

Arhitektura računara – Predmetni projekat

Program elftool v2.0



Autor: Milan Stanojević

Mentor: Lazar Stričević

Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, maj 2017.

## elftool v2.0

elftool je program koji ubacuje novi mašinski kod u postojeći 32bitni elf izvršni fajl. Ubačeni kod će se izvršiti prilikom pokretanja izvršnog fajla i nakon toga program nastavlja izvršavanje sopstvenog koda.

elftool ima dvije opcije rada a to su:

- Zaštita izvršnog fajla od izmjene tj. infekcije
- Injektovanje 32bitnog elf objekta u izvršni fajl

### Zaštita izvršnog fajla

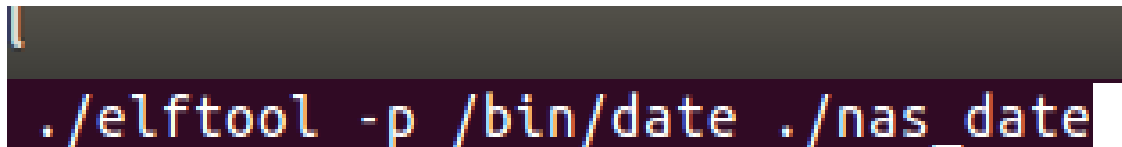
Program će ubaciti zaštitni kod u izvršni fajl tako da prilikom svakog pokretanja izvršnog fajla, zaštitni kod provjerava checksum-u našeg izvršnog fajla, ako je checksum-a uredu izvršni fajl nastavlja izvršavanje sopstvenog koda, a ako se ne poklapa ispisuje poruku da je izvršni fajl zaražen.

Zaštita izvršnog fajla pokreće se ovako:

```
./elftool -p input_elf new_protected_elf
```

input\_elf je izvršni fajl koji hoćemo da zaštitimo

new\_protected\_elf je izvršni fajl sa ubačenom zaštitom

A terminal window with a dark background. The command `./elftool -p /bin/date ./nas_date` is entered and highlighted in a light blue box. A cursor is visible at the end of the command.

## Injektovanje 32bitnog elf objekta u izvršni fajl

Program ubacuje 32bitni kompajliran(ne linkovan) elf objekat u izvršni fajl. **Trenutno kod objekta se može pisati samo u assembleru jer je potrebno da promjenljive budu u .text sekciji da bi kod radio u izvršnom fajlu.**

**Takođe asemblerski kod mora da ima labelu e\_entry sa instrukcijom jmp 0xffffffff, ta instrukcija ce biti zamjenjena sa adresom e\_entry od našeg izvršnog fajla.**

Na kraju se mora skociti na labelu e\_entry inače novi izvršni fajl neće nastaviti izvršavanje sopstvenog koda.

Primjer koda:

```
.section .text
.globl main
main:
    pusha

    movl $4, %eax
    movl $1, %ebx
    movl $msg, %ecx
    movl $12, %edx
    int $0x80

    popa
    jmp e_entry

msg:
    .ascii "Hello world\n"
e_entry:
    jmp 0xffffffff
```

Injektovanje koda se pokreće ovako:

```
./elftool -i object input_elf out_elf
```

object je naš objekat koji želimo da ubacimo u izvršni fajl

input\_elf je izvršni fajl u koga ubacujemo objekat

out\_elf je novi izvršni fajl sa ubačenim objektom

## Realizacija i kompajliranje

Program je napisan u programskom jeziku C. Zasnovan je na algoritmu Silvia Cesara.

Za kompajliranje potreban je gcc kompajler i Makefile. Za korisnika dovoljno je da ukuca make naredbu u terminal.

Razvoj projekta možete pratiti na:

<https://github.com/milan-stanojevic/elftool>

## Licenca

elftool v2.0 © 2017 Milan Stanojević, <stanojevic.milan97@gmail.com>

Ovaj program je bespalatan: možete ga umnožavati i/ili mijenjati pod uslovima:  
General Public License, version 3 (GPLv3).

U prilogu je kopija licence LICENCE.txt na engleskom jeziku