

Polecenia SO Windows i Linux

1 Wskazówki

W przypadku systemu Windows dowiemy się, jak poruszać się po systemie operacyjnym za pomocą

- interfejsu graficznego i
- interpretera wiersza poleceń lub CLI.

W przypadku Linuksa skoncentrujemy się tylko na nauce wiersza poleceń. Interpretator wiersza poleceń w Linuksie nazywany jest powłoką (shell), a język, którego będziemy używać do interakcji z powłoką nazywany jest **Bash**.

Warto podkreślić, że te dwa systemy operacyjne są do siebie bardzo podobne. Tak więc, nawet jeśli nie wiesz jak korzystać z graficznego interfejsu użytkownika Linuksa, tak długo jak będziesz wiedział jak nawigować po graficznym interfejsie użytkownika Windows, będziesz w stanie zastosować te narzędzia do graficznego interfejsu użytkownika Linuksa.

Korzystanie z wiersza poleceń w dowolnym systemie operacyjnym może w rzeczywistości pomóc w szybszym i bardziej wydajnym wykonaniu pracy. Możesz skorzystać z oficjalnej dokumentacji Windows CMI (<https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/scripting/overview?view=powershell-7>) i Bash <https://www.gnu.org/software/bash/manual/bash.html>

2 Katalogi/Foldery

W systemach operacyjnych, pliki i foldery lub katalogi są zorganizowane w hierarchicznym drzewie katalogów. Posiadasz główny katalog, który rozgałęzia się i przechowuje inne katalogi i pliki. Lokalizacją tych plików i katalogów nazywany ścieżkami.

Ścieżka bezwzględna to taka, która zaczyna się od głównego katalogu. Ścieżka względna jest to ścieżka z bieżącego katalogu.

2.1 Windows GUI

Większość ścieżek w systemie Windows wygląda tak: **C:\Users\John\Pulpit**.

W systemie Windows, systemy plików są przypisane do liter napędu, które wyglądają jak **C:**, **lub D:**, **lub X:**. Każda litera napędu to system plików. Systemy plików są używane do

zapisywania plików na naszym komputerze. Każdy system plików posiada katalog główny, który jest rodzicem dla wszystkich innych katalogów w tym systemie plików.

Katalog główny C: zostałby zapisany jako **C:**, a katalog główny X: jako **X:**. Katalogi są oddzielone tylnymi ukośnikami (backslash), w przeciwieństwie do Linuksa, który używa ukośników typu slash. Ścieżka zaczyna się w katalogu głównym dysku i trwa do końca.

Pliki, których nie można zobaczyć nazywamy plikami ukrytymi. Są ukryte z kilku powodów. Jednym z nich jest to, że nie chcemy, aby ktokolwiek widział lub przypadkowo modyfikował te pliki. Mogą to być krytyczne pliki systemowe lub konfiguracje.

We właściwościach pliku można znaleźć informacje o: W zakładce ogólnej, możemy zobaczyć nazwę pliku, typ pliku, jakich aplikacji używamy do jego otwarcia, oraz ścieżkę lokalizacyjną pliku, rozmiar pliku i rozmiar na dysku. Rozmiar pliku to tak naprawdę ilość danych, które zajmuje, ale rozmiar na dysku jest nieco inny. (<https://superuser.com/questions/1432383/same-files-have-different-size-on-disk-on-new-drive>) Są znaczniki czasu, kiedy plik został utworzony, ostatnio zmodyfikowany i ostatni dostęp do niego. Możemy włączyć atrybuty pliku: Read-Only i Hidden. Zakładka Szczegóły mówi nam w zasadzie o informacjach, które właśnie omówiliśmy na temat pliku. Zakładka Poprzednie wersje pozwala nam przywrócić wcześniejszą wersję pliku, więc jeśli dokonałeś zmiany w pliku i chciałbyś do niej powrócić, możesz wrócić do tej wersji.

Podsumowując listę katalogów w Windows GUI, możemy zobaczyć listę plików i folderów domyślnie tutaj. Możesz nawet zmienić sposób ich wyświetlania za pomocą ikon lub nawet listy. Następnie, jeśli chcesz uzyskać więcej informacji o pliku, możesz zajrzeć do jego właściwości.

