



# **LINUX AKADEMIE OBSAH LEKCÍ**

# LEKCE #1

## Témata:

- Úvod do kurzu
- Úvod do Linuxu
- Základní příkazy a operace

## Teorie:

- Úvod do kurzu a orientace v materiálech
- Připojení na virtuální prostředí
- 
- Historie Linuxu
- Open-Source a využití Linuxu
- Distribuce Linuxu
- 
- Struktura Linuxového filesystému
- Absolutní vs. Relativní cesta k souboru
- Použití přepínačů u příkazů
- 
- Základní ovládání terminálu
- 
- Vytváření souborů
- Názvy souborů
- Čtení obsahu souborů
- 
- Manuálové stránky a help
- 
- První práce s daty

## Příkazy:

```
pwd, cd, ls, tree
clear, exit, history
touch, >, mkdir, rmdir, rm, cp, mv
cat, more, less, head, tail
--help option, man
sort, uniq
```

# LEKCE #2

## Témata:

- Důležité adresáře
- Spojování příkazů
- Filtrace textu
- Unixový čas
- Vypínání systému

## Teorie:

- Důležité adresáře v Linuxovém filesystému a jejich význam  
-----
- Koncept pipy (roury)  
-----
- Základní příkazy 2
- Kombinování příkazů
- Náhled do chování systému po použití příkazu  
-----
- Filtrace textu a manipulace s daty  
-----
- Unixový čas
- Kalendář v Linuxu  
-----
- Restartování a vypnutí systému

## Příkazy:

```
pipe |, tee  
echo, wc, nl, file, type, which, wget  
cut, grep, egrep, tr, diff  
date, cal  
reboot, shutdown
```



# LEKCE #3

## Témata:

- Archivace souborů
- Textové editory
- Přesměrování
- Vyhledávání souborů
- Velikost souborů a využití disku

## Teorie:

- Tvoření balíčků
- Komprese souborů
- Kompresní metody a základní teorie komprese
- 
- Textové editory v linuxu
- Ovládání editorů vi / vim
- Ostatní editory
- 
- Teorie přesměrování
- Přesměrování výstupů
- Přesměrování vstupů (přímý vstup)
- 
- Vyhledávání souborů
- 
- Velikost souborů
- Volné místo ve filesystému
- Alokovaný prostor vs. skutečně využitý prostor

## Příkazy:

```
tar, zip, unzip, bzip2, gzip
vi, vim
operátory: >, >>, 2>, 2>>, <, <<, <<<
find, locate
du, df
```



# LEKCE #4

## Témata:

- Uživatelé a uživatelské účty
- Superuser root
- Správa hesel a jejich bezpečnost
- Přístupová práva a vlastnictví souborů

## Teorie:

- Intro do uživatelských účtů
- Získání informací o uživateli
- Rozbor souboru /etc/passwd
- 
- Superuser root
- Přepínání uživatelů
- Eskalace práv a její pravidla
- 
- Práce s hesly
- Soubor /etc/shadow
- 
- Práce s uživatelskými účty
- Práce s uživatelskými skupinami
- 
- Přístupová práva k souboru
- Symbolická notace změny práv
- Numerická notace změny práv
- Speciální přístupová práva
- Práva u nových souborů
- 
- Vlastnictví souborů
- 
- Access Control List – pokročilé nastavení práv

## Příkazy:

```
id, who, whoami, users
su, sudo, visudo
passwd
useradd, usermod, userdel, groupadd, groupmod, groupdel
chmod, wall, umask
chown, chgrp
getfacl, setfacl
```



# LEKCE #5

## Témata:

- Procesy
- Práce s joby
- Naplánované úlohy
- TEST1

## Teorie:

- Teorie procesů
- PID vs. PPID
- Statické vs. Dynamické zobrazení procesů
- Adresář /proc
- 
- Signály pro práci s procesy
- Ukončení procesů
- Filtrace procesů
- 
- Priorita procesů
- Stavy procesů
- Používané soubory
- Zombie proces
- 
- Prostředky využívané procesy
- RAM a CPU
- Omezení prostředků procesů
- 
- Práce s joby
- 
- Naplánované úlohy
- Crontab
- 
- TEST 1

## Příkazy:

ps, psaux, pstree, top, htop  
kill, killall, pgrep, pkill  
nice, renice, lsof  
w, uptime, free, ulimit  
jobs, fg, bg, sleep, disown  
at, crontab

# LEKCE #6

## Témata:

- Instalace softwaru
- Zařízení
- Linky a inody
- Regulární výrazy

## Teorie:

- Package managery
- High-level package managery
- Low-level package managery
- Repozitáře a šíření softwaru
- Co je GIT?

