

# MultiROM

Nástroj pro instalaci více operačních systémů  
na jedno mobilní zařízení

Vojtěch Boček

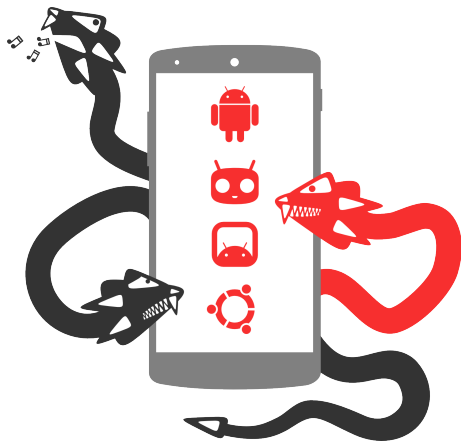
Fakulta informatiky Masarykovy univerzity



Zdroj obrázku: android | platform/bootable/recovery@280a238b | res/icon\_error.png

# MultiROM

- instalace libovolného množství vedlejších systémů – *multiboot*
- podpora mnoha operačních systémů
- snadné používání



- oficiálně podporována 4 zařízení (tablety Nexus 7 2012 & 2013 a telefony Nexus 4 a Nexus 5)

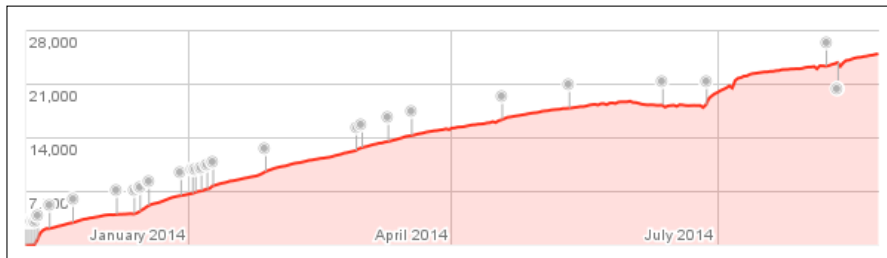
- oficiálně podporována 4 zařízení (tablety Nexus 7 2012 & 2013 a telefony Nexus 4 a Nexus 5)
- více než desítka dalších zařízení podporována komunitou

## Aktuální stav

- oficiálně podporována 4 zařízení (tablety Nexus 7 2012 & 2013 a telefony Nexus 4 a Nexus 5)
- více než desítka dalších zařízení podporována komunitou
- úspěšný crowdfunding projekt

# Aktuální stav

- oficiálně podporována 4 zařízení (tablety Nexus 7 2012 & 2013 a telefony Nexus 4 a Nexus 5)
- více než desítka dalších zařízení podporována komunitou
- úspěšný crowdfunding projekt
- přes 25 000 aktivních instalací

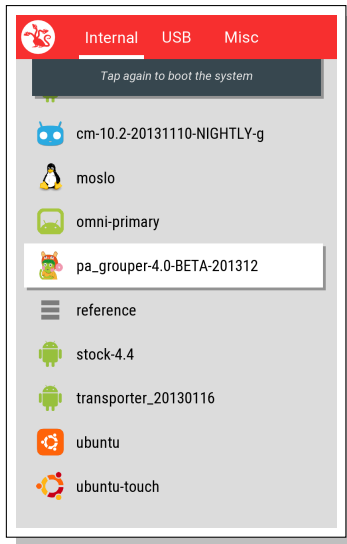


Zdroj: Google Play Store statistiky pro vývojáře

# Boot Manager

1. Boot manager | 2. Upravená recovery | 3. Kexec-hardboot patch | 4. Aplikace pro Android

- zobrazuje se po spuštění zařízení
- slouží pro výběr systému
- obsahuje kód, který se stará o multiboot
- umí automaticky spustit nastavený systém

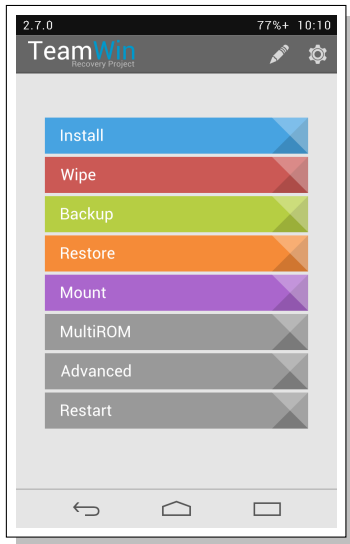




# Upravená recovery

1. Boot manager | 2. Upravená recovery | 3. Kexec-hardboot patch | 4. Aplikace pro Android

- původně zejména pro opravu hlavního systému
- správa vedlejších systémů
- nastavení MultiROM
- založená na open-source projektu TWRP



