

Atrybuty plików i katalogów

Wprowadzenie:

Poza standardowymi uprawnieniami (rwx), system Linux oferuje dodatkowe mechanizmy kontroli dostępu do plików i katalogów. Należą do nich pliki ukryte oraz rozszerzone atrybuty zarządzane poleceniem `chattr`.

1. Pliki ukryte w systemie Linux/Unix

Co to są pliki ukryte?

W systemach Unix/Linux plikami ukrytymi nazywamy pliki i katalogi, których nazwa zaczyna się od kropki (`.`). Są one domyślnie niewidoczne przy standardowym wywoływaniu `ls`. Pliki ukryte często zawierają konfiguracje użytkownika lub aplikacji.

Wyświetlanie plików ukrytych:

```
ls -a
```

Pokazuje wszystkie pliki, w tym ukryte.

```
ls -la
```

Szczegółowy widok ze wszystkimi plikami, w tym ukrytymi.

Przykłady typowych plików ukrytych:

- `.bashrc` – konfiguracja powłoki bash
- `.bash_profile` – konfiguracja przy logowaniu
- `.ssh/` – katalog z kluczami SSH
- `.gitignore` – plik konfiguracyjny git
- `.vimrc` – konfiguracja edytora vim

Tworzenie ukrytego pliku:

```
touch .ukryty_plik.txt
```

Wystarczy, że nazwa zaczyna się od kropki.

2. Rozszerzone atrybuty plików –

chattr

Co to są rozszerzone atrybuty?

Rozszerzone atrybuty to dodatkowe flagi kontrolujące zachowanie plików na poziomie systemu plików. Pozwalają one na bardziej precyzyjną kontrolę niż standardowe uprawnienia rwx. Są obsługiwane głównie w systemach plików ext2, ext3, ext4.

Komenda `chattr` - zmiana atrybutów:

```
chattr +i plik.txt
```

Ustawia atrybut niezmienności (immutable). Plik nie może być modyfikowany, usuwany, zmieniany ani przenoszony – nawet przez użytkownika root!

```
chattr -i plik.txt
```

Usuwa atrybut niezmienności.

3. Najważniejsze atrybuty `chattr`

Atrybut `i` (immutable - niezmienny):

```
chattr +i /etc/ważny_config.conf
```

Plik nie może być w żaden sposób modyfikowany. Przydatne do ochrony krytycznych plików konfiguracyjnych przed przypadkową zmianą.

Atrybut `a` (append only - tylko dopisywanie):

```
chattr +a /var/log/aplikacja.log
```

Plik może być tylko rozszerzany (dopisywanie na końcu), ale nie można modyfikować ani usuwać istniejącej zawartości. Idealne dla plików logów.

Atrybut `c` (compressed - kompresowany):

```
chattr +c duzy_plik.txt
```

Jądro automatycznie kompresuje plik na dysku (jeśli system plików to obsługuje).

Atrybut `d` (no dump - pomijany w backup):

```
chattr +d cache.tmp
```

Plik jest pomijany przez narzędzie `dump` podczas tworzenia kopii zapasowej.

Atrybut `s` (secure deletion - bezpieczne usuwanie):

```
chattr +s tajny_dokument.txt
```

Przy usuwaniu pliku, jego bloki na dysku są nadpisywane zerami, co utrudnia odzyskanie danych.

Atrybut `u` (undeletable - możliwy do odzyskania):

```
chattr +u wazny_plik.txt
```

System zachowuje informacje pozwalające na odzyskanie pliku po usunięciu (jeśli system plików to wspiera).

4. Komenda `lsattr` – wyświetlanie atrybutów

```
lsattr plik.txt
```

Pokazuje aktualne atrybuty pliku.

```
lsattr -d katalog/
```

Pokazuje atrybuty samego katalogu (a nie jego zawartości).

```
lsattr -a
```

Pokazuje atrybuty wszystkich plików, w tym ukrytych.

Przykładowy wynik:

```
$ lsattr plik.txt
----i-----e----- plik.txt
```

Litera `i` oznacza atrybut immutable.

5. Rekurencyjna zmiana atrybutów

```
chattr -R +i /etc/config/
```

Opcja `-R` (recursive) stosuje atrybut do wszystkich plików i podkatalogów.

6. Praktyczne przykłady zastosowań

```
# Ochrona pliku konfiguracyjnego przed modyfikacją
sudo chattr +i /etc/ssh/sshd_config
# Teraz nawet root nie może go zmienić bez usunięcia atrybutu

# Sprawdzenie atrybutów
lsattr /etc/ssh/sshd_config

# Aby móc edytować, trzeba najpierw usunąć atrybut
sudo chattr -i /etc/ssh/sshd_config

# Zabezpieczenie pliku logów - tylko dopisywanie
sudo chattr +a /var/log/aplikacja.log

# Ochrona całego katalogu przed usunięciem
sudo chattr -R +i /opt/produkcja/

# Weryfikacja atrybutów wszystkich plików w katalogu
lsattr -a /home/user/
```

7. Ważne uwagi

- Rozszerzone atrybuty działają na poziomie systemu plików – nie wszystkie systemy plików je obsługują
- Tylko użytkownik root może zmieniać większość atrybutów
- Atrybuty są niezależne od standardowych uprawnień Unix (rwx)
- Podczas przenoszenia plików między systemami atrybuty mogą zostać utracone
- Warto dokumentować użycie atrybutów, aby inni administratorzy wiedzieli o ich zastosowaniu

Revision #2

Created 23 November 2025 14:20:48 by Tomasz Konieczny

Updated 23 November 2025 14:22:01 by Tomasz Konieczny