

Systemy Operacyjne i Sieci Komputerowe

Podstawy obsługi X. Pulpity, menedżer okien (2h)

Zespół Szkół Mechaniczno - Elektronicznych

Gliwice, 8 listopada 2011

X Window System (1)

- * **X Window System** to środowisko dostarczające graficzne usługi dla **OpenBSD** i innych systemów Unix;
- * Został stworzony w latach 80. w laboratoriach **Massachusetts Institute of Technology (MIT)**, obecnie prace nadzoruje **X.Org Foundation**;
- * Najpopularniejszymi implementacjami *X Window System* są **XFree86** oraz **X.Org**, dlatego często oprócz *X Window System* stosuje się też nazwę *X*, *X11*, *X11R6* (dla implementacji *X.Org* w wersjach 6) lub *X11R7*;

X Window System (2)

X Window System

Graficzny system komputerowy (system okienkowy) tworzący okna, na których program może tworzyć obraz, oraz zajmuje się obsługą urządzeń wejściowych (myszy, klawiatury, tabletu)

- * Same X-y dostarczają bardzo niewiele możliwości;
- * Serwer X może rysować tylko najprostsze obiekty (odcinki, wielokąty, elipsy, wyświetlać bitmapy, stawiać pojedyncze piksele), nie dostarcza natomiast żadnego interfejsu użytkownika, czyli przycisków, rozwijanych menu, pasków przewijania itp.;

X Window System (3)



Rysunek: X Window System

X Window System (4)

- * Rysowaniem i obsługą tych elementów (interfejsu użytkownika) musi się zająć inny program, tzw. **Menedżer Okien (Window Manager)**;
- * Większość użytkowników ma wrażenie, że X-y należą bardziej do menadżera okien, niż do samych X-ów;

X Window System (5)

- * System X Window został opracowany jako protokół *klient-serwer*;
- * Komputer z grafiką na ekranie jest *Serwerem X*;
- * Aplikacja, która kieruje do serwera X to, co ma być wyświetlone na ekranie, jest *Klientem X*;

X Window System (6)

- * Jeżeli użytkownik pracuje zdalnie na odległym komputerze, korzystając z X Window System, to jego lokalny komputer (ten, przy którym siedzi) działa jako serwer X, zapewniając graficzny interfejs użytkownika. Na zdalnym komputerze działa uruchomiony przez użytkownika program, będący klientem Serwera X;
- * Z serwera na komputerze lokalnym program na komputerze odległym otrzymuje polecenia użytkownika i przesyła wyniki swojego działania na komputer lokalny;

X Window System (7)

- * Aplikacja która kieruje do serwera X-ów to co ma być wyświetlone na ekranie jest *klientem X-ów*, nawet mimo tego, że może być to znacznie silniejszy komputer w centrum komputerowym;
- * Model ten może być wykorzystany do wielkich, wymagających znacznych zasobów, aplikacji (klientów X-ów) pracujących na bardzo silnych maszynach i korzystających z serwerów X-ów działających na niewielkich, mało wydajnych komputerach biurowych;
- * Klient i serwer mogą być również uruchomione na tym samym komputerze, ale mechanizm komunikacji jest taki sam;

Podstawy obsługi X Window (1)

- * Po uruchomieniu Linux może pracować w środowisku tekstowym lub graficznym;
- * O sposobie uruchomienia decyduje wpis `id:5:initdefault:` w pliku `/etc/inittab`;
- * Inne poziomy uruchomienia oznaczają:
 - 1** - tryb pojedynczego użytkownika - wykorzystywany przez administratora systemu, np. do prac konserwacyjnych w czasie których żaden inny użytkownik nie może się zalogować do systemu,
 - 2** - tryb tekstowy,
 - 5** - tryb graficzny.

