

A7B38UOS Úvod do operačních systémů

4. Cvičení

Standardní vstupy a výstupy procesu filtry

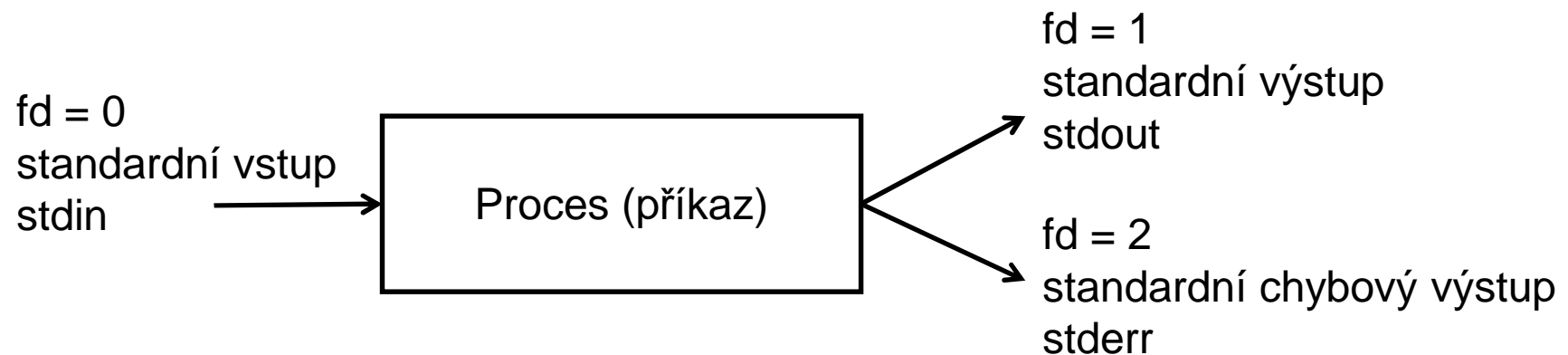
Obsah cvičení

Standardní vstup a výstup procesu

Filtry

Archivace a komprese dat

Standardní vstupy a výstupy procesu



Procesy přistupují k souborům pomocí tzv. deskriptorů.
Každý proces má při spuštění otevřeny tyto deskriptory:

- 0 - standardní vstup
- 1 - standardní výstup
- 2 - standardní chybový výstup

Nový proces dědí deskriptory souborů od svého rodiče.

Přesměrování

Přesměrování se provádí pomocí znaků `<`, `>` s následujícím významem :

příkaz <code>></code> soubor	přesměrování <i>stdout</i> do souboru, pokud soubor existuje, přepisuje se
příkaz <code>>></code> soubor	přesměrování <i>stdout</i> do souboru – výsledek se připojí na konec souboru
příkaz <code><</code> soubor	soubor bude nastaven jako <i>stdin</i>
příkaz <code><<</code> řetězec	shell čte vstup až do uvedeného řetězce, načtený text se stane <i>stdin</i>

Přesměrování má platnost pro jeden příkaz

Trvalé přesměrování se řeší pomocí příkazu `exec`

Přesměrování

Přesměrovávat lze i jednotlivé deskriptory

`m > soubor` deskriptor `m` do souboru (`m >> soubor`)

`m >&n` deskriptor `m` do deskriptoru `n`

Při vícenásobném přesměrování je přesměrování vyhodnocováno **zleva doprava**, tzn. **záleží na pořadí**

Př. výpis podadresáře `pokus` – výpis je připojen do souboru `vypis`, chyby se objeví v souboru `errvypis`

```
ls -l ./pokus 1>>vypis 2>errvypis
```

Př. porovnejte

```
ls -l ~ pokus 1>vypis 2>&1      vše v souboru vypis
```

```
ls -l ~ pokus 2>&1 1>vypis      existující ve vypis, chyba  
na obrazovce
```

Přesměrování

Pro zahození výstupu se využívá soubor `/dev/null`

Př. výpis podadresáře `pokus` – pokud existuje neuvidíme nic, pokud neexistuje uvidíme chybové hlášení

```
ls -l ./pokus 1>/dev/null
```

Filtry - tee

Slouží k duplikaci standardního vstupu (stdin) na standardní výstup (stdout) a do souboru

Syntaxe

tee [přepínače] [soubor]

Přepínače

a připojení na konec souboru

i ignorování přerušení

Př. podrobný výpis obsahu adresáře pokus se objeví na obrazovce a na konci souboru obsah_pokus.txt

ls -l ./pokus | tee -a obsah_pokus.txt

Filtry - split

Slouží k rozdělení souboru na menší pojmenované části o definované velikosti. K názvu výstupního souboru se přidává aa, ab,... (jmenoaa, jmenoab, ...)

Syntaxe

split [přepínače] [soubor] [výstupní_soubory]

Přepínače

b velikost výstupních souborů

Př. rozdělení souboru hlp na části o velikosti 10kB s názvem ahlp

split -b10k hlp ahlp

Filtry - head

Slouží k zobrazení prvních *n* řádků ze souboru/vstupu. V případě neuvedení počtu řádků je zobrazeno prvních 10. Pozor na rozdíly v chování na různých unixech!

Syntaxe

head [přepínače] [soubor]

Přepínače

n počet zobrazených řádků (***n* je číslo!!**)

q nevypisuje hlavičku s názvy zobrazovaných souborů

Př. zobrazení prvních tří řádků souborů *text.txt* a *text1.txt* bez hlavičky

head -3 -q text.txt text1.txt

Filtry - tail

Slouží k zobrazení posledních *n* řádků ze souboru/vstupu. V případě neuvedení počtu řádků je zobrazeno posledních 10. Pozor na rozdíly v chování na různých unixech!

