

# Primjena otvorenih rješenja u sustavima za elektroničku naplatu

Goran Matanović

Sedam IT d.o.o.

goran.matanovic@sedamit.hr

098 / 591 - 973

## Sažetak

*Point-Of-Sale (POS) terminali u većini slučajeva predstavljaju početnu točku izvršavanja elektroničkih transakcija. Troškovi razvoja te cijena POS terminala mogu su znatni, iz čega se u zadnje vrijeme sve više pribjegava korištenju otvorenih rješenja prilikom dizajniranja softverskih platformi POS uređaja. Ovaj rad prikazuje da je moguće ostvariti znatne uštede (u novcu i vremenu) korištenjem otvorenog koda kao temelj za razvoj softverske platforme POS terminala, a bez da se pritom naruši sigurnost okoline u kojima se izvršavaju tradicionalno osjetljive elektroničke transakcije.*

## Tema

*Primjena otvorenog/slobodnog koda - primjeri iz prakse*

### 1. Uvod

Uobičajena softverska platforma Point-Of-Sale (POS) terminala sastoji se operativnog sustava (OS) te skupa aplikacija koje se izvršavaju unutar datog OS-a. Dosadašnja praksa proizvođača POS uređaja sastojala se od korištenja zatvorenog (licenciranog) softvera u vidu OS rješenja, što je za sobom nužno povlačilo korištenje licenciranog razvojnog okruženja te preostalog niza softverskih alata nužnih za funkcioniranje POS terminala.

### 2. Banksys terminali bazirani na SAMOA platformi

Jedan od primjera kako pravilno iskoristiti otvoreni kod je belgijska kompanija Banksys (dio grupacije ATOS Worldline) poznata po rješenjima u polju elektroničkog poslovanja. U cilju smanjena troškova razvoja te smanjenja konačne cijene POS uređaja, Banksys je odlučio oslanjati se na otvorena (i već postojeća) rješenja prilikom dizajniranja zadnje generacije POS uređaja. Rezultat tih napora je platforma *SAMOA*, naziv nastao prema skraćenici za hardverski čip oko kojeg su izgrađeni Banksys terminali posljednje generacije: *Xenta*, *Xenteo* te *Xentissimo*.

### 3. Otvorenost hardverske arhitekture

SAMOA čip sastoji se od dva identična procesora koji obavljaju zasebne zadaće, uz napomenu da oba procesora izvršavaju *open source* operativne sustave:

- *MPI* procesor - kriptografske operacije te pohrana osjetljivih podataka, *eCOS* OS

- *MP2* procesor - poslovna logika payment aplikacije, *Linux Debian embedded OS*

Navedeni pristup istovremeno ispunjava sigurnosne zahtjeve koji današnji POS uređaji moraju zadovoljiti (*PCI PED* standard) uz smanjenje troškova budući da se koriste besplatni te otvoreni operativni sustavi.

Dodatna pogodnost je lakši i brži razvoj softvera, s obzirom da se isti sada odvija unutar Linux operativnog sustava (*MP2* procesor). Time je moguće konfigurirati POS terminal izravno kroz klasično Linux sučelje – na primjer mijenjanje hardverskih postavki terminala, instalacija nove aplikacije ili praćenje tijeka izvršavanja iste unutar POS terminala (*tracing, debugging*).

#### **4. Okruženje za razvoj terminalskih aplikacija**

Razvoj aplikacija za SAMOA terminale odvija se na osobnom računalu sa instaliranim operativnim sustavom Linux (distribucije *Debian*). Moguće je odabrati između dva programska jezika u kojem se razvijaju aplikacije - Java ili GNU C – oba su primjeri programskih jezika sa otvorenim kodom. Nije potrebno izdvajati novac za specijalne razvojne alate – mogu se koristiti poznata te besplatna rješenja poput KDevelop, Netbeans ili Eclipse alata. Uz sve već ranije navedeno, programskim inženjerima na raspolaganju su i drugi alati karakteristični za Linux okruženje, poput *GNU Debugger* alata za testiranje softvera, te *ftp* ili *telnet* klijentskih aplikacija za komunikaciju sa POS terminalom.

#### **5. Primjeri otvorenih rješenja**

Isplativost oslanjanja na otvoreni kod vidljiv je prilikom odabira rješenja za upravljanje mrežom POS terminala, tkz. *Terminal Management System (TMS)*. Dosadašnja praksa uglavnom je obvezivala klijente na kupnju specijaliziranog te skupog softvera budući da je cjelokupna programska okolina POS terminala bila zatvorenog tipa.

Odabirom Linuxa, kao zajedničkog operativnog sustava koji dijele POS uređaji te osobna računalo na kojem se razvija softver, omogućuje oslanjanje na otvorena rješenja poput *IPKG (Itsy Package Management System)* alata prilikom razvoja vlastitog TMS rješenja. *IPKG* je jednostavan ali fleksibilan alat koji omogućava upravljanje programskim paketima i bibliotekama na uređajima sa Linux okruženjem – instalacija, brisanje te nadogradnja novih softverskih komponenata.

Osiguravanje prijenosa softverskih komponenata na POS terminal ili, općenito gledano, zaštita povjerljivih informacija prilikom komunikacije sa vanjskim uređajem, postiže se uz upotrebu *SSL* protokola, koji je na SAMOA platformama implementiran putem *OpenSSL* alata.

Stoga, korištenjem *OpenSSL* te *IPKG* alata, u kombinaciji sa drugim open source rješenjima (aplikacijski server, baze podataka) moguće je razviti vlastiti TMS sustav, skrojen po željama i potrebama kupaca, uz istovremeno zadovoljavanje *PCI PED* sigurnosnog standarda koji je nužan u ovakvim okruženjima.

Korištena literatura te izvori:

1. Braems: *SAMOA Hardware and Software Architecture – Functional Description*, Banksys, 2005
2. Braems, Goddeeris: *SAMOA Development Environment – Users Guide*, Banksys, 2007
3. Socha, Braems: *SAMOA Application Development and Terminal Usage – Security Guidelines*, Banksys, 2007
4. <http://www.debian.org>
5. <http://www.openssl.org>
6. <http://www.handhelds.org/moin/moin.cgi/Ipkg>