Podstawy obsługi X Window (2)

Praca w
środowisku
graficznym

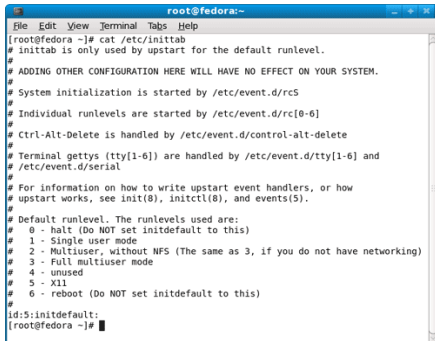
X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menadżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity



```
root@fedora:~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
[root@fedora ~]# cat /etc/inittab  
# inittab is only used by upstart for the default runlevel.  
#  
# ADDING OTHER CONFIGURATION HERE WILL HAVE NO EFFECT ON YOUR SYSTEM.  
#  
# System initialization is started by /etc/event.d/rc5  
#  
# Individual runlevels are started by /etc/event.d/rc[0-6]  
#  
# Ctrl-Alt-Delete is handled by /etc/event.d/control-alt-delete  
#  
# Terminal gettys (tty[1-6]) are handled by /etc/event.d/tty[1-6] and  
# /etc/event.d/serial  
#  
# For information on how to write upstart event handlers, or how  
# upstart works, see init(8), initctl(8), and events(5).  
#  
# Default runlevel. The runlevels used are:  
# 0 - halt (Do NOT set initdefault to this)  
# 1 - Single user mode  
# 2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)  
# 3 - Full multiuser mode  
# 4 - unused  
# 5 - X11  
# 6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)  
#  
id:5:initdefault:  
[root@fedora ~]#
```

Rysunek: Poziomy uruchamiania Linuksa

Podstawy obsługi X Window (3)

- * XFree86 może być uruchomione tylko jeden raz, to znaczy, że tylko jeden użytkownik może jednocześnie pracować w tym trybie;
- * Do uruchomienia środowiska graficznego z trybu tekstowego używamy polecenia **startx**;
- * Po wydaniu tego polecenia uruchamiane jest środowisko graficzne oraz domyślny menedżer okien.

Menedżer okien (1)

Menedżer okien

Program kontrolujący położenie i wyświetlanie okien aplikacji w X Window System, graficznym interfejsie użytkownika w systemach uniksowych, pozwalającym użytkownikowi na interakcję z wieloma programami równocześnie

- * Każdy program posiada swoje własne niezależne okno, a kiedy dostępny jest menedżer okien, interakcja między X-serwerem a jego klientami jest przekierowywana przez menedżera okien;

Menedżer okien (2)

Praca w
środowisku
graficznym

X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menedżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity

- * Inaczej niż na platformach *Microsoft Windows* i *Mac OS X*, które zawsze dostarczały jeden własny system kontroli i obsługi wyświetlanych na ekranie okien, X Window System pozwala użytkownikowi na wybór jednego z wielu menedżerów okien;

Menedżer okien (3)

Różnice między menedżerami okien dotyczą m.in.:

- dostosowywalności wyglądu i funkcjonalności
 - tekstowych menu wykorzystywanych do uruchamiania programów lub zmieniania ustawień
 - paneli i innych graficznych metod uruchamiania aplikacji
 - liczby pulpitów oraz wirtualnych pulpitów (pulpity większe niż fizyczny rozmiar monitora) i metod przełączania się między nimi
- wielkością zajmowanej pamięci i innych zasobów systemowych
- stopnia integracji ze środowiskiem

Menedżer okien (4)

Popularne menedżery okien dla X Window System :

- Blackbox
- Compiz
- Fluxbox
- IceWM
- KWin (dawniej KWM, domyślny menedżer okien KDE)
- Metacity (menedżer okien dla GNOME 2.x)
- Openbox
- Xfwm (menedżer okien dla Xfce)
- Window Maker

Środowisko graficzne (1)

Praca w
środowisku
graficznym
X Window System
Podstawy obsługi X
Window
Menedżer okien
Środowisko graficzne
Pulpity

Graficzny interfejs użytkownika (ang. Graphical User Interface)

Często nazywany też środowiskiem graficznym – ogólne określenie sposobu prezentacji informacji przez komputer oraz interakcji z użytkownikiem, polegającego na rysowaniu i obsługiwaniu widżetów.

Widżet

Podstawowy element graficznego interfejsu użytkownika (np. okno, pole edycji, suwak, przycisk).