- 
- Druhy zařízení
  - Adresář /dev
  - Pojmenované pipy
  - Mountování zařízení
  - Pseudo-zařízení

- 
- Teorie inodů
  - Hardlinky
  - Symlinky

- 
- Regulární výrazy

## Příkazy:

yum, dnf, apt-get, rpm, dpkg  
mkfifo, mount, umount, dd  
ln  
sed



# LEKCE #7

## Témata:

- Síťová zařízení
- Síťové protokoly
- TCP/IP a OSI/ISO model
- Připojení k serveru

## Teorie:

- Router vs. Switch
- IP vs. MAC adresování
- IPv4 vs. IPv6
- Podsítě a NAT
- http vs. https
- DNS a DHCP
- TCP/IP a OSI/ISO model
- Porty
- Firewall
- TCP vs. UDP
- Připojení ke vzdálenému serveru
- Nástroje ssh, scp a telnet
- SSH/RSA klíče a jejich použití
- Zjištění nastavení sítě v Linuxu

## Příkazy:

ssh, telnet, scp, ssh-copy-id, ssh-keygen  
ping, traceroute  
hostname, ifconfig, netstat, ip, curl



# LEKCE #8

## Témata:

- Boot systému
- Servisy
- Filesystemy - pokročilé
- LVM – Logical Volume Management
- Systémové logy
- TEST 2

## Teorie:

- Popis bootu systému
- Run-levely a systemd
- 
- Servisy a jejich použití
- 
- Formáty filesystemů a jejich vlastnosti
- Vytvoření filesystemu
- Práce s filesystemy
- 
- Logical Volume Management a jeho výhody
- Struktura LVM
- 
- Systémové logy a logování obecně
- 
- TEST 2

## Příkazy:

systemctl, service  
lvdisplay, vgdisplay, pvdisplay, lvcreate, a další  
journalctl



# LEKCE #9

## Témata:

- Shell a jeho vlastnosti
- Aliasy
- Integrované funkcionality shellu
- Dědičnost s shellu

## Teorie:

- Co je shell
- Druhy shellů
- 
- Aliasy
- 
- Expanze a substituce
- Speciální funkční znaky v shellu
- Teorie subshellů
- Aritmetická a Command substituce
- Použití uvozovek a escape znaků
- 
- Dědičnost shellu
- Prostředí shellu
- Proměnné
- Soubory .bashrc a .bash\_profile

## Příkazy:

bash, ksh, csh, sh  
alias, unalias  
env, set, export, source  
expr, bc



# LEKCE #10

## Témata:

- Teorie skriptování
- Co dělá skript skriptem
- Testy a logické návaznosti operací
- Základní struktury skriptu
- Speciální nástroje ve skriptech

## Teorie:

- Co je bash skript
- Jak vytvořit jednoduchý skript
- Shebang a jeho význam
- 
- Proměnné
- Funkce
- Exit a exit-status
- 
- Testy
- Logické operátory pro kombinování příkazů
- 
- Podmínky a větvení programu
- Konstrukce if-elif-else
- Case
- 
- For cykly
- While a Until cykly
- Přerušování cyklů pomocí break a continue
- 
- Parameter expansion
- Speciální nástroje pro použití ve skriptech

## Příkazy:

**POZN.** Skriptování používá konstrukce, které budeme vnímat trochu jinak než běžné příkazy, jejich interní zpracování je ale obdobné.

```
bash, function
test, &&, ||
if, elif, else, case
while, for, do, done, break, continue
yes, true, false, seq, shift, eval, awk
```



# LEKCE #11

## Témata:

- Druhy databází a jejich význam
- SQL teorie
- Datové typy v databázích
- Základní operace s SQL
- Pokročilé operace s SQL

## Teorie:

- Význam databází a jejich obecné použití
- Druhy databází
- Intro do SQL
- 
- Datové typy, NULL a AUTO\_INCREMENT
- Primární klíče
- Druhy operací v SQL
- 
- SELECT a filtrace dat pomocí WHERE
- Agregční funkce (COUNT, SUM, AVG,...)
- Třídění a řazení dat
- Cizí klíče
- Slučování dat pomocí JOIN funkcí
- Operace s řetězci (CONCAT, LOWER, LIKE,...)
- Úprava dat v databázi (INSERT, UPDATE,...)
- 
- Návrhy databází, jejich modely a diagramy

## Příkazy:

Při práci s databází budeme používat jazyk SQL a nástroje databáze.



# LEKCE #12

## Témata:

- ZÁVĚREČNÝ TEST
- Opakování kurzu
- Technologie používající v praxi Linux
- Programovací jazyky a jejich kombinace s Linuxem
- Monitoring
- Pokročilá témata na přání

## Teorie:

### ZÁVĚREČNÝ TEST

---

- Opakování základních konceptů Linuxu
- Pracovní pozice s Linuxem
- Kombinování Linuxu s jinými technologiemi
- Programovací jazyky a kam pokračovat ve vzdělávání
- Monitoring serverů
- Volná debata na libovolné téma

## Příkazy:

Tohle je konec kurzu, už si můžete na chvíli od příkazů odpočinout. Příkazů není nikdy dost, odteď bude vše na samostudiu.

