

Systemy Operacyjne i Sieci Komputerowe

Konsole wirtualne, terminale, zdalne konsole (1h)

Zespół Szkół Mechaniczno - Elektronicznych

Gliwice, 11 września 2011

Powłoka systemowa raz jeszcze ... obszerniej :-)

Podstawową częścią systemu operacyjnego jest jądro. W systemach uniksowych pośredniczy ono pomiędzy aplikacjami a sprzętem. Użytkownik wykorzystuje aplikacje, które za pośrednictwem jądra oddziałują na zasoby sprzętowe systemu komputerowego takie jak procesor, pamięć operacyjna czy nośniki danych.

Powłoka systemowa raz jeszcze ... obszerniej :-)

Powłoka systemowa

Powłoka systemowa stanowi rodzaj interfejsu umożliwiającego użytkownikowi interakcję z programami działającymi w środowisku uruchomieniowym systemu operacyjnego. Podstawowa rola powłoki to interpretacja działań użytkownika systemu i zlecenie systemowi operacyjnemu wykonania określonych zadań w odpowiedzi na te działania. Powłoka może także stanowić swego rodzaju środowisko programistyczne, jeśli posiada wbudowany interpreter skryptów.

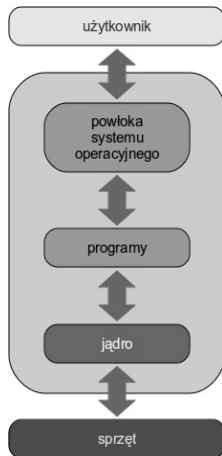
Powłoka systemowa raz jeszcze ... obszerniej :-)

Powłoka systemowa może być traktowana jako pośrednik pomiędzy użytkownikiem a jądrem systemu operacyjnego. Zazwyczaj jednak użytkownik komunikuje się poprzez powłokę z programami użytkowymi, a dopiero za ich pośrednictwem może pływać na działania jądra systemu operacyjnego

Powłoka systemowa raz jeszcze ... obszerniej :-)

W systemach uniksowych powłoka jest także programem. Pośredniczy pomiędzy użytkownikiem systemu operacyjnego a programami użytkowymi, programy użytkowe wykonują zaś określone zlecenia na żądanie użytkownika. Obsługa niektórych zleceń jest wbudowana w powłokę, dzięki czemu powłoka może wykonywać określone zadania samodzielnie, bez odwoływania się do programów zewnętrznych.

Powłoka systemowa raz jeszcze ... obszerniej :-)



Terminal



Terminal sprzętowy - definicja

Terminal sprzętowy / komputerowy

Terminal komputerowy to urządzenie, które pozwala użytkownikowi na zdalne wykorzystanie mocy obliczeniowej komputera lub systemu komputerowego, z którym połączony jest terminal.

Terminal (źródło wikipedia)

Terminal (ang. terminal – końcówka) to urządzenie pozwalające człowiekowi na pracę z komputerem lub systemem komputerowym. Terminal musi posiadać urządzenie wejściowe do wprowadzania instrukcji oraz urządzenie wyjściowe do przekazywania informacji operatorowi.

Terminal sprzętowy - przykłady



Terminal wirtualny

We współczesnych systemach uniksowych słowem terminal (używanym zamiennie ze słowem konsola) zwykło się określać emulator terminala, nazywany też terminalem wirtualnym lub konsolą wirtualną. Podłączanie terminali sprzętowych jest nadal możliwe, Linux bowiem obsługuje takie urządzenia.

Ważne !

Terminale wirtualne często są nazywane konsolami wirtualnymi. Spotkać jednak można konwencję, która terminem konsoli pozwala nazywać tylko ten terminal, na którym zalogowany jest użytkownik root.

Terminal wirtualny - definicja

Terminal wirtualny

Terminal wirtualny jest emulacją terminala udostępnianą przez system operacyjny, służącą użytkownikowi do porozumiewania się z systemem w trybie tekstowym.

W systemie Linux terminal oznaczany jest skrótem **tty** pochodzącym od słowa *teletypewriter*, oznaczającego dalekopis.

Terminal wirtualny

- Terminale wirtualne działają we współpracy z powłoką systemową, która pobiera wpisane przez użytkownika w terminalu dane, przetwarza je i wypisuje w terminalu wyniki działania programów lub wbudowanych poleceń.
- W systemach Linux wystarczy wpisać w terminalu wirtualnym (po zalogowaniu się) nazwę zainstalowanej powłoki aby rozpocząć w niej pracę.
- Zmiany powłoki można dokonać niemal w każdym momencie pracy w terminalu wirtualnym.

Pliki urządzeń terminali

W systemach uniksowych terminal wirtualny traktowany jest jak fizyczne urządzenie wejściowo-wyjściowe. Posiada bowiem swój plik specjalny w katalogu **/dev** i można się z nim komunikować używając standardowych uniksowych mechanizmów komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi.

