13. Příkazové rozhraní, OS Linux

# OS Linux

* Open source operační systém, který je založen na jádru
* Linuxové systémy jsou rozšířeny pomocí distribucí, princip je v tom, že každý si může vytvářet vlastní distribuce, upravovat je, kopírovat i sdílet, tím se odlišuje od proprietárních systémů jako např. Windows
* Mezi nejznámější distribuce patří: Android, Ubuntu, Debian nebo Mint
* Linux je určen spíše pro technicky nadanější uživatele
* Mezi hlavní výhody oproti Windows patří: vyšší bezpečnost, systém je bezplatný, mnoho aplikací a většina z nich zdarma

# Příkazy

* ls – výpis adresáře
* pwd – jméno aktuálního adresáře.
* cd – změna adresáře (change directory)
* mkdir – vytvoření adresáře
* rm – smazání souboru
* rmdir – smazání prázdného adresáře
* mv – přesouvání souboru
* cp – kopírování souboru
* dig – stejné jako nslookup ve Windows
* uname – a – informace o systému
* ping – odešle cílovému PC 4 pakety, čeká na odpověď, pokud na konci přidáme – t, začne to odesílat více paketů

# Výhody příkazového a grafického rozhraní

## CLI

* Pokud uživatel umí příkazy, může to být pro něj značně rychlejší než GUI
* Hodí se k pokročilejším úkolům
* Nevyužívá se myš, stačí pouze klávesnice

## GUI

* Grafické rozhraní je jednodušší, uživatel nemusí znát příkazy
* Další výhodou je atraktivní a přívětivý design
* GUI nabízí efektivnější multitasking
* Vyhledávání dokumentů a souborů je snadné díky vizuálnímu zobrazení

# Nevýhody příkazového a grafického rozhraní

## CLI

* U CLI musí uživatel znát dostatek příkazů, což zabere určitý čas na naučení
* Používání příkazového řádku může být pomalé, když uživatel zadává příkazy s mnoha parametry, nebo cesty k souborům
* Pokud uživatel napíše špatný příkaz, může nechtěně zavřít neuloženou/rozpracovanou práci a tím jí ztratit

## GUI

* GUI potřebuje relativně velké množství úložného prostoru v systému
* Menší flexibilita: lze provádět pouze přednastavené instrukce
* Provedení některých příkazů trvá déle

# Co je shell, příklady implementací

* textové uživatelské rozhraní, kterým se můžeme pohybovat v systému pomocí příkazů
* Díky shell rozhraní můžeme zadávat různé příkazy, aktualizovat, instalovat programy
* Shell se spouští ihned po přihlášení uživatele, je ukončen při odhlášení uživatele
* Použijeme ho na psaní scriptů, pro automatizaci procesů v systému

# Pojem prompt; popsat na příkladu strukturu

* Symbol nebo text, který se zobrazí uživateli, když je schopen program přijímat instrukce (vstup)
* C:/Windows> uživatel se právě nachází v systémovém adresáři Windows na disku C

# Obecný formát příkazu, Příklady běžné syntaxe

* Obecná syntaxe pro příkazy: “Příkaz – parametr argument Příkazu”
* Parametr definuje vlastnosti použitého příkazu (např. “ls – a “)
* Argument je např. Proměnná. - Definuje vstup pro příkaz (například ls – a /var/www/)

# Popsat účel proměnné PATH

* obsahuje seznam cest (adresářů), které se prohledávají v případě, že se má spustit nějaký nástroj, ke kterému nebyla zadána absolutní nebo relativní cesta
* Například místo c:\windows\system32\cmd.exe stačí napsat pouze cmd, pokud je adresář c:\windows\system32 obsažen v proměnné PATH

# Vysvětlit pojmy standardní vstup, standardní výstup a chybový výstup

* Standardní vstup je místo, ze kterého programy berou data (stdin)
* Standartní výstup je místo, kam je vypisují (stdout)
* Chybový vstup je místo, do něhož jsou vypisována chybová hlášení, je standartně vypisován na monitor, snadné oddělení od užitečného výstupu programu od chybových hlášení, či varování (stderr)

# Popsat strukturu zápisu cesty k souboru, vysvětlit rozdíl mezi relativní a absolutní cestou

## Relativní cesta

* Používáme příkaz cd (change directory) – relativní cestu můžeme v průběhu měnit, zadáme několik příkazů cd

## Absolutní cesta

* Neboli předem daná, označuje se z kořenového adresáře, což znamená lomítkem, např. cd/var/www/html – okamžitá cesta do adresáře webového serveru
* Pro zobrazení adresáře, ve kterém se nacházíme se používá příkaz pwd

# Popsat účel domácího adresáře, jeho umístnění a zápis cesty

* V unixových systémech označuje domácí adresář proměnná prostředí HOME
* Je umístěn v adresáři /home/<login>, login je přihlašovací jméno uživatele

# Vysvětlit systém vlastnictví souborů a oprávnění přístupu k nim

* V Linuxu existují tři typy vlastníků: uživatel, skupina a další
* Oprávnění k souborům spadají do tří kategorií: čtení, zápis a spouštění (read, write and execute)
* Uživatel: Ve výchozím nastavení se vlastníkem souboru stává kdokoli, kdo soubor vytvořil. Uživatel může soubor vytvořit, odstranit nebo upravit
* Skupina: Skupina může obsahovat více uživatelů. Všichni uživatelé patřící do skupiny mají stejná přístupová oprávnění k souboru
* Jiné: Oprávnění používaná všemi uživateli kromě vlastníka souboru a členy skupiny, která vlastní soubor nebo adresář
* Ke změně oprávnění slouží příkaz chmod