Syntaxe

tail [přepínače] [soubor]

Přepínače

n počet zobrazených řádků (***n* je číslo!!**).

q nevypisuje hlavičku s názvy zobrazovaných souborů

f vypisuje přibývající data (konec ctrl –C)

Př. zobrazení posledních tří řádků souborů text.txt

tail -3 text.txt

Filtry - tr

Slouží ke zkopírování standardního vstupu na výstup s provedením náhrady znaků v řetězci

Syntaxe

tr [přepínače] [řetězec1] [řetězec2]

Přepínače

d maže znaky z řetězec1 z výstupu

s opakující se znaky nahradí pouze jedním

Př. nahradí znak „a“ na výstupu znakem „e“ (soubor text.txt)

cat text.txt | tr 'a' 'e'

Filtry - cut

Slouží k vypsání vybraných sloupců ze souboru

Syntaxe

cut [přepínače] [soubor]

Přepínače

cseznam vypisuje znaky na příslušných pozicích daných seznamem(čísla)

dznak určuje oddělovač sloupců

fseznam vypisuje sloupce uvedené v seznamu (čísla)

Př. zobrazí sloupce 1,3 a 6 z prvních 15 řádků passwd

ypcat passwd | head -15 | cut -d: -f1,3,6

Filtry - paste

Slouží ke sloučení odpovídajících řádků souborů

Syntaxe

paste [přepínače] [soubory]

Přepínače

dznaky určuje oddělovač sloupců na výstupu

Př. zobrazí sloučené řádky souboru t1 a t2 oddělené „:“

paste -d: t1 t2

Filtry - sort

Slouží k setřídění řádků souboru dle kritérií (implicitně v abecedním pořadí)

Syntaxe

```
sort [přepínače] [soubor]
```

Přepínače

f ignoruje malá/velká písmena

n třídí numericky

r třídí v opačném pořadí

Př. setřídí řádky souboru text.txt abecedně - sestupně (z-a)

```
sort -r text.txt
```

Filtry - uniq

Slouží k odstranění/výpisu sousedících opakujících se řádků souboru. Mají-li se odstranit všechna opakování je třeba soubor nejprve setřídít.

Syntaxe

uniq [přepínače] [soubor]

Přepínače

- c vypíše počet opakování řádky
- d vypíše pouze opakující se řádky
- u vypíše pouze neopakující se řádky

Př. výpis řádků souboru text.txt, které se neopakují

uniq -u text.txt

Filtry - diff

Slouží k porovnání dvou souborů řádek po řádku -
zobrazuje shodné a rozdílné části

Syntaxe

```
diff [přepínače] [soubor1] [soubor2]
```

Přepínače

- q pouze oznámí, zda se soubory liší
- i nerozlišuje malá a velká písmena
- c kontextový výstupní formát, dobře čitelné

Př. porovnání souborů a1 a a2

```
diff -c a1 a2
```


Filtry - patch

Slouží k vytvoření nového souboru z výstupu *diff* a originálního souboru

Syntaxe

```
patch [přepínače] [soubor]
```

Přepínače

b vytvoří zálohu původního souboru

i patchfile rozdílové informace čte z patchfile

Př. vytvoření nového souboru z rozdílového souboru *rs* a souboru *a1* se zálohou

```
patch -b -i rs a1
```

Filtry cmp

Slouží k porovnání dvou souborů s určením první odlišnosti

Syntaxe

```
cmp [přepínače] [soubor1] [soubor2]
```

Přepínače

- s nevypisuje nic, dle návratového kódu lze určit, zda jsou soubory stejné či nikoliv
- l vypisuje rozdílný byte a obě odlišnosti

Př. porovnání souborů a1 a a2 bez výpisu

```
cmp -s a1 a2
```

Filtry - comm

Slouží k porovnání řádků dvou souborů s výpisem do tří sloupců

Syntaxe

comm [přepínače] [soubor1] [soubor2]

Přepínače – vynechává sloupce s

- 1 řádky obsažené pouze v souboru1
- 2 řádky obsažené pouze v souboru2
- 3 řádky obsažené v obou souborech

Př. porovnání souborů a1 a a2 a výpis pouze společných ř.

comm -12 a1 a2

Archivace - tar

Slouží k vytvoření archívu ze souborů nebo k obnově souborů z archívu. Velikost archívu je vždy větší než součet velikostí jednotlivých souborů

Syntaxe

tar *přepínače* [*archív*] [*soubory*]

Přepínače

- c vytvoření archívu
- r přidání do archívu (na konec)
- t test integrity archívu (+výpis)
- u přidání novějších souborů než jsou v archívu
- x obnova z archívu

Archivace - tar

Přepínače

- f práce se soubory
- v výpis informací

Př. vytvoření archivu backup ze souborů a* s výpisem

*tar cvf backup a**

Př. prohlížení obsahu archívu backup

*tar tvf backup a**

Př. obnova souborů z archívu backup

*tar xvf backup a**

Komprese - gzip, bzip2

Slouží ke kompresi/dekompresi souborů

Syntaxe

gzip [přepínače] [soubor]

Přepínače

- c výstup na stdout, zachovává původní soubor
- d dekomprese souboru
- t testování integrity kompresovaného souboru

Př. komprese souboru a1 s jeho zachováním

gzip -c a1 > a1.gz

Dekomprese - gzip, gunzip

Př. dekomprese souboru a1.gz jeho zachováním

```
gzip -cd a1.gz > a1
```

Pro dekompresi souboru lze použít i příkaz *gunzip*,
přepínače jsou podobné jako u *gzip*

Př. komprese souboru a1 s jeho zachováním

```
gunzip -c a1 > a1.gz
```