



Linux & tooling: day-to-day!

Lukáš Kotecký

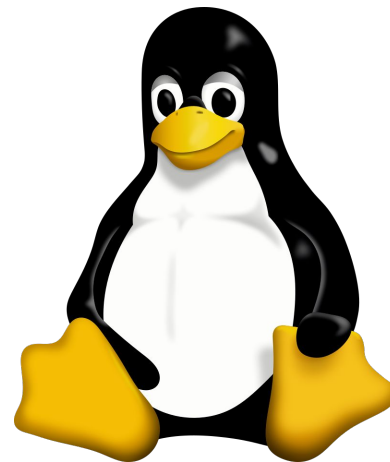
Senior Software Quality Engineer

✉ lkotek@redhat.com

🌐 github.com/lkotek

O čem to dnes bude?

1. **Kdo jsem** a odkud přicházím
2. **Linux** v roce **2024**
3. Jaké **tooly** každodenně používám?
(A s jakými technologiemi se Linux pojí?)
4. Na co se zaměřit **pro praxi**?
5. **Pracovní pozice** a Linux?



Tux
CC0 [zdroi](#)

[Licence](#), [filozofii](#) a historii [Open Source](#) dnes ponecháme stranou...
...stejně tak místo GNU/Linux si [vystačíme](#) pouze s pojmem Linux.



Kdo jsem



- **Senior Software Quality Engineer** ve firmě [Red Hat](#)
- Člen **KVM QE** týmu zaměřeného na **virtualizaci**
 - **automatizované testování** [virtualizace](#) ([KVM](#)/[QEMU](#))
 - **konfiguraci CI** a úpravu s tím spojených nástrojů



Řeším, co všechno se musí stát, když vyjde nová verze balíku X pro operační systém Y, aby se spustila sada automatizovaných testů Z to ve správné konfiguraci :)

- **Nadšenec do Linuxu** už od střední školy
- **Fanoušek elektroniky** a nějakého toho domácího pájení
- [Příležitostný](#) autor [článků](#) a přednášející na konferencích
- Bývalý **aplikační admin bankovních IT** systémů a středoškolský učitel

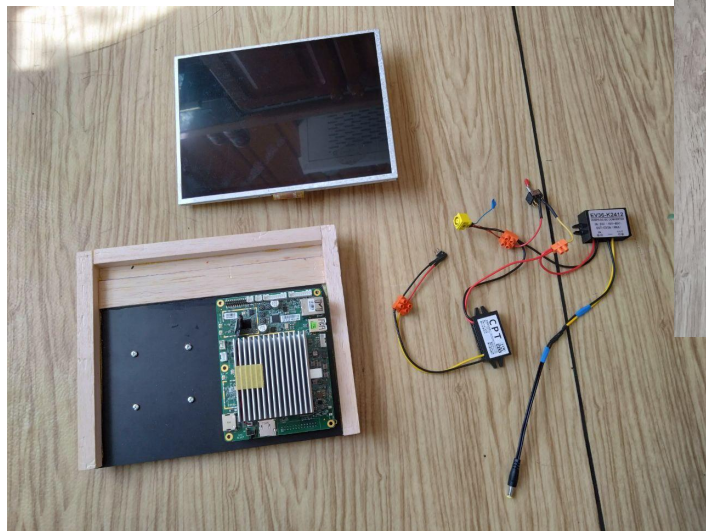
Kde používám Linux?



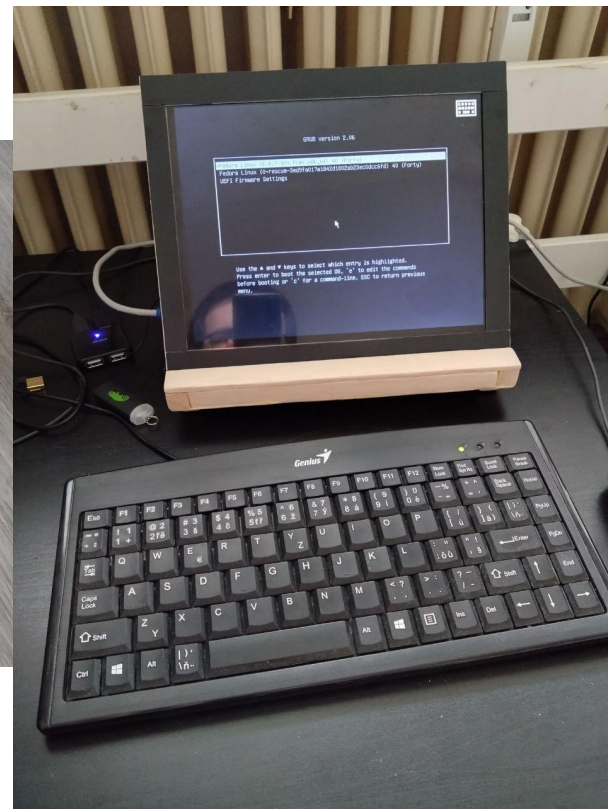
- Jako **pracovní nástroj** na desktopu i serverech
- Doma a v rodině pro **běžné činnosti**
 - **notebook** ([Fedora](#) 39 s GNOME)
 - domácí server se **zálohami** a **NAS** ([CentOS Stream](#) 9)
 - **meteostanice** s Raspberry Pi 1 (Raspbian) – vyřazen po 11 letech(!)
 - **VPS** (web server, [RHEL](#) 8)
 - Pi-Top s Raspberry Pi 3 jako první **PC pro děti** (Fedora 39 s Xfce)
- Jako **koníček** pro experimentování
 - např. PC s Fedorou pro virtualizaci [FreeDOSu](#) a běh starého SW postavený na [Atomic Pi](#) (podobné Raspberry, ale používající x86)

