

F4270 UNIX, počítačové sítě (jaro 2016), Cvičení 4

Příkazy: `wget`, `ln`, `diff`, `cut`, `paste`, `tr`, `sort`, `join`. Prostudujte si man stránky k těmto příkazům.

- A1** Vytvořte ve svém domovském adresáři link na `/etc/passwd`, zkuste nejprve vytvořit hard link a poté soft link (rozmyslete si, proč hard link vytvořit nelze). Vyzkoušejte, jak se při `ls -l` zobrazí soft link.
- A2** Vytvořte hard link v `/tmp` na jiný soubor v `/tmp` (případně si tam nějaký nakopírujte, hard link bude mít pochopitelně jiné jméno). Vyzkoušejte si výpis `ls -l` a všimněte si, jak se změnilo číslo v druhém sloupečku. Pomocí `ls -i` zkontrolujte, že obě kopie mají stejné číslo `inode`.
- A3** Do adresáře `/tmp` si stáhněte soubor `calories.csv`, jde o soubor ve formátu CSV, kde je jako oddělovače sloupců použito středníku.
- ```
[guy@nix ~]$ cd /tmp
[guy@nix ~]$ wget http://physics.muni.cz/~zbona/unix/calories.csv
```
- A4** V souboru `calories.csv` nahraďte uvozovky pomocí apostrofů.
- ```
[guy@nix ~]$ tr \" \' </tmp/calories.csv >/tmp/calories.a.csv
[guy@nix ~]$ mv calories.a.csv calories.csv
```
- A5** Ze souboru `calories.csv` odstraňte apostrofy (stejně jako dále předpokládáme, že soubor byl změněn předchozími příklady, tedy zde jsou po předchozím příkladu apostrofy na místě původních uvozovek).
- ```
[guy@nix ~]$ tr -d \' <calories.csv >calories.a.csv
[guy@nix ~]$ mv calories.a.csv calories.csv
```
- A6** Ze souboru `calories.csv` vypište jen první sloupec, tj. sloupec se jmény potravin.
- ```
[guy@nix ~]$ cut -f1 -d\; calories.csv
```
- A7** V souboru `calories.csv` nahraďte velká písmena malými, ale jen v prvním sloupci. (Postup: Vyříznutí prvního sloupce pomocí `cut`, náhrada pomocí `tr`, připojení zpět pomocí `paste`. `diff`, `paste`: *With no FILE, or when FILE is -, read standard input.*)
- ```
[guy@nix ~]$ cut -f1 -d\; calories.csv >/tmp/prvni
[guy@nix ~]$ cut -f2- -d\; calories.csv >/tmp/ostatni
[guy@nix ~]$ tr '[:upper:]' '[:lower:]' </tmp/prvni|paste -d\; - /tmp/ostatni>calories.csv

[guy@nix ~]$ rm /tmp/prvni /tmp/ostatni
```
- A8** V souboru `calories.csv` nahraďte čárky pomocí pomlčky a pomocí `diff` se podívejte, které řádky byly změněny.
- ```
[guy@nix ~]$ tr ", " "-" <calories.csv | diff calories.csv -
```
- A9** Soubor `calories.csv` seřaďte podle množství kalorií sestupně, první řádka s hlavičkou musí zůstat na svém místě.
- ```
[guy@nix ~]$ head -n 1 calories.csv >/tmp/hlavicka #Ulozime hlavicku
[guy@nix ~]$ tail -n +2 calories.csv | sort -t\; -k4,4nr >>/tmp/hlavicka
[guy@nix ~]$ mv /tmp/hlavicka calories.csv
```
- A10** Soubor `calories.csv` seřaďte podle trojice (*protein, karbohydráty, tuk*) vzestupně. První řádek s hlavičkou musí zůstat na svém místě.
- ```
[guy@nix ~]$ head -n 1 calories.csv >/tmp/hlavicka
[guy@nix ~]$ tail -n +2 calories.csv | sort -t\; -k7,7n -k6,6n -k5,5n >>/tmp/hlavicka
```
- A11** Ze souboru `calories.csv` vypište počet různých použitých jednotek (druhý sloupec). Rozlišujte i mezi dvěma jednotkami s různým množstvím (tj. např. 1 Cup a 2 Cup jsou brány jako různé).
- ```
[guy@nix ~]$ tail -n +2 calories.csv |cut -f2 -d\; | sort -t\; -k2 |uniq | wc -l Uvažte dvě
jednotky s různým množstvím jako shodné.
[guy@nix ~]$ tail -n +2 calories.csv |cut -f2 -d\; |cut -f2- -d " " | sort -t\; -k2 | uniq
|tee /tmp/units |wc -l
```
- A12** Soubor `calories.csv` upravte tak, aby poslední tři sloupce byly v opačném pořadí (tj. ve výsledku bude nejprve množství proteinů, pak karbohydrátů a pak tuků, použijte `cut` a `paste`).
- ```
[guy@nix ~]$ cut -f5 -d\; calories.csv >/tmp/paty
[guy@nix ~]$ cut -f6 -d\; calories.csv >/tmp/sesty
```

```
[guy@nix ~]$ cut -f7 -d\; calories.csv >/tmp/sedmy
[guy@nix ~]$ cut -f1-4 -d\; calories.csv | paste -d\; - /tmp/sedmy /tmp/sesty /tmp/paty
>/tmp/novy
[guy@nix ~]$ mv /tmp/novy calories.csv
[guy@nix ~]$ rm /tmp/paty /tmp/sesty /tmp/sedmy
```

