

---

# **Iskustva u optimizaciji IT sustava primjenom opensource rješenja**

**Ivan Guštin**

ivan@elin.hr

**Slobodni festival 4  
Čakovec, 2010.**

# Sadržaj

---



- o korisniku
- ukratko o migraciji na opensource
- pojedina tehnička rješenja
  - Uredski Linux desktop
  - Windows aplikacije na Linux desktopu
  - VPN na jeftinim linkovima
  - Distribuirana baza podataka
  - Distribuirani update poslovne aplikacije
  - Automatsko masovno faksiranje
  - Produkcijska virtualizacija VirtualBoxom
  - Iskorištavanje 15 TB distribuiranog diskovnog prostora
- rezime
- **više tehničkih detalja na sutrašnjoj radionici**

## O korisniku

---

- EUROTRADE d.o.o. Rovinj, 20 godina postojanja
- veleprodaja i maloprodaja računalne opreme, potrošnog materijala i uredskog pribora
- među vodećim tvrtkama po prometu i dobiti u IT branši
- 9 poslovnica u 8 gradova Hrvatske: Rovinj (centrala), Zagreb, Rijeka (2), Split, Osijek, Varaždin, Pula, Sisak
- ~150 djelatnika
- ~100 desktopa
- "veliki" korisnik?



# Općenito

- migracija na Linux/opensource službeno krenula 1.1.2008.
- pripreme i testiranja počeli 2007. (**prije recesije**)
- do tada Windows serveri i desktop, Openoffice
- ~100 desktopa, <10 na Windowsima, ostalo Linux
- openSUSE, RedHat, Ubuntu, CentOS
- kompromisni neisključivi pristup:
  - 1) opensource free rješenje
  - 2) komercijalni opensource
  - 3) komercijalno zatvoreno rješenje
- ključno za uspjeh:
  - odluka, podrška i ustrajnost Uprave tvrtke
  - kvaliteta opensource rješenja
  - kvalitetna native Linux poslovna aplikacija tvrtke HOLOBIT d.o.o. Dubrovnik



# Uredski Linux desktop

- zahtjev: sve uredske korisnike prebaciti na Linux desktop
  - jedan od ključnih dijelova migracije tvrtke na opensource
  - uza sve testove i reference, hrabra odluka vrijedna divljenja
- rješenje: openSUSE (ali može i bilo koja druga)
  - većini KDE desktop zaključan Kiosk Admin Toolom
  - točno određene i dozvoljene glavne aplikacije (OpenOffice, Thunderbird, Firefox, holoERP)
  - ostalo pomoćno: Skype, Konqueror, Calculator...
- rezime nakon 2 godine korištenja:
  - 0 virusa (bez antivirusnog programa)
  - 0 reinstalacija i održavanja
  - 0 kupnje OS/Office licenci
  - nema povratka na Windowse
- problemi?
  - nedovoljno poznavanje OpenOfficea
  - marginalni tehnički problemi



# Windows aplikacije na Linux desktopu

---

- Windows-only aplikacije su realnost, npr.
  - ActiveCard ili IE-only Java internet bankarstvo
  - Excel-only datoteke za Poreznu ili FINA-u
  - certificirane aplikacije za Carinu/špediciju
  - prethodna poslovna aplikacija
  - "Poslovna Hrvatska" i slična izdanja
- neprihvatljiva rješenja:
  - dva računala za djelatnika ili posebno računalo u uredu
  - dual boot
  - natjeravanje i riskiranje s wineom
  - upitni ActiveCard driveri
  - natjeravanje s Calc XLS exportom