2.1.1 Zadania WINDOWS w GUI:

- Przejdź do katalogu głównego na dysku lokalnym C:
- Ile jest katalogów i plików?
- Czy są pliki ukryte? (W Menu opcja Widok i zaznaczyć pole "plikii ukryte")
- Wyświetl właściwości wybranego pliku z katalogu bieżącego. Jaki jest rozmiar pliku a jaki na dysku?
- Załóż nowy katalog w katalogu domowym.
- Do nowego katalogu skopiuj wybrany plik

2.2 Windows CLI

W systemie Windows dostępnych jest kilka interfejsów wiersza poleceń lub CLI. Pierwszy z nich nazywany jest Command Prompt, `command.exe`. Drugi to PowerShell lub `powershell.exe`. Wiersz poleceń istnieje już od bardzo długiego czasu. Jest on bardzo podobny do Command Prompt, który był używany w MS DOS. Ponieważ PowerShell obsługuje większość tych samych poleceń co Command Prompt.

Wiele poleceń PowerShella, których używamy, jest tak naprawdę aliasami dla zwykłych poleceń w innych powłokach. Alias jest czymś w rodzaju pseudonimu dla polecenia. Aby przejść do PowerShell CLI, wystarczy wyszukać na liście PowerShell.

2.2.1 Zawartość katalogu i pomoc

Pierwsze polecenie, którego będziemy używać, służy do wypisywania plików i katalogów. **ls ścieżka**. Ścieżka nie jest w rzeczywistości częścią polecenia, ale jest parametrem polecenia.

Pomoc na temat polecenia **ls**: **Get-Help ls**. Wynik zawiera krótkie podsumowanie parametrów poleceń.

Pomoc długa na temat polecenia **ls**: **Get-Help ls -Full**. Zawiera opis każdego z parametrów i kilka przykładów jak używać komendy.

Aby zobaczyć wszystkie ukryte pliki w katalogu używamy użytecznego parametru dla polecenia **ls**, **-Force**. Parametr **-Force** pokaże ukryte i systemowe pliki. Kosz jest ukryty w katalogu głównym. Kiedy przenosisz pliki do Kosza, są one przenoszone do tego katalogu, zamiast być natychmiast usuwane. Katalog „ProgramData” jest używany do przechowywania danych dla programów, które są zainstalowane w „Program Files”.

2.2.2 Przechodzenie po katalogach

Kiedy po raz pierwszy otworzysz PowerShell, zazwyczaj będziesz w swoim katalogu domowym. Znak zachęty pokazuje, w którym katalogu aktualnie się znajdujesz, ale jest też polecenie, które powie ci, gdzie się znajdujesz. **pwd** print-working-directory mówi, w którym katalogu aktualnie się znajdujesz. Jeśli chcemy zmienić katalog, w którym się znajdujemy, możemy użyć polecenia **cd** Aby użyć tej komendy, musimy określić ścieżkę, na którą chcemy dokonać zmiany. Ścieżka może być bezwzględna, co oznacza, że zaczyna się od litery dysku lub być względna, co oznacza, że używamy tylko części ścieżki, aby opisać, jak dotrzeć do miejsca, do którego chcemy się dostać w stosunku do miejsca, w którym aktualnie się znajdujemy.

Polecenia **cd**

- **cd ..** - idź do katalogu nadrzędnego
- **cd ..\nazwa** - idź do katalogu nazwa z nadrzędnego
- **cd** - idź do katalogu domowego

2.2.3 Automatyczne uzupełnianie

Powłoka ma wbudowaną funkcję zwaną uzupełnianiem. Uzupełnianie używa klawisza tabulacji do automatycznego uzupełniania nazw plików i katalogów. Użyjmy uzupełniania, np jeśli wpiszemy **D**, a następnie tabulator, pierwszy plik lub katalog zaczynający się od **D** zostanie uzupełniony. Jeśli nie jest to plik lub katalog, którego szukam, mogę nadal naciskać tabulator, a system uzupełnia nazwę początkową wszystkimi elementami pasującymi.