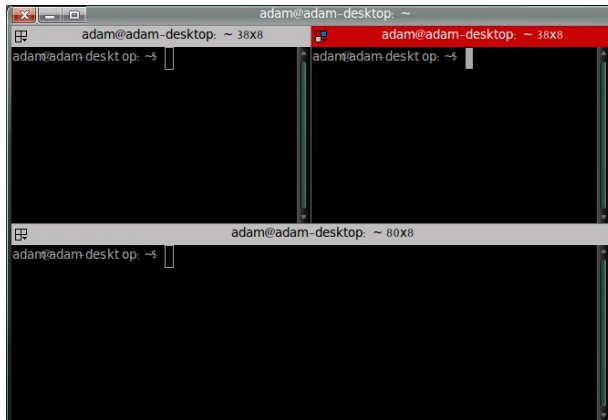
dev

Katalog **/dev** zawiera pliki urządzeń. Są to pliki specjalne za pośrednictwem których system komunikuje się z urządzeniami takimi jak nośniki danych, urządzenia peryferyjne czy terminale wirtualne.

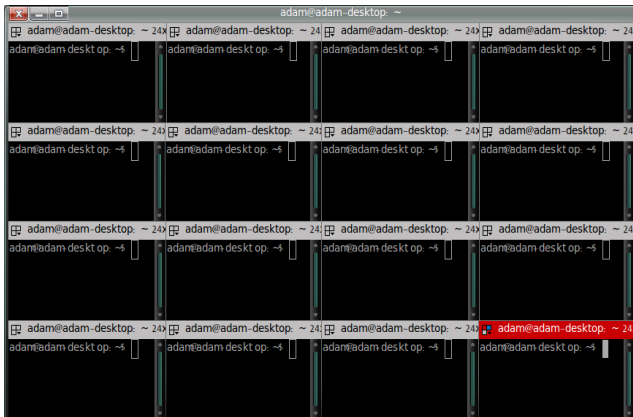
Przełączenie między terminalami wirtualnymi

System Linux udostępnia użytkownikowi kilka terminali wirtualnych, pomiędzy którymi może się przełączać używając odpowiednich kombinacji klawiszy. W katalogu **/dev** znajdują się pliki **tty1**, **tty2**, **tty3**, itd. Odpowiadają one kolejnym terminalom wirtualnym. Plik **tty** odpowiada bieżącemu terminalowi, na którym w danej chwili pracuje użytkownik.

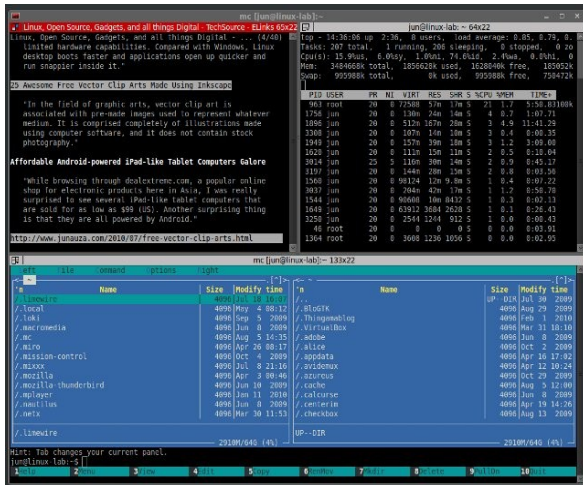
Przełączenie między terminalami wirtualnymi