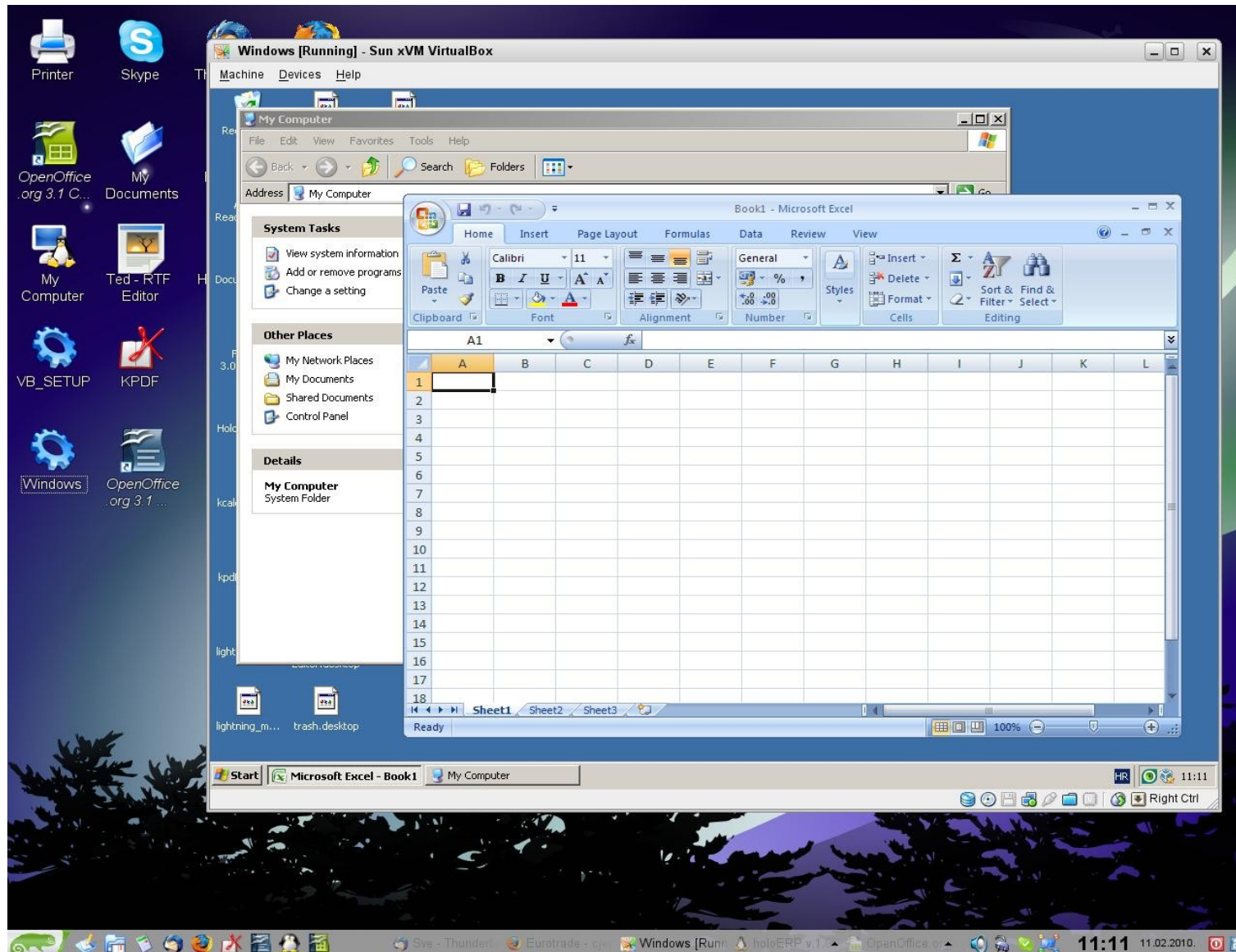
# Windows aplikacije na Linux desktopu

---

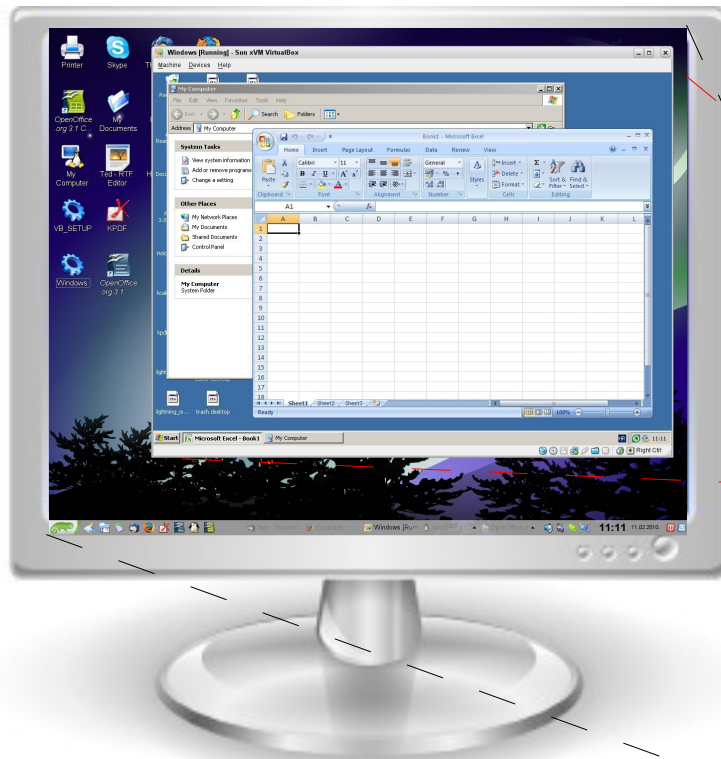
- kako smo to riješili?
  - Windows-only aplikacije/uređaji moraju u Windows okruženje
  - omogućiti im pristup s Linux desktop računala
- varijante rješenja:
  - VirtualBox lokalno, s full Windows desktop pristupom
    - pouzdano, ali treba više licenci, dupli desktop zbunjuje korisnike
  - Remote Desktop na "serversko" Windows računalo
    - pouzdano, manje licenci, ali i dalje zbunjujuće + treba PC
  - Remote Desktop na serverski headless VirtualBox
    - pouzdano, manje licenci i računala, ali i dalje dupli desktop
  - **Seamless Remote Desktop** - application-only window
    - samo Windows aplikacija u jednom prozoru na Linux desktopu
    - optimalna kombinacija po pitanju računala, licenci
    - najprihvatljivije za krajnje korisnike, potpuno transparentno

