

03 - Síťový operační systém – Linux

- operační systém
- běží na bázi Unixu
- autor - Linus Torvalds
- licence GNL, Linux je zdarma
- Linux se nevydává jako celek (např. oproti Windows), nýbrž jako hodně malých samostatných programů
- jádro systému - kernel

Využití Linuxu

- typicky pro síťové servery
- v kombinaci se serverem Apache
- plní veškeré potřebné funkce pro využití na serveru

Distribuce

- open-source distribuce
- liší se vzhledem, HW náročností, balíčkovacím systémem, obsahem
- při vybírání vhodné distribuce je nutné zvážit, na co se bude OS používat
- pro začátečníky je vhodný Linux Mint
- pro pokročilé a náročnější uživatele se hodí Fedora
- většinou je výběr distribuce subjektivní téma
 - podle preferencí a zkušeností

Instalace OS

- liší se podle distribuce
- většinou si lze vybrat mezi textovou a grafickou verzí
- kromě OS se nainstaluje i potřebný software k ovládání
 - terminal, prohlížeč...

Druhy souborových systémů

- zajišťuje ukládání a čtení dat
- hierarchicky se ukládají v podobě souborů a adresářů
 - jsou unikátní svým jménem
- nejčastější - ext2, ext3, ext4, Btrfs

ext2

- second extended filesystem
- open-source
- lze vytvářet speciální druhy souborů, adresáře
- implementován do kernelu v roce 1993

ext3

- third extended filesystem
- kompatibilní následník ext2
- komplexní datové struktury, implementace stromů, lze měnit velikost za běhu
- je výchozí souborový systém mnoha distribucí

ext4

- fourth extended filesystem

- kompatibilní následník ext3
- zvýšen limit maximální velikosti
- nanosekundová časová razítka, pre-alokace

Btrfs

- ve vývoji
- má přinést pokročilé funkce
- důraz na odolnost proti chybám

Práva a oprávnění

- udělují se přes příkaz `chmod` v terminalu
- výsledkem je třiciferné číslo
- každá cifra obsahuje číslo, které je součtem hodnot 4, 2 a 1
 - read (r) = 4
 - write (w) = 2
 - execute (x) = 1
- první cifra jsou oprávnění **vlastníka**, druhá cifra oprávnění **skupiny** a poslední oprávnění **ostatních**

Příklady oprávnění:

700	Vlastník	Skupina	Ostatní	Pro čistě soukromé adresáře. Přístup čtení, zápis a otevření adresáře má pouze vlastník.
	r w x	---	---	
	4 2 1	0 0 0	0 0 0	
600	Vlastník	Skupina	Ostatní	Pro soukromé soubory (s daty). Vlastník do nich může zapisovat a číst je.
	r w -	---	---	
	4 2 0	0 0 0	0 0 0	
755	Vlastník	Skupina	Ostatní	Typický zápis práv pro veřejný adresář. Právo čtení a otevření adresáře mají všichni, měnit data může vlastník adresáře.
	r w x	<u>r</u> - <u>x</u>	<u>r</u> - <u>x</u>	
	4 2 1	4 0 1	4 0 1	
644	Vlastník	Skupina	Ostatní	Typický zápis přístupových práv pro veřejné soubory, právo čtení souboru mají všichni, měnit data může jen vlastník souboru.
	r w -	r - -	r - -	
	4 2 0	4 0 0	4 0 0	
775	Vlastník	Skupina	Ostatní	Skupinová práce. Práva číst, zapisovat a otevírat soubory má vlastník a skupina, které je vlastník souboru členem. Ostatní mají práva soubory číst a otevírat.
	r w x	r w x	<u>r</u> - <u>x</u>	
	4 2 1	4 2 1	4 0 1	
770	Vlastník	Skupina	Ostatní	Tajný projekt. Práva čtení, zápisu a otevírání souboru má vlastník souboru a skupina, které je vlastník souboru členem. Ostatní nemají žádná práva.
	r w x	r w x	---	
	4 2 1	4 2 1	0 0 0	

Databáze uživatelů a hesel

- informace o uživatelských účtech jsou uloženy v konfiguračních souborech:
 - `/etc/passwd`
 - `/etc/group`
 - `/etc/shadow`
 - `/etc/sudoers`

Změna vlastníka a oprávnění

- může provádět pouze administrátor (root)
- příkaz `chown`
- lze měnit vlastníka / skupinu