

Virtualizáció megvalósítása OpenVZ rendszerrel CentOS 5.3 környezetben



Készítő: Makó Gábor{ [makgab \(at\) m-info.hu](mailto:makgab(at)m-info.hu) }
Dátum: 2009. szeptember 21.
Kiadás (verzió): 1.

Tartalom

Előszó

Virtualizáció kialakítása

1. CentOS 5.3 telepítése.
2. OpenVZ repository letöltése
3. OpenVZ telepítése
4. Rendszer beállítása: /etc/sysctl.conf
5. Az /etc/vz/vz.conf beállítása
6. SELinux kikapcsolása
7. Rendszer újraindítása, az openvz (ovzkernel) kernel betöltésével
8. A virtuális gépek, szerverek létrehozása, tesztelése (vz101, vz102, vz103... stb.)
9. Az első virtuális gép (vz101) konfigurálása
 - 9.1 OpenLDAP konfigurációja
 - 9.2 Samba konfigurálása
10. A második virtuális gép (vz102) konfigurálása
 - 10.1 DNS (bind) konfigurálása
 - 10.2 LDAP kliens konfigurálása
11. A harmadik virtuális gép (vz103) konfigurálása
 - 11.2 LDAP kliens konfigurálása
 - 11.2 MySQL telepítése
 - 11.3 PostgreSQL telepítése
12. A negyedik virtuális gép (vz104) konfigurálása
 - 12.2 LDAP kliens konfigurálása
 - 12.2 Apache Web Szerver (httpd) telepítése
 - 12.3 FTP szerver (vsftpd) telepítése
13. Az ötödik virtuális gép (vz105) konfigurálása
 - 13.1 LDAP kliens konfigurálása
 - 13.2 Levelező szerver telepítése
14. Mentések kezelése az OpenVZ-ben
15. Adminisztráció

Előszó

Ez a dokumentáció egy elképzelt, tesztkörnyezetben felépített, helyi hálózatban (LAN) kialakított virtualizációs szerver konfigurálását próbálja bemutatni. A virtualizációt az OpenVZ [1] rendszerrel valósítom meg.

A tervezett helyi hálózat kb. 20 felhasználóból állna. Az operációs rendszer egy CentOS 5.3 Linux (RedHat EL kompatibilis) lesz.[2]

Megjegyzem, hogy a Proxmox (<http://www.proxmox.com>) rendszerrel egy azonnal használható Debian alapú virtualizációs rendszert kapunk, melynek dokumentációja szerint egy órán belül üzemelő rendszert kapunk.

Célok:

A virtualizáció célja az erőforrások egyenletes elosztása, a hardver jobb kihasználása. Egy virtuális gépet célszerű létrehozni a külső, internet felől használt szolgáltatások számára (pl. DNS, OpenVPN, WWW).

Céлом lesz egy webes felület létrehozása is a menedzseléshez. Erre a WebVZ-t fogom használni.

A kialakított rendszer a következőképpen néz majd ki:

Virtuális gép neve	Funkció/szolgáltatás
virt.gép #1: vz101	OpenLDAP, Samba (központi azonosítás)
virt.gép #2: vz102	DNS, OpenVPN?
virt.gép #3: vz103	SQL (PostgreSQL, MySQL),
virt.gép #4: vz104	WWW, FTP (apache, vsftpd),
virt.gép #5: vz105	Mail (dovecot imap v. pop3).

(Fizikai gépen v. a vz102-n az OpenVPN telepíthető a külső eléréshez.)

A gép konfigurációja, amin a teszt környezetet kialakítottam:

AMD64 Athlon X2 CPU AM2, GIGABYTE alaplap, 2GB DDR2/800MHz RAM, IDE HDD.

Az egyszerűség kedvéért egy merevlemezen alakítom ki a rendszert:

Eszköz	mount pont	kb. méret
/dev/hda1	swap	2Gb
/dev/hda2	/	20GB
/dev/hda3	/vz	56GB

A virtuális gépeket tehetjük (célszerű) külön partícióra. RAID megoldást is alkalmazhatunk az adatbiztonság érdekében.

