

Administrace Unixu a sítě

```
inet6-adr: fe80::210:a4ff:fe01:9e5d/64 Rozsah:Linka
AKTIVOVÁNO VŠESMĚROVÉ_VYSÍLÁNÍ BĚŽÍ MULTICAST MTU:1500 Metrika:1
RX packets:66690 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:100149 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
kolizí:0 délka odchozí fronty:0
RX bytes:21490419 (20.4 MiB) TX bytes:10545763 (10.0 MiB)
```

2. Disky, filesystemy, zálohy, RAID

```
bug:/home/qiq# cat /etc/passwd | grep /bin/sh
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/bin/sh
Debian-exim:x:102:102::/var/spool/exim4:/bin/false
qiq:x:1000:1000:Miroslav Spousta,2006,,:/home/qiq:/bin/bash
sshd:x:100:65534::/var/run/sshd:/bin/false
identd:x:101:65534::/var/run/identd:/bin/false
messagebus:x:103:104::/var/run/dbus:/bin/false
gdm:x:104:105:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm:/bin/false
hal:x:106:106:Hardware abstraction layer,,:/var/run/hal:/bin/false
saned:x:109:109::/home/saned:/bin/false
bind:x:105:110::/var/cache/bind:/bin/false
smmta:x:107:111:Mail Transfer Agent,,:/var/lib/sendmail:/bin/false
smmsp:x:108:112:Mail Submission Program,,:/var/lib/sendmail:/bin/false
test:x:1001:1001:Test User,,:/home/test:/bin/bash
postfix:x:110:115::/var/spool/postfix:/bin/false
```

Miroslav Spousta

2006

<http://www.ucw.cz/~qiq/vsfs/>

Xen

- virtuální servery (<http://www.cl.cam.ac.uk/Research/SRG/netos/xen/>)
- budete mít rootovská oprávnění ve virtuálním serveru
- přístup je po dobu výuky
- OS: Debian 3.1
- RAM: 32 MB, swap: 128 MB (/dev/sda2), root: 512 MB (/dev/sda1)
- několik síťových karet (eth0, eth1, ...)
- Síťové karty jsou propojeny virtuálními přepínači

Přístup k virtuálním serveru:

- **ssh login@kozel.vsfs.cz**
- **xencons localhost 90xx**
- xx je číslo serveru (login: **root**, heslo: žádné)

Disky v Linuxu

- přístup přes bloková zařízení
 - major, minor
- IDE: /dev/hdx, SCSI: /dev/sdx, RAID: /dev/mdx
 - partitions (k zařízení se přidává číslo (1 -- 16))
 - závislé na OS, SunOS: /dev/dsk/c0d0t2s0
 - speciální čísla oddílů (např. u SunOS: 7: celý disk)
- detekce nových disků
 - dmesg,, /proc/partition, /proc/diskstats
 - SunOS: prtvtoc
- rozdělení na oddíly
 - fdisk /dev/hda
 - příkazy: p, n, t, w
 - typické rozdělení: root, boot, usr, home, tmp, případně var
 - někdy je potřeba vytvořit zařízení (MAKEDEV), nahrát modul do jádra

Filesystemy

- vytvoření filesystemu: mkfs
 - -t typ, případně mkfs.typ
 - ext2 (Linux), ext3 (+ žurnál), XFS (SGI), JFS (IBM), ReiserFS (rychlý, pro malé soubory), UFS (UNIX)
 - vytvoření FS v souboru: `dd if=/dev/zero of=/file bs=1024 count=1024; mkfs.ext3 /file`
- změna vlastností: tune2fs
 - -j: přidat žurnál
- připojení oddílu: `mount /dev/xxx /mnt`
 - soubor: `mount -o loop /file /mnt`
 - podporované FS: `/proc/filesystems`, pořadí FS: `/etc/filesystems`
- odpojení oddílu: `umount /mnt`
- busy zařízení: `lsof`, `fuser`
 - zjistí, které procesy používají zařízení, `umount -f, -l`