Poslední drobná “hračka” :)

Atomic PI



Fedora + FreeDOS



Linux & tooling: day-to-day!

Red Hat

- Firma **založena v roce 1993** v Raleigh
- ~20 tisíc zaměstnanců
- Produkty:
 - **Red Hat Enterprise Linux** ([RHEL](#))
 - Red Hat **OpenShift** (kontejnerizace)
 - Red Hat **Ansible** Automation Platform a mnoho [dalších](#)
- V roce 2019 [odkoupena](#) firmou [IBM](#) za 34 miliard USD
- v ČR od roku 2004, **pobočka v Brně** (od 2006)
 - největší pobočka v rámci Red Hatu zaměřená na **vývoj software**
 - ~1700 zaměstnanců



Staré logo – školní návštěva firmy v roce 2016



Linux v roce 2024

- **Je prostě všude**

- aerolinky, banky, vědecké instituce (CERN, NASA), automobilky
- routery, IoT zařízení, auta (a obecně edge aplikace)

- **Jak a na čem se provozuje?**

- na **bare metal** zařízení (e.g. klasické servery v racku)
- **virtualizovaně** (např. pomocí [KVM](#))
- jako **kontejner** ([podman/docker](#), [kubernetes](#))
- virtualizovaně **v cloudu** (public vs. private cloud)
 - VM ale provozovat v AWS či Azure, ale i v rámci [OpenStacku](#)

- Komerční i volně dostupné **distribuce**

- [Fedora](#), [RHEL](#), [CentOS Stream](#), [openSUSE](#), [Ubuntu](#)... (ne zcela namátkou :)



CC BY SA 3.0 [zdroj](#)



kubernetes

[zdroj](#)

Jaké nástroje používám nejčastěji?

- Jak to vlastně zjistit? **Zůstaňme v bashi!**

```
# history | cut -d" " -f5 | sort | uniq -c | sort -nr
```

- **A výsledek?**

```
319 git, 120 cd, 90 ll, 50 clear, 37 ssh, 36 micro, 36 jenkins-jobs,  
17 pip, 16 cat, 14 vi, 14 python3, 14 grep, 10 sudo, 8 ls, 7 tmt,  
6 testing-farm, 6 less, 5 curl, 4 echo, 4 dnf, 3 rpm, 3 ping, 3 history,  
3 cp, 2 qemu-system-i386, 2 man, 2 brew, 1 time, 1 sync, 1 sed, 1 scp,  
1 rm, 1 pwd, 1 mkdir, 1 chmod, 1 du, 1 dmidcode
```

- Jde to **hrubou** – a mírně očištěnou – **statistiku** cca **posledních 1000 příkazů** spuštěných na pracovním notebooku... ale i tak ukazuje hned několik zajímavých věcí :-)

Disclaimer

Toto **není** “ultimátní” seznam nástrojů, které musíte znát.

Pracuji jako **software quality engineer**.

Rozhodně **netrávím celý den prací v shellu**.

Znalost **základních nástrojů** je pro mě ale kritická.

