

Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Przekazywanie danych do programu

Zmienne środowiskowe

Zmienne środowiskowe to dodatkowe dane przekazywane do uruchamianego programu. Ustawiane są podczas uruchamiania systemu, procesu logowania użytkownika oraz w trakcie pracy powłoki systemowej.

Zmienne te zawierają informacje takie jak:

- aktualny katalog roboczy (CWD, zmienna PWD),
- wykorzystywany interpreter języka poleceń (zmienna SHELL),
- położenie katalogu domowego użytkownika (zmienna HOME),
- katalogi, w których poszukiwane są programy (zmienna PATH).



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Zmienne środowiskowe w języku C

Zmienne środowiskowe przechowywane są jako napisy postaci *NAZWA=WARTOŚĆ* w globalnej tablicy `environ`.

Do operacji na zmiennych środowiskowych służą funkcje: `getenv()`, `putenv()`, `setenv()`, `unsetenv()`.

```
#include <stdio.h>

extern char **environ;

int main() {
    char **env = environ;

    while (*env != NULL) {
        printf("%s\n", *env);
        env++;
    }

    return 0;
}
```



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Zmienne środowiskowe w powłoce BASH

Domyślnie zmienne powłoki nie są przekazywane do podprocesów i są widoczne jedynie w bieżącej powłoce. Zmienną taką należy wyeksportować, aby stała się widoczna dla procesu potomnego jako zmienna środowiskowa.

Przyjęło się, że nazwy zmiennych środowiskowych (eksportowane zmienne powłoki) pisane są wielkimi literami, chociaż są od tego wyjątki (np. `http_proxy`).


Do wyświetlenia wszystkich zmiennych powłoki można wykorzystać polecenie `set`, natomiast do wyświetlenia zmiennych środowiskowych polecenia `env` oraz `printenv`.



Zmienne środowiskowe w systemie Linux


Zmienne środowiskowe w powłoce BASH

Zmienna powłoki
niewidoczna dla procesów
potomnych.



```
$ LC_ALL=C
$ printenv | grep LC_ALL
$ set | grep LC_ALL
LC_ALL=C
```

Zmienna środowiskowa,
czyli zmienna powłoki
widoczna dla procesów
potomnych.



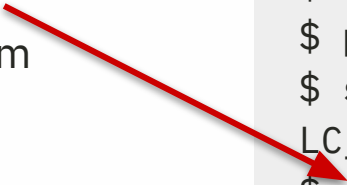
```
$ export LC_ALL=C
$ printenv | grep LC_ALL
LC_ALL=C
$ set | grep LC_ALL
LC_ALL=C
```



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Zmienne środowiskowe w powłoce BASH

Oznaczenie zmiennej do wyeksportowania nie musi wiązać się z przypisaniem wartości.



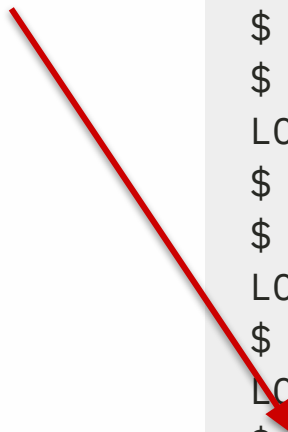
```
$ LC_ALL=C
$ printenv | grep LC_ALL
$ set | grep LC_ALL
LC_ALL=C
$ export LC_ALL
$ printenv | grep LC_ALL
LC_ALL=C
$ set | grep LC_ALL
LC_ALL=C
```



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Zmienne środowiskowe w powłoce BASH

Utworzoną zmienną można
usunąć za pomocą
polecenia unset.




```
$ LC_ALL=C
$ printenv | grep LC_ALL
$ set | grep LC_ALL
LC_ALL=C
$ export LC_ALL
$ printenv | grep LC_ALL
LC_ALL=C
$ set | grep LC_ALL
LC_ALL=C
$ unset LC_ALL
$ printenv | grep LC_ALL
$ set | grep LC_ALL
```



