

Instalace balíčků

Eliška Jégrová

11. 11. 2025

Obsah

Balíčky v Linuxu

RPM

Repozitář

DNF

Konfigurace repozitáře

Balíčky v Linuxu

- ▶ Programy v Linuxu jsou většinou baleny do **balíčků**.
- ▶ Balíčky obsahují:
 - ▶ vlastní program nebo knihovny,
 - ▶ informace o verzi,
 - ▶ seznam závislostí (co je nutné mít nainstalováno),
 - ▶ konfigurace,
 - ▶ manuálové stránky, dokumentace,
 - ▶ instalacní skripty (ne nutně).
- ▶ Každá distribuce má svůj vlastní systém správy balíčků.

Základní a nadstavbové systémy

- ▶ Na systémech jsou obvykle dva balíčkovací systémy:
 - ▶ **Základní:** stará se o instalaci a evidenci (`rpm`)
 - ▶ **Nadstavbová:** řeší stahování a závislosti (`dnf`)
- ▶ Všechny spravují software dostupný všem uživatelům
- ▶ Pro instalaci je potřeba oprávnění superuživatele

Různé distribuce, různé nástroje

| Distribuce | Základní systém správy balíčků |
|----------------|--------------------------------|
| Debian, Ubuntu | APT (dpkg) |
| Fedora, CentOS | DNF (RPM) |
| openSUSE | Zypper (RPM) |
| Arch Linux | Pacman |

RPM – informace o balíčcích

- ▶ Dotaz na verzi balíčku

```
$ rpm -q bash
```

```
bash-5.2.37-1.fc42.x86_64
```

```
$ rpm -q kernel
```

```
kernel-6.17.7-200.fc42.x86_64
```

```
$ rpm -qi bash
```

```
Name : bash
```

```
Version : 5.2.37
```

```
Release : 1.fc42
```

```
Architecture: x86_64
```

```
Install Date: Wed 09 Apr 2025 02:05:13 PM CEST
```

```
Group : Unspecified
```

```
Size : 8547020
```

```
License : GPL-3.0-or-later
```

```
...
```

RPM – informace o balíčcích

- ▶ Zobraz všechny soubory které balíček obsahuje

```
$ rpm -q -l bash
/etc/skel/.bash_logout
/etc/skel/.bash_profile
/etc/skel/.bashrc
/usr/bin/alias
/usr/bin/bash
/usr/bin/bashbug
/usr/bin/bashbug-64
/usr/bin/bg
/usr/bin/cd
/usr/bin/command
/usr/bin/fc
...
...
```

RPM – závislosti

- ▶ Dotaz na závislosti balíčku (co potřebuje bash)

```
$ rpm -q --requires bash  
/usr/bin/sh  
config(bash) = 5.2.37-1.fc42  
filesystem >= 3  
libc.so.6()(64bit)  
libc.so.6(GLIBC_2.11)(64bit)
```

- ▶ Dotaz - jaký balíček poskytuje danou závislost

```
$ rpm -q --whatprovides 'libc.so.6()(64bit)',  
glibc-2.41-11.fc42.x86_64
```

Samostatné práce 1 – Informace o balíčku

Zjisti informace o balíčcích coreutils a firefox:

- ▶ Verze balíčků
- ▶ Podrobné informace (-i)
- ▶ Seznam souborů, které balíček obsahuje (-l)

Samostatné práce 2 – Závislosti balíčku

Zjisti závislosti a poskytovatele knihoven:

- ▶ Zjisti, jak se jmenuje balíček pro vim (/usr/bin/vim)
- ▶ Jaké závislosti má balíček vim? (requires)
- ▶ Který balíček poskytuje libacl.so.1() (64bit)?
(whatprovides)

Repozitář

- ▶ Příkaz rpm nekomunikuje po internetu – neumí vyhledávat balíčky, které nejsou nainstalované
- ▶ Nemůžeme zjistit, který balíček obsahuje určitý soubor, pro nenainstalované programy:

```
$ rpm -q --whatprovides /usr/bin/sl
```

chyba: soubor /usr/bin/sl: Adresář nebo soubor neexistuje
- ▶ K tomu je potřeba prohlédnout repozitář – seznam všeho softwaru, který Fedora poskytuje

Repozitář – práce s dnf

- ▶ Obdoba příkazu rpm -q je dnf repoquery:

```
$ dnf repoquery --whatprovides /usr/bin/sl  
Fedora 42 - x86_64      6.8 MB/s | 74 MB 00:10  
sl-0:5.02-23.fc42.x86_64
```

- ▶ Při prvním použití stahuje metadata o repozitářích.
- ▶ Při dalším spuštění zobrazí jak stará metadata má k dispozici

Instalace a odinstalace

- ▶ rpm umí instalovat (-i) a mazat (-e) balíčky, ale:
 - ▶ neřeší závislosti ani stahování,
 - ▶ hodí se jen ve zvláštních případech (např. odpojené systémy).
- ▶ Pro běžnou správu se používá dnf:

```
$ dnf install <balíček>
$ dnf remove <balíček>
$ dnf update
```
- ▶ Příklad:

```
$ sudo dnf install sl
$ sudo dnf remove -y htop
```
- ▶ Přepínač -y = automaticky odpovídá „ano“

Repozitáře

- ▶ konfigurace repozitářů v `/etc/yum.repos.d/`
- ▶ Fedora neobsahuje některé balíčky (např. MP3, videa) kvůli patentům.
- ▶ RPM Fusion = evropský projekt s volným i uzavřeným softwarem:
 - ▶ free – open source, volně používat, měnit, zkoumat
 - ▶ nonfree – uzavřený software, např. Steam
- ▶ zkus nainstalovat program `mplayer`

Instalace repozitáře RPM Fusion

- ▶ <https://rpmfusion.org/>
- ▶ Při první instalaci se DNF zeptá, zda důvěruje GPG klíčům.
 - ▶ lze ověřit na rpmfusion.org/keys
- ▶ Po úspěšné instalaci bude balíček rpmfusion-free-release obsahovat konfiguraci repozitáře.

```
$ rpm -ql rpmfusion-free-release
/etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-rpmfusion-free-fedora-2020
/etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-rpmfusion-free-fedora-lates
/etc/yum.repos.d/rpmfusion-free-updates.repo
/etc/yum.repos.d/rpmfusion-free.repo
```

...

Samostatné práce 3 – Práce s repozitáři a dnf

Zjisti balíček, který obsahuje program terminator, i když není nainstalovaný (/usr/bin/terminator)

- ▶ Nainstaluj balíček
- ▶ Odinstaluj balíček

Samostatné práce 4 – Instalace specifické verze balíčku

Zjisti verze balíčku htop, které se dají nainstalovat (repoquery)

- ▶ Nainstaluj starší verzi: 3.3.0
- ▶ Nainstaluj nejnovější verzi.