# Windows aplikacije na Linux desktopu

- Windows desktop na Linux desktopu



# Windows aplikacije na Linux desktopu

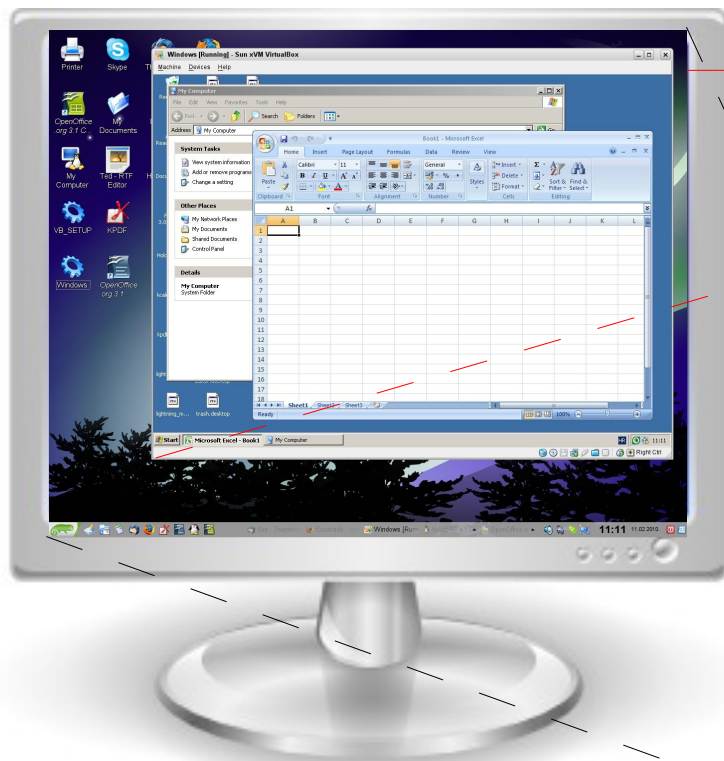


Windows desktop iz VirtualBoxa  
na istom računalu

Native Linux



# Windows aplikacije na Linux desktopu

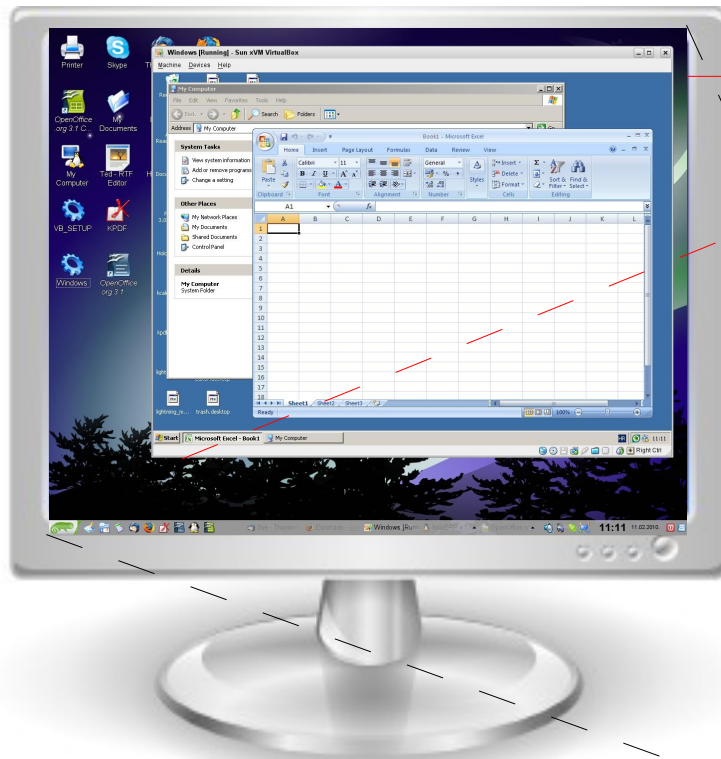


Native Linux