Az egyes VPS-ek a **private** könyvtár alatt érhetők majd el közvetlen. A **root** könyvtár alatt a mountolt, futó VPS-ek láthatók.

1. CentOS 5.3 telepítése

Első lépés az alap operációs rendszer telepítése, jelen esetben a CentOS 5.3 Linux. Ezt nem részletezném, csak a fontosabb dolgokat jegyzem meg.

Felhasználót külön nem viszek fel a root-on kívül, esetleg a külső eléréshez egy 'admin'-t. CentOS alaptelepítés elegendő. A fizikai gép IP címe (eth0): 192.168.1.67/255.255.255.0, átjáró/DNS: 192.168.1.1.

2. OpenVZ repository letöltése

```
cd /etc/yum.repos.d
wget http://download.openvz.org/openvz.repo
```

3. OpenVZ telepítése

Ehhez először az ovzkernel-t kell telepíteni, majd az openvz-t:

```
yum install ovzkernel
yum install vzctl vzctl-lib vzquota
```

A grub.conf-ban valami hasonlót kell látni:

```
#boot=/dev/hda
default=0
timeout=5
splashimage=(hd0,0)/boot/grub/splash.xpm.gz
#hiddenmenu
title CentOS 5.3 OpenVZ (2.6.18-128.1.1.el5.028stab062.3)
root (hd0,0)
kernel /boot/vmlinuz-2.6.18-128.1.1.el5.028stab062.3 ro root=LABEL=/ rhgb quiet
initrd /boot/initrd-2.6.18-128.1.1.el5.028stab062.3.img
title CentOS 5.3 (2.6.18-128.2.1.el5)
    root (hd0,0)
    kernel /boot/vmlinuz-2.6.18-128.2.1.el5 ro root=LABEL=/ rhgb quiet
    initrd /boot/initrd-2.6.18-128.2.1.el5.img
# --- end of 'grub.conf' --- #
```

Megjegyzés: nekem a vzpkg (vzyum) csomag telepítésével volt gondom: "Missing Dependency: cElementTree.so is needed by package vzyum-2.4.0-11.norach (openvz-utils)". A letöltöt két csomagot **rpm -i <csomag_neve> --nodeps** paranccsal telepítettem.

4. Rendszer beállítása: /etc/sysctl.conf

```
[...]
net.ipv4.ip_forward = 1
net.ipv4.conf.default.proxy_arp = 0
net.ipv4.conf.all.rp_filter = 1
kernel.sysrq = 1
net.ipv4.conf.default.send_redirects = 1
net.ipv4.conf.all.send_redirects = 0
```

```
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts=1
net.ipv4.conf.default.forwarding=1
[...]
```

A módosítások után futtassuk a "sysctl -p" parancsot.

5. Az /etc/vz/vz.conf beállítása

```
[...]
NEIGHBOUR_DEVS=all
[...]
```

6. SELinux kikapcsolása

```
#/etc/sysconfig/selinux
SELINUX=disabled
```

7. Rendszer újraindítása, az openvz (ovzkernel) kernel betöltésével

```
reboot
GRUB menüjében választandó: CentOS (2.6.18-128.2.1.el5.028stab064.7)
```

8. A virtuális gépek, szerverek létrehozása, tesztelése (vz101, vz102, vz103... stb.)

Ellenőrizzük, hogy az **rpm-python** csomag a legfrissebb és 64 bites architektúrájú!

A template létrehozása, letöltése:

```
cd /vz/template/cache
```

```
(wget http://download.openvz.org/template/precreated/contrib/centos-5-x86\_64-default.tar.gz)
```

```
wget http://download.openvz.org/contrib/template/precreated/centos-5-x86\_64-default-5.3-20090914.tar.gz
```

VPS 101 beállítás a template konfigurációból:

```
vzctl create 101 --ostemplate centos-5-x86_64-default-5.3-20090914 --config vps.basic
```

Bootkor induljon:

```
vzctl set 101 --onboot yes --save
```

A hostnév és IP cím beállítása:

```
vzctl set 101 --hostname vz101.example-hu.com --save
```

```
vzctl set 101 --ipadd 192.168.1.101 --save
```

```
vzctl set 101 --searchdomain example-hu.com --save
```