2.2.4 Tworzenie katalogu

Polecenie **mkdir** tworzy nowy katalog. Jeżeli nazwa katalogu ma zawierać spację, to nazwę należy zamknąć w apostrofy **'moj fajny folder'**, lub przez backtip **moj' fajny' folder**

Inne powłoki i języki programowania mogą używać innego znaku jako znaku 'ucieczkowego' - dosłownego interpretowania znaku.

2.2.5 Historia operacji

System zapamiętuje wykonywane polecenia. Dostęp do nich ułatwia powtarzanie poleceń. Możemy przewijać te komendy za pomocą klawiszy w górę lub w dół na naszej klawiaturze.

Możesz przeszukiwać poprzednio używane polecenia za pomocą skrótu historii Ctrl+R.

Jeśli używasz starszej wersji programu PowerShell, może on nie mieć funkcji Ctrl+R. Jeśli tak, to możesz wpisać symbol hash, po którym następuje część starego polecenia, a następnie użyć opcji Uzupełnienie (Tab), aby przejść przez elementy w historii.

Polecenie **clear** czyści widok ekranu, bez czyszczenia historii.

2.2.6 Kopiowanie plików i katalogów

W PowerShellu polecenie do kopiowania to **cp**. Musimy dodać plik (ścieżkę), który chcemy skopiować oraz ścieżkę, gdzie chcemy go skopiować.

Kopiowanie paczki plików używamy wildcard, ***** - dowolny ciąg znaków o dowolnej długości np. *.jpg wszystkie pliki jpg, lub **?** dowolny jeden znak

Aby skopiować zawartość katalogu, używamy parametru, **-Recurse**.

Parametru **-Verbose** wyświetli na ekranie potwierdzenie wykonania operacji.

2.2.7 Zadania WINDOWS w CLI (używać PowerShella do ćwiczeń):

- Przejdź do katalogu głównego na dysku lokalnym C:
- Wyświetl zawartość katalogu. Ile jest katalogów i plików?
- Czy są pliki ukryte? Wyświetl je
- Wyświetl zawartość kosza.
- Wyświetl pomoc dotyczącą polecenia **ls**.
- Przejdź do katalogu z plikami pobranymi.
- Sprawdź ścieżkę do katalogu bieżącego.
- Utwórz w swoim katalogu domowym katalog „moj fajny katalog”
- Utwórz w katalogu katalog „jeszcze fajniejszy”
- Skopiuj do katalogu „moj fajny katalog” wszystkie pliki txt z katalogu Documents
- Skopiuj do katalogu „moj fajny katalog” wybrany katalog z zawartością

2.3 Linux

W Linuksie, główny katalog, z którego pochodzą wszystkie inne nazywany jest katalogiem głównym (root). Ścieżka do katalogu głównego to ukośnik (slash). Przykład ścieżki w Linuksie, która zaczyna się od katalogu głównego to **/home/John/Desktop**.

2.3.1 Zawartość katalogu i pomoc

Polecenie **ls** wyświetli listę zawartości katalogu. Jeśli nie podamy ścieżki, to będzie odwoływał się do bieżącego katalogu, w którym się znajdujemy.

Ważniejsze katalogi w Linux:

- **/bin**, ten katalog przechowuje nasze podstawowe binarki lub programy w tym **ls**.
- **/etc**, folder przechowuje ważne pliki konfiguracyjne systemu.
- **/home**, to jest osobisty katalog dla użytkowników. Zawiera on dokumenty użytkownika, zdjęcia, itd.
- **/proc**, ten katalog zawiera informacje o aktualnie prowadzonych procesach.
- **/usr**, jest przeznaczony dla oprogramowania zainstalowanego przez użytkownika.
- **/var**, przechowujemy nasze logi systemowe i w zasadzie każdy plik, który ciągle się tu zmienia.

