C2110

Operační systém UNIX a základy programování

3. lekce

Petr Kulhánek, Zora Střelcová a Jakub Štěpán

kulhanek@chemi.muni.cz

Národní centrum pro výzkum biomolekul, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, CZ-61137 Brno

Obsah

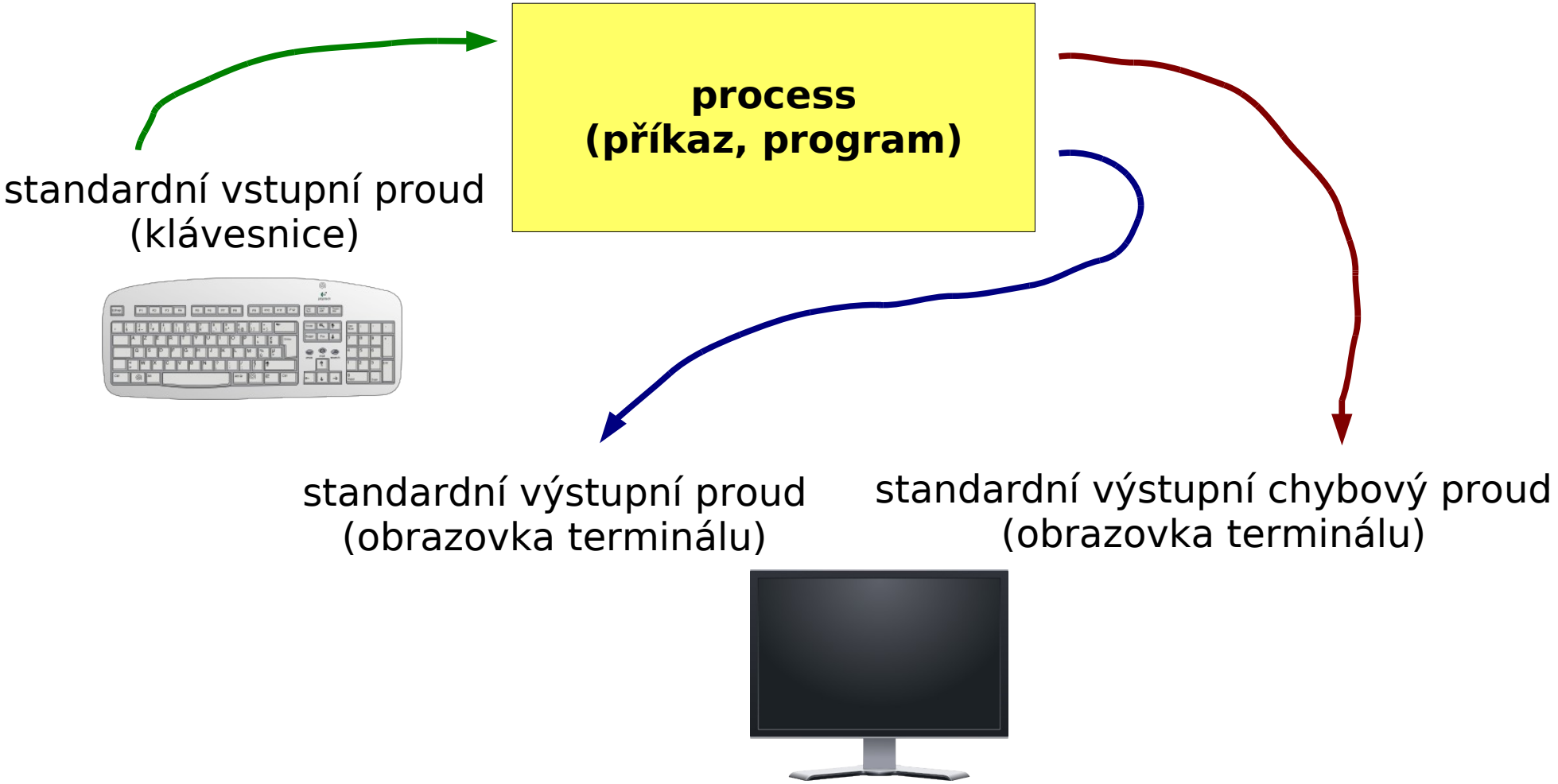
- **Procesy**

  standardní vstup a výstup, přesměrování, roury

Standardní proudy

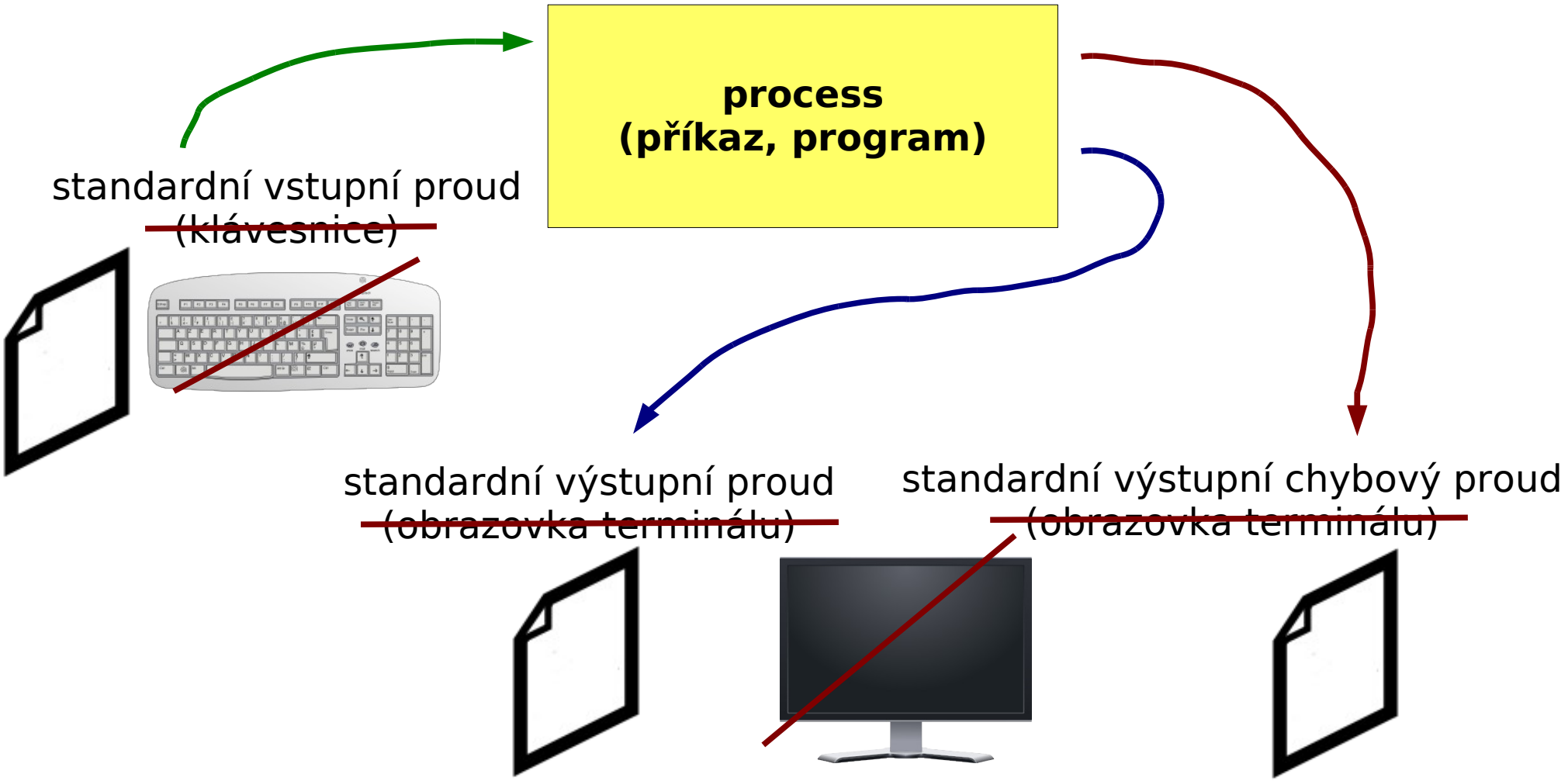
Vstupně-výstupní proudy slouží procesu ke **komunikaci** se svým okolím.

Každý proces otevírá **tři standardní proudy**:



Přesměrování

Vstupně-výstupní proudy lze přesměrovat tak, aby používaly soubory místo klávesnice či obrazovky.



Přesměrování vstupu

Přesměrování standardního vstupu programu my_command ze souboru input.txt.

```
$ my_command < input.txt
```

Přesměrování standardního vstupu programu my_command ze souboru skriptu.

```
.......
./my_command << EOF
prvni radka textu
druha radka textu
treti radka textu
EOF
......
```

značka určující konec vstupu (volí uživatel)

text, který tvorí načítaný vstup

konec vstupu, *značku* ***nesmí*** *obklopovat mezery*

Tento způsob přesměrování je obzvláště výhodné používat ve skriptech, nicméně funguje i v příkazové řádce. Výhodou je expanze proměnných v načítaném textu.