Środowisko graficzne (2)

Praca w
środowisku
graficznym

X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menadżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity

- * Różnica między środowiskiem graficznym, a menadżerem okien jest taka że menadżer okien zarządza tylko oknami (i ew. dodaje parę innych rzeczy w stylu panel dolny), a środowisko graficzne dostarcza w komplecie nie tylko menadżer okien, a cały zestaw graficznych aplikacji do użytku codziennego.

KDE (1)

- * **KDE (K Desktop Environment)** – środowisko graficzne zrealizowane jako wolne oprogramowanie dla systemów operacyjnych Unix i GNU/Linux;
- * Zawiera bogaty system bibliotek do tworzenia aplikacji w środowisku graficznym;
- * KDE korzysta z biblioteki graficznej **Qt**;
- * W KDE menedżerem okien jest KWin, jednak aplikacje można uruchamiać także pod innymi menedżerami.

KDE (2)

Praca w
środowisku
graficznym

X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menedżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity



Rysunek: Środowisko graficzne: KDE

GNOME (1)

- * GNOME (ang. GNU Network Object Model Environment)
– graficzne środowisko użytkownika oparte na systemie X Window System oraz Widżetach GTK+ i GDK;
- * GNOME stanowi część projektu GNU;
- * Alternatywa dla środowiska KDE, opartego na bibliotece Qt (do listopada 1997 - nie będącej wolnym oprogramowaniem).

GNOME (2)

Praca w
środowisku
graficznym

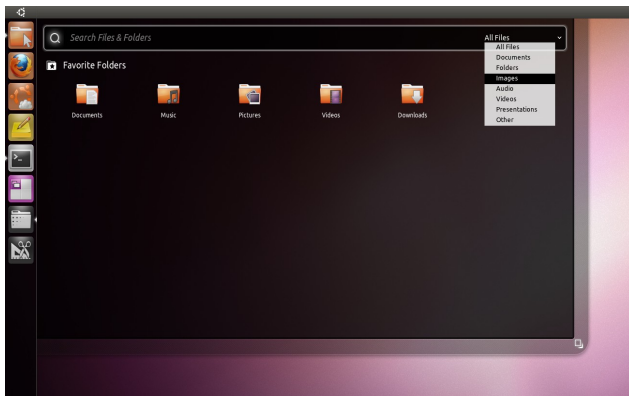
X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menedżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity



Rysunek: Środowisko graficzne: GNOME

XFCE (1)

- * Środowisko graficzne dla systemów uniksowych, bazujące obecnie na bibliotece GTK+;
- * Wszystkie pliki konfiguracyjne są napisane w **XML-u**, co ułatwia głębokie zmiany w środowisku;
- * Xfce jest złożone z wielu modułów, między innymi z menedżera okien Xfwm i menedżera plików Xffm (obecnie zastąpionego przez Thunara), które w połączeniu oferują w pełni funkcjonalne środowisko. Xfce może też korzystać z modułów innych środowisk graficznych zamiast swoich własnych;
- * Z założenia ma być ono proste w obsłudze, ładne i szybkie.

XFCE (2)

Praca w
środowisku
graficznym

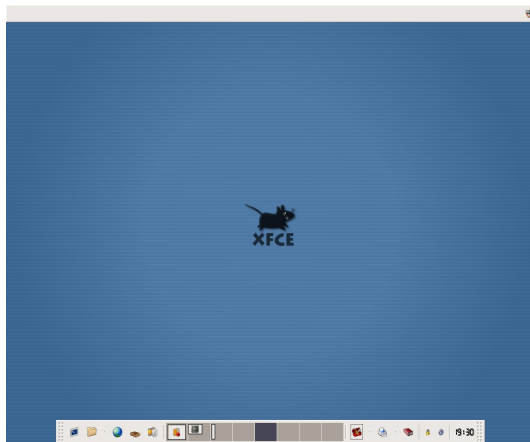
X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menadżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity



Rysunek: Środowisko graficzne: XFCE

LXDE (1)

- * Środowisko graficzne zrealizowane jako wolne oprogramowanie dla systemów operacyjnych Unix oraz innych zgodnych z POSIX systemów takich jak Linux lub BSD;
- * Nazwa LXDE oznacza "Lightweight X11 Desktop Environment". LXDE zostało stworzone specjalnie z myślą o mniej wydajnych komputerach (starszej generacji lub nowszej z mniejszymi zasobami jak np. netbooki);
- * LXDE jest szybkim i zarazem energooszczędnym rozwiązaniem.

