

# Termux: Linux ve vašem Androidu

Petr Krčmář



1. března 2020



Uvedené dílo (s výjimkou obrázků) podléhá licenci Creative Commons Uveďte autora 3.0 Česko.

- linuxák od roku 1998
- správce serverů
- lektor a konzultant
- šéfredaktor [Root.cz](#)
- člen [vpsFree.cz](#)
- organizátor [LinuxDays](#)
- můj web je [petrkrcmar.cz](#)



# Prezentace už teď na webu

<https://www.petrkrcmar.cz>

# Android je a není Linux

- Android je postaven na linuxovém jádře
- „správný Linux“ je ale vlastně GNU/Linux
  - nestačí jádro, potřebujeme prostředí
- v telefonu ale máme Android/Linux
  - jádro je stejné, prostředí úplně jiné
- chybí nám shell, utility, balíčkovací systém
- z uživatelského hlediska to tedy není „Linux“

# Proč vlastně?

- protože chceme a můžeme 😊
- protože nám aplikace na Androidu nestačí
- získáme známé uživatelské rozhraní
- získáme plnohodnotné prostředí
- získáme obrovskou sadu utilit
- získáme moc příkazové řádky
- „V Linuxu by to bylo snadné, ale v Androidu...“

# Co s tím?

- root telefonu a busybox
- umožní plné ovládnutí systému
- můžeme přidat libovolné utility
- busybox dá slušný základ systému
- ne každý ale něco takového chce
  - zásah do systému
  - problém s aktualizacemi
  - některé aplikace pak nefungují

- **Termux** je běžná aplikace pro Android
  - snadno se instaluje, nevyžaduje root
- zvenčí je to emulátor terminálu
- uvnitř je základ systému s mnoha utilitami
- **není to virtualizace**
  - běží ve stejném prostoru jako Android
  - máte přístup k souborům v systému
  - vysoká míra integrace
- svobodný software (GNU GPL 3)

# Software a balíčky

- po instalaci se stáhne základní prostředí (55 balíčků)
  - apt, bash, busybox, bzip2, ca-certificates, command-not-found, coreutils, curl, dash, diffutils, dos2unix, dpkg, ed, findutils, game-repo, gawk, gpgv, grep, gzip, inetutils, less, libandroid-glob, libandroid-support, libbz2, libc++, libcrypt, libcurl, libgcrypt, libgmp, libgpg-error, libiconv, liblzma, libmpfr, libnghttp2, libutil, ncurses, net-tools, openssl, patch, pcre, procs, psmisc, readline, science-repo, sed, tar, termux-am, termux-exec, termux-keyring, termux-licenses, termux-tools, unzip, util-linux, xz-utils, zlib
- balíčkovací systém **APT**
- zbytek se doplní z balíčků
- k dispozici 1030 balíčků a další přibývají
- zdrojové balíčky jsou v [repozitáři na GitHubu](#)



# Uživatelské rozhraní terminálu

- nastavitelná velikost písma, barva, font
- možnost kopírování textu, sdílení do jiné aplikace
- podpora více terminálových sezení
- konfigurovatelná lišta s přídatnými klávesami
- možnost připojení externí klávesnice

# Rozdíly proti Linuxu

- Termux neodpovídá Filesystem Hierarchy Standardu (FHS)
  - nemůže používat kořenový adresář (/)
  - nenajdete tu adresáře /bin, /etc a /usr
- žije v prostoru vlastní androidí aplikace
  - všechna data jsou v /data/data/com.termux/files/
  - nemůže být přesunut na kartu s FAT
- používá standardní knihovnu Bionic libc
- je to jednouživatelský systém omezený SELinuxem

# Aplikace v Termuxu

- všechny aplikace jsou **upravené** pro běh v Androidu
- mají změněné výchozí cesty
- některé mají změněné výchozí TCP porty (8021, 8080, 8022...)
- jsou linkované proti Android NDK (Native Development Kit)
- skripty se standardním shebangem nebudou fungovat
  - před spuštěním lze modifikovat pomocí `termux-fix-shebang`
- nebudou fungovat ani binárky přenesené z jiného systému
- ani staticky linkované kvůli `seccomp` filtru (od Androidu 8)

# Balíčkovací systém

- standardní APT (jupí!) obalený volitelně skriptem pkg
- klasická správa balíčků jako v Debianu
- pomocí utilit pkg, apt a dpkg
- balíčky jsou podepsané vývojáři Termuxu
- tři oficiální přídatné repozitáře
  - termux-root-packages - balíčky vyžadující root systému
  - x11-packages - balíčky s grafickými aplikacemi
  - unstable-packages - vývojové či rozbité balíky

# Přístup na úložiště

- Termux má plný přístup do svého adresáře
- pro přístup k úložišti použijeme `termux-setup-storage`
  - požádá Android o přístup (vyskočí dialog)
  - pokud máte kartu, vznikne na ní adresář pro Termux
  - vytvoří adresářovou strukturu `$HOME/storage`
- adresář `storage` obsahuje symlinky do systému
  - `shared` adresář sdílený mezi aplikacemi
  - `downloads` soubory stažené prohlížečem
  - `dcim` adresář s fotkami a videi
  - `pictures` úložiště obrázků
  - `music` hudba pro přehrávače
  - `movies` videa pro přehrávače
  - `external` karta (pokud je přítomna)

# Jdeme ještě dál

- nemusí zůstat u prostředí Termux
- pomocí utility proot můžeme přidat další systémy
  - emuluje chroot a mount --bind
- sám Termux nabízí možnost instalace některých distribucí
  - Arch, Debian, Fedora, Slackware, Ubuntu, Alpine...
- možno ručně (debootstrap je v balíčku)
- nebo jsou hotové skripty, stačí stáhnout a spustit

- aplikace Termux umožňuje rozšíření pomocí doplňků
  - instalují se jako samostatné aplikace do Androidu

**Termux:API** přístup k API Androidu z Linuxu

**Termux:Boot** spustí skripty po startu Androidu

**Termux:Float** terminál v plovoucím okýnku

**Termux:Styling** barevná schémata a fonty

**Termux:Tasker** možnost volat příkazy z Taskeru (a kompatibilních)

**Termux:Widget** spouštění akcí z obrazkovky Androidu

# K čemu to celé použít

- SSH klient (Mosh) pro vzdálenou správu
- SSH server pro přenos souborů do telefonu
- editace souborů (Vim!)
- práce se soubory: stahování, dekomprese, přejmenování...
- zpracování dat v souborech (sed, python...)
- debugování sítě: ping, traceroute, dig...
- všechno ostatní, co děláte v Linuxu



Čas na demo...

## Otázky?

Petr Krčmář  
petr.krcmar@iinfo.cz