Základní příkazy a pojmy Linuxu

# Operační systém Linux

* Linux je operační systém, který byl vytvořen v roce 1991.
* Byl vytvořen a v současné době je udržován komunitou programátorů.
* Linux je open source, rychlý, spolehlivý a malý. Spuštění vyžaduje velmi málo hardwarových prostředků a je vysoce přizpůsobitelné.
* Linux je součástí několika platforem a lze jej nalézt kdekoli od „náramkových hodinek po superpočítače“. Linux je také velmi oblíbenou volbou v zařízeních IoT.
* Linuxová distribuce, je termín používaný k popisu různých linuxových balíčků vytvořených různými společnostmi.
* Debian, Red Hat, Ubuntu, Slackware a Mint jsou jen některé příklady distribucí Linuxu.
* Raspbian je distribuce operačního systému Linux vytvořená speciálně pro Raspberry Pi. Raspbian je variací Debian Linuxu, a proto si zachovává svou strukturu Linuxu.

# Linux Shell

* Operační systém Linux lze rozdělit na jádro a shell. Jádro lze považovat za samotný OS, zatímco shell je pouze program, který běží na OS a nabízí funkce interakce mezi uživatelem a OS.
* Pro interakci s hardwarem stroje uživatel interaguje se shellem, který interaguje s jádrem, které zase interaguje s hardwarem.

Linux high level diagram

Aplikační programy

Shell

Jádro / Kernel

* Shell je interpret příkazů, a proto se termíny shell, terminál, konzole a CLI často používají zaměnitelně.
* Když se uživatel přihlásí do systému, přihlašovací program zkontroluje uživatelské jméno a heslo; pokud jsou přihlašovací údaje správné, přihlašovací program zavolá shell. Od tohoto okamžiku může oprávněný uživatel začít pracovat s operačním systémem prostřednictvím textových příkazů.
* Historicky, když nebylo k dispozici žádné grafické rozhraní, byl shell textový bez podpory myši nebo pokročilých vizuálních funkcí. Textový shell, nazývaný také rozhraní příkazového řádku (CLI), byl pro uživatele jediným způsobem interakce s operačním systémem. Linuxový shell je dnes stále extrémně důležitý, protože poskytuje nízkoúrovňový přístup k systému. Zatímco mnoho moderních linuxových distribucí obsahuje podporu pro grafická uživatelská rozhraní (GUI), shell je stále považován za nejefektivnější způsob interakce se systémem. To platí zejména tehdy, když se interakce týká údržby systému nebo odstraňování problémů.

# Základní Linux příkazy

* **grep** – Program grep slouží k hledání daných výrazů v textu. Jeho název vznikl z výrazu **g**lobal / **r**egular **e**xpression / **p**rint, což jsou instrukce, podle kterých ekvivalentní činnost vykonává program.
* **ifconfig** – Používá se k zobrazení nebo konfiguraci informací souvisejících se síťovou kartou. Je-li zadán bez parametrů, zobrazí aktuální konfiguraci síťových karet.
* **apt-get** – Používá se k instalaci, konfiguraci a odstranění balíčků na Debianu a jeho derivátech. Apt-get je uživatelsky přívětivý front-end příkazového řádku pro dpkg , správce balíčků Debianu. Kombinace dpkg a apt-get je výchozím systémem správce balíčků ve všech linuxových derivátech Debianu, včetně Raspbianu.
* **iwconfig** – Používá se k zobrazení nebo konfiguraci informací souvisejících s bezdrátovou síťovoukartou. Podobně jako ifconfig, iwconfig zobrazí informace o bezdrátové síti, jakmile bude zadán bez parametrů.
* **shutdown** – Vypne systém. vypnutí může být instruováno k provedení řady úloh souvisejících s vypnutím, včetně restartu, zastavení, uspání nebo vyhození všech aktuálně připojených uživatelů.
* **pwd** – Slouží k zobrazení aktuálního adresáře.
* **passwd** – Slouží ke změně hesla. Pokud nejsou zadány žádné parametry, passwd změní heslo pro aktuálního uživatele.
* **cat** – Používá se k výpisu obsahu souboru a jako parametr očekává název souboru. Příkaz cat se obvykle používá u textových souborů.
* **man** – Pomocí příkazu man získáte dokumentaci o dalších příkazech. Jako příklad by „man ls“ poskytl dokumentaci o příkazu „ls“ z uživatelské příručky, která je zabudována do běžící verze Linuxu.

# Příkazy pro správu procesů

Proces je termín používaný k označení jakékoli úlohy prováděné systémem. Počítačový program je pasivní. Je to soubor instrukcí uložených na disku jako spustitelný kód. Proces je v podstatě program v akci. Stejně jako jakýkoli jiný multitaskový operační systém dokáže Linux zpracovávat více procesů současně.