LXDE (2)

Praca w
środowisku
graficznym

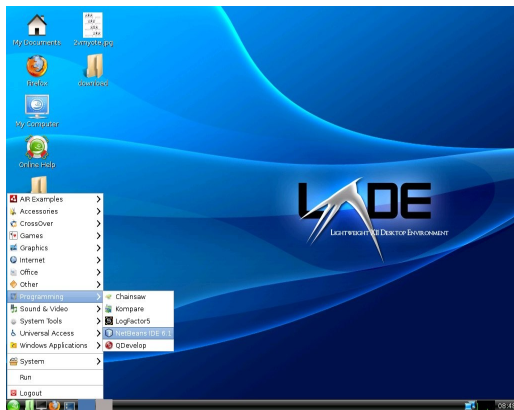
X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menadżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity



Rysunek: Środowisko graficzne: LXDE

FluxBox (1)

- * Menedżer okien dla X Window System;
- * Priorytetem Fluxbox'a jest lekkość oraz wysoka konfigurowalność;
- * Zapewnia on tylko minimum interfejsu graficznego w postaci paska narzędzi i uruchamianego prawym przyciskiem myszy menu.

FluxBox (2)

Praca w
środowisku
graficznym

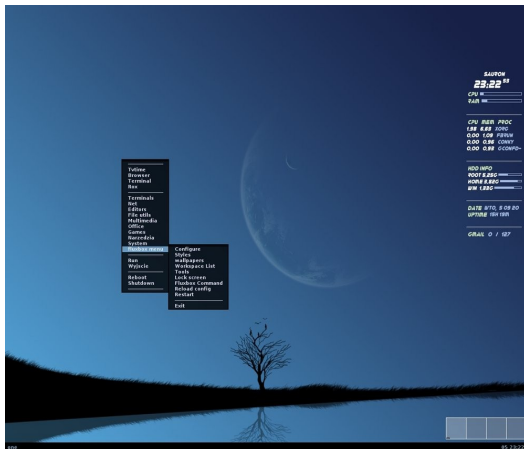
X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menedżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity



Rysunek: Menedżer okien: Fluxbox

Pulpity (1)

- * Pulpit (*desktop*) to w systemach operacyjnych z graficznym interfejsem użytkownika (GUI) podstawowy obszar roboczy;
- * Po krótkim czasie trudno jest wśród wielu ikon odnaleźć poszukiwany plik lub program. W związku z tym w systemie Linux mamy do dyspozycji domyślnie 4 **pulpity wirtualne** (liczbę tę można zmienić), dzięki czemu łatwiej jest utrzymać porządek;
- * Poszczególne programy mogą być uruchamiane na różnych pulpitych lub przenoszone pomiędzy nimi.

Pulpity (2)

Praca w
środowisku
graficznym

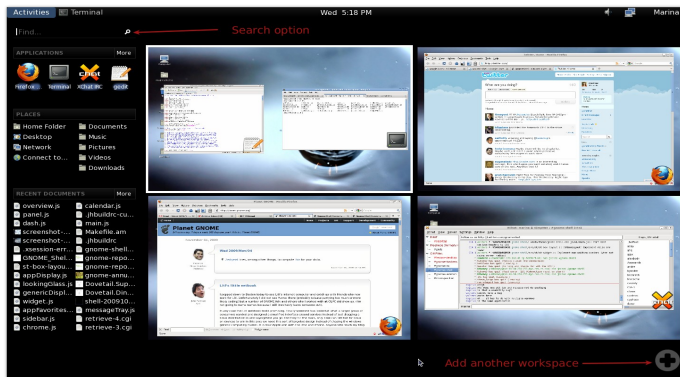
X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menedżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity



Rysunek: Pulpity wirtualne

Pulpity (3)

Praca w
środowisku
graficznym

X Window System

Podstawy obsługi X
Window

Menedżer okien

Środowisko graficzne

Pulpity



Rysunek: Pulpity wirtualne