Windows desktop s  
drugog računala



# Windows aplikacije na Linux desktopu



Native Linux

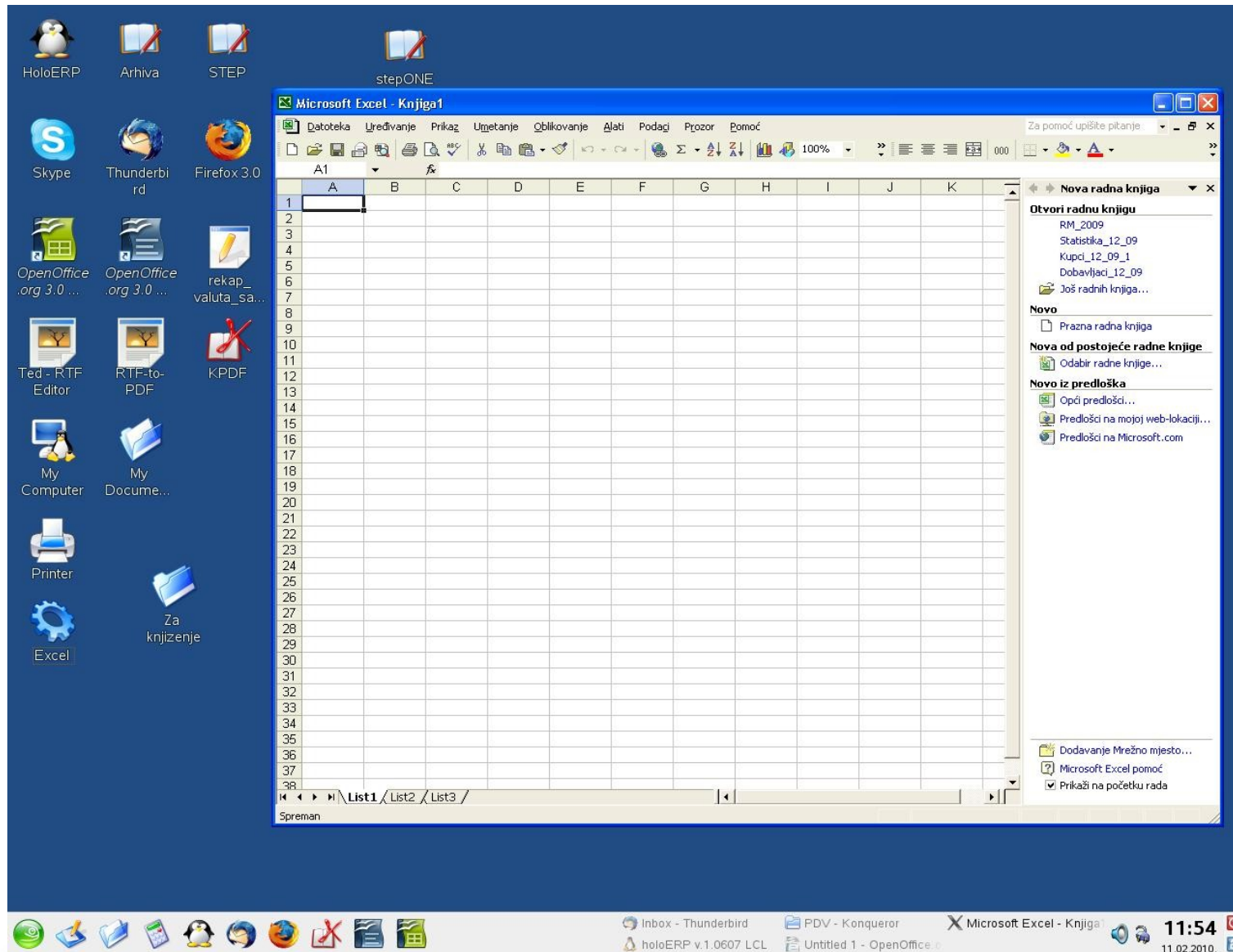


Windows desktop iz headless  
VirtualBoxa na serveru

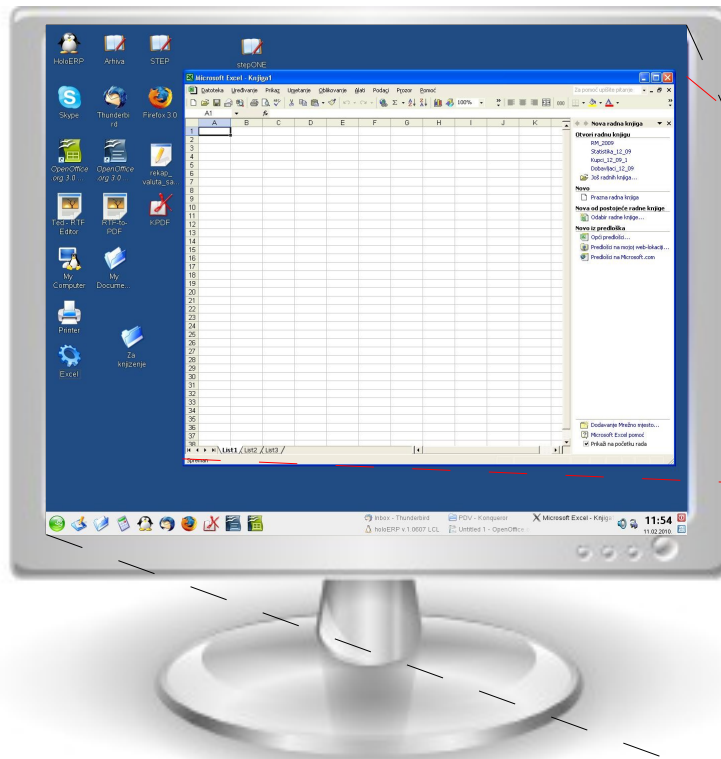


# Windows aplikacije na Linux desktopu

- Seamless Remote Desktop (application-only window)



