



Virtualisierung mit



Linux[™]
erver

Präsentation zum 3. Pforzheimer Linux Infotag



Referent

- Andreas John, net-lab GmbH
- Aktiv im Opensource Umfeld (u.a. Linux-VServer, ISPMan, Quagga ...)
- Aktiver Einsatz von Linux-VServer im Hosting-Umfeld
- aj@net-lab.net



Agenda

Virtualisierung mit Linux-VServer

- Vorstellung des Konzepts
 - Management Tools
 - Fragen, Diskussion und Live Demo
- Dauer etwa 35 Minuten + Diskussion



Ziele der Präsentation

Zielgruppe

- Einsteiger in Virtualisierung
- Einsteiger in Container-Based v12n
- Vorkenntnisse:
 - Erfahrener Linux-User,
 - Admin oder Developer
 - Tellerrandgucker



Konzept

Vorstellung des Konzepts



Konzept

Begriffe

- Das, was auf der **physikalischen** Maschine bootet: **Host**
 - Dom0, Server, Machine, ...
- Das, was als „**virtuelle** Umgebung“ gestartet wird: **Guest**
 - VPS, DomU, Zone, Context, CTX, VPE ...



Konzept

Klassifizierung

- **Emulation** von Hardware
 - z.B. Qemu, bochs, win4lin, VMWare
- **Para-Virtualisierung** / Hypervisor
 - z.B. XEN („Herr der Ringe“), IBM R-Hypervisor
- **Container-based V12n**
 - z.B. Solaris Zones, BSD jails, OpenVZ, FreeVPS, Linux-VServer (Sonderfall: Usermode-Linux)



Konzept

Gastfreundlichkeit?

Host

Gast

Emulation

- virtuelle Hardware
- beliebiges OS

Para-Virtualisierung

- gepatchtes OS
- oder Vanderpool/Pacifica
- HW Devices emuliert

Container

- Host und Guest: das **selbe** (!) Kernel



Konzept Kernel

- Guests und Host auf selbem Kernel
- Isolation statt V12n
- Nur eine Kernel Version für alle Guests
- Optimale Auslastung gemeinsamer Ressourcen



Konzept

Ressourcen

- CPU: Scheduler (SMP und CPuset unterstützt)
- Hard und Soft Limits möglich
- CFQ I/O Scheduler für Disk
- Disk Quota unterstützt
- Feingranulare Limits für Memory (AS, RSS, ...)



Konzept Security

- Linux Capabilities
 - XID Tagging
 - Immuttable Flag
 - Barrier Flag
- > Mindestens so sicher wie der Linux-Kernel selbst



Management

Management Tools



Management commandline

```
root@derjohn:~# vserver testmebabe  
  build -m debootstrap \  
--netdev=eth0 \  
--interface=192.168.123.123/24 \  
--hostname testmebabe \  
--context 666 \  
-- -d etch
```



Management commandline

```
root@derjohn: /root - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help
root@derjohn:~# vserver testme build -m debootstrap --netdev=eth0 --interface=192.168.123.123/24
--hostname foobar --context 666 -- -d etch
I: Retrieving Release
I: Retrieving Packages
I: Validating Packages
I: Resolving dependencies of required packages...
I: Resolving dependencies of base packages...
I: Found additional base dependencies: libdb4.2 libnewt0.52 libreadline5 libsigt++-2.0-0c2a openb
sd-inetd readline-common
I: Checking component main on http://ftp.debian.org/debian...
I: Retrieving adduser
I: Validating adduser
I: Retrieving apt
```



Management commandline II

```
root@derjohn:~# vserver testme start
Starting system log daemon: syslogd.
Starting kernel log daemon: klogd.
Starting internet superserver: no services enabled, inetd not started.
Starting periodic command scheduler....
root@derjohn:~# vserver testme enter
foobar:/# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0D:61:51:BF:E6
          inet addr:192.168.123.123  Bcast:192.168.123.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:16582155  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0
          TX packets:29579905  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:3550828309 (3.3 GiB)  TX bytes:1499683484 (1.3 GiB)
          Interrupt:177 Base address:0x6000

foobar:/#
```



Management Statistik

```
root@herbert:~# vserver-stat
```

CTX	PROC	VSZ	RSS	userTIME	sysTIME	UPTIME	NAME
0	51	271.8M	33.2M	29m44s27	18m25s99	3d14h53	root server
121	6	17.1M	4.3M	0m01s63	0m01s84	3d14h53	bastel
123	14	85.8M	27.8M	10m17s30	35m44s71	3d14h53	jabber
124	8	24.9M	6.8M	0m47s49	0m30s70	3d14h53	debian
125	16	162.1M	60.1M	0m30s69	0m06s65	3d14h53	fraud
126	43	816.4M	256.7M	21m23s30	11m52s67	3d04h58	dagobert
127	32	380.1M	151M	4h48m24	9m06s77	3d14h52	vubuntu

Alternativ: Munin-Plugin oder in /proc nachsehen



Management

Host vorbereiten

- Drei-Schritt Verfahren mit Debian Sid
 - VServer patched Kernel (apt-get install linux-image...vserver..)
 - Userspace utils (apt-get install util-vserver)
 - Reboot
- Zwei-Schritt erst mit Mainline
- stable vs. devel vs. experimental vs. distro-provided



Management Web-Frontends

- OpenVPS
- OpenQRM
- OpenVCP



Kudos:
Ben Lukas
und Gerrit Wyen

The screenshot shows the OpenVCP web interface. The browser address bar displays `http://localhost/openvcp/admin/vserver.php`. The page title is "open VCP". The main content area is titled "vServer Overview" and shows a table of vServers. The table has columns for Name, IP Address, Traffic (06/2006 and 05/2006), and State. There are also buttons for Start, Stop, Reboot, and Delete. The table contains four entries:

Name	IP Address	Traffic 06/2006	Traffic 05/2006	State
1. foo	89.106.66.186 89.106.66.181 192.168.1.44	23.64 GB	243.81 GB	Online
2. testvs	89.106.66.181	4.45 GB	63.74 GB	Online
3. bar	89.106.66.186	19.19 GB	180.07 GB	Online
4. notest	89.106.66.185	0.08 GB	1.45 GB	Online



Management Web-Frontends

OpenQRM

Kudos:

Matt Rechenburg

The screenshot shows the OpenQRM web interface in a Mozilla Firefox browser. The page title is "openQRM Status - Mozilla Firefox". The browser address bar shows the URL: "http://demo/action/resource_status.do?id=2&referrer=http%3A//demo/action/resource_filter...". The page content includes a navigation menu on the left, a main dashboard with "Datacenter Pool Status", "Virtual Environments" (26), and "Resources" (6). The main content area displays "Node 2" status, including "Active Assigned to Vserver_image_1_0_nfs for 00hr(s) and 18min.", "197% Loaded", and "CPU: [progress bar] RAM: [progress bar]". Below this is a table of resources currently hosted on the node.

resource	Type	State	Used By	CPUs	CPU Speed	Mem.(MB)	Actions
Vserver 11-1-0	Partition	Active	Fedora-websERVER	1	1693	124	Actions
Vserver 11-1-1	Partition	Active	Fedora-websERVER	1	1693	124	Actions
Vserver 11-1-2	Partition	Active	Fedora-websERVER	1	1693	124	Actions
Vserver 11-1-3	Partition	Idle	Not Assigned	1	1693	124	Actions
Vserver 11-1-4	Partition	Idle	Not Assigned	1	1693	124	Actions

Below the table is a "Resource Information" section with the following details:

- State: Active
- Operational State: Active
- Hostname: Vserver_image_1_0_nfs-1
- OS Version: Fedora Core release 4 (Stentz)
- Kernel: 2.6.16.13-vs2.0.2-rc19
- Control IP: 192.168.88.5

A "Network Information" table follows:

IP Address	MAC Address	Interface Name
192.168.88.5	00:02:b3:a0:d3:12	eth0:qrm
192.168.88.115	00:00:31:01:00:06	eth2
192.168.88.197	00:00:31:01:00:04	eth3
192.168.88.125	00:00:31:01:00:07	eth4
192.168.88.204	00:00:31:01:00:03	eth5



Fragen, Diskussion und Live Demo

Fragen, Diskussion und Live Demo



Fragen, Diskussion und Live Demo

Vielen Dank VServer Community für unermüdlichen Support und Development:

Benedikt Böhm

Björn Steinbrink

Daniel Hokka Zakrisson

Enrico Scholz

Micah Anderson

Herbert „Bertl“ Poetzi

Jacques Gélinas

Paul Sladen



Vielen Dank Publikum!

Für Interessierte/Literaturhinweise

[1] Unser Wikitierchen: <http://linux-vserver.org>

[2] Im IRC: #vserver auf oft.c.net

Oder nehmen Sie Kontakt auf:

Andreas John, aj@net-lab.net, <http://net-lab.net>

(im IRC nach „derjohn“ umsehen)



Abkürzungen

ctx	Alte Schreibweise für Context in der VServer Version 1.x Zeit
xid	contexT ID – wird verwendet im Zusammenhang mit dem Filesystem
VS	VServer