Nezbytně **potřebuji**:

- být schopen **analyzovat chyby v logu**
- psát **skripty a automatizované nástroje** pro
 - testování samotné (test cases)
 - správu testovacího prostředí
 - správu infrastruktury

Verzování, práva a adresáře

- **git** – patrně nejrozšířenější **verzovací systém** (SCM) dneška
 - autor [gitu](#) je **Linus Torvalds** (autor Linuxu)
- **ll** – užitečný alias “ls -la” pro výpis souborů
- **sudo** – spustí příkaz jako jiný uživatel (typicky root)
- **sync** – vyprázdní cache a **zapiše data do trvalých úložišť**
- **du** – “disk usage” – **kolik místa zabírá** dotyčný adresář či soubor
- **chmod** – nastavení oprávnění (nejen) pro soubory nebo adresáře



Práce se soubory, filtrování



MIT [zdroj](#)

- **micro** – můj oblíbený textový [editor](#) pro terminál
 - trochu podobný **nano**... a naprosto odlišný od **vimu** nebo **emacs** :)
- **man** – zobrazení **manuálových stránek** (např. pro příkaz)
- **less** – **stránkované zobrazení** textového výstupu (např. ze souboru)
- **grep** – filtrování řádků splňujících pravidlo
 - mimořádně užitečné přepínače: `-v -i -r -e`
- **sed** – nástroj pro filtrování a transformaci textu
 - typicky když chcete **nahradit něco v textu** za něco jiného

Sítové nástroje a správa balíků

- **ssh** – “secure shell”, klient pro **vzdálené bezpečné přihlášení**
- **curl** – přesun dat z a na server podporující **mnoho** různých **protokolů**
 - od prostého **stažení souboru** přes HTTP, až po práci s REST API
- **scp** – “secure copy” aneb když potřebujeme **bezpečně kopírovat soubor**
 - typicky když potřebujete něco **přesunout na vzdálený server**
- **rpm** – nízkoúrovňová správa jednotlivých [balíků](#) ve Fedoře (RHELu, CentOSu)
 - zkratka byla původně odvozena od **R**ed Hat **P**ackage **M**anager
 - a zároveň přípona balíků (jiné distribuce používají např. deb a dpkg)
- **dnf** – [instalace balíků](#) a **správa repozitářů** pro rpm (dříve se používal yum)
 - jiné distribuce používají jiné nástroje (např. apt pro Debian a Ubuntu)

Python... a ti další

- **python3** – patrně nejrozšířenější **dynamicky typovaný** [jazyk](#) dneška
 - použití je neskutečně široké, existují stovky užitečných [modulů](#)
 - v linuxových distribucích je prakticky všudypřítomný
- **pip** – nástroj pro **instalaci modulů** ([balíků](#)) pro Python
 - silně doporučuji používat s přepínačem --user
...nebo se rovnou podívat na pipenv (virtuální prostředí)



(Další jsou velmi specifické)

- **tmt** – [Test Management Tool](#) (OSS nástroj pro **správu a spouštění testů**)
- **jenkins-jobs** – správa jobů pro **Jenkins CI** (za použití CasC)
- **qemu-system-i386** – emulace PC na bázi procesoru Intel 386

Co “chybělo”?



Jaké technologie se vyplatí znát?



- **Verzovací systém** (třeba právě [git](#))
- Základy [administrace OS](#) (a základní služby na nich)
- **Skriptování** v bashi a dalším jazyce ([Python](#))
 - + já např. [Groovy](#) – aka “Java s lidskou tváří” ;-)
- Základní **formáty pro výměnu dat** (např. [XML](#), [YAML](#), [JSON](#))
 - a s tím spojené [XML-RPC](#) a [REST](#) API
- Princip CasC (**Configuration as a Code**), slyšeli jste o [Ansible](#)?
- **Základy kontejnerů** (použití ([podman](#)/[docker](#)))
- Znalost **virtualizace** (host, guest, nested virtualization)
- Základy kryptografie (**asymetrická kryptografie**) a [souvislost](#) s SSH
- Principy CI (**Continuous Integration**)
- Principy **AI/ML** (už nyní prostupuje oborem) – co třeba [PyTorch](#)

Ukázky



Uplatnění v praxi?
Práce v zahraniční firmě?
Mýty o práci v IT...



Kde začít a jak se zapojit

- **Používejte a experimentujte**

[GetFedora.org](https://getfedora.org)

- **Bud'te v obraze**

[Root.cz](https://root.cz) | [MojeFedora.cz](https://mojefedora.cz) | [Fedora Magazine](https://fedoramagazine.org)

- **Potkávejte se**

[OpenAlt](https://openalt.org) | [DevConf.CZ](https://devconf.cz) | [Linux Days](https://linuxdays.cz) | [InstallFest](https://installfest.org)

- **Zapojte se**

[Jak-se-zapojit](https://howtocontributetofedora.org) | [How-to-contribute-to-fedora](https://howtocontributetofedora.org)

[What can I do for Fedora.org](https://whatcanidoforfedora.org) | [Get involved](https://getinvolved.fedoraproject.org)



[zdroj](#)

Linux je branou k zajímavých technologiím!



Kvíz!

kahoot.it

Děkuji za pozornost!

QA