# Windows aplikacije na Linux desktopu

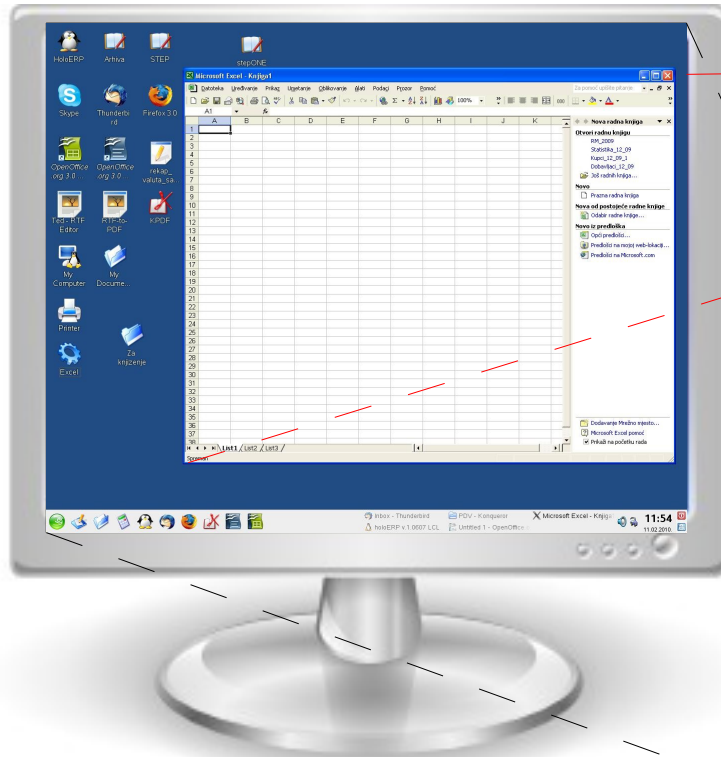


Native Linux

Excel iz Windowsa na headless  
VirtualBoxu na istom računalu



# Windows aplikacije na Linux desktopu

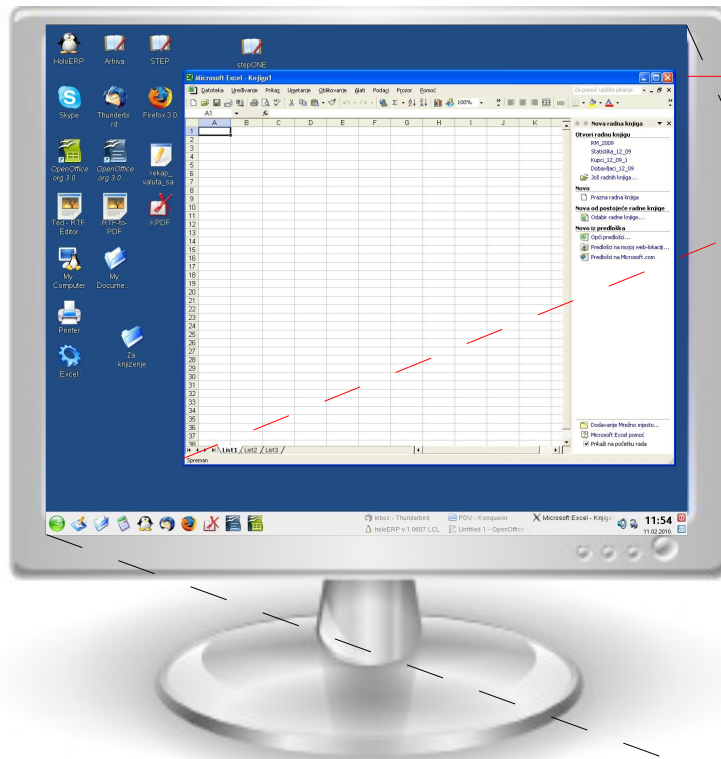


Native Linux

Excel s drugog  
(Windows) računala



# Windows aplikacije na Linux desktopu



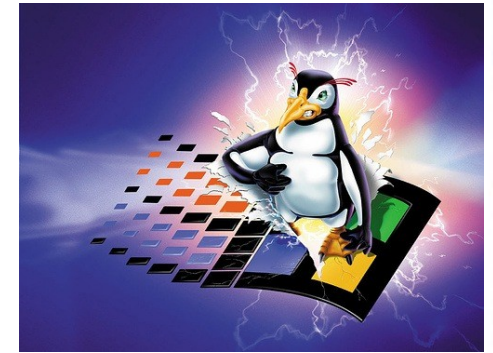
Native Linux



Excel iz Windowsa u headless  
VirtualBoxu na serveru



# Windows aplikacije na Linux desktopu



- kako to realizirati?
- full desktop najjednostavnije:

```
rdesktop 192.168.199.199
```