Přesměrování výstupu

Přesměrování standardního výstupu programu my_command do souboru output.txt. (Soubor output.txt je vytvořen. Pokud již existuje, je jeho původní obsah **smazán**.)

```
$ my_command > output.txt
```

Přesměrování standardního výstupu programu my_command do souboru output.txt. (Soubor output.txt je vytvořen. Pokud již existuje, je výstup programu my_command **připojen** na jeho konec.)

```
$ my_command >> output.txt
```

Podobná pravidla platí pro standardní chybový výstup, v tomto případě se používají nasledující operátory:

```
$ my_command 2> errors.txt
$ my_command 2>> errors.txt
```

Spojování výstupních proudů

Standardní výstup **a** standardní chybový výstup programu my_command lze současně přesměrovat do souboru output.txt.

```
$ my_command &> output.txt
```

Výše uvedený postup nelze použít pro operátor >>.

~~$ my_command &>> output.txt~~ nefunguje

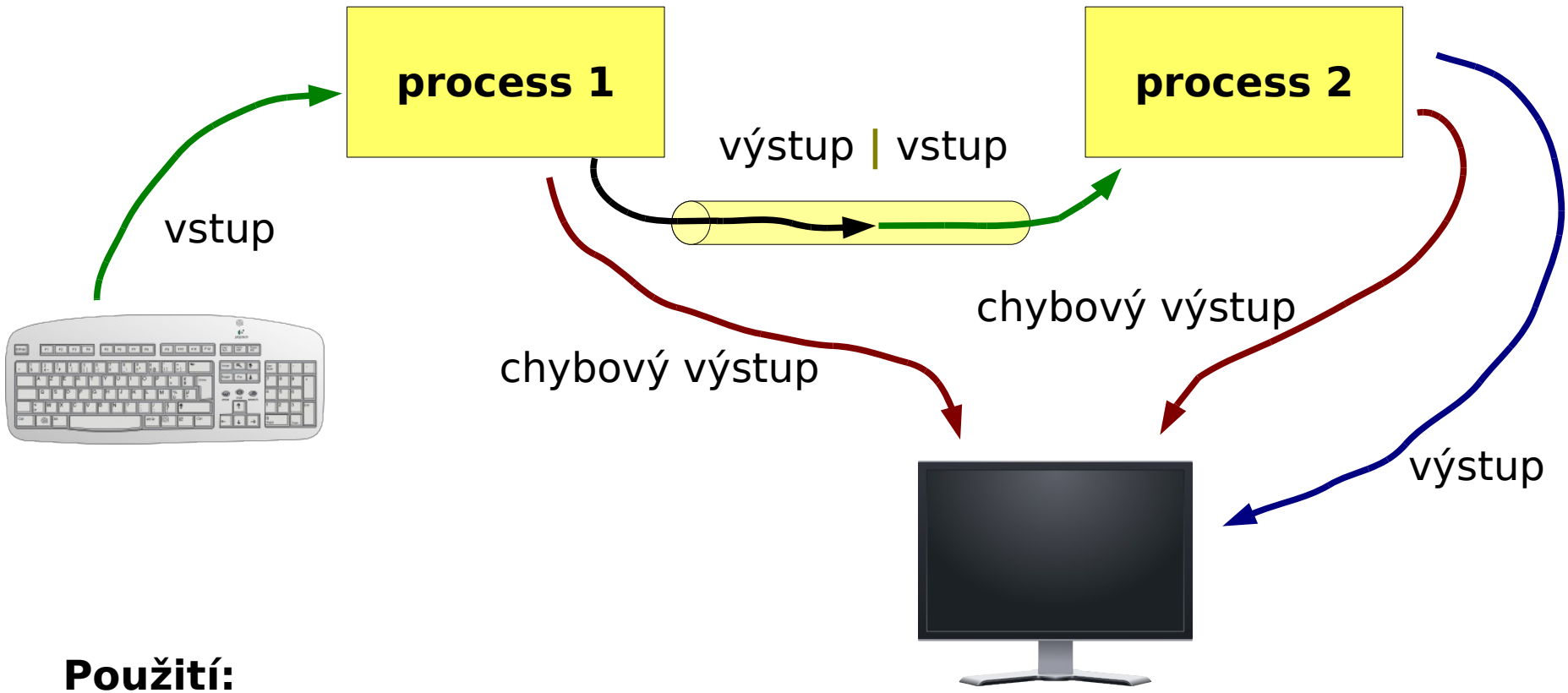
Řešení: Nejdříve je nutné **přesměrovat** standardní výstup a poté **spojit** standardní chybový výstup s výstupem standardním.

```
$ my_command >> output.txt 2>&1
```
pořadí je důležité!