Filesystemy (2)

- připojené FS: /etc/mstab
 - vypisuje mount bez parametrů
- informace o FS: /etc/fstab (SunOS: /etc/vfstab)
 - device, adresář, typ, options, dump, pass
 - pass: pořadí, v jakém se kontrolují při startu
 - mount -a: připojují se všechny záznamy (kromě noauto)
- kontrola FS: fsck /dev/hda
 - -f: force
- badblocks
 - detekce vadných bloků na disku/oddílu
 - zápisový mód (nedestruktivní: -n / destruktivní: -w)

Zálohování FS

- na pásku, jiný disk
- dump + restore
- dump
 - dump -#level -f /file /dir
 - -u: update /var/lib/dumpdates, file může být i zařízení, např. páska
 - několik úrovní, zálohují se jen soubory, které se změnilly od poslední zálohy na úrovni #level
- restore
 - cd target_dir; restore rf /file
 - interaktivní: restore if /file
- tar
 - -c, -x
 - pozor na speciální soubory (zařízení, ...)
- rsync (na jiný počítač, přes SSH)

Swap

- `mkswap /device`
 - nebo `mkswap /file`
- připojení: `swapon /device`
 - může být i v `/etc/fstab` pro automatické připojení při startu
- odpojení: `swapoff /device`
- přehled: `swapon -s`
- doporučení: stejně velký, jako je velikost RAM
- zmírňuje problémy při nedostatku paměti
- OOM killer (out-of-memory)
 - zabije proces, který má na svědomí nedostatek paměti
 - problematické

RAID

- Redundant Array of Independent Disks
- zvýšení spolehlivosti/výkonu
 - klasicky: SCSI, dnes běžně i na IDE
 - RAID 0: striping (rozložení zátěže)
 - RAID1: mirroring (zrcadlení disku, rozložení zátěže (read))
 - RAID5: parita, rozprostřená po discích, pomalé
 - RAID 0+1, RAID 1+0: kombinace
- SW nebo HW RAID?
 - podle testů většinou stačí SW
- doporučuje se mít každý disk na jiném řadiči (IDE)
- Linux: mdadm (multiple disks)
 - grub umí bootovat z RAID1
- SunOS: metainit

mdadm

- vytvoření pole: mdadm
 - `mdadm --create /dev/md0 --level 1 --raid-device 2 /dev/sdb /dev/sdc`
- zobrazení:
 - `mdadm /dev/md0`, `mdadm --detail /dev/md0`
- zrušení pole:
 - `mdadm --stop /dev/md0`
- emulace výpadku:
 - `mdadm /dev/md0 -f /dev/sdc`
 - odebrání disku: `mdadm /dev/md0 -r /dev/sdc`
 - přidání disku: `mdadm /dev/md0 -a /dev/sdc`
- konfigurace: `/etc/mdadm.conf`
 - `DEVICE /dev/sdb /dev/sdc`
 - `ARRAY /dev/md0 devices=/dev/sdb,/dev/sdc`
 - `MAILADDR root@kozel.vsfs.cz`

Hrátky s LVM2

- Logical Volume Management
 - mnoho oddílů, zvětšování, zmenšování, snapshoty
- Linux: LVM2
- physical volume (disk), volume group (několik disků), logical volume (oddíl)
- inicializace PV: `pvcreate /dev/md0; pvdisplay`
- přidání disků do VG: `vgcreate vg00 /dev/md0 ...; vgdisplay`
- vytvoření LV: `lvcreate -n name -L size vg00; lvdisplay`
 - smazání LV: `lvremove /dev/vg00/test`
- `mkfs.ext3 /dev/vg00/test; mount /dev/vg00/test`
- `lvresize /dev/vg00/test -L 256M`
- `resize2fs /dev/vg00/test`