- seamless remote desktop - application window only
  - na Windows računalu instalirati GPL SeamlessRDP program sa <http://www.cendio.com/seamlessrdp/>

- Windows aplikaciju s Linux desktopa pozvati s npr.

```
rdesktop -A -s "c:\seamlessrdp\seamlessrdpshell.exe C:\Program Files\Microsoft Office\Office10\Excel" 192.168.199.199
```

- ili kompletno s autorizacijom, keyboard layoutom i sharingom:

```
rdesktop -u teta -p pssst -k hr -r clipboard:PRIMARYCLIPBOARD -r disk:Dok=/home/teta/Documents -r printer:HPLJ -A -s "c:\seamlessrdp\seamlessrdpshell.exe C:\Program Files\Microsoft Office\Office10\Excel" 192.168.199.199
```

- VirtualBox podržava remote USB - ActiveCard na stolu, IE remote

# VPN na jeftinim linkovima



- zahtjev:
  - stabilni, brzi i jeftini linkovi među poslovnica
  - VPN među poslovnica
- neprihvatljivo:
  - ADSL - nedovoljno pouzdano, asimetrična brzina
  - MultiOffice - T-Com VPN na ADSL-u, brojna ograničenja
  - klasični iznajmljeni stalni linkovi - preskupo
  - ISP VPN preko tih stalnih linkova - neprocjenjivo
- rješenje:
  - "MetroInternet" simetrični link na centralnoj lokaciji u Rovinju
    - puna funkcionalnost iznajmljenog stalnog optičnog linka
  - "MetroFastNet" simetrični linkovi po poslovnica (optički!)
    - *besteffort* linkovi s blokiranim *portforwardingom* (ili uz doplatu)
    - "jednosmjerni" linkovi "samo za izlaz na internet"

# VPN na jeftinim linkovima



- kako postići "dvosmjernost" preko takvih linkova?
  - doplata za portforwarding - neprocjenjivo
- rješenje: OpenVPN
  - na centralnoj lokaciji OpenVPN server
  - po poslovnicama OpenVPN clients
  - *roadwarriors* OpenVPN clients (terenci, homeoffice, putovanja)
  - verzije za Linux i Windowse
  - relativno jednostavno za konfiguriranje
  - siguran i dvosmjernan protok podataka
- rezime 2,5 godine rada:
  - *rock solid* pouzdano, robusno, fleksibilno i sigurno VPN rješenje
  - overhead zanemariv
- u pripremi backup linkovi preko 3G mreže
- kako toliko dislociranih može raditi preko ne-tako-brzih linkova?
  - kvaka je u dobro osmišljenoj i implementiranoj aplikaciji i bazi



# Distribuirana baza podataka

---

- dva (kontradiktorna?) zahtjeva:
  - poslovnice moraju moći raditi autonomno!
    - prekidi linkova, nedostupnost centralne lokacije...
  - podaci se moraju razmjenjivati u realnom vremenu!
    - podaci iz poslovnica moraju biti ASAP dostupni u centrali
- ?!?
- neprihvatljivo:
  - jedan server, jedna baza, jedna kopija aplikacije, 50 dislociranih korisnika na Remote Desktopu
    - rad u realnom vremenu, ali trebaju brzi linkovi, preosjetljivo na prekide, bijesan server i licence, potencijalni veliki downtime
  - 8 dislociranih servera s replikacijom baze/tablica
    - sporo

# Distribuirana baza podataka

PostgreSQL



- rješenje?
  - semi-online rad
  - PostgreSQL baze s syncom podataka
  - svaka poslovnica svoj lokalni server sa *subsetom* nužnih podataka (matični podaci, lokalno skladište)
  - sync daemon koji svakih  $n$  sekundi razmjenjuje dokumente sa serverom na središnjoj lokaciji **ako je dostupan**
  - **ako server na središnjoj lokaciji nije dostupan**, puni se lokalni queue do ponovne uspostave linka, ali poslovnica radi!
- rezime nakon 2 godine rada:
  - rock-solid rješenje koje je transparentno i robusno pretrpjeno sve ispade i prekide linkova, **nije bilo downtimea poslovnica**
  - podaci svih poslovnica na središnjoj lokaciji unutar  $n$  sekundi
  - minimalan promet podataka preko linkova

