



# Linux na desktopu

Pro Běžně Frustrované Uživatele

Martin Vicián • [martin.vician@nic.cz](mailto:martin.vician@nic.cz)

InstallFest • 4. března 2018

# Obsah přednášky

- Přístup k operačním systémům v CZ.NIC
- Grafická rozhraní
- Nejčastější problémy
  - uživatelů
  - "správců" jejich desktopů
- Automatizace pomocí
  - FAI
  - Ansiblu



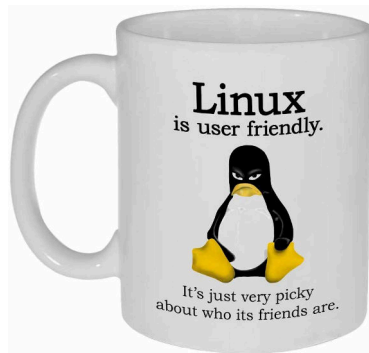
# Neziskové sdružení CZ.NIC

- Správce národní domény .CZ
- Router Turrís (Omnia)
- Věříme open source technologiím
- Zvěřejňujeme programy pod open source licencemi (FRED, KNOT, TurrísOS, ...)
- Kurzy (Linuxu): <https://akademie.nic.cz>



# Počítače v CZ.NIC

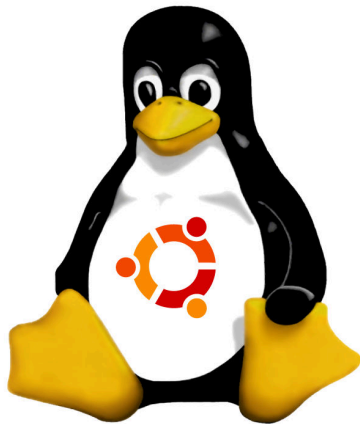
- Používáme open source operační systémy
- 98 % počítačů běží na GNU/Linux
- přibližně 15 % z toho nejsou techničtí uživatelé
- a přibližně 60 % jsou extrémně zkušení uživatelé



# GNU/Linux - Ubuntu

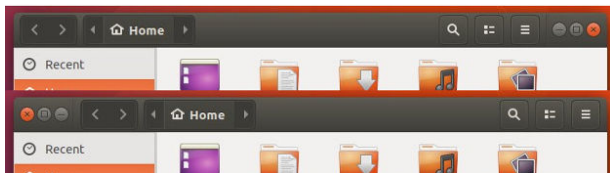
Zvoleno dle:

- dlouhodobé podpory od distribuce
- rozšířenosti distribuce
- použitelnosti a udržitelnosti distribuce
- velikosti komunity, dokumentace
- důrazu na desktop
- oficiální podpory výrobce notebooků



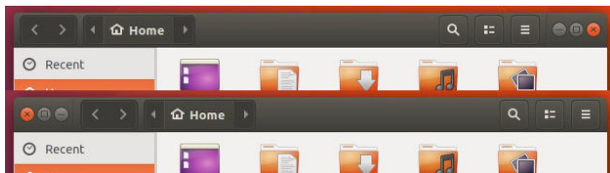
# Ubuntu LTS a grafická rozhraní

Podpora	Verze	Rozhraní	Okenní tlačítka
2010 - 2015	10.04 LTS	Gnome 2	Vpravo (výchozí) i vlevo
2012 - 2017	12.04 LTS	Unity	Vlevo (výchozí) i vpravo
2014 - 2019	14.04 LTS	Unity	Jenom vlevo
2016 - 2021	16.04 LTS	Unity	Jenom vlevo
2018 - 2023	18.04 LTS	Gnome 3	Vpravo (výchozí) i vlevo



# Ubuntu LTS a grafická rozhraní

Podpora	Verze	Rozhraní	Okenní tlačítka
2010 - 2015	10.04 LTS	Gnome 2	Vpravo (výchozí) i vlevo
2014 - 2019	14.04 LTS	Unity	Jenom vlevo
2018 - 2023	18.04 LTS	Gnome 3	Vpravo (výchozí) i vlevo



# Ikony!

- 30 různých témat v repozitářích
- stovky na internetu
- změna přes (Unity/Gnome) Tweak Tool





# Grafická rozhraní

## Unity

- od 14.04 jde dát panel dolu
- podivné chování **ALT+TAB**
- okenní tlačítka vlevo
- slučování menu okna s horním panelem



## Gnome 3

- podobné Unity (launcher → dock)
- ještě podivnější chování **ALT+TAB**
- uspání notebooku přes **ALT** nebo plugin
- chybí **tray** - řeší plugin
- uživatel si může instalovat doplňky bez **sudo**



# Nejčastější problémy uživatelů

- *Za to může Linux!*
- Kompatibilita dokumentů:
  - \*.doc, \*.docx
  - formuláře v PDF
- Kompatibilita programů
- *Existuje jen málo problémů, které nevyřeší tři lidé píšící něco přibližně dvacet minut do příkazové řádky.*



# Nejčastější problémy správců operačních systémů

- Podpora ze strany externích subjektů.
- Různé verze programů v různých distribucích.
- Rozmanitost (distribucí, rozhraní, programů, ...)



