

Laborator 12

Profiling

Sisteme de Operare

11 - 17 Mai 2011

- ▶ Instrumentare
- ▶ Eșantionare

- ▶ presupune modificarea codului
- ▶ introduce latențe
- ▶ asigură o precizie sporită
- ▶ nu are nevoie de suport SO

- ▶ nu implică modificarea codului
- ▶ are nevoie de suport SO
- ▶ are nevoie de suport hardware
- ▶ se fac verificări periodice

- ▶ inserează cod adițional la compilare
- ▶ vine împreună cu GCC (-pg)
- ▶ datele se generează la rulare (gmon.out)
- ▶ se interpretează cu gprof (gprof ./a.out)

- ▶ performance counters
 - ▶ registre speciale disponibile pe procesoarele moderne
 - ▶ numără anumite evenimente hardware (instrucțiuni, etc)
- ▶ perfcounters
 - ▶ subsistem în nucleu de gestiune a performance counters
 - ▶ hardware/software counters, tracepoints
 - ▶ per thread/cpu/whole system
- ▶ perf
 - ▶ utilitar userspace (linux/tools/perf).
 - ▶ interfață asemănătoare cu git (subcomenzi).
 - ▶ list, stat, record, report, top

- ▶ perf [-version] [-help] COMMAND [ARGS]
- ▶ COMMAND
 - ▶ stat, rulează o comandă și afișează informații statistice despre rulare.
 - ▶ list, listează toate evenimentele disponibile de urmărit cu perf.
 - ▶ top, afișează statistici despre un eveniment în timp real.
 - ▶ record, rulează o comandă și salvează profilul în perf.data.
 - ▶ report, interpretează un profil salvat în perf.data
 - ▶ sched, măsoară proprietăți ale planificatorului (e.g latență).

- ▶ "Premature optimization is the root of all evil"
- ▶ 80% din timp, rulează 20% din cod
- ▶ There are lies, damned lies, and statistics

- ▶ De ce execuția mai multor instrucțiuni de salt are influențe negative asupra performanței programului?
- ▶ Este totdeauna necesar ca un context switch să genereze tlb flush?
- ▶ De ce SO evită migrarea unui proces de pe un core pe altul?
- ▶ Pentru un proces observăm că voluntary context switches / non-voluntary context switches = 12314/72. Este acesta un proces I/O bound sau CPU bound?