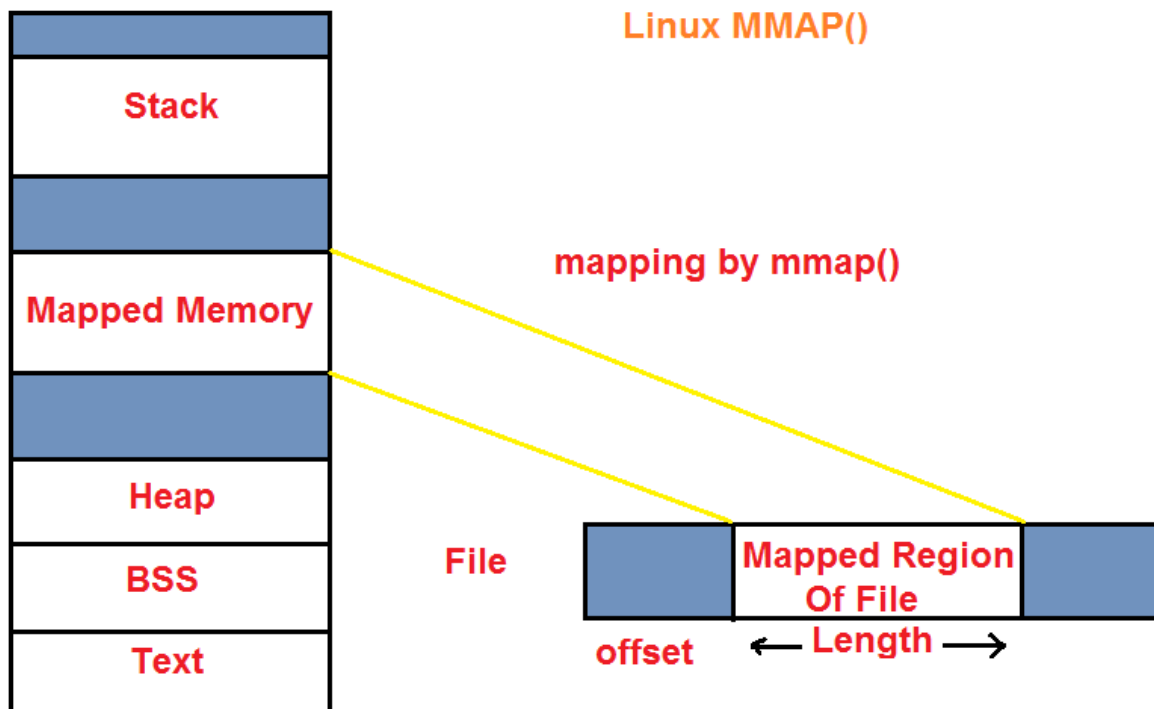


11. Gyakorlat

Memory Mapped File I/O



A modern operációs rendszerek lehetővé teszik, hogy fájlokat mappeljünk a memória egyes területeire. Amikor ez a mappelés megtörtént, a fájl tartalmát a programunkban tömbként kezelhetjük.

Fájl mappelése a memóriába:

Ahhoz, hogy fájlokat mappelhessünk a memória egyes területeire, az **mmap** függvény áll rendelkezésünkre.

A függvény paraméterei: a memóriacím, ahová a fájlt kell mappelni (ha *NULL*, a kernel dönti el), hány bájt méretű területre van szükség, milyen módon lehet elérni a memóriaterületet, hogyan viselkedjen a memóriaterület, egy file descriptor, valamint egy offset (mennyivel legyen a megadotthoz címhez képest eltolva a terület a memórialapon belül).

A memóriaterület elérésére vonatkozó paraméter a következő értékeket (és kombinációjukat) veheti fel értékül: *PROT_READ*, *PROT_WRITE*, *PROT_EXEC*, *PROT_NONE*.

A memóriaterület "viselkedésére" vonatkozó paraméter a következő értékeket (és kombinációjukat) veheti fel értékül:

- *MAP_SHARED*: a módosítások más processzek számára is láthatók, a változtatások visszaíródnak a fájlba.
- *MAP_PRIVATE*: a módosítások nem láthatók más processzek számára és nem is íródnak vissza a fájlba, egy másolat készül a memóriaterületről a módosító processz számára.
- *MAP_ANONYMOUS*: a mappelt terület nem kapcsolódik fájlhoz, nullákkal töltődik fel, ilyen esetben a file descriptor és offset paraméterek ignorálva vannak.
- Stb.

A visszatérési érték normál esetben a mappelt területre mutató pointer, hiba esetén *MAP_FAILED*.

Pl.: `char *data = mmap(NULL, 4096, PROT_READ | PROT_WRITE, MAP_SHARED, fd, 0);`

Részletekért, lásd: **man mmap**

Mappelés megszüntetése:

A mappelt memóriaterületet megszüntethetjük a **munmap** függvény segítségével.

A függvény paraméterei: a memóriaterület címe, ahol a mappelést meg kell szüntetni, és a memóriaterület mérete.

A visszatérési érték hiba esetén -1, egyébként 0.

Pl.: *int ret = munmap(data, 4096);*

Részletekért, lásd: **man munmap**

Feladat:

A már jól ismert tippelgetős programunkat írjuk át olyan módon, hogy ezúttal nem a felhasználó adja a tippet, hanem a szülő processz visszajelzései alapján a gyerek processz bináris keresés segítségével megpróbálja magától kitalálni a "gondolt számot". A gyerek a tippjeit memóriába mappelt fájlon keresztül kell, hogy küldje a szülőnek. A szülő a visszajelzéseit szignálok formájában kell, hogy "közölje" a gyerekkel.