# Nejčastější problémy správců operačních systémů

- Podpora ze strany externích subjektů.
- Různé verze programů v různých distribucích.
- Rozmanitost (distribucí, rozhraní, programů, ...)
- Uživatelé (nezávisle na OS)



## Tři typy instalací:

1. Standardizované instalace
2. Nonroot instalace
3. Uživatelská individuální instalace



# Uživatelská individuální instalace



gentoo linux



Z naší strany takřka nesupportovatelné.

Hello, I'd like to hear a Gentoo joke

Gentoo:



# Nonroot instalace

- Uživatel nemá administrátorská práva.
  - Stablnější, otestované instalace a konfigurace.
  - Předkonfigurované interní nástroje.
  - Automaticky zapnuté zálohování!
  - Umíme rychle opravit nebo migrovat na jiný stroj.
  - Správa přes **SSH** nebo **VNC**.
  - Vhodné pro úplné linuxové nováčky.
- 
- Problematictější aktualizace.
  - Všechny zásahy do systému se řeší s IT oddělením.
  - Konzervativnější bez nejnovějších vlastností.



# Standardní instalace

- *Nonroot instalace s administrátorskými právy.*
- Flexibilnější, pro zkušenější uživatele.
- Rychlá a spolehlivá instalace v případě softwarového problému (např. po `rm -rf /`).
- Zálohování si uživatel zpravidla nevypne.
- Jak aktualizovat konfigurace interních systémů?
- Uživatel systém postupně mění.
- Jen pro LTS verze Ubuntu.







# Automatizace

Pomocí FAI

# Automatizace instalace - FAI

- FAI = Fully Automatic Installation <https://fai-project.org/>
- 17 let vyvíjený projekt
- Instalace z repozitářů distribucí
- Umožňuje:
  - určit balíky pro instalaci
  - určit rozdělení disku (vč. LUKS šifrování)
  - nahrávat soubory
  - skriptovat konfiguraci
- Instaluje balíky z repozitářů - vhodné kombinovat z vlastním zrcadlem.

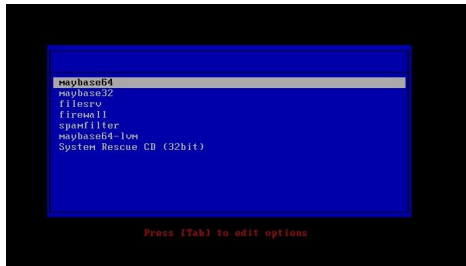
```
-----  
Fully Automatic Installation - FAI  
  
5.0   (c) 1999-2015  
Thomas Lange <lange@informatik.uni-koeln.de>  
-----
```



# FAI - průběh

1. PXE booting (díky DHCP)
2. Připojení NFS disku s obrazy a konfigurací
3. Výběr předkonfigurované varianty instalace
4. Instalace a automatická konfigurace
5. Automatický reboot

Místo 1 - 2 lze použít CD nebo USB.



# FAI - konfigurace DHCP serveru

Linux ISC DHCP server: `/etc/dhcp/dhcpd.conf`

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    # ...  
    filename "pxelinux.0"; # pod "/" TFTP serveru  
    next-server 192.168.1.253; # TFTP server  
    # ...  
}
```

OpenWRT (Turris): `/etc/config/dhcp`

