

# ISP e Virtualizzazione in produzione

Antonio Prado TopneT CTO



### Sommario

- FastForward su ISP e Virtualizzazione
- 10 buoni motivi
- I nomi dei protagonisti
- Messi a confronto
- Conoscere l'estraneo
- Piu' prigioni per tutti
- Operations Live Show: Mani pulite
- Operations Live Contest: Mani sporche



# FastForward su ISP e Virtualizzazione 1/2

#### **ISP**

- Fornisce accesso (o transito) verso Internet
- Eroga servizi vari connessi ad Internet
- Gestisce datacenter
- Offre consulenza
- Contribuisce alla regolamentazione di Internet
- Deve garantire alte prestazioni (SLA)



# FastForward su ISP e Virtualizzazione 2/2

#### Virtualizzazione di piattaforma

- Nasce negli anni '60
- Astrazione del software rispetto all'hardware
- Tipi:
  - Emulazione (emulazione completa dell'hardware → diversa CPU) [Bochs]
  - Nativa (emulazione quasi completa dell'hardware → stessa CPU) [VMware]
  - Paravirtualizzazione (no emulazione, Hypervisor per system call) [Xen]
  - A livello OS (no emulazione, stesso kernel, stesso OS) [Jails]

#### Virtualizzazione di risorse

- Unita' fisiche diverse costituiscono un piu' grande insieme omogeneo:
  - SAN, Etherchannel
- Unita' fisiche generalmente "grandi" vengono suddivise in unita' piu' piccole e autonome:
  - IMA, Partizioni



### 10 buoni motivi 1/2

- Consolidamento
  - le cpu dei server raramente superano la media del 10% di utilizzo (vero per chi non partecipa a SETI)
- Tempi di installazione ridotti al minimo
  - parliamo di minuti o addirittura secondi
- Risparmio in costi di licenza
  - Pensiamo a tutto il software licenziato per CPU
- Risparmio in costi di hardware
  - 5 server su un server fisico
- Risparmio in costi di gestione del datacenter
  - Pensiamo ad energia elettrica, dissipazione del calore, occupazione di spazio



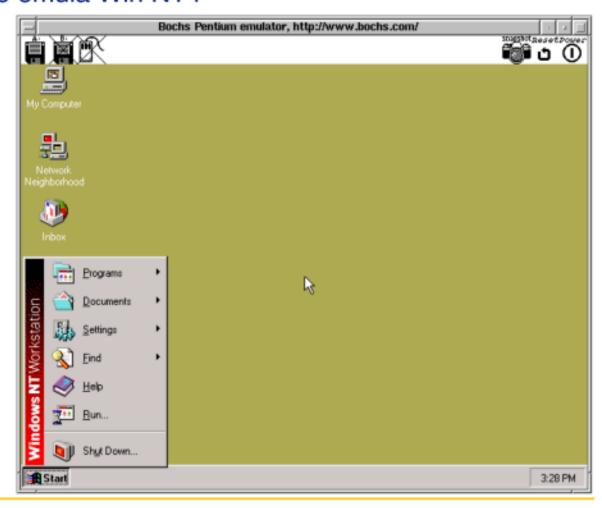
### 10 buoni motivi 2/2

- 6. Facilita' di gestione
  - Unico punto di gestione centralizzato per gran numero di server virtuali
- Disaster recovery semplificato
  - Funzioni di clone, export e live migration
- Sicurezza data dall'isolamento
  - Gli ambienti sono isolati fra loro e isolati rispetto al sistema ospite
- Ambiente di test ideale
  - Testare, modificare, distruggere e ricostruire e' veloce ed intuitivo
- Physical to Virtual (P2V)
  - Semplicita' nel trasformare un server fisico in un OS virtuale



