

Martin Kopta

Ladění a profilování v UNIXu

Středisko Unixových Technologí, 2010

“Určitě už se Vám někdy stalo, že jste napsali program a on Vám nefungoval.” F. Zavoral

ISO/IEC 9126: bug is either a defect
or a nonconformity

(bug je chyba nebo neshoda)

Chybi jsou všude.

ladění

"Debugging is twice as hard as writing the code in the first place. Therefore, if you write the code as cleverly as possible, you are, by definition, not smart enough to debug it."

Brian Kernighan

breakpoint, step, stack trace,
coredump, segfault, probe, null
pointer, deadlock, race condition,
buffer overflow, post-mortem,
divide-and-conquer, . . .

ladění::techniky

-Wall

-Wextra

-Wconversion

-pedantic

-ansi

-ggdb3

ladění::techniky

print debugging

ladění::techniky

comment out debugging

ladění::techniky

probe method

ladění::techniky

stepping

ladění::techniky

program slicing

ladění::techniky

post-mortem debugging

ladění::techniky

shotgun debugging

rubber duck debugging

1. zaměření chyby
2. experimenty s chybou
3. úvahy nad výsledky
4. oprava chyby
5. zopakování testů
6. úvaha nad výsledky

ladění::techniky

zaměření chyby

Sutton's law

ladění::neobvyklé buggy

Bohrbug

ghost in the code

ladění::neobvyklé buggy

Mandelbug
appears chaotic

ladění::neobvyklé buggy

Heisenbug
disappears or alters when studied

ladění::neobvyklé buggy

Fandango on core loose pointer

ladění::neobvyklé buggy

Schrödinbug

killing the cat by opening the box

ladění::neobvyklé buggy

Phase of the Moon bug

time-dependent failures

ladění::neobvyklé buggy

Noobug

gdb, valgrind, jinx, findbugs, pmd,
ucdetector, eclemm, strace, lint,
cpplint, hlint, eclipse, netbeans,
dtrace, . . .

profilování

profilování::definice

dynamická analýza výkonu programu

instrumentation, call stack, flat
profiler, call graph, přerušeni, profile,
optimalizace, . . .

Sběr dat pomocí

událostí, statistické analýzy,
instrumentation, simulace

profilování::gcc

```
gcc -pg main.c
```


profilování::software

prof, gprof, cflow, ...