

Virtualizációs technológiák Linux alatt (teljesítményteszt)

Ebben a dokumentációban a virtualizációs technológiák sebességét, teljesítményét hasonlítom össze RedHat-alapú Linux disztribúciókkal.

A teszteléshez *Fedora 15 Linux x86_64* operációs rendszer használtam (*host* operációs rendszer). A *guest* operációs rendszerek szintén x86_64 architektúrájúak.

1. Hardver konfiguráció:

Az alábbi hardver konfigurációval végeztem a tesztet:

- Gigabyte GA-MA69VM-S2 alaplap
- AMD Athlon 64 X2 (2 x core) CPU
- 4GB DDR2 RAM
- 1TB SATA2 HDD
- Gigabyte NVidia GeForce 210 VGA GDDR3 128MB

2. Virtualizációs tesztkörnyezet:

Host OS: Fedora 15 x86_64			
Virtualizációs technológia	Verzió	Guest OS #1	Guest OS #2
KVM (qemu)	0.14	Fedora 15 x86_64	CentOS 5.6 x86_64
VirtualBox	4.0	Fedora 15 x86_64	CentOS 5.6 x86_64
VMWare (Player)	3.1.4	Fedora 15 x86_64	CentOS 5.6 x86_64

3. Tesztparaméterek:

A teszteléshez egy bash shell-szkriptet használtam. Az egyes guest-ek futásakor másik guest nem futott. Telepített csomagok: Fedora 15: Grafikus Asztal, CentOS: Desktop GNOME. A Guest OS-eknek egyenlő feltételeket biztosítottam.

A *Guest OS* és egyéb teszt paraméterek:

- memória: 1GB
- architektúra: x86_64
- video megjelenítés: VirtualBox:128MB memória, KVM: SPICE protokoll
- small file: sample.avi → 359.890KB
- large file: sample2.avi → 2.108MB
- video file: sample.avi
- teszt műveletek, végrehajtott parancsok:

copy small file:	kisebb méretű fájl másolása helyben (lokálisan)
copy large file:	nagyobb méretű fájl másolása helyben (lokálisan)
copy small file ssh:	kisebb méretű fájl másolása SSH-n keresztül (guest → host)
copy small file samba:	kisebb méretű fájl másolása Samba-n keresztül (guest → host)
copy large file ssh:	nagyobb méretű fájl másolása SSH-n keresztül (guest → host)
copy large file samba:	nagyobb méretű fájl másolása Samba-n keresztül (guest → host)
compress into tar.gz:	video fájl tömörítése tar.gz-be lokálisan
convert video file:	video konvertálása lokálisan

