

Linux virtualizacija u praksi

Dobrica Pavlinušić

<http://www.rot13.org/~dpavlin/>

HULK, Novalis

HrOUG, 19.10.2007.

Pregled

- Povijest mog korištenja virtualizacije
- Različiti načini virtualizacije
- Neki primjeri korištenja virtualizacije
- Kako odabrati pravu?
- Korisni trikovi
 - Xen
 - VMWare
 - OpenVZ
- Ostale arhitekture

Moja povijest...

- VMWare workstation na Linux-u
- QEMU (prva dinamička translacija koda)
- Xen (prva live migracija)
- VMWare ESX server
- OpenVZ

Trenutni problemi:

- kernel forkovi
- moduli specifični za verziju kernela

Tipovi virtualizacije

- Emulacija cijele mašine
 - VMWare (\$)
 - qemu (kqemu, druge platforme), KVM
 - bochs, VirtualBox (x86)
 - Intel VT/AMD-V instrukcije (?)
- Modifikacije Linux kernel-a
 - UML
 - Xen
 - coLinux (Windows!)
 - Lguest (2.6.23+)

Tipovi virtualizacije

- Single-kernel pristup
 - BSD jail, Solaris zone (ne chroot!)
 - VServer
 - OpenVZ (Virtuozzo)

Idealno rješenje za Linux deployment!

Koriste *bean couter* za garantiranje SLA

Burst taskovi mogu iskoristiti maksimum resursa

Oversubscribe od 5-20 puta!

Primjene virtualizacije

- Testiranje
 - nova verzija nečega (snapshots)
- Development
 - QA instanca produkcije
 - konsolidacija development instanci
 - debugging low-level koda (boot loaderi)
- Produkcija
 - KISS deployment
 - konsolidacija (periodičke aplikacije, redundacija servisa)

Kako odabrati?

- Kritičani resursi
 - disk
 - brzina
 - količina (re-use)
 - memorija
 - ballooning
 - CPU snaga
 - dinamička alokacija CPU-a
- Frekvencija korištenja
 - povremene aplikacije (import/export)

Jednostavan odabir!

- Virtualizirate samo Linux?
 - single kernel pristup (VServer, OpenVZ)
- Privremene mašine?
 - QEMU, VMWare workstation, UML
- Drugi OS-ovi
 - VMWare, Xen/KVM (VT), QEMU (kqemu)
- Razlozi za virtualizaciju
 - migracija mašina (isti hw, load-migration)
 - sigurnost (KISS)

Korisni trikovi

Xen
VMWare
OpenVZ

Xen

- Xen-Tools
 - ako ne volite GUI (ili koristite ssh)
 - <http://www.xen-tools.org/>

```
# xen-create-image --  
hostname=test.my.flat \  
--ip=192.168.1.1 \  
--dir=/home/xen \  
--dist=sarge \  

```

VMWare

- VM Back
 - <http://chitchat.at.infoseek.co.jp/vmware/>
 - VMWare tools za konzolu
 - u source kodu (za sve OS-ove koji inače nisu podržani, npr. Solaris!)

```
# hwclock -set --date=\
" `vmw t | sed 's/\.*//' `"
```

OpenVZ

- vz-tools
 - <http://wiki.rot13.org/p/vz-tools>

```
# ./vz-create.pl new.dns.name
```

```
# ./vz-clone.pl create 5021
```

```
# ./vz-optimize.pl
```

Virtualni lab

Kada sve virtualizirate, imate svoj vlastiti lab pod potpunom kontrolom!

- HA cluster
 - tri virtualizirane mrežne kartice
- RDBMS replikacije
 - a na tri slave mašine?
- Clustering FS-a bez shared storage-a
 - dvije virtualne mašine koriste isti block device od host OS-a

Ostale arhitekture

- QEMU
 - x86, x86_64, ARM, SPARC, PowerPC, MIPS, M68K, ...
- dynamips
 - MIPS, PowerPC
 - emulator za Cisco opremu, izvršava IOS!
- GXemul
 - odličan za debugiranje!

Pregled

- Mnogo različitih virtualizacijskih rješenja na Linux-u
- Prilično jasna podjela na enterprise i command-line rješenja
- Razmišljajte o virtualizaciji kao o moćnom alatu!
 - Virtualizacija je remote console do vašeg osobnog clustera računala :-)

Pitanja?

42