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Zmienne środowiskowe w powłoce BASH

Zmienne środowiskowe mogą być tworzone tylko dla konkretnego wykonania programu.



```
$ printenv | grep LC_ALL
$ LC_ALL=C printenv | grep LC_ALL
LC_ALL=C
$ printenv | grep LC_ALL
$ LC_ALL=C ls /test
ls: cannot access '/test': No such file or
directory
$ printenv | grep LC_ALL
$ LC_ALL=pl_PL.UTF-8 ls /test
ls: nie ma dostępu do '/test': Nie ma takiego
pliku ani katalogu
$ printenv | grep LC_ALL
```



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Zmienne środowiskowe w powłoce BASH

Plik `/etc/profile`
to systemowy skrypt
wykonywany podczas
procesu logowania.

Plik `/etc/bash.bashrc`
to systemowy skrypt
wykonywany
przy uruchamianiu powłoki
w trybie interaktywnym
(wpisywania poleceń).

```
$ head -n 2 /etc/profile  
# /etc/profile: system-wide .profile file for the  
Bourne shell (sh(1))  
# and Bourne compatible shells (bash(1), ksh(1),  
ash(1), ...).
```

```
$ head -n 1 /etc/bash.bashrc  
# System-wide .bashrc file for interactive bash(1)  
shells.
```



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Zmienne środowiskowe w powłoce BASH

Plik ~/.profile to skrypt konkretnego użytkownika wykonywany podczas procesu logowania.

```
$ cat ~/.profile
# ~/.profile: executed by the command interpreter
for login shells.
# This file is not read by bash(1), if
~/.bash_profile or ~/.bash_login
# exists.
# see /usr/share/doc/bash/examples/startup-files
for examples.
# the files are located in the bash-doc package.
```



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Zmienne środowiskowe w powłoce BASH

Plik `~/.bashrc` to skrypt konkretnego użytkownika wykonywany podczas uruchamiania powłoki w trybie interaktywnym.

```
$ cat ~/.bashrc
# ~/.bashrc: executed by bash(1) for non-login
shells.
# see /usr/share/doc/bash/examples/startup-files
(in the package bash-doc)
# for examples
```



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Zmienne środowiskowe w powłoce BASH

W każdym ze skryptów

- `/etc/profile`
- `/etc/bash.bashrc`
- `~/.profile`
- `~/.bashrc`

można umieścić definicje własnych zmiennych środowiskowych, funkcji, czy operacji do wykonania.



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

BASH - Przykład dla zmiennej PATH

1. Zmienna PATH istnieje.
2. Polecenie `fdisk` nie zostało znalezione, gdyż nie znajduje się w żadnym katalogu ze zmiennej PATH.

```
$ printenv PATH
/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/local/games:/usr
/games
$ fdisk
-bash: fdisk: nie znaleziono polecenia
```



BASH - Przykład dla zmiennej PATH

3. Zmienna PATH może zostać zmodyfikowana bez użycia słowa kluczowego `export`, gdyż już wcześniej została oznaczona jako zmienna eksportowana.
4. Polecenie `fdisk` zostaje znalezione, jego katalog znajduje się w zmiennej PATH.

```
$ PATH=/sbin:$PATH
$ printenv PATH
/sbin:/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/local/games
:/usr/games
$ fdisk
```



Składnia:

```
fdisk [opcje] <dysk>      zmiana tablicy partycji
[...]
```



Zmienne środowiskowe w systemie Linux

Materiały dodatkowe

- <https://help.ubuntu.com/community/EnvironmentVariables>
- http://www.turox.org.pl/podrecznik/Zmienne_srodowiskowe.html
- <https://linux.die.net/man/1/bash>
- <https://linux.die.net/man/7/envron>
- <https://linux.die.net/man/3/getenv>
- <https://linux.die.net/man/3/putenv>
- <https://linux.die.net/man/3/setenv>
- <https://linux.die.net/man/3/unsetenv>