* **ps** – Tento příkaz se používá k výpisu procesů spuštěných v systému v době, kdy je vyvolán. ps může dostat pokyn, aby zobrazil běžící procesy, které patří aktuálnímu uživateli nebo jiným uživatelům. Zatímco výpis procesů nevyžaduje oprávnění root, zabíjení (kill) nebo úprava procesů jiného uživatele ano.
* **top** – Tento příkaz se také používá k výpisu běžících procesů, ale na rozdíl od ps, top stále zobrazuje běžící procesy dynamicky. Stisknutím q opustíte horní.
* **kill** – Tento příkaz se používá k úpravě chování konkrétního procesu. V závislosti na parametrech kill odstraní, restartuje nebo pozastaví proces. V mnoha případech uživatel spustí ps nebo top před spuštěním kill. To se provádí tak, aby uživatel mohl zjistit PID procesu před spuštěním kill.

# Operace se soubory

* **ls** – Příkaz ls (list-seznam) vám ukáže seznam souborů ve vašem aktuálním adresáři. Za použití určitých parametrů můžete vidět i velikosti souborů, časy vytvoření souborů a práva souborů.

Příklad: **ls ~** vám ukáže soubory obsažené ve vašem domovském adresáři.

**ls -l** vypíše soubory i s přístupovými právy

* **cd** – Příkaz cd (change directory – změň adresář) vám umožní změnit aktuální pracovní adresář. Když otevřete Terminál, budete ve svém domovském adresáři. Pro pohyb po systému souborů slouží příkaz cd.

Příklad: **cd ~/Desktop** vás přesune do adresáře s vaší plochou.

* **mkdir** – Příkaz mkdir (make dir – vytvoř adresář) vám vytvoří nový adresář zadaného jména.

Příklad: **mkdir hudba** vytvoří adresář hudba v aktuálním adresáři.

* **cp** – Příkaz cp (copy – kopíruj) vytvoří kopii zadaného souboru.

Příklad: **cp dokument kopie** udělá přesnou kopii souboru „dokument“ a pojmenuje ho „kopie“; soubor „dokument“ bude stále na svém místě. Když použijete **mv** tak původní soubor nebude nadále existovat, když použijete **cp** tak původní soubor zůstává a vytvořena je nová kopie.

* **mv** – Příkaz mv (move – přesuň) přesune soubor do jiného umístění nebo soubor přejmenuje. Pokud je jako druhý argument uveden název souboru, soubor se přejmenovává. Pokud je jako druhý argument uveden název adresáře, soubor se přesouvá.

Příklad: **mv podzim zima** přejmenuje soubor „podzim“ na „zima“.

**mv fotka ~/Desktop** přesune soubor „fotka“ do vašeho adresáře Desktop, ale nijak ho nepřejmenuje.

* **rm** – Příkaz rm (remove – odstranit) odstraní zadaný soubor. Nebude fungovat na neprázdných adresářích. rm -r smaže rekurzivně všechny soubory i adresáře v daném adresáři a nakonec samotný adresář.
* **chmod** – Příkaz na změnu, nastavení přístupových práv.

# Správa balíčků apt

* update – Aktualizuje informace o dostupných balíčcích. Příkaz pro načtení aktuální databáze repositářů. Vhodné použít před každou novou práci s balíčky.
* **apt-get update**
* upgrade – Aktualizuje všechny aktualizovatelné balíčky. Provede aktualizaci napříč repozitáři.
* **apt-get upgrade**
* install – Příkaz pro instalaci balíčku. Možno nainstalovat více balíčku zároveň. Názvy balíčku oddělíme mezerou. V případě potřeby instalace závislostí budou závislé balíčky vypsány a budeme muset souhlasit s pokračováním instalace
* **apt-get install “název balíčku”**
* remove – Příkaz odstraní balíček. V případě potřeby odstranění souvisejících balíčků budeme upozorněni a bude vyžadován souhlas. Zachová konfigurační soubory balíčku pro možné pozdější použití
* **apt-get remove “název balíčku”**

# Zdroje:

<https://pctuning.cz/article/linux-a-sprava-softwaru-deb-balicky>

<https://contenthub.netacad.com/legacy/IoTFCT/201/en/course/files/3.2.3.8%20Lab%20-%20Basic%20Linux%20Commands.html>

<https://wiki.ubuntu.cz/z%C3%A1kladn%C3%AD_p%C5%99%C3%ADkazy>

<https://www.abclinuxu.cz/clanky/navody/unixove-nastroje-10-echo-grep>

<https://contenthub.netacad.com/legacy/IoTFCT/201/en/index.html#3.2.3>