# I nomi dei protagonisti 1/4

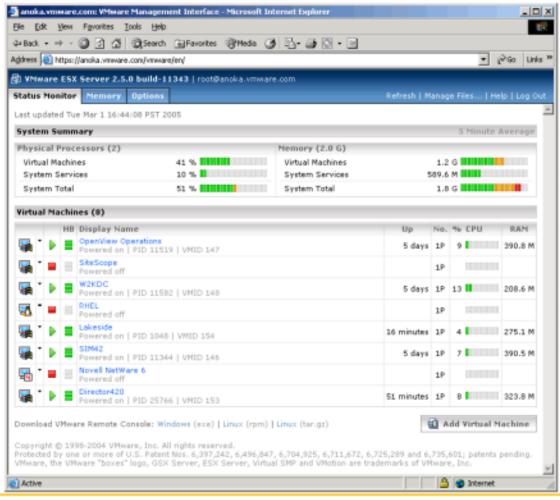
Bochs su Linux che emula Win NT4





# I nomi dei protagonisti 2/4

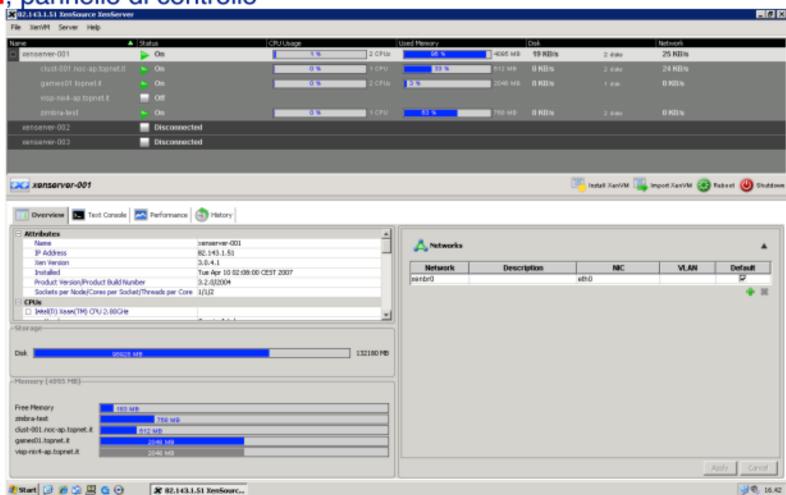
VMware ESX, pannello di controllo





# I nomi dei protagonisti 3/4

Xen, pannello di controllo





# I nomi dei protagonisti 4/4

Jail, rude shell

```
[root@vserver2 ~]#
[root@vserver2 ~]# jailctl status
Jail status (*=running, !=not configured):
*web001-vs2-nix-ap.topnet.it (82.143.2.161)
*meritabcittagiulianova.com (82.143.2.162)
*adriareporter.it (82.143.2.163)
*aromialimentari.it (82.143.2.167)
*antoniniebelleggia.it (82.143.2.168)
*mercatoitticosbt.it (82.143.2.170)
*italpannelli.it (82.143.2.171)
*cesari.it (82.143.2.172)
*wholesale.topnet.it (82.143.2.173)
*agenziapetra.it (82.143.2.174)
!alberghierosbt.it (82.143.2.175)
*centrodiestetica.it (82.143.2.176)
*reseller.topnet.it (82.143.2.179)
*lab.topnet.it (82.143.2.180)
*trevisani.com (82.143.2.181)
*videograficastudio.it (82.143.2.184)
*gaviolirestauri.it (82.143.2.185)
*nerkias.it.vserver2.topnet.it (82.143.2.186)
!SOURCE (82.143.2.190)
[root@vserver2 ~]#
```