Uzyskanie pomocy o flagach danej opcji: **ls -help** lub **man ls** Na górze znajdziesz informacje o tym, w jakim formacie stosuje się polecenia. A dalej opis co robi polecenie.

ls -l pokazuje szczegółowe informacje o plikach i folderach w formacie długiej listy. Teraz możemy zobaczyć dodatkowe informacje o naszym katalogu oraz o plikach i folderach w nim zawartych. Pierwsza kolumna to uprawnienia. Następny jest liczba linków. Dalej, mamy właściciela pliku, to grupa, do której należy plik. Grupy są innym sposobem w jaki możemy określić dostęp. Następnie rozmiar pliku. Znacznik czasu ostatniej modyfikacji, i w końcu, nazwa pliku lub katalogu.

ls -la lub **ls -l -a** pokazuje nam wszystkie pliki katalog bieżącym w tym pliki ukryte. Pliki ukryte w Linuxie mają nazwę rozpoczynającą się od symbolu kropki.

2.3.2 Przechodzenie po katalogach

pwd pokazuje nam aktualną ścieżkę

Do nawigacji pomiędzy katalogami używamy polecenia **cd**, tak jak w przypadku systemu Windows. np **cd /home/** lub **cd ../nazwa**. W Bash, jest używana do odwołania się do naszego katalogu domowego. **cd**

2.3.3 Automatyczne uzupełnianie

Funkcję uzupełniania nazw w Bash'u z pomocą klawisza tabulacji jest dostępna. Różnica pomiędzy Bash a powershell w Windows polega na tym, że jeśli mamy wiele opcji, to nie będzie się ona przesuwać przez opcje, ale zamiast tego pokaże nam wszystkie opcje na raz w postaci listy.

2.3.4 Tworzenie katalogu

W programie Bash polecenie utworzenia nowego katalogu to **mkdir** np **mkdir moj_fajny_folder**. W przypadku chęci użycia spacji, aby uciec przed znakiem, w Bash'u możesz użyć tylnego ukośnika. np. **mkdir moj\fajny\folder** lub **mkdir 'moj fajny folder'**.

2.3.5 Historia operacji

Możemy używać naszych klawiszy w górę i w dół, i przeszukiwać historię za pomocą Ctrl-R. Aby wyczyścić okno trzeba użyć **clear**.

2.3.6 Kopiowanie plików i katalogów

Kopiowanie plików i katalogów wykonuje się poleceniem **cp** podając co i gdzie jest kopiowane. Można używać wildcards ***** i **?**.

Do kopiowanie rekurencyjnego katalogów dodajemy flagę **-r**.

Do wyświetlania komunikatów wykonania polecenia używamy flagi **-v**.

2.3.7 Zadania Linux Bash:

- Przejdź do katalogu głównego
- Wyświetl zawartość katalogu. Ile jest katalogów i plików?
- Czy są pliki ukryte? Wyświetl je
- Wyświetl zawartość kosza.
- Wyświetl pomoc dotyczącą polecenia **ls**.
- Przejdź do katalogu **/bin**.
- Sprawdź ścieżkę do katalogu bieżącego.
- Utwórz w swoim katalogu domowym katalog „moj fajny folder”
- Utwórz w katalogu katalog „jeszcze fajniejszy”
- Skopiuj do katalogu „moj fajny folder” wszystkie pliki **txt** z katalogu domowego
- Skopiuj do katalogu „moj fajny katalog” wybrany katalog z zawartością

3 Tutoriale do przepracowania samodzielnego

- UNIX - podstawy - <https://www.tutorialspoint.com/unix/unix-getting-started.htm>
- UNIX - zarządzanie plikami - <https://www.tutorialspoint.com/unix/unix-file-management.htm>

- UNIX - katalogi <https://www.tutorialspoint.com/unix/unix-directories.htm>
- UNIX - prawa dla plików <https://www.tutorialspoint.com/unix/unix-file-permission.htm>
- PowerShell - podstawy - https://www.tutorialspoint.com/powershell/powershell_overview.htm
- PowerShell - pliki i katalogi https://www.tutorialspoint.com/powershell/powershell_files_folders.htm

4 Środowisko do pracy

- Do operacji w systemie Windows w PowerShell można wykorzystać własny SO lub <https://tio.run>
- Linux - polecany <https://repl.it/languages/bash>
- Niezbyt świeże, ale za to dużo opcji <https://bellard.org/jslinux/>
- Linux z możliwością superusera <https://copy.sh/v86/?profile=linux26>
- Linux Bash shell <https://www.masswerk.at/jsuix/index.html>