4. Eredmények:

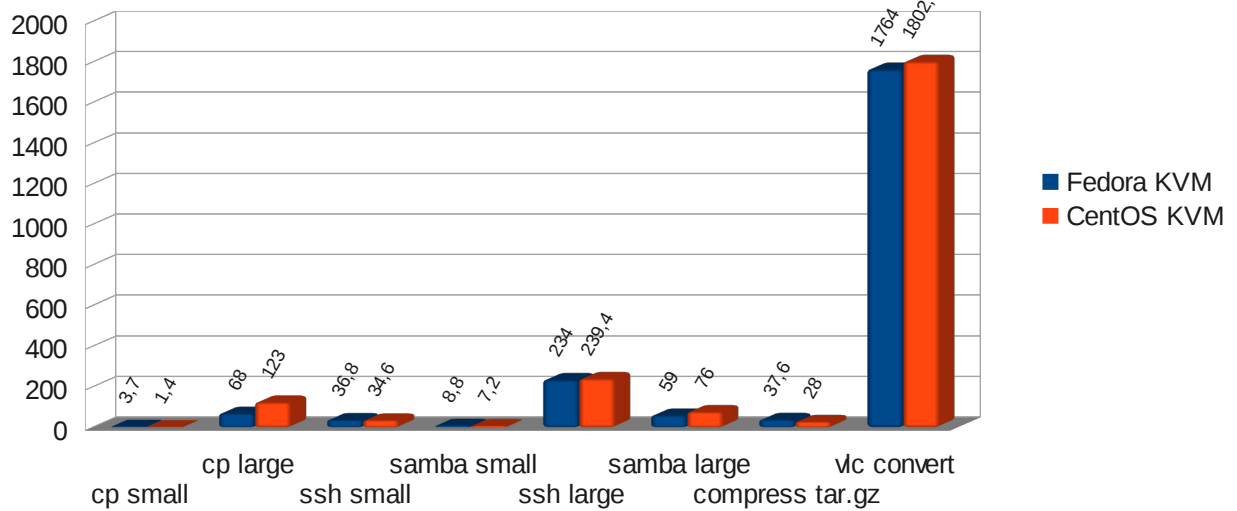
Műveletek átlagos ideje másodpercben (s), az alacsonyabb érték a kedvezőbb			
	Fedora 15 guest	CentOS 5.6 guest	Fedora 15 host (natív)
Virtualizáció	copy small file	copy small file	* copy small file: 1,5s
	copy large file	copy large file	* copy large file: 49,0s
	copy small file ssh	copy small file ssh	* copy small file ssh: 15,4s
	copy small file samba	copy small file samba	* copy small file samba : 3,6s
	copy large file ssh	copy large file ssh	* copy large file ssh: 121,0s
	copy large file samba	copy large file samba	* copy large file samba: 48,0s
	compress into tar.gz	compress into tar.gz	* compress into tar.gz: 29,0s
	convert video file	convert video file	* convert video file: 1427,0s
	KVM	3,7	1,4
68,0		123,0	
36,8		34,6	
8,8		7,2	
234,0		239,4	
59,0		76,0	
37,6		38,0	
1764,0		1802,3	
VirtualBox	5,0	2,6	
	76,5	61,8	
	43,0	36,8	
	151,8	40,8	
	286,2	239,6	
	1433,0	1239,0	
	55,8	39,2	
	1827,6	1821,0	
VMWare	5,1	3,0	
	98,6	116,6	
	33,4	30,2	
	87,8	40,6	
	222,0	215,6	
	1026,5	890,0	
	58,0	37,2	
	1757,0	1819,5	

* referencia érték: host OS-en (lokálisan)

A teszt során jelentősebb sebesség különbséget a Samba-n keresztüli adatátvitelnél tapasztaltam. KVM alatt volt a legalacsonyabb az átviteli idő (nagyobb átviteli sebesség) a többi virtualizációs technológiához képest.

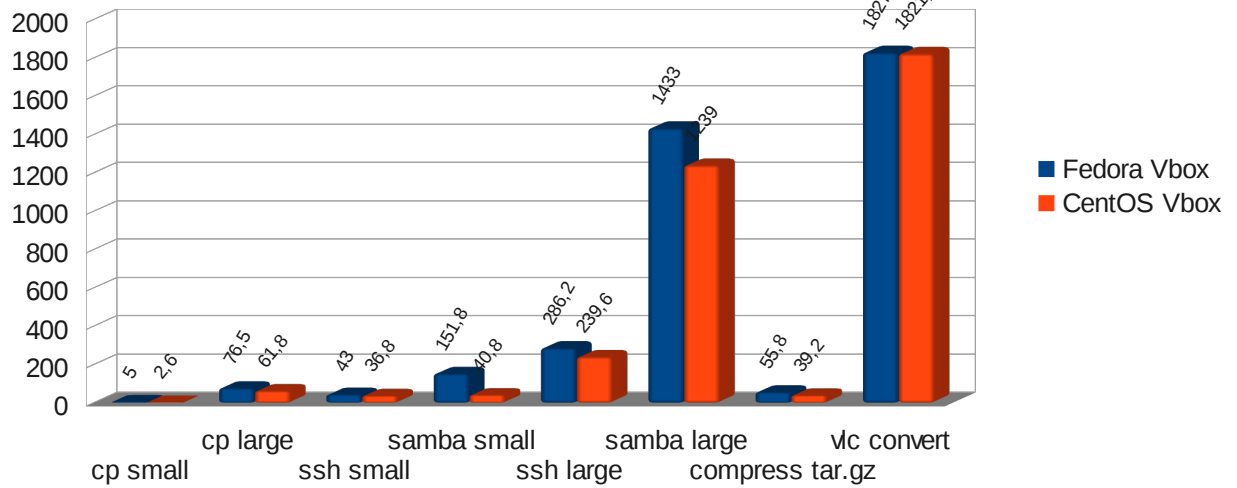
KVM - műveleti idők (sec)

