

Styresystemer og multiprogrammering (OSM)

- G4

Dennis Bøgelund Olesen - 060593 - cwb759

Emil Lagoni - 051290 - frs575

Erik David Allin - 171292 - smt504

10. marts 2013

Task 1

Hvis disse funktioner bliver kaldt fra kernel, vil exceptions blive håndteret fra `kernel/exception.c`, og hvis kaldet kommer fra user-space håndteres det fra `proc/exception.c`.

`tlb_load/store_exception`

Denne funktion henter en side hvis denne side findes i en `pagetable`. Hvis dette element findes, eller hvis det element man leder efter, findes i `pagetable`, så indsættes siden i `tlb`'en, hvis der ikke er plads i denne vil fjerne det ældste element og indsætte det nye. Dette er dog ikke implementeret.

Hvis siden man søger efter i TLB'en ikke er eksisterende, så vil `tlb_probe` fange dette, da den tjekker TLB'en igennem for sider med specifikke ASID- og VPN2 id'er. Hvis `tlb_probe` ikke matcher nogen side, så vil den returnere -1.

`tlb_modified_exception`

Denne laver en `kernel_panic`, da den kun bliver kaldt når `dirty bit` er 0.

Task 2

`syscall_memlimit`

Vi har brugt `vm_map` som den ser ud i `proc/process.c:process_start`. I forbindelse med dette har vi lavet den så den mapper en page ad gangen, og herved undgår vi at remappe de samme pages flere gange. For at mappe forskellige sider kører vi loopet `heap_end - old_heap_end / PAGE_SIZE - 1`, gange. i old heap end har vi sørget for at processer i `process_start` gemmer `3 * PAGE_SIZE` da trådende i forvejen mapper 3 pages. Efter siderne er mappet sætter vi `heap_end` i processen, til argumentet `heap_end`.

malloc & free

I denne har vi ikke kunnet få det til at virke, og derfor er koden i et vist omfang meget pseudo. Ideén var dog at vi fjernede den gamle byte heap[MAX_HEAP] og satte free_list = heap_start + sizeof(free_list) Derefter satte vi free list -> size = integer versionen af pointeren til heap start + PAGE SIZE, så den peger på det bagerste. Når dette er gjort burde den givne kode kunne køre videre. Til sidst i kaldet, hvor den ender hvis der ikke er mappet nok plads, mapper vi en page mere og kalder malloc igen.

I free ville der ikke umiddelbart kræve nogle ændring, da denne ikke mapper noget ny plads, og at vi har forsøgt at beholde free list strukturen.