РЕФЕРАТ

натему:

”Графічний інтерфейс користувача Linux”

## План

Система X Window 3

Менеджери вікон 4

Менеджери дисплея 6

Робочі столи користувача 7

Використана література 12

## Система X Window

Зміст теми: Знайомство з графічним інтерфейсом користувача Linux, призначення менеджерів вікон, менеджерів дисплея, а також інших складових системи X Window.

Теоретичні відомості

1 Загальні відомості про систему X Window

Система X Window версії 11 (далі X Window або Х11) – це бібліотека графічних програм, що використовується для створення графічного інтерфейсу користувача в операційній системі Linux.

В основу X Window покладена мережна архітектура типу “клієнт-сервер”, проте її реалізація відрізняється від загальноприйнятих уявлень. В функції Х-клієнта, який може знаходитись на будь-якій машині комп’ютерної мережі, входить обробка даних, тобто виконання будь-якої конкретної задачі. Х-сервер приймає запити від користувача, відсилає їх Х-клієнту, а потім відображає на дисплей користувача отримані відповіді від Х-клієнта. Саме тому Х-сервер повинен працювати на локальному комп’ютері, відображаючи інформацію користувачеві, в той час як Х-клієнт може знаходитись на будь-якій машині, підключеній до мережі. До одного Х-клієнта можуть надходити запити від різних користувачів, тобто Х-клієнт стає спільно використовуваним ресурсом. Така клієнт-серверна архітектура дозволяє взаємодіяти програмам, які працюють під керуванням різних операційних систем і на різних апаратних платформах.

X Window орієнтована не тільки на мережі, в багатьох випадках Х-сервер і Х-клієнт знаходяться на одному комп’ютері. Наприклад, якщо запустити на виконання програму xcalc, тоді головна програма системи X Window, що знаходиться в каталозі /usr/X11R6/bin/X, виконує роль Х-сервера, а програма xcalc – роль Х-клієнта. Є велика кількість різноманітних Х-клієнтів, найважливішими з яких є такі:

- менеджери дисплея;

- менеджери вікон;

- робочі столи;

- стандартні програми (калькулятор, годинник і т.д.)

В Linux, як і в Unix, на одному комп’ютері є 7 умовних консолей (консоль – це сукупність “клавіатура + дисплей”). Після завантаження Linux користувач попадає в одну з консолей, а потім він може перемикатися між різними консолями і працювати в будь-якій з них. В перших шести консолях реалізований текстовий режим роботи, а в сьомій консолі працює Х-сервер. Для переходів із текстової консолі в будь-яку іншу консоль необхідно натиснути комбінацію клавіш <Alt> + <Fz> (де z=1,2,…,7), а для переходу з графічної консолі потрібно натиснути комбінацію клавіш <Ctrl> + <Alt> + <Fz>, де z=1,2,…,6.

## Менеджери вікон

Менеджер вікон (інша назва – диспетчер вікон, адміністратор вікон) – це Х-клієнт, який дає можливість керувати вікнами прикладних і системних програм: змінювати їх розміри, переміщати по екрану, згортати вікна в піктограму і виконувати багато інших функцій. На основі менеджерів вікон реалізовані найбільш складні програмні продукти графічного інтерфейсу Linux – робочі столи GNOME та KDE. Проте, менеджери вікон можуть працювати і самостійно, забезпечуючи мінімальний набір послуг з керування вікнами.

Свої функції менеджери вікон реалізують через меню. В більшості віконних адміністраторів відсутня панель головного меню зверху екрана: замість цього використовується висхідне меню, яке викликається після натиснення кнопки миші на вільному місці екрана. Відкривши меню, необхідно, не відпускаючи кнопку, перемістити курсор на потрібний пункт меню і лише потім відпустити кнопку.

Розглянемо можливості менеджерів вікон на прикладі менеджера twm (tab window manager). Завдяки малому розміру і зручності в використанні twm до цих пір широко використовується. За його допомогою легко вивчати основні функції менеджерів вікон: переміщення вікон програм, зміна розмірів вікон, згортання вікна в піктограму, виконання команд миші і клавіатури, запуск на виконання Х-клієнтів. Головне меню менеджера twm має такий вигляд:

Twm

Iconify

Resize

Move

Raise

Lower

-----------

Focus

Unfocus

ShowIconmgr

HideIconmgr

---------------

Xterm

------------- -

Kill

Delete

--------------

Restart

Exit

Наприклад, за допомогою пункту меню Xterm можна вивести на екран дисплея вікно текстового терміналу, в якому за допомогою команд операційної системи можна далі викликати будь-якого іншого Х-клієнта, чи виконати ще яку-небудь дію. За допомогою пункту меню Kill можна зняти з виконання Х-клієнта.

