

3 Síťový operační systém - Linux

Wednesday, 19 January 2022 09:07

- Výběr operačního systému (vhodné distribuce Linuxu)
- Instalace operačního systému, připojení uživatelů
- Druhy souborových systémů používaných v současných verzích OS
- Koncepce souborového systému, stromová struktura, druhy souborů
- Práva a oprávnění, nastavení oprávnění pro soubory (rwx), databáze uživatelů a hesel, Změna vlastníka a oprávnění
- operační systém
 - program, který se zavádí do operační paměti z *Boot* Sectoru hned po zapnutí počítače
 - rozhraní mezi aplikačními programy a HW
 - organizace přístupu k datům, manipulace s aplikacemi a přiřazování HW prostředků, komunikace s uživatelem
- Linux
 - * Linus Torvalds
 - open-source UNIX-like OS běžící na Linux kernelu (jádro)
 - nevydává se jako celek, ale jako mnoho malých samostatných programů
 - běží v něm několik virtuálních terminálů
 - využití: desktop, server
 - distribuce
 - navzájem se od sebe liší GUI (GNOME, KDE, Cinnamon, MATE), HW náročností, balíčkovacím systémem a obsahem
 - při výběru je nutné zvážit účel používání (velmi subjektivní)
 - nejznámější desktopové: Ubuntu, Fedora, Debian, Arch Linux, Linux Mint
 - nejznámější serverové: Red Hat, CentOS, Ubuntu Server, SUSE
 - mobilní: Android
 - embedded systémy (IoT), superpočítače
 - instalace
 - liší se podle distribuce
 - většinou lze vybírat mezi textovou a grafickou verzí instalace
 - prvním krokem po instalaci by měly být aktualizace
 - souborový systém
 - umožňuje ukládání a čtení dat
 - skládá se ze souborů a složek (adresářů)
 - adresáře obsahují soubory a další adresáře
 - liší se například maximální velikostí disků a partitionů, šifrováním, ...
 - Linux: ext (ext4), Btrfs (+ NTFS, exFAT, které umí i Windows)
 - adresářová struktura
 - / (root)
 - /bin - základní uživatelské binární soubory
 - /boot - soubory potřebné ke spuštění systému
 - /dev - hardwarová zařízení (devices)
 - /etc - konfigurační soubory systému a služeb
 - /home - domovský adresář uživatelů
 - ~ - domovský adresář aktuálního uživatele
 - /lib - knihovny
 - /root - domovský adresář administrátora
 - /tmp - dočasná data
 - /usr - aplikace a soubory používané běžnými uživateli
 - oprávnění
 - ve víceuživatelském systému umožnění definice přístupu k souborům na základě účtů nebo skupin
 - systém RWX (Read, Write, Execute)

soubor	Read 4	Write 2	eXecute 1
soubor	čtení obsahu	zápis do souboru	spuštění
adresář	výpis obsahu	zápis do adresáře	vstup do adresáře

vlastník	skupina	ostatní
rwx	rwx	rwx
421	421	421

 - lze zjistit pomocí *ls -l*
 - lze změnit pomocí *chmod <číslice oprávnění> soubor (-R)*
 - k číslicím lze napsat ještě <SUID><SGID><Sticky> (421)
 - SUID bit
 - soubor běží s právy majitele souboru (1. x → s)
 - SGID bit
 - soubor běží s právy vlastnické skupiny (2. x → s)
 - Sticky bit
 - soubor může smazat/přejmenovat pouze directory owner nebo root (3. x → t)
 - např. rwsrw-r-t
 - vlastník může vše
 - skupina může číst a psát
 - ostatní můžou číst
 - SUID + Sticky
 - databáze uživatelů a hesel
 - změna hesla příkazem *passwd*
 - informace o uživateli v */etc/passwd*
 - hesla zašifrována v */etc/shadow*
 - příkazy
 - pwd*: absolutní cesta k aktuálnímu adresáři
 - cd*: změna adresáře
 - mkdir*: vytvoření adresáře
 - sudo*: administrátorské úkony
 - su*: změna uživatele

příklady oprávnění

700	<table><tr><th>Vlastník</th><th>Skupina</th><th>Ostatní</th></tr><tr><td>rwx</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>421</td><td>000</td><td>000</td></tr></table>	Vlastník	Skupina	Ostatní	rwx	--	--	421	000	000	Pro čisté soukromé adresáře. Přístup čtení, zápis a otevíření adresáře má pouze vlastník.
Vlastník	Skupina	Ostatní									
rwx	--	--									
421	000	000									
600	<table><tr><th>Vlastník</th><th>Skupina</th><th>Ostatní</th></tr><tr><td>rwx</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>420</td><td>000</td><td>000</td></tr></table>	Vlastník	Skupina	Ostatní	rwx	--	--	420	000	000	Pro soukromé soubory (s daty). Vlastník do nich může zapisovat a číst je.
Vlastník	Skupina	Ostatní									
rwx	--	--									
420	000	000									
755	<table><tr><th>Vlastník</th><th>Skupina</th><th>Ostatní</th></tr><tr><td>rwx</td><td>r-x</td><td>r-x</td></tr><tr><td>421</td><td>401</td><td>401</td></tr></table>	Vlastník	Skupina	Ostatní	rwx	r-x	r-x	421	401	401	Typický zápis práv pro veřejný adresář. Právo čtení a otevíření adresáře mají všichni, měnit data může vlastník adresáře.
Vlastník	Skupina	Ostatní									
rwx	r-x	r-x									
421	401	401									
644	<table><tr><th>Vlastník</th><th>Skupina</th><th>Ostatní</th></tr><tr><td>rwx</td><td>r--</td><td>r--</td></tr><tr><td>420</td><td>400</td><td>400</td></tr></table>	Vlastník	Skupina	Ostatní	rwx	r--	r--	420	400	400	Typický zápis přístupových práv pro veřejné soubory, právo čtení souboru mají všichni, měnit data může jen vlastník souboru.
Vlastník	Skupina	Ostatní									
rwx	r--	r--									
420	400	400									
775	<table><tr><th>Vlastník</th><th>Skupina</th><th>Ostatní</th></tr><tr><td>rwx</td><td>rwx</td><td>r-x</td></tr><tr><td>421</td><td>421</td><td>401</td></tr></table>	Vlastník	Skupina	Ostatní	rwx	rwx	r-x	421	421	401	Skupinová práce. Práva číst, zapisovat a otevírat soubory má vlastník a skupina, které je vlastník souboru členem. Ostatní mají práva soubory číst a otevírat.
Vlastník	Skupina	Ostatní									
rwx	rwx	r-x									
421	421	401									
770	<table><tr><th>Vlastník</th><th>Skupina</th><th>Ostatní</th></tr><tr><td>rwx</td><td>rwx</td><td>--</td></tr><tr><td>421</td><td>421</td><td>000</td></tr></table>	Vlastník	Skupina	Ostatní	rwx	rwx	--	421	421	000	Tajný projekt. Práva čtení, zápisu a otevírání souboru má vlastník souboru a skupina, které je vlastník souboru členem. Ostatní nemají žádná práva.
Vlastník	Skupina	Ostatní									
rwx	rwx	--									
421	421	000									