Przełączenie między terminalami wirtualnymi



Przełączenie między terminalami wirtualnymi



```
mc [jun@linux-lab:~ - 64x22]
Linux, Open Source, Gadgets, and all things Digital - ... (4748)
limited hardware capabilities. Compared with Windows, Linux
desktop boots faster and applications open up quicker and
run snappier inside it."
25 Awesome Free Vector Clip Arts Made Using Inkscape
*In the field of graphic arts, vector clip art is
associated with pre-made images used to represent whatever
medium. It is comprised completely of illustrations made
using computer software, and it does not contain stock
photography.*
Affordable Android-powered iPad-Like Tablet Computers Galere
*While browsing through doalxtrane.com, a popular online
shop for electronic products here in Asia, I was really
surprised to see several iPad-like tablet computers that
are sold for as low as $99 (US). Another surprising thing
is that they are all powered by Android.*
http://www.junusa.com/2010/07/free-vector-clip-arts.html

Top - 14:38:06 up 2:36, 8 users, load average: 0.05, 0.79, 0.78
Tasks: 207 total, 1 running, 206 sleeping, 0 stopped, 0 zomb
Cpu(s): 15.99us, 6.05sy, 1.69ni, 74.61id, 2.4wa, 0.8hi, 0.0
Mem: 3484668K total, 1856628K used, 1628594K free, 163952K
Swap: 995988K total, 0K used, 995988K free, 758472K

  PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU MEM% TIME#
  503 root  20  0 72500 576 176 S  21 1.7 3:55.03108k
 1754 jun  20  0 1380 250 144 S  4 0.7 1:07.73
 1895 jun  20  0 512k 167k 28k S  3 4.9 11:41.29
 3308 jun  20  0 107k 14k 10k S  3 0.4 0:00.35
 1949 jun  20  0 157k 39k 18k S  3 1.2 3:09.00
 1623 jun  20  0 111k 15k 11k S  2 0.5 6:18.04
 3074 jun  25  0 110k 30k 14k S  2 0.9 0:43.17
 3197 jun  20  0 144k 20k 12k S  2 0.8 0:03.30
 1568 jun  20  0 50124 12k 9.8k S  1 0.4 0:07.22
 3037 jun  20  0 704k 42k 17k S  1 1.2 0:58.78
 1544 jun  20  0 90660 10k 8432 S  1 0.3 0:02.13
 1649 jun  20  0 63912 3684 2626 S  1 0.1 6:26.43
 3250 jun  20  0 2544 1204 912 S  1 0.6 0:00.43
   46 root  20  0 0 0 0 S  0 0.0 0:03.91
 1364 root  20  0 3608 1236 1050 S  0 0.0 0:02.95

[File Manager View]
File Name Size Modify time
/livewire 4096 Jul 18 10:17
/local 4096 May 4 08:12
/lost 4096 Sep 5 2009
/macromedia 4096 Jun 8 2009
/mc 4096 Aug 5 14:35
/miro 4096 Apr 26 08:17
/mission-control 4096 Oct 4 2009
/mzxxx 4096 Jul 8 21:16
/mozilla 4096 Apr 3 00:46
/mozilla-thunderbird 4096 Jun 10 2009
/employer 4096 Jun 11 2010
/nautilus 4096 Jun 8 2009
/netx 4096 Mar 30 11:53
/livewire 2910M/646 (4%)

[File Manager Sidebar]
Name Size Modify time
./ .logtk 4096 Aug 29 2009
./ .Thingsnblog 4096 Jan 1 2010
./ .VirtualBox 4096 Mar 31 10:10
./ .adobe 4096 Jun 8 2009
./ .alice 4096 Oct 2 2009
./ .appdata 4096 Apr 16 17:02
./ .avidemux 4096 Apr 12 10:24
./ .azurix 4096 Oct 29 2009
./ .cache 4096 Aug 5 12:00
./ .calcurse 4096 Jun 8 2009
./ .centerim 4096 Apr 19 14:26
./ .checkbox 4096 Aug 13 2009
UP--DIR 2910M/646 (4%)
```



Przełączenie między terminalami wirtualnymi

- Jeśli użytkownik aktualnie pracuje w środowisku graficznym, to na terminal wirtualny o danym numerze przełączy go kombinacja klawiszy **[Ctrl]+[Alt]+[F<numer_konsoli>]**, na przykład kombinacja **[Ctrl]+[Alt]+[F1]** przełącza na pierwszy terminal wirtualny.
- Jeśli użytkownik pracuje aktualnie w środowisku tekstowym, to na terminal wirtualny o danym numerze przełączy go kombinacja klawiszy **[Alt]+[F<numer_konsoli>]**.

Przełączenie między terminalami wirtualnymi

Aby rozpocząć pracę na danej konsoli wirtualnej należy się na niej zalogować. Na każdym terminalu wirtualnym może zalogować się inny użytkownik, ten sam użytkownik może być zalogowany na kilku terminalach równocześnie. Wszystkie utworzone w ten sposób sesje są równocześnie obsługiwane przez system operacyjny.

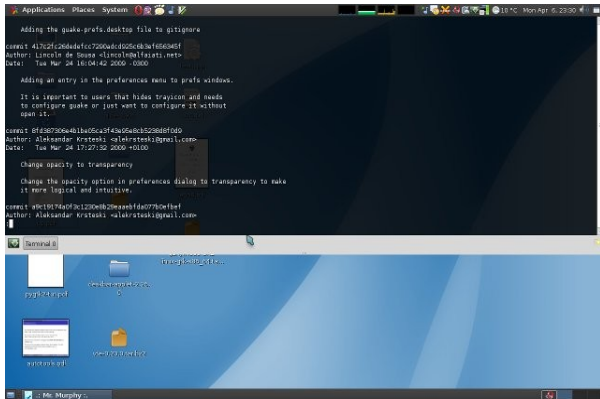
Pseudoterminal - definicja

Korzystanie z terminali wirtualnych było popularne w czasach, gdy jeszcze nie stworzono środowisk graficznych. Dzisiaj, częściej niż z terminali wirtualnych korzysta się z emulatorów wirtualnych terminali uruchamianych w oknach programów środowiska graficznego, nazywanych pseudoterminalami.

Pseudoterminal

Programowa emulacja terminala wirtualnego w środowisku graficznym.

Graficzne emulatory terminali



Graficzne emulatory terminali

Istnieje kilka programów udostępniających emulację terminali wirtualnych w środowisku graficznym, oto niektóre z nich:

- **xterm** - standardowy emulator terminala dla X Window,
- **gnome-terminal** - emulator terminala dla środowiska graficznego GNOME
- **konsole** - emulator terminala środowiska graficznego KDE