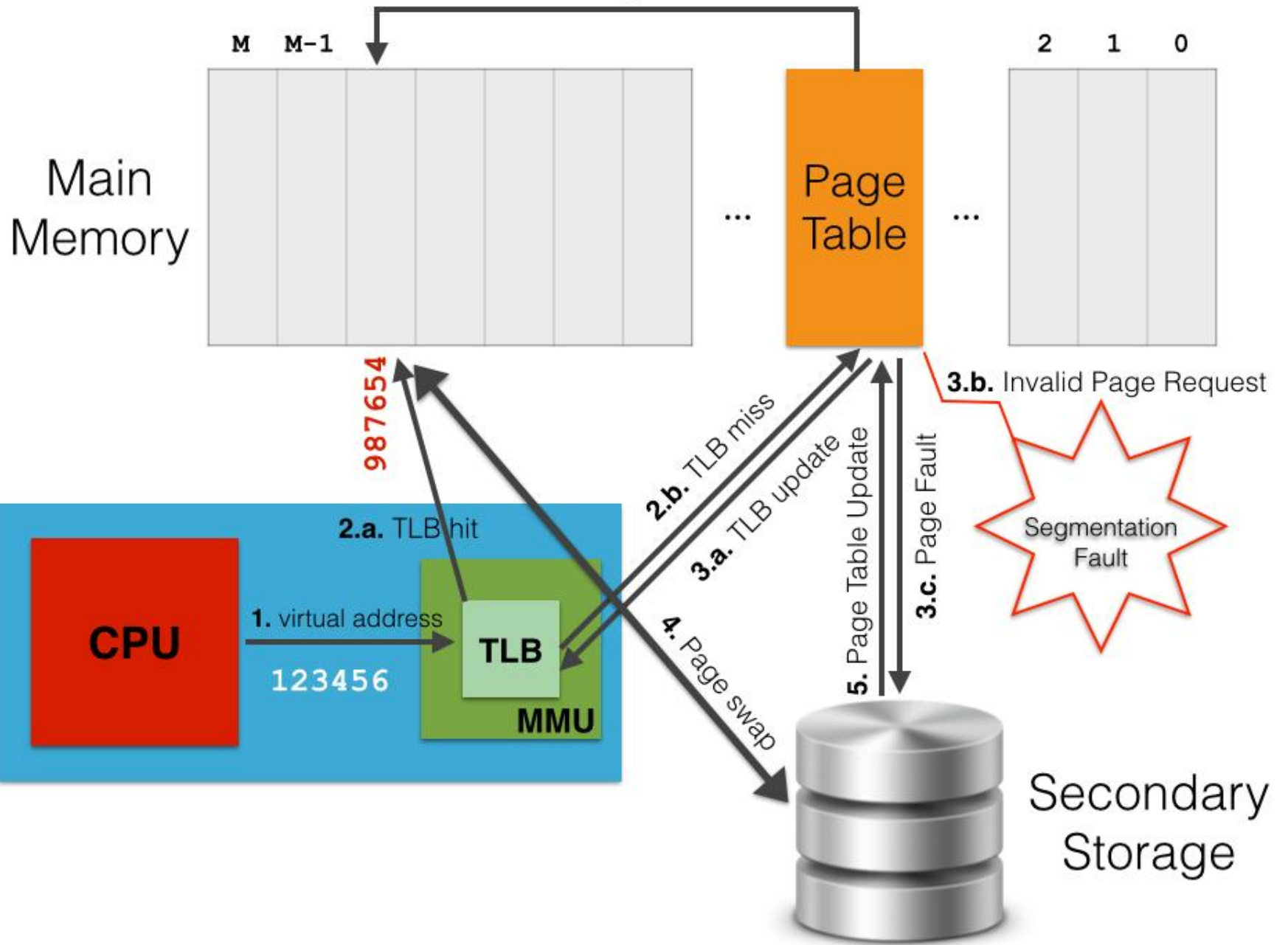
- վիրտուալ հասցեի թարգմանություն  
ֆիզիկական հասցեի
- սկավառակային և ֆիզիկական էջերի  
փոխանակում

Ինչպես ֆիզիկական, այնպես էլ վիրտուալ հիշողությունը բաժանված է *էջերի*, որոնք ունեն միևնույն ծավալը (4 KB )

Վիրտուալ հիշողության ղեկավարման համակարգը կատարում է հենց այս էջերի փոխանակում (page swapping)

- Էջերի փոխանակումն իրականացնելու համար օգտագործվում է էջերի աղյուսակը (**page table**), որն արտահայտում է վիրտուալ էջերի արտապատկերումը ֆիզիկական էջերին
- Այդ աղյուսակը պարունակում է ինֆորմացիա այն մասին, թե արդյոք վիրտուալ էջի պատկերը գտնվում է օպերատիվ հիշողությունում և , եթե այո, ապա որ ֆիզիկական էջին է այն համապատասխանում
- Առավել հաճախ օգտագործվող վիրտուալ էջերի մասին ինֆորմացիան պահվում է **TLB** անունով բլոկում:

3.a. Page hit



Էջերի փոխանակումը կատարվում է հետևյալ կերպ.

- Վիրտուալ էջը փնտրվում է TLB-ում (1) :
- Գտնելու դեպքում կատարվում է (2.a.) –ն, հակառակ դեպքում դիտարկվում է էջերի աղյուսակը (2.b.).
- Էջերի աղյուսակում գտնելու դեպքում համապատասխան ինֆորմացիան գրանցվում է TLB-ում:
- Եթե առաջանում է բացառիկ իրավիճակ էջերի հետ կապված (3.b, 3.c.), ապա կատարվում է էջերի փոխանակման ալգորիթմներից մեկը (4):

# Էջերի փոխանակման ալգորիթմներ

- LRU (Least Recently Used)
- NRU(Not Recently Used)
- FIFO
- Clock
- WorkSet
- WSClock