~~$ my_command 2>&1 >> output.txt~~ nefunguje

Roury (pípy)

Roury slouží ke spojování standardního výstupu jednoho procesu se standardním vstupem jiného procesu.

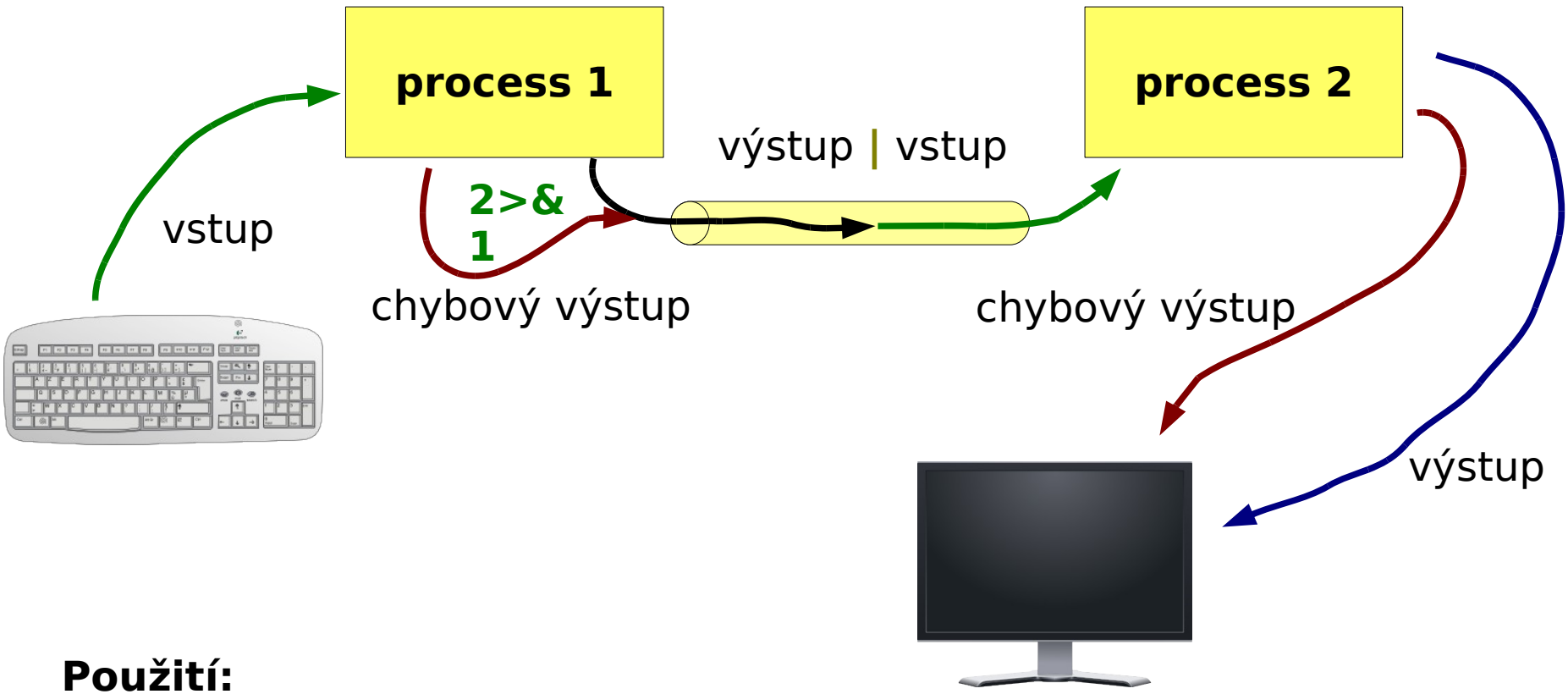


Použití:

$ command_1 | command_2

Roury a chybový proud

Přenos standardního chybového výstupu přes rouru je možné provést po jeho spojení se standardním výstupem.



Použití:

$ command_1 **2>&1** | command_2