kisebb érték a kedvezőbb



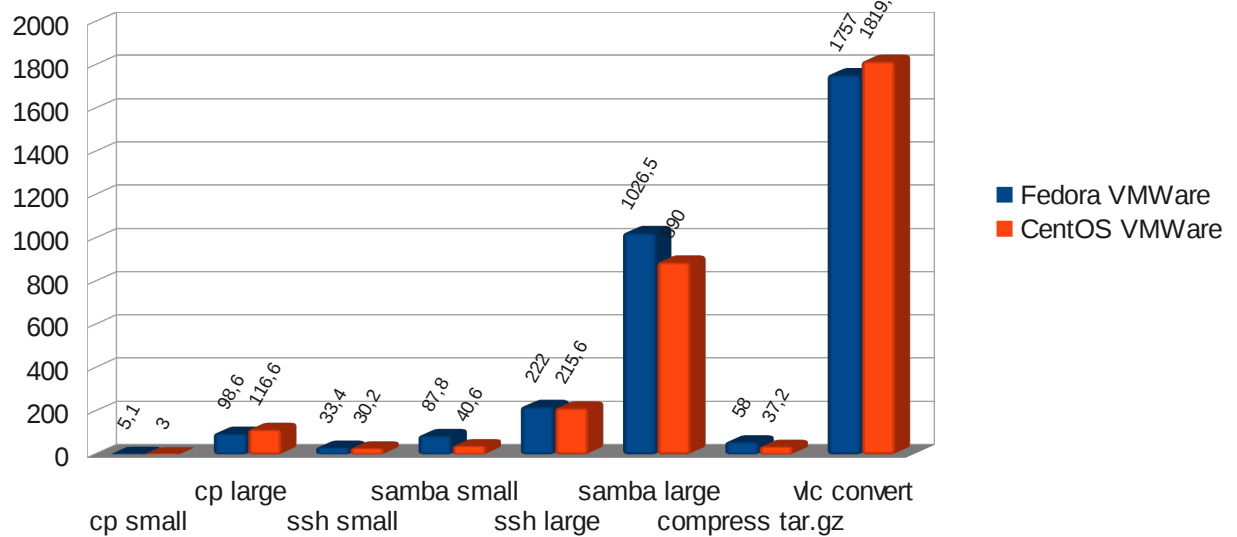
Virtualbox - műveleti idők (sec)