# Kexec-hardboot patch

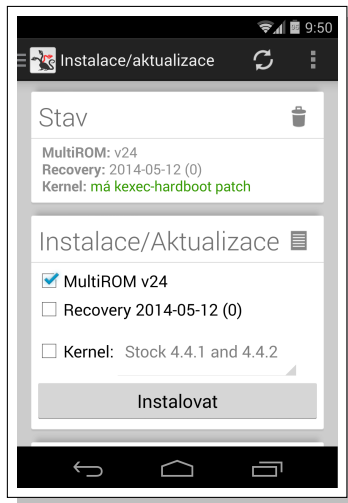
1. Boot manager | 2. Upravená recovery | 3. Kexec-hardboot patch | 4. Aplikace pro Android

- úprava linuxového jádra
- spouštění jiného jádra s pomocí toho již běžícího
- **technicky umožňuje multiboot na zařízeních s tak limitovaným přístupem, jako jsou tablety a telefony s OS Android**

# Aplikace pro Android

1. Boot manager | 2. Upravená recovery | 3. Kexec-hardboot patch | **4. Aplikace pro Android**

- instalace a aktualizace MultiROM
- přejmenovávání a mazání nainstalovaných systémů
- bootování přímo do nainstalovaných systémů



*\*Pravděpodobně živá ukázka!\**



- na PC je multiboot běžná funkce
- vyzkoušení jiných operačních systémů
- vývoj aplikací pro Android
- využívání aplikací kompatibilních pouze s jedním OS

# Zkoušení rozdílných ROM

## Dříve

1. udělat zálohu stávajícího OS
2. nainstalovat nový systém
3. zjistit, že starý byl lepší
4. obnovit zálohu

# Zkoušení rozdílných ROM

## Dříve

1. udělat zálohu stávajícího OS
2. nainstalovat nový systém
3. zjistit, že starý byl lepší
4. obnovit zálohu
5. zhrozit se nad množstvím času stráveného touto operací

# Zkoušení rozdílných ROM

## Dříve

1. udělat zálohu stávajícího OS
2. nainstalovat nový systém
3. zjistit, že starý byl lepší
4. obnovit zálohu
5. zhrozit se nad množstvím času stráveného touto operací

## S MultiROM

1. nainstalovat nový systém do MultiROM
- 2a. zjistit, že starý byl lepší a smazat ho



# Zkoušení rozdílných ROM

## Dříve

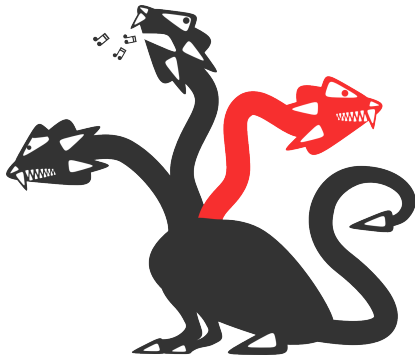
1. udělat zálohu stávajícího OS
2. nainstalovat nový systém
3. zjistit, že starý byl lepší
4. obnovit zálohu
5. zhrozit se nad množstvím času stráveného touto operací

## S MultiROM

1. nainstalovat nový systém do MultiROM
- 2a. zjistit, že starý byl lepší a smazat ho
- 2b. hmm, ujde, zatím ho nesmažu

- výrazně jednodušší používání v porovnání s ostatními podobnými modifikacemi
- podpora prakticky jakéhokoli operačního systému
- MultiROM nebo její části využívají i další vývojáři
- přes 25 000 aktivních instalací
- úspěšný crowdfunding projekt
- další vývoj:
  - podpora dalších zařízení
  - možnost sdílení aplikací mezi instalacemi Android ROM

# Děkuji za pozornost.



Zdroje obrázků:

**Rozbitý android:** součást AOSP, např.:

[https://android.googlesource.com/platform/bootable/recovery/+android-4.4.3\\_r1/res/images/icon\\_error.png](https://android.googlesource.com/platform/bootable/recovery/+android-4.4.3_r1/res/images/icon_error.png)

**Graf aktivních instalací:** Google Play Store konzole pro vývojáře, není veřejně dostupná

**Schrödingerova kočka:** <http://draguunthor.deviantart.com/art/Schrodinger-s-Cat-163302750>