A13 Z výstupu `ls -l` vyberte pouze 9 znaků s právy.

```
[guy@nix ~]$ ls -l |tail -n+2 |cut -c2-10
```

A14 Předpokládejte, že máte tři soubory, `scitanec1`, `scitanec2` a `soucet`, každý z nich obsahuje stejný počet řádků s čísly. Sestavte tyto řádky do tvaru `scitanec1+scitanec2=soucet`.

```
[guy@nix ~]$ seq 1 10 > scitanec1
[guy@nix ~]$ seq 1 2 20 > scitanec2
[guy@nix ~]$ for((i=1;i<=10;i++));do a=$i;b=$((2*$i-1)); echo $((a+b)); done > soucet
[guy@nix ~]$ paste -d+= scitanec1 scitanec2 soucet
```

A15 Vypište seznam souborů v aktuálním adresáři ve tvaru `velikost jméno`, seznam vytvořte úpravou výpisu `ls -l` a `ls`.

```
[guy@nix ~]$ ls -l |tail -n+2 |tr -s " " | cut -f5 -d" " > size
[guy@nix ~]$ ls | paste -d " " size -
[guy@nix ~]$ rm size
```

A16 Vypište loginy ze souboru `/etc/passwd` po pěti na řádek, na každém řádku jsou oddělené čárkami.

```
[guy@nix ~]$ cut -d: -f1 /etc/passwd |paste -d, - - - - -
[guy@nix ~]$ #Lépe:
[guy@nix ~]$ cut -d: -f1 /etc/passwd |paste -s -d",,,,\n" -
```

A17 Stáhněte si soubory `countrycodes_en.csv` a `kodyzemi_cz.csv`. Obojí jsou soubory ve formátu CSV, kde je jako oddělovače sloupců použito středníku.

```
[guy@nix ~]$ wget http://physics.muni.cz/~zbona/unix/countrycodes_en.csv
[guy@nix ~]$ wget http://physics.muni.cz/~zbona/unix/kodyzemi_cz.csv
```

A18 Ze souborů `countrycodes_en.csv` a `kodyzemi_cz.csv` vytvořte výpis zemí se dvěma sloupci oddělenými rovnítkem ve tvaru `český název=anglický název` (bez uvozovek).

```
[guy@nix ~]$ tr -d '"'< kodyzemi_cz.csv | tail -n +2 | sort -t \; -k1,1 >/tmp/kody_s
[guy@nix ~]$ tr -d '"'<countrycodes_en.csv | tail -n +2 | sort -t \; -k4,4 >/tmp/codes_s
[guy@nix ~]$ join -t\; -1 1 -2 4 -o 1.4,2.1 /tmp/kody_s /tmp/codes_s | tr \; = >preklad
[guy@nix ~]$ rm /tmp/kody_s /tmp/codes_s
```