



FreeBSD in JAIL, odličen primer prihranka
z virtualizacijo na običajnih strežnikih

Kako do virtualizacije

- **prejšnje stanje**

- en sam notranji strežnik
- vse aplikacije nastavljene za razvijanje spletnih strani

- **nove potrebe**

- povečanje podjetja
- raznolikost projektov
- nove strežniške aplikacije
- komplicirane konfiguracije
- težko vzdrževanje
- potreba do Microsoftovi opremi

Strategija virtualizacije

DVA STREŽNIKA NIZKE KATEGORIJE

eden dodeljen Windows sistemom

drugi dodeljen FreeBSD sistemom

Cilji virtualizacije

- ❖ poenostavitev posameznih konfiguracij
- ❖ poenostavitev vzdrževanja
- ❖ lažje poskušanje nove programske opreme
- ❖ izogibanje nakupovanju strojne opreme

Opis strežnikov

Model	DELL - R200
Procesor	Intel(R) Pentium(R) Dual CPU E2220 2.40GHz
Pomnilnik	4,00 GB
Disk	160GB
Mrežne kartice	2 X Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet
Video	Intel integrirana grafična kartica

Virtualizacija na Windows Server 2008

Poskušene tehnologije:

- Microsoft Virtual Server
- Microsoft Virtual PC
- Sun VirtualBox

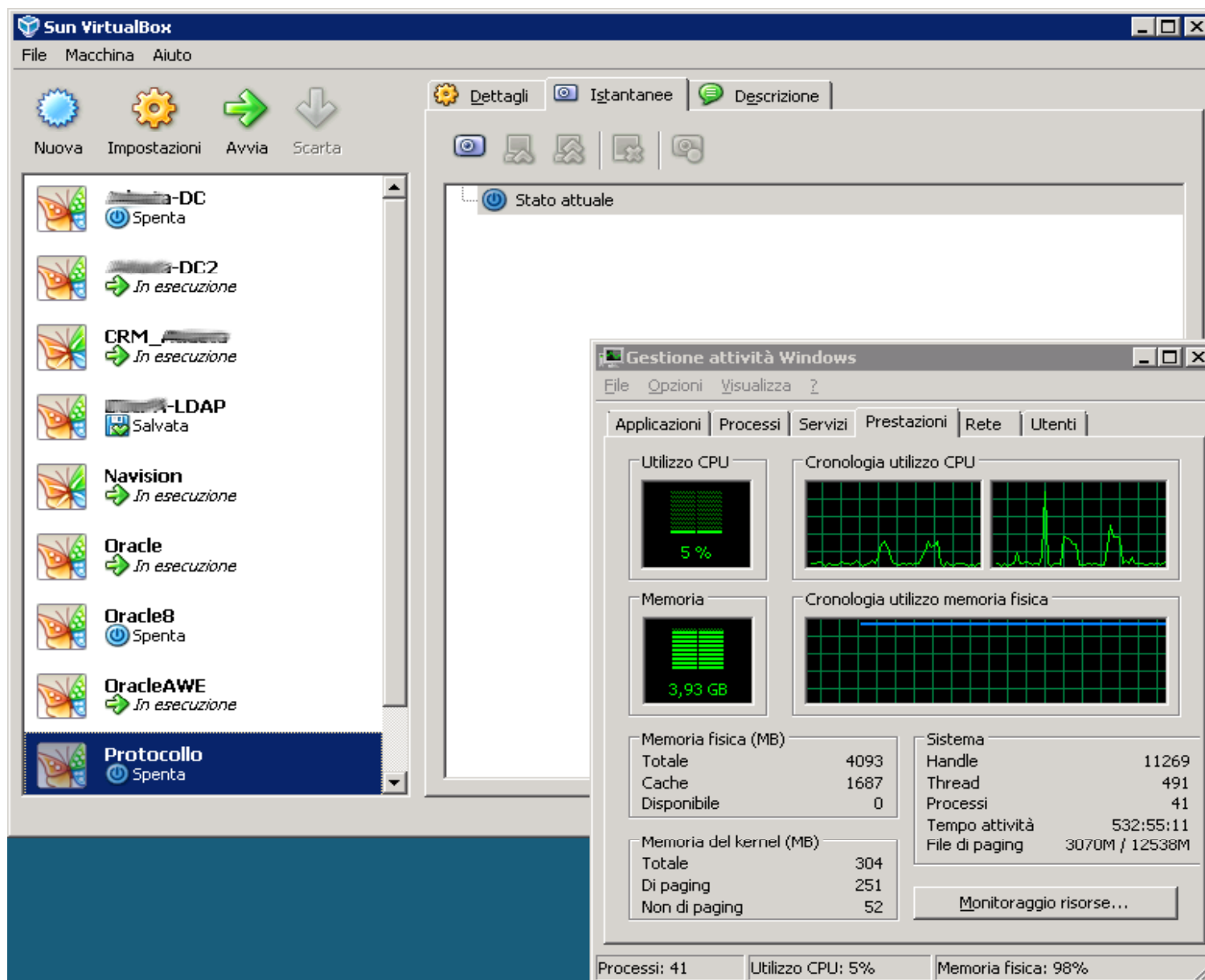
Izbrana tehnologija:

- Sun VirtualBox

Seznam virtualnih strežnikov

- ❖ Windows Server 2008 (Domani controller)
- ❖ MS SQL Server 2008 (Navision)
- ❖ Oracle 10g XE
- ❖ Oracle 8g XE
- ❖ MS SQL Server 2008

Obremenitev strojne opreme



Virtualizacija na FreeBSD 7.2

JAIL:

- Izboljšan chroot
- Virtualni operacijski sistem naložen v mapi

JAIL potrebščine:

- Uradna dokumentacija
- Čas (za prevajanje izvirne kode)

Virtualizacija na FreeBSD 7.2

JAIL - konfiguracija

```
# Alfresco
jail_alfresco_hostname="alfresco.dotcom.ts.it"
jail_alfresco_ip="192.168.0.200"
jail_alfresco_rootdir="/usr/local/jail/macchine/alfresco"
```

Virtualizacija na FreeBSD 7.2

JAIL – izvajanje ukazov

```
glavni# jls
  JID  IP Address      Hostname                Path
  ---  -
  21   192.168.0.234   svntalos.dotcom.ts.it  /usr/local/jail/macchine/svntalos
  20   192.168.0.236   mysql.dotcom.ts.it     /usr/local/jail/macchine/mysql
  19   192.168.0.237   awew.dotcom.ts.it      /usr/local/jail/macchine/awew
  18   192.168.0.238   awep.dotcom.ts.it      /usr/local/jail/macchine/awep
  17   192.168.0.239   aweg.dotcom.ts.it      /usr/local/jail/macchine/aweg
  16   192.168.0.240   tomcat.dotcom.ts.it    /usr/local/jail/macchine/tomcat
  15   192.168.0.242   dc.dotcom.ts.it        /usr/local/jail/macchine/dc
  14   192.168.0.243   postgresql.dotcom.ts.it /usr/local/jail/macchine/postgresql
  13   192.168.0.244   pubblicazione.dotcom.ts.it /usr/local/jail/macchine/pubblicazione
  12   192.168.0.245   autldap.dotcom.ts.it   /usr/local/jail/macchine/autldap
  11   192.168.0.246   webadmin.dotcom.ts.it  /usr/local/jail/macchine/webadmin
  10   192.168.0.247   im.dotcom.ts.it        /usr/local/jail/macchine/im
   9   192.168.0.248   twproject.dotcom.ts.it /usr/local/jail/macchine/twproject
   8   192.168.0.233   svneasybiz.dotcom.ts.it /usr/local/jail/macchine/svneasybiz
   7   192.168.0.232   svntrac.dotcom.ts.it   /usr/local/jail/macchine/svntrac
   6   192.168.0.231   svnorodjarnica.dotcom.ts.it /usr/local/jail/macchine/svnorodjarnica
   5   192.168.0.230   svnweb.dotcom.ts.it    /usr/local/jail/macchine/svnweb
   4   192.168.0.203   alfwebformat.dotcom.ts.it /usr/local/jail/macchine/alfwebformat
   3   192.168.0.202   alfakreditacija.dotcom.ts.it /usr/local/jail/macchine/alfakreditacija
   2   192.168.0.201   alftest.dotcom.ts.it   /usr/local/jail/macchine/alftest
   1   192.168.0.200   alfresco.dotcom.ts.it  /usr/local/jail/macchine/alfresco

glavni# jexec 1 /bin/tcsh
alfresco# █
```

Virtualizacija na FreeBSD 7.2

JAIL – optimizacija nalaganja:

- Prihranek prostora – vpenjanje osnovnega stroja

```
##### ALFRESCO #####  
/usr/local/jail/macchine/base /usr/local/jail/macchine/alfresco nullfs ro,late 0 0  
/usr/local/jail/dati/alfresco /usr/local/jail/macchine/alfresco/dati nullfs rw,late 0 0  
/usr/local/jail/distfiles /usr/local/jail/macchine/alfresco/dati/distfiles nullfs rw,late 0 0
```

Seznam virtualnih strežnikov

- SVN + rsync (za projekte spletnih strani)
- SVN + rsync (za framework-e web)
- SVN + rsync (za projekte EayBiz – Spletni CRM)
- SVN + Trac (projekti vodeni s pomočjo Trac-a)
- SVN + rsync (za projekte Talos – program za upravlja prisočnosti)
- MySQL
- Tomcat (AWE – spletni program za volitve – Writer)
- Tomcat (AWE – spletni program za volitve – Publischer)
- Tomcat (AWE – spletni program za volitve – Upravljalnik)
- Tomcat (za splošno uporabo)
- Samba (Domain controller)
- PostgreSQL
- Apache HTTPD + php (strežnik za testiranje aplikacij)
- Apache HTTPD + php (strežnik z aplikacijami za notranjo uporabo)
- Open LDAP
- Jabber strežnik
- Tomcat + PostgreSQL (za program za projektno vodenje)
- Tomcat + PostgreSQL + OpenOffice.org + Alfresco (notranja uporaba)
- Tomcat + PostgreSQL + OpenOffice.org + Alfresco (testni strežnik)
- Tomcat + PostgreSQL + OpenOffice.org + Alfresco (testni strežnik)
- Tomcat + PostgreSQL + OpenOffice.org + Alfresco (testni strežnik)

Obremenitev strojne opreme

```

Terminal
Datoteka Uredi Pogled Terminal Pomoč

last pid: 2224; load averages: 0.70, 0.60, 0.52 up 11+22:19:49 16:58:19
656 processes: 1 running, 655 sleeping
CPU: 26.5% user, 0.0% nice, 2.3% system, 1.9% interrupt, 69.4% idle
Mem: 2353M Active, 888M Inact, 501M Wired, 11M Cache, 399M Buf, 185M Free
Swap: 4096M Total, 3380K Used, 4093M Free


```

PID	JID	USERNAME	THR	PRI	NICE	SIZE	RES	STATE	C	TIME	WCPU	COMMAND
3948	10	93	1	64	0	54916K	4860K	select	0	552:39	29.20%	sn
3947	10	93	1	55	0	26228K	3108K	select	0	343:05	17.97%	router
3949	10	93	1	47	0	29984K	4116K	select	0	107:26	5.57%	c2s
3950	10	93	1	44	0	16192K	4636K	select	0	16:41	0.00%	perl
3710	9	4870	1	44	0	42612K	5496K	select	1	1:35	0.00%	postgres
5111	15	root	1	44	0	28748K	3756K	select	0	0:49	0.00%	nmbd
4857	14	4370	1	44	0	42612K	5000K	select	0	0:47	0.00%	postgres
4852	14	4370	1	44	0	46012K	5044K	select	0	0:44	0.00%	postgres
4856	14	4370	1	44	0	46012K	5308K	select	1	0:41	0.00%	postgres
3707	9	4870	1	44	0	80980K	11368K	select	0	0:40	0.00%	postgres
84935	15	root	1	44	0	19404K	8412K	select	1	0:39	0.00%	unfsd
1375	1	70	1	44	0	75116K	10624K	select	1	0:39	0.00%	postgres
4854	14	4370	1	44	0	46012K	6800K	select	1	0:38	0.00%	postgres
1738	2	170	1	44	0	80980K	6016K	select	1	0:38	0.00%	postgres
2453	4	370	1	44	0	75116K	8324K	select	1	0:38	0.00%	postgres
1378	1	70	1	44	0	42612K	5408K	select	1	0:31	0.00%	postgres
2456	4	370	1	44	0	42612K	5464K	select	1	0:30	0.00%	postgres

Prednosti JAIL tehnologije

- Prihranek diska: "čist" operacijski sistem zasede 1.1 Gb prostora (skupen)
- Prihranek delovnega pomnilnika
- Zelo majhna (skoraj nična) obremenitev procesorja za upravljanje JAIL-ov
- Hiter dostop do datotečnega sistema
- Enostavnost izvajanja varnostnih kopij
- Enostavnost pri skupni uporabi datotek s strani več virtualnih strežnikov istočasno

Slabosti JAIL tehnologije

- Virtuliziramo lahko samo FreeBSD
- Zamudna nadgradnja operacijskega sistema
- Root uporabnik v virtualnem operacijskem sistemu nima polnih pravic
- Nepopolna izolacija med virtualnimi stroji
- Omejitev pri uporabi mreže

VPRAŠANJA?