Важливою перевагою twm є можливість зміни системних функцій і додавання нових функцій у відповідності з потребами користувачів.

До найбільш відомих менеджерів вікон в Linux можна також віднести: fvwm, fvwm2, fvwm95, kwin, Enlightenment, sawfish, mvm.

Для робочого стола KDE основним менеджером вікон є kwin. Для робочого стола GNOME раніше базовим адміністратором вікон був Enlightenment (або просто Е), а тепер його замінив sawfish.

## Менеджери дисплея

Менеджер дисплея вкликається автоматично при завантаженні системи X Window. Цей Х-клієнт відповідає за реєстрацію користувачів в системі. Таким чином, при введенні login та пароля, ми взаємодіємо саме із менеджером дисплея.

Як правило, менеджер дисплея працює лише в складі із більш потужними Х-клієнтами – робочими столами. Для кожного робочого стола використовується свій менеджер дисплея: gdm для GNOME і kdm для KDM. Тип менеджера дисплея, який за замовчуванням запускається під час початкового завантаження, визначається сценарієм оболонки prefdm. Цей сценарій звертається до файла desktop із каталога /etc/sysconfig. Знаючи мову програмування оболонки bash, корисно проаналізувати такий фрагмент сценарію prefdm.

preferred=

if [- f /etc/sysconfig/desktop] ; then

. /etc/sysconfig/desktop

if ["$DISPLAYMANAGER" = GNOME] ; then

preferred=gdm

elif ["$DISPLAYMANAGER" = KDE] ; then

preferred=kdm

elif ["$DISPLAYMANAGER" = XDM] ; then

preferred=xdm

fi

fi

Неважко зрозуміти із наведеного фрагмента сценарію, що вибір менеджера дисплея здійснюється в залежності від того, яке ключове слово міститься у файлі desktop: GNOME, KDE або XDM.

## Робочі столи користувача

Зміст теми: Основні функції робочого стола, знайомство із робочими столами GNOME і KDE, вивчення графічної оболонки Konqueror, найпростіші операції настроювання екрана дисплея, настроювання панелі задач робочого стола.

Теоретичні відомості

1 Загальні відомості про робочі столи користувача в Linux

Робочий стіл – це графічний інтерфейс користувача з операційною системою. Робочий стіл дозволяє:

переглядати в графічному режимі файлову систему і виконувати всі операції над файлами (копіювання, перейменування, вилучення тощо);

розміщувати ярлики файлів і каталогів (папок) для швидкого доступу до них;

розміщувати ярлики змінних дисків для їх монтування та доступу до їх вмісту;

розміщувати ярлики принтерів для прискорення початку друку;

зіставляти програми з файлами певного типу для їх автоматичного запуску.

Як правило, робочий стіл містить панель задач, на якій розташовуються кнопки ярликів, меню, програм і аплетів. Аплет – це невеличка вбудована програма для роботи і контролю за станом системи (наприклад: годинник, калькулятор і т.д.). Зазвичай панель задач реалізована у вигляді рядка в нижній частині екрана, хоча в більшості випадків передбачена можливість її переміщення до будь-якої сторони екрана.

Характерною особливістю робочих столів в Linux, яка відсутня у Windows, є можливість працювати з багатьма віртуальними робочими столами. На кожному із них може розташовуватись свій набір ярликів та відкритих вікон працюючих програм. Кожен віртуальний робочий стіл може мати свою гаму кольорів і рисунків, тобто ці столи функціонують незалежно один від одного.

Для переходу між віртуальними столами існує спеціальний перемикач – пейджер, ярлик якого розташовується на панелі. Можна також переміщувати вікна програм з одного столу на інший. До задач настроювання входить також зміна кількості віртуальних столів.

З точки зору ОС робочий стіл - це набір Х-клієнтів та бібліотек для створення графічного інтерфейсу користувача із системою. Серед Х-клієнтів найважливішими є менеджери дисплеїв та менеджери вікон. Кожний робочий стіл має свій конкретний менеджер дисплея та конкретний менеджер вікна, тобто вони орієнтовані тільки на свій робочий стіл.

2 Робочий стіл KDE

Найбільш відомим робочим столом є KDE (K Desktop Environment – робочий стіл К). Авторські права на цей робочий стіл належать фірмі Trolltech.

Головна перевага KDE – забезпечення єдиного стандарту для всіх його складових частин і програм на основі об’єктно-орієнтованого підходу. В KDE всі елементи трактуються як об’єкти, до яких можна отримати доступ і виконати з ними певні дії.

KDE пропонує користувачеві весь спектр можливостей для керування зовнішнім