```
config boot  
    option filename 'pxelinux.0'  
    option servername 'data'  
    option serveraddress '192.168.1.253'
```



# FAI - konfigurace obrazů

V různých složkách dle konkrétních obrazů.

- **package\_config** - určení balíčků k instalaci (pomocí **apt**)
- **disk\_config** - určení rozdělení disku (rozšířený formát **fstab**)
- **files** - soubory, které se mají do systému nakopírovat při instalaci
- **hooks** - definované skripty, které se zavolají v různých částech instalace
- **scripts** - vlastní skripty v bashi pro závěrečnou konfiguraci
  - **\$target** - cesta k root výsledného systému
  - **\$ROOTCMD** - cesta k root výsledného systému (po chroot)
  - **fcopy** - kopírování podle různých obrazů ze složky **files**



Fully Automatic Installation - FAI

5.0 (c) 1999-2015

Thomas Lange <lange@informatik.uni-koeln.de>

Setting up openssh-sftp-server (1:6.7p1-5) ...  
Setting up openssh-server (1:6.7p1-5) ...  
Creating SSH2 RSA key; this may take some time ...  
2048 93:97:a7:f2:14:27:a8:03:86:4b:b3:66:7d:d3:92:03 /etc/ssh/ssh\_host\_rsa\_key.pub (RSA)  
Creating SSH2 DSA key; this may take some time ...  
1024 c0:68:0f:9e:23:4b:5c:40:4c:7a:68:14:8c:f4:68:46 /etc/ssh/ssh\_host\_dsa\_key.pub (DSA)  
Creating SSH2 ECDSA key; this may take some time ...  
256 47:73:de:26:45:0a:2b:60:9c:19:2d:37:ef:e4:9b:6c /etc/ssh/ssh\_host\_ecdsa\_key.pub (ECDSA)  
Creating SSH2 ED25519 key; this may take some time ...  
256 3a:60:f6:c3:71:dd:34:fe:0c:36:7b:f4:64:aa:f8:d3 /etc/ssh/ssh\_host\_ed25519\_key.pub (ED25519)  
Setting up procinfo (1:2.0.304-1) ...  
Setting up psmisc (22.21-2) ...  
Setting up pxelinux (3:6.03+dfsg-5+deb8u1) ...  
Setting up rdate (1:1.2-6) ...  
Setting up rstat-client (4.0.1-8) ...  
Setting up rsync (3.1.1-3) ...  
Setting up squashfs-tools (1:4.2+20130409-2) ...  
Setting up strace (4.9-2) ...  
Setting up syslinux-common (3:6.03+dfsg-5+deb8u1) ...  
Setting up tcpdump (4.6.2-5+deb8u1) ...  
Setting up usbutils (1:007-2) ...  
Setting up xorriso (1.3.2-1.1) ...  
Setting up debootstrap (1.0.67) ...  
Setting up fai-client (5.0) ...  
Setting up fai-doc (5.0) ...  
Setting up fai-server (5.0) ...  
You might want to check fai.conf and nfsroot.conf in /etc/fai if you  
like to go with the defaults. You should edit /etc/fai/apt/sources.list  
for faster access to a package repository.  
Setting up tftpd-hpa (5.2+20140608-3) ...

# Limity FAI

- Nutné mít přímé připojení na FAI server
- Rychlost závislá na připojení (k FAI, repozitářům)
- Těžkopádné vytváření obrazů
- Nešikovný uživatel si může přinstalovat systém
- Ladění stylem pokus - omyl
- Nelze mít proměnné (např. uživatelské jméno, heslo, ...)
- Dlouhodobě používáme pro CZ.NIC Akademii.





# Automatizace

Pomocí Ansible



# Automatizace konfigurace - Ansible

- Orchestrační software (automatizace konfigurace)
- Vytvořil Red Hat
- Komunikace pomocí SSH
- Není nutné instalovat agenta na cílovém stroji
- Nutné mít nainstalovaný Python
- Idempotentní
- Desítky (až stovky) naprogramovaných modulů pro různé konfigurace
- Vlastní příkazy



# Ansible použití

- Proměnné co nelze ve FAI, Ansible umí dobře
  - host\_vars
  - group\_vars
- Umí skupiny a dědičnost proměnných
- Lze vyvíjet konfiguraci a díky idempotentnosti měnit jen nové věci.
- Lze uvést uživatele do "továrního" nastavení

```
ansible-playbook -i nonroot.yml playbooks/base.yml
```



# Role

```
roles/nonroot/tasks/  
├── adduser.yml  
├── desktop.yml  
├── firefox.yml  
├── gnome_tweaks.yml  
├── hostname.yml  
├── main.yml  
├── nautilus.yml  
├── network_manager.yml  
├── packages.yml  
├── pidgin.yml  
├── printers.yml  
├── ssh.yml  
├── thunderbird.yml  
└── vpn.yml
```



# Konfigurace

- Uživatele pro administrátorský přístup
- Skript pro generování žádosti o certifikát pro VPN
- Připojení na WiFi, VPN
- Záložky ve Firefoxu
- Záložky ve správci souborů
- Nastavení Thunderbirdu
- Nastavení XMPP klienta
- Nastavení tiskáren
- Hostname počítače (dále přístupné přes interní DNS)

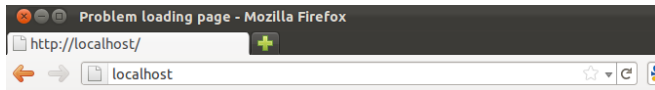


# Ansible limity

- Nutné "přímé" SSH připojení
  - řešíme pomocí VPN
- SSH spojení není úplně rychlé
- Standardní instalace root uživatelů:
  - Nejde "jen" zveřejnit ansible playbooky
    - zvažujeme část konfigurace přesunout jako separátně spustitelný skript
- Některé konfigurace lze špatně automatizovat příkazem



# Závěr



## It works!

This is the default web page for this server.

The web server software is running but no content has been added, yet.



Vytváříme zajímavé projekty  
[kariera.nic.cz](https://kariera.nic.cz)