kisebb érték a kedvezőbb



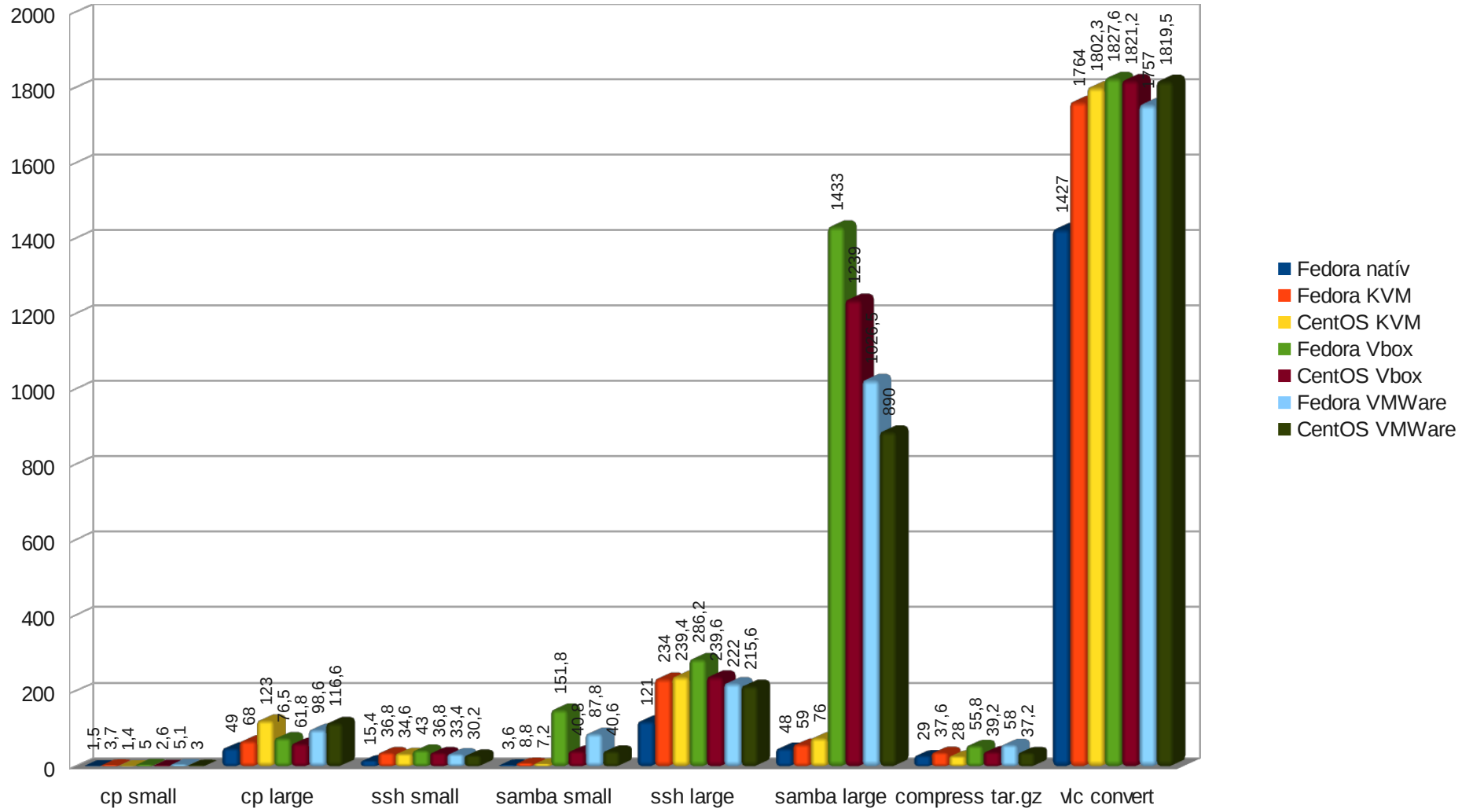
VMWare - műveleti idők (sec)

kisebb érték a kedvezőbb



Virtualizációs technológiák Linux alatt (teszt)

műveleti idők (sec), kisebb érték a kedvezőbb



A teszt szkript:

```
#!/bin/bash
#
# -----
# Virtualization benchmark bash script
# -----
#

clear

echo "-----"
echo "Start Virtual Benchmark Test..."
echo "-----"

# Beginnig =====
START=$(date +%s)

# Test logic here =====
#
#

# copy small file:
#cp sample.avi /tmp/sample.avi

# copy large file:
#cp sample2.avi /tmp/sample2.avi

# copy small file ssh:
# sshfs hostos_machine:/root/ /mnt/ssh/
#cp sample.avi /mnt/ssh

# copy small file samba:
# mount -t cifs //hostos_machine/samba_share /mnt/samba -o username=mylogin,password=mypasswd
#cp sample.avi /mnt/samba/

# copy large file ssh:
# sshfs hostos_machine:/root/ /mnt/ssh/
#cp sample2.avi /mnt/ssh

# copy large file samba:
# mount -t cifs //hostos_machine/samba_share /mnt/samba -o username=mylogin,password=mypasswd
#cp sample2.avi /mnt/samba/

# compress into tar.gz:
#tar czf sample.tar.gz ./sample.avi

# convert video file:
#cvlc -vvv ./sample.avi --sout \
#'#transcode{vcodec=WMV2,vb=1024,ac=mp3,ab=128,width=640,height=480}:standard{access=file,dst=sample.wmv,mux=asf}' vlc://quit
#
#
# Logic ends here =====

# End =====
END=$(date +%s)
# =====

# Running calculate =====
DIFF=$(( $END - $START ))
echo ""
echo ""
echo "-----"
echo "Running time: $DIFF seconds"
echo "-----"

# END OF FILE =====
```

2011. június

Makó Gábor
makgab@m-info.hu