## Messi a confronto

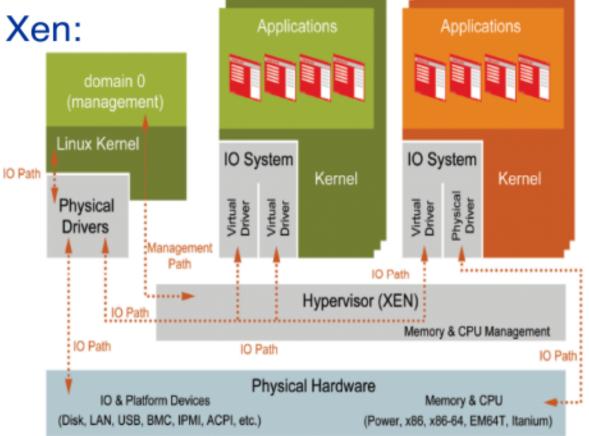
Nome	Metodo Virtualizzazione	Licenza	Velocita' guest rispetto a host	Supporto a pagamento
Bochs	Emulazione	LGPL	Lento	NO
VMware	Nativa	Proprietaria	Veloce	SI
Xen	Paravirtualizzazione	GPL	Quasi alla pari	SI
Jail	A livello OS	FreeBSD	Quasi alla pari	NO



### Conoscere l'estraneo

#### Architettura di Xen:

I sistemi operativi paravirtualizzati si relazionano direttamente con I'hardware senza impatti sulle prestazioni





### Conoscere l'estraneo

#### Xen for dummies

- Download di Xen Express (sono due immagini iso da masterizzare)
- Elezione di una macchina che diventera' OSPITE (1GiB di RAM e' indispensabile, 2GiB di RAM vanno gia' meglio ma e' da 4GiB in su che ci si diverte)
- Eseguire il boot da CD, rispondere a tutte le domande di circostanza (nome macchina, indirizzo IP, nameserver, ntp server)
- Inserire anche il secondo CD contenente template per Linux
- Installare sul proprio pc la console client
- Dalla console e' possibile creare nuove VM scegliendo quantita' di RAM e Hard Disk da assegnare.
- E' ovviamente possibile creare a piacimento dei nuovi template

aprado@topnet.it



# Piu' prigioni per tutti

#### Jail for dummies

Su una fresca installazione di FreeBSD, si segue il man(8) di jail

```
mkdir -p /usr/jails/source
mdconfig -a -t vnode -f /usr/jails/source.dsk -u 0
bsdlabel -w md0 auto
newfs md0c
mdconfig -d -u 0
mount /dev/md0c /usr/jails/source
D=/usr/jails/source
cd /usr/src
make world DESTDIR=$D
cd etc
make distribution DESTDIR=$D
mount devfs devfs $D/dev
cd $D
ln -sf dev/null kernel
```

# **T**PNET

### Operations Live Show: Mani pulite 1/2

Osservazione di come si opera sulla console Xen (VMM)

- Definizione di una nuova VM
- Installazione di una nuova Virtual Machine
- Personalizzazione della Virtual Machine
- Clonazione della Virtual Machine
- 5. Esportazione della Virtual Machine
- Test di servizi sulle Virtual Machine create

# **T**PNET

### Operations Live Show: Mani pulite 2/2

#### Osservazione di come si opera sulle jail:

- Preparazione di una nuova jail con gestione di quota su memory disk
- Preparazione del sistema Ospite per accogliere la nuova jail
- 3. Configurazione della nuova jail, ad esempio per hosting (www e ftp)
- 4. Start e Test della jail creata
- Stop della jail creata
- [Manutenzione del file system della jail]
- [Back-up del file system della jail]
- [Aumento della dimensione del memory disk]

## **T**PNET

### Operations Live Contest: Mani sporche 1/2

Il Contest consiste nel riuscire a creare una procedura automatizzata in grado di gestire i punti della slide precedente partendo da INPUT dell'operatore.

#### Gli INPUT dell'operatore saranno:

- Memory disk size
- Nome a dominio
- Indirizzo IPv4

#### Gli OUTPUT della procedura saranno:

- Exit Status dell'intero task (banalmente OK e KO)
- File di log (completo di timestamp ovviamente)
- Username e Password dell'accesso FTP (con test di connessione)

aprado@topnet.it

Operations Live Contest: Mani sporche 2/2

Vuoi visitare la prigione?

ssh lab.topnet.it

user: test\_unicam

password: Jf\_a8)Ld7+3H.qYt-saU68

**PNF** 