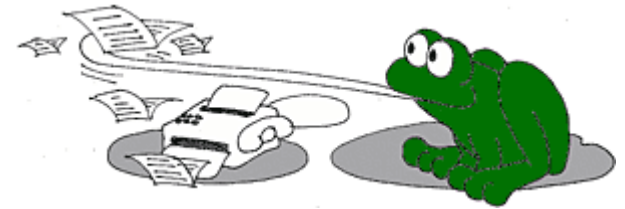
# Distribuirani update poslovne aplikacije



- zahtjev: osigurati *hotfix/upgrade* poslovne aplikacije bez *downtimea* ili isključivo noćnog rada
- neprihvatljivo:
  - imati jednu instalaciju aplikacije koju svi pokreću (u LAN-u ili RemoteDesktopom) - nemoguće održavanje, veći LAN promet
- rješenje:
  - lokalna instalacija aplikacija na klijentima + update prilikom pokretanja
  - "mali, ali tehničar" **rsync** među serverima i na klijentima
  - update neprimjetan - **aplikacija ima ~6,5 MB**
- rezime:
  - update bez *downtimea* korisnika, poslovnice i/ili tvrtke

# Automatsko masovno faksiranje

- zahtjev:
  - ne, ne radi se o spam-marketingu :-)
  - automatsko periodičko faksiranje otvorenih stavaka
- neprihvatljivo:
  - kupnja skupog komercijalnog rješenja koje opet treba prilagoditi i upitno kako ga uopće povezati na postojeće
- rješenje:
  - HylaFAX kao osnova + 2 fax/modem uređaja
  - holoERP izgenerira IOS, custom skripta obradi i šalje u queue, te radi monitoring faksiranja
  - custom Web sučelje za management i tracking
- rezime:
  - osim problema s nekim fax uređajima, radi vrhunski



# Produkcijaska virtualizacija



- zahtjev:
  - konsolidacija poslužitelja i pomoćnih računala
  - pojednostaviti backup, migraciju i održavanje tih servisa/instalacija
- neprihvatljivo:
  - paravirtualizacija - nije sve Linux
  - VMware - kvalitetno, ali zatvoreno rješenje, s određenim ograničenjima, i/ili prevelikom cijenom
- rješenje:
  - VirtualBox na serveru bez GUI, u *headless* načinu rada
- rezime:
  - VirtualBox radi izuzetno pouzdano, više mjeseci
  - 100% konfigurabilan i upravljiv iz komandne linije

# Iskorištavanje 15 TB diskovnog prostora

- na središnjoj lokaciji ~50 Linux desktopa
  - ~25 ima jedan ~250GB disk
  - ~25 ima 2 diska po ~250GB u RAID-u 1
  - alocirano <50 GB (što je većini i previše)
- što sa  $25 \cdot 200 + 25 \cdot 2 \cdot 200 = 15 \text{ TB slobodnog diskovlja}?!?$
- zašto smo uopće stavljali diskove, a nismo koristili PXE?
- ideje?
  - distribuirani WOL backup
    - softver? custom skripta?
  - prijedlozi?



# Rezime iskustva

---

- mnoga opensource rješenja **jesu** spremna za (enterprise) produkciju
- Linux jest spreman za **uredski** desktop
- postoje brojna rješenja za heterogene sustave i korištenje Windows-only aplikacija u Linux okruženju
- nakon 2+ godine iskustva: ne samo da nema povratka na Windows platformu, nego se sustav dalje optimira i nadograđuje funkcionalnostima
- ključno:
  - kvaliteta odabaranih opensource rješenja
  - testiranje i postupno uvođenje
  - podrška vodstva tvrtke
  - edukacija djelatnika
- nadam da će biti još takvih migracija



**Pitanja?**



**Hvala na pažnji!**