A socket és névszerver beállítása:

```
vzctl set 101 --numothersock 120 --save
```

```
vzctl set 101 --nameserver 192.168.1.102 --nameserver 192.168.1.1 --save
```

A vz102 VPS-en lesz a DNS, ezért ott a 127.0.0.1 IP címet is fel lehet venni:

```
# vzctl set 102 --nameserver 127.0.0.1 --nameserver 192.168.1.102 --nameserver 192.168.1.1 --save
```

A vz101 VPS indítása:

```
vzctl start 101
```

A vz101 root jelszó:
vzctl exec 101 passwd

A vz101 VPS csatlakozás, belépés a virtuális gépre:
vzctl enter 101

Kilépés a vz101-ből:
exit

A vz101 leállítása:
vzctl stop 101

A vz101 újraindítása:
vzctl restart 101

A vz101 törlése:
vzctl destroy 101

A virtuális gépek listázása:

```
vzlist -a
[root@centos ~]# vzlist -a
VEID   NPROC STATUS IP_ADDR   HOSTNAME
101    18 running 192.168.1.101 vz101.example-hu.com
[root@centos ~]#
```

Az erőforrás foglalás:

```
vzctl exec 101 cat /proc/user_beancounters
[root@centos ~]# vzctl exec 101 cat /proc/user_beancounters
Version: 2.5
```

uid	resource	held	maxheld	barrier	limit	failcnt
101:	kmemsize	1508202	1661695	11055923	11377049	0
	lockedpages	0	0	256	256	0
	privvmpages	5430	7102	65536	69632	0
	shmpages	381	381	21504	21504	0
	dummy	0	0	0	0	0
	numproc	19	21	240	240	0
	physpages	2489	2775	0	2147483647	0
	vmguarpages	0	0	33792	2147483647	0
	oomguarpages	2489	2775	26112	2147483647	0
	numtcpsock	5	5	360	360	0
	numflock	3	4	188	206	0
	numpty	0	1	16	16	0
	numsiginfo	0	2	256	256	0
	tcpsndbuf	44720	0	1720320	2703360	0
	tcprcvbuf	81920	0	1720320	2703360	0
	othersockbuf	13144	14356	1126080	2097152	0
	dgramrcvbuf	0	8380	262144	262144	0
	numothersock	11	13	120	120	0
	dcachesize	0	0	3409920	3624960	0
	numfile	503	531	9312	9312	0
	dummy	0	0	0	0	0

```

dummy      0          0          0          0          0
dummy      0          0          0          0          0
numiptent  10         10         128        128        0
[root@centos ~]#

```

A többi virtuális gép a fentiek alapján létrehozható (vz102, vz103, vz104, vz105).

Egy hasonló listát kell látnunk a "vzlist -a" kimeneteként:

CTID	NPROC	STATUS	IP_ADDR	HOSTNAME
101	23	running	192.168.1.101	vz101.example-hu.com
102	17	running	192.168.1.102	vz102.example-hu.com
103	17	running	192.168.1.103	vz103.example-hu.com
104	17	running	192.168.1.104	vz104.example-hu.com
105	17	running	192.168.1.105	vz105.example-hu.com

Az első VPS (vz101) ifconfig kimenete itt látható:

```

lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
        inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
        UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
        RX packets:134 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:134 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:10684 (10.4 KiB) TX bytes:10684 (10.4 KiB)

venet0  Link encap:UNSPEC HWaddr 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00
        inet addr:127.0.0.1 P-t-P:127.0.0.1 Bcast:0.0.0.0 Mask:255.255.255.255
        UP BROADCAST POINTOPOINT RUNNING NOARP MTU:1500 Metric:1
        RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)

venet0:0      Link encap:UNSPEC HWaddr 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00
        inet addr:192.168.1.101 P-t-P:192.168.1.101 Bcast:192.168.1.101 Mask:255.255.255.255
        UP BROADCAST POINTOPOINT RUNNING NOARP MTU:1500 Metric:1

```

Az egyes virtuális szervereken célszerű egy csomagfrissítést kérni, de először magát a csomagkezelőt:

```

yum update popd rpm rpm-python yum
yum update

```

9. Az első virtuális gép (vz101) konfigurálása

Belépés a vz101 VPS-be:
vzctl enter 101

Az openldap installálása:
yum install openldap-*

Amennyiben nincs fenn az nss_ldap csomagot, tegyük fel:
yum install nss_ldap

9.1 OpenLDAP konfigurációja, Context: dc=intranet,dc=example-hu,dc=com

Az authconfig-tui eszközzel állítsuk az autentikációt LDAP-ra (User information, User authentication) ls indítsuk el az openldap szolgáltatást (service ldap restart).

```
# /etc/ldap.conf -----  
...  
base dc=intranet,dc=example-hu,dc=com  
uri ldap://127.0.0.1/  
ssl no  
tls_cacertdir /etc/openldap/cacerts  
pam_password md5  
# tudjuk módosítani az adatbázisban  
binddn cn=manager,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com  
bindpw secret  
# hol keresse a jelszót, usereket, groupokat  
nss_base_passwd ou=People,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com?one  
nss_base_shadow ou=People,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com?one  
nss_base_group ou=Group,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com?one  
# --- ldap.conf --- #
```

```
# /etc/openldap/ldap.conf ---  
URI ldap://127.0.0.1/  
BASE dc=intranet,dc=example-hu,dc=com  
TLS_CACERTDIR /etc/openldap/cacerts  
# --- ldap.conf --- #
```

```
# /etc/openldap/slapd.conf ---  
...  
# Ne feledjük include-olni a samba.schema-t! #  
include /etc/openldap/schema/samba.schema  
...  
access to dn.base="" by * read  
access to dn.base="cn=Subschema" by * read  
access to *  
by self write  
by users read  
by anonymous auth  
database bdb
```



```

suffix          "dc=intranet,dc=example-hu,dc=com"
rootdn          "cn=manager,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com"
rootpw         secret
# rootpw       {crypt}ijFYncSNctBYg
index objectClass eq,pres
index ou,cn,mail,surname,givenname eq,pres,sub
index uidNumber,gidNumber,loginShell eq,pres
index uid,memberUid eq,pres,sub
index nisMapName,nisMapEntry eq,pres,sub
# --- slapd.conf --- #

```

Az authconfig-tui futtatása és az LDAP autentikáció beállítása:

```

# /etc/pam.d/system-auth-ac:
session required pam_mkhome.so umask=0022

```

A /var/lib/ldap/DB_CONFIG állományt se felejtsük el (/etc/openldap/DB_CONFIG.exmaple)!

Az LDAP struktúra létrehozása:

```

#ldap_tree.txt -----
dn: dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
objectClass: top
objectClass: organization
objectClass: dcObject
o: Example-Org
dc: intranet

dn: cn=manager,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
objectClass: organizationalRole
cn: manager

dn: ou=People,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
objectClass: top
objectClass: organizationalUnit
ou: People

dn: ou=Group,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
objectClass: top
objectClass: organizationalUnit
ou: Group

dn: cn=root,ou=People,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
objectClass: top
objectClass: account
objectClass: posixAccount
objectClass: shadowAccount
cn: root
uid: root
uidNumber: 0
gidNumber: 0
gecos: Root

```

```
loginShell: /bin/bash
homeDirectory: /root/
userPassword: secret
```

```
dn: cn=root,ou=Group,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
objectClass: top
objectClass: posixGroup
gidNumber: 0
cn: root
memberUid: root
# -----
```

```
# admingrp.txt -----
dn: cn=admin,ou=Group,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
objectClass: top
objectClass: posixGroup
gidNumber: 500
cn: admin
memberUid: admin
# -----
```

```
# admin.txt -----
dn: cn=admin,ou=People,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
objectClass: inetOrgPerson
#objectClass: account
objectClass: posixAccount
objectClass: shadowAccount
objectClass: top
cn: admin
uid: admin
sn: Admin
givenName: Admin
uidNumber: 500
gidNumber: 500
gecos: Admin
loginShell: /bin/bash
homeDirectory: /home/admin/
userPassword:: c2VjcmV0
# password: secret
mail: admin@192.168.1.101
# -----
```

Töltsük be az LDAP-ba, azaz futtassuk (a *secret* jelszót kell megadni):

```
ldapadd -f ldap_tree.txt -D 'cn=manager,cd=intranet,dc=example-hu,dc=com' -x -W
ldapadd -f admingrp.txt -D 'cn=manager,cd=intranet,dc=example-hu,dc=com' -x -W
ldapadd -f admin.txt -D 'cn=manager,cd=intranet,dc=example-hu,dc=com' -x -W
```

Ezzel az LDAP fa készen van és van benne **root**, **admin** felhasználó.

9.2 Samba konfigurálása

```
# /etc/samba/smb.conf
...
[global]
...
workgroup = SAMBA
server string = Samba Server Version %v
netbios name = vz101
interfaces = lo eth0 192.168.1.0/24
hosts allow = 127. 192.168.1.
security = user
passdb backend = ldapsam:ldap://127.0.0.1:389/
ldap suffix = dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
ldap user suffix = ou=People
ldap group suffix = ou=Group
ldap admin dn = cn=manager,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
ldap delete dn = no
ldap password sync = yes
unix password sync = yes
...
#===== Share Definitions =====
[homes]
comment = Home Directories
browseable = no
writable = yes
[public]
comment = Public Stuff
path = /usr/local/samba
public = yes
writable = yes
printable = no
```

Ezzel az első (vz101) VPS készen van: OpenLDAP és Samba szolgáltatásokkal.

10. A második virtuális gép (vz102) konfigurálása

10.1 DNS (bind) konfigurálása

Telepítsük fel a **bind** csomagokat, ha szükséges:
yum install bind bind-utils bind-chroot caching-nameserver

Konfiguráljuk a névszervert:

```
# A /var/named/chroot/etc/named.conf fájl #
options {
listen-on port 53 { 127.0.0.1; 192.168.1.102; };
listen-on-v6 port 53 { ::1; };
directory "/var/named";
dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
```



```

zone "0.in-addr.arpa" IN {
type master;
file "named.zero";
allow-update { none; };
};
zone "example-hu.com" IN {
type master;
file "example-hu.com.db";
allow-update { none; };
};
# --- end of file --- #

```

```

# A /var/named/chroot/var/named/example-hu.com.db fájl #
$TTL 3660
@      IN SOA      example-hu.com.  root.example-hu.com. (
                                7      ; serial
                                3600   ; refresh
                                900    ; retry
                                3600000 ; expire
                                3600   ) ; minimum
      NS      example-hu.com.
@      IN      A      192.168.1.102
vz102  IN      A      192.168.1.102
vz101  IN      A      192.168.1.101
vz103  IN      A      192.168.1.103
vz104  IN      A      192.168.1.104
vz105  IN      A      192.168.1.105
ftp     IN      CNAME   vz104
# --- end of file --- #

```

```

# A /var/named/chroot/var/named/192.168.1.reverse.db fájl #
$TTL 3660
@      IN SOA      localhost root.localhost. (
                                3      ; serial
                                1D     ; refresh
                                1H     ; retry
                                1W     ; expire
                                3H )   ; minimum
      NS      localhost.
      PTR     localhost.
102    PTR     vz102.example-hu.com.
101    PTR     vz101.example-hu.com.
103    PTR     vz103.example-hu.com.
104    PTR     vz104.example-hu.com.
105    PTR     vz105.example-hu.com.
# --- end of file --- #

```

Indítsuk el a névszerveret:
service named restart

10.2 LDAP kliens konfigurálása

Az nss_ldap csomagra szükség lesz (lehetséges, hogy a glibc csomagot frissíteni kell):

```
yum update glibc
yum install nss_ldap
```

Az authconfig-tui eszközzel állítsuk az autentikációt LDAP-ra (User information, User authentication).

Az LDAP kliens konfigurációs fájlja megegyzik a vz101 VPS-ével, annyi különbséggel, hogy a szerver természetesen nem 127.0.0.1, hanem a vz101 VPS, IP: 192.168.1.101

Az **/etc/pam.d/system-auth-ac** fájlba felveendő:

```
session required pam_mkhome.so umask=0022
```

```
# /etc/ldap.conf -----
...
base dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
uri ldap://192.168.1.101/
ssl no
tls_cacertdir /etc/openldap/cacerts
pam_password md5
# tudjuk módosítani az adatbázisban
binddn cn=manager,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com
bindpw secret
# hol keresse a jelszót, usereket, groupokat
nss_base_passwd ou=People,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com?one
nss_base_shadow ou=People,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com?one
nss_base_group ou=Group,dc=intranet,dc=example-hu,dc=com?one
# --- ldap.conf --- #
```

11. A harmadik virtuális gép (vz103) konfigurálása

11.1 LDAP kliens konfigurálása

Lásd 10.2 részt

11.2 MySQL telepítése

Telepítsük fel a szükséges csomagokat:

```
yum install mysql-server mysql
```

Állítsuk be, hogy bootoláskor is induljon a 3-as futási szinten:

```
chkconfig --level 3 mysqld on
```

Indítsuk el a szolgáltatást:

```
service mysqld start
```

A MySQL jelenleg nem támogatja az LDAP autentikációt, így az LDAP autentikációt nem állítottam be.

11.3 PostgreSQL telepítése

Telepítsük fel a szükséges csomagokat:

```
yum install postgresql-*
```

Állítsuk be, hogy bootoláskor is induljon a 3-as futási szinten:

```
chkconfig --level 3 postgresql on
```

Indítsuk el a szolgáltatást:

```
service postgresql start
```

Konfiguráljuk az SQL szerveret:

```
# /var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf
...
# TYPE DATABASE USER CIDR-ADDRESS METHOD
# "local" is for Unix domain socket connections only
local all all ident sameuser
# IPv4 local connections:
host all all 127.0.0.1/32 ident sameuser
# IPv6 local connections:
host all all ::1/128 ident sameuser
# engedélyezzük a 192.168.1.0/24 tartományból a kapcsolódást a pam modulon keresztül,
# azaz ahol az LDAP autentikációt beállítottuk az authconf-tui programmal
host all all 192.168.1.0/24 pam
# --- end of file --- #
```

```
# /var/lib/pgsql/data/postgresql.conf
listen_addresses = '*'
#port = 5432
```

```
max_connections = 100
# --- end of file --- #
```

Állítsuk be a postgres user jelszavát, amennyiben szükséges:
passwd postgres

Váltsunk át postgres userre és adjuk hozzá az admin usert:
su – postgres
createuser admin

12. A negyedik virtuális gép (vz104) konfigurálása

12.1 LDAP kliens konfigurálása

Lásd 10.2 részt

12.2 Apache Web Szerver (httpd) telepítése

Telepítsük a **httpd** és **SSL** csomagokat:
yum install httpd mod_ssl

Állítsuk be, hogy bottoláskor is induljon a 3-as futási szinten:
chkconfig --level 3 httpd on

Az /etc/httpd/conf/httpd.conf konfigurációs állományban állíthatjuk be, hogy hol figyeljen a web szerver - az alapbeállítások jók.

A "Listen 80" sort kikommentezhetjük, mert a mod_ssl csomag telepítésével a https protokollt engedélyeztük, a 443-as porton. Ez az /etc/httpd/conf.d/ssl.conf include fájlban adódott a konfigurációhoz.

Indítsuk is el a szerveret:
service httpd start

Egy böngészőben tesztelhetjük a szerveret, pl.: lynx <https://vz104.example-hu.com>

12.3 FTP szerver (vsftpd) telepítése

Telepítsük a vsftpd FTP szerveret:
yum install vsftpd

Állítsuk be, hogy bottoláskor is induljon a 3-as futási szinten:
chkconfig --level 3 vsftpd on

Az /etc/vsftpd könyvtárban konfigurálható. Alapértelmezésben anonymous-ként is használható az ftp szerver. Amennyiben chroot-olt környezetet szeretnénk engedni a usereknek, akkor vsftpd.conf-ban engedélyezzük a következő két sort:


```
# --- vsftpd.conf --- #
...
chroot_list_enable=YES
chroot_list_file=/etc/vsftpd/chroot_list
...
# --- end of file --- #
```

Indítsuk is el a szerveret :
service vsftpd start

A *chroot_list* fájlba soronként írhatjuk be azokat a usereket, akiknek chroot-olt környezetet szeretnénk beállítani. Célszerű minden usernek. Az */etc/vsftpd/ftpusers* fájlban adható meg a be nem engedhető userek neve.

13. Az ötödik virtuális gép (vz105) konfigurálása

13.1 LDAP kliens konfigurálása

Lásd 10.2 részt

13.2 Levelező szerver telepítése

Telepítsük fel a szükséges csomagokat:
yum install sendmail sendmail-* dovecot

A sendmail MTA szerver programunk alapból jól működik, a localhost-on figyel.
A dovecot POP/IMAP szerver programunk is alapértelmezésben jó, amennyiben csak imap v. pop3 protokollra szeretnénk beállítani, csak az */etc/dovecot.conf*-ban kell egy kicsit módosítanunk:

```
# --- /etc/dovecot.conf --- #
...
protocols = imap pop3
...
# --- end of file --- #
```

A sendmail-t az */etc/mail/local-host-names* fájlal tudjuk beállítani, tudatva a sendmail-el, hogy milyen hosztneveket kell kezelnie:

```
# --- /etc/mail/local-host-names --- #
example-hu.com
vz105.example-hu.com
# --- end of file --- #
```

Az */etc/sendmail.cf* (sendmail.mc) fájlban ha kivesszük az Addr opciót, akkor minden interfészen fog figyelni a sendmail. Alapértelmezésben csak a localhost-on figyel.

Állítsuk be, hogy bottoláskor is induljon a 3-as futási szinten:

```
chkconfig --level 3 dovecot on
chkconfig --level 3 sendmail on
```

Indítsuk is el a szerveret:
service dovecot start
service sendmail start

14. Mentések kezelése az OpenVZ-ben

Telepítsük a vzdump csomagot, amit azonban le kell tölteni az internetről függőségeivel együtt (exim, cstream):

yum install exim

cstream: rpm -i cstream-*.rpm (<http://dag.wieers.com> oldalról)

vzdump: rpm -i vzdump-*.rpm (<http://openvz.org> oldalról)

A mentésre az alábbi lehetőségek vannak:

VPSID mentése:

vzdum VPSID

VPSID snapshot mentés (minimális leállással):

vzdump --suspend VPSID

Minden konténer mentése, levél küldés root-nak:

vzdump --suspend --all --mailto root

LVM2 snapshot mentés dumpdir megadásával

vzdump --dumpdir /valahol --snapshot VPSID

Mentés visszaállítás:

vzdump --restore /valahol/vzdump-777.tar VPSID

Készítsünk egy mentést mi is:

vzdump --all

vagy

vzdump 101

vzdump 102

vzdump 103

vzdump 104

vzdump 105

Alapértelmezésben a /vz/dump könyvtár alatt találhatóak a mentések (ha nem adunk meg más útvonalat a **-dumpdir** opcióval).

15. Adminisztráció

a./ Adminisztrációs felületnek telepíthetjük az easyVZ-t. Töltsük le a <http://sourceforge.net/projects/easyvz> oldalról az easyvz-0.1.tar.gz állományt. Csomagoljuk ki pl. az /opt könyvtár alá. Lesz egy **ezvz** könyvtárunk, a **backend** könyvtár alatt indítsuk el a szervert:

```
python server.py &
```

A **gui** könyvtárban pedig a klienst:

```
python ezvz.py
```

Egy GTK alapú adminisztrációs felületet kapunk.

A rendszerünk működésre kész, természetesen finomítani lehet még rajta. :)

[1] <http://www.openvz.org>

[2] <http://www.howtoforge.com/installing-and-using-openvz-on-centos5.2>