

# Primjena otvorenih rješenja u sustavima za elektroničku naplatu

Goran Matanović, dipl.ing.el.



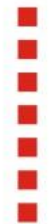
- **Faktori koji utječu na cijenu EFT-POS terminala**
- **Razvojni ciklus na terminalu sa zatvorenim softverom**
- **Primjer otvorenog rješenja - razvojna platforma SAMOA**
- **Upravljanje mrežom EFT-POS terminala**
- **Zaključak**

## Uvod

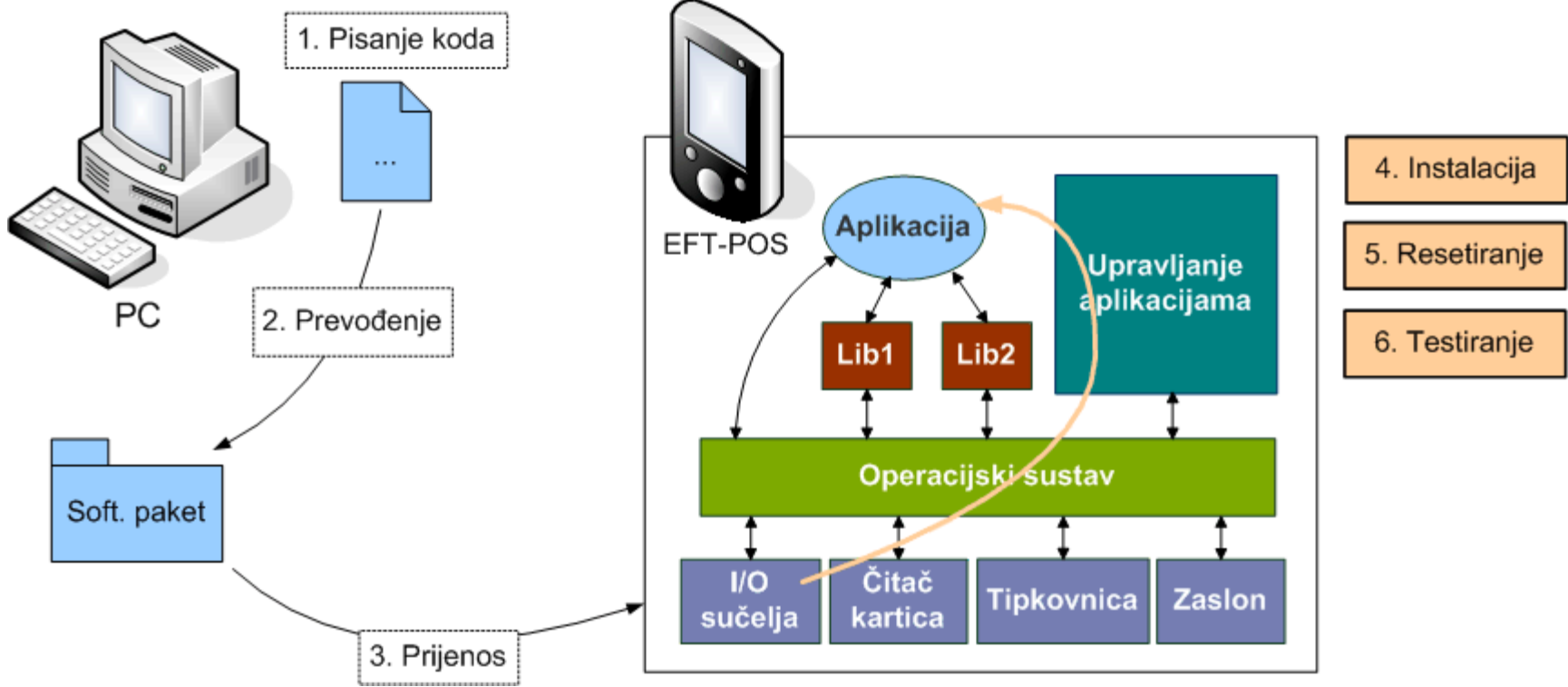
---

- **Troškovi vezani uz EFT-POS terminal:**
  - Hardver
    - Cijena pojedinih komponenti: procesor, čitač kartica, komunikacijski moduli, zaslon
  - Softver
    - Licence za operativni sustav
    - Razvojno okruženje
  - Vrijeme potrebno za razvoj aplikacija
  - Održavanje mreže postojećih terminala
- **Sigurnosni zahtjevi za POS terminale poskupljuju konačnu cijenu uređaja**

# EFT-POS terminal sa *zatvorenim* softverom



- **Zatvoreni operativni sustav i razvojno okruženje usporavaju razvojni ciklus**

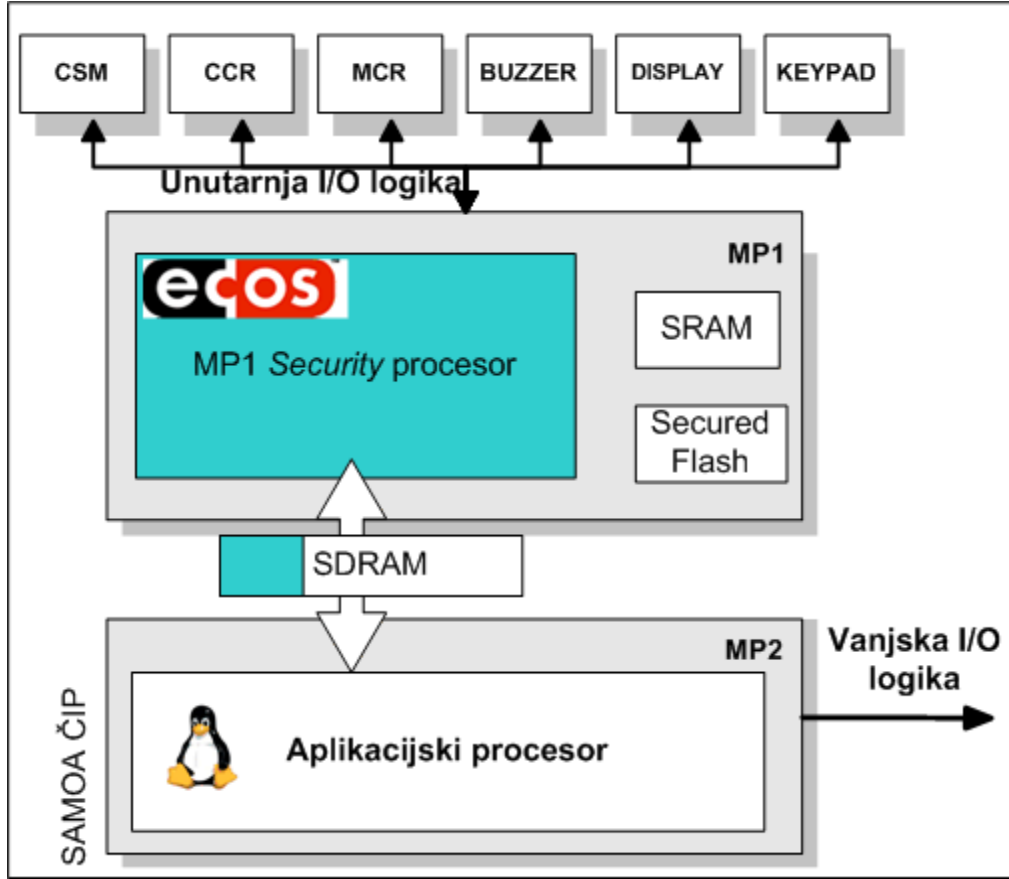


# Razvojna platforma SAMOA

- EFT-POS terminali *Xenta, Xenteo, Xentissimo*
- Korištenje zajedničkog hardvera te upotreba postojećih *open source* rješenja doprinosi smanjenju cijene uz ispunjenje sigurnosnih standarda



# SAMOA operativni sustavi: *eCOS*, *Linux*



**MP1 i MP2 koriste identičan procesor (ARM720T)**

**Različiti operacijski sustav**

- MP1: *eCOS*
- MP2: Embedded Linux



## Razvojno okruženje i alati

---

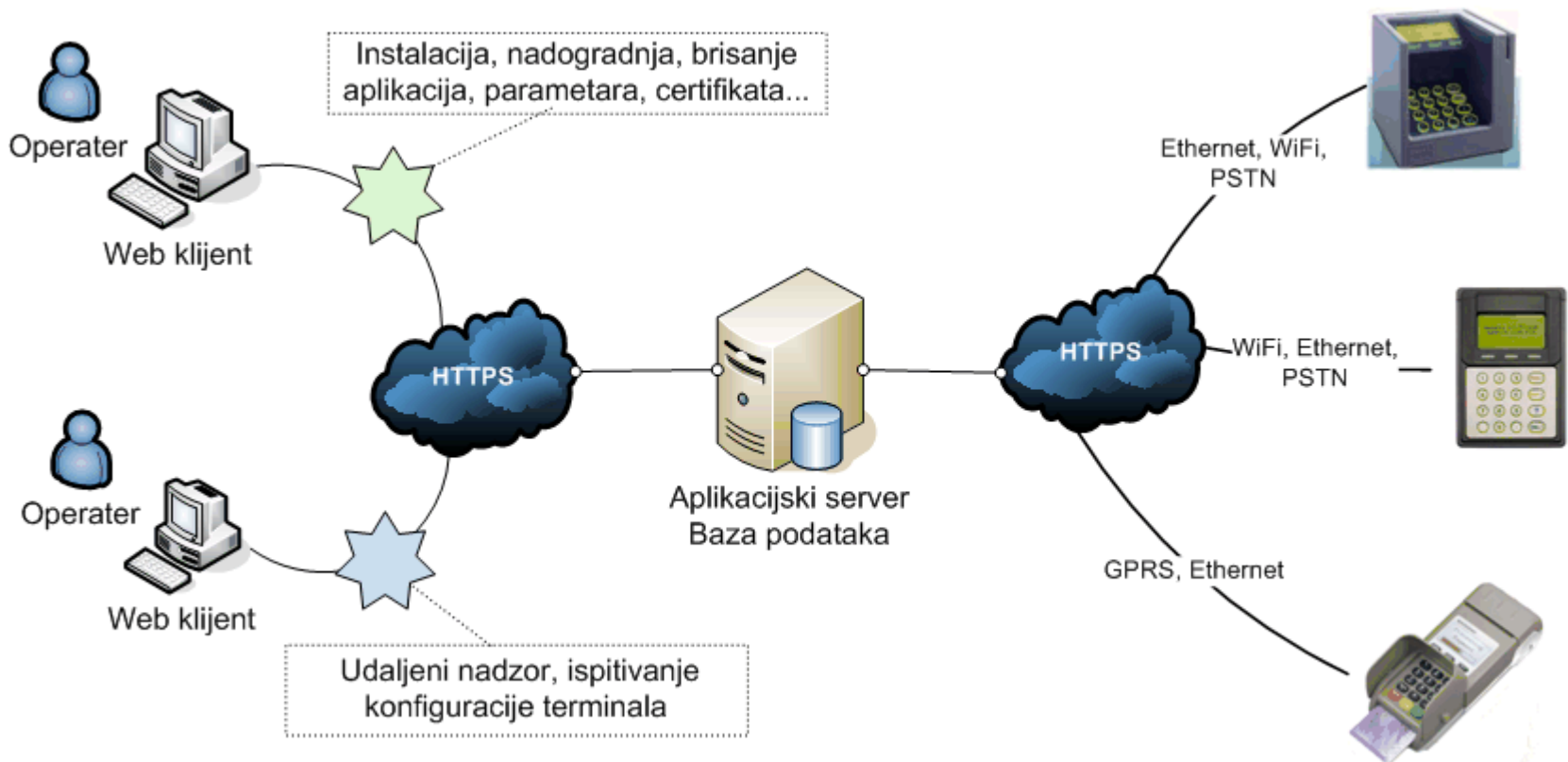
- **Računalo sa procesorom Intel x86, operativni sustav Debian GNU/Linux**
- **Programski jezici: JAVA, C**
- **Razvojno okruženje (C jezik):**
  - GNU Compiler Collection
  - binutils
  - uClibc
  - GNU Debugger (remote debugging)
  - razvojni alati: KDevelop, Eclipse, Netbeans...
- **Reducirano Unix okruženje na POS terminalu**
  - Interaktivno logiranje, pokretanje/zaustavljanje aplikacija, izvršavanje *shell* skripti, analiza iskorištenosti resursa (CPU, memory...)
  - Network File System olakšava testiranje softvera

# Upravljanje mrežom EFT-POS terminala

- **Terminal Management System (TMS)**
  - Centraliziran nadzor i upravljanje nad programskom konfiguracijom POS terminala
  - Udaljeni nadzor te ispitivanje programske konfiguracije terminala
- **Open source rješenja omogućuju odabir:**
  - postojeće *out-of-the-box* rješenja (HTTP server)
  - nabava (skupljeg) komercijalnog rješenja
  - razvoj vlastitog rješenja na temelju postojećih alata
- **Razvoj vlastitog TMS-a**
  - Temeljen na *Itsy Package Management System* (IPKG)
  - OpenSSL za sigurniju distribuciju softverskih komponenti
  - Otvorenost omogućuje daljnje uštede (odabir baze, aplikacijskog servera)



# Primjer arhitekture TMS sustava



- **Prednosti otvorenog pristupa**
  - Licence za operativni sustav besplatne (terminal, osobno računalo)
  - Odabir besplatnih razvojnih alata
  - Fleksibilno razvojno okruženje
  - Efikasniji razvoj softvera
  - Mogućnost nadogradnje/razvoja vlastitih rješenja (TMS)
- **Nedostaci**
  - Dokumentacija

# Pitanja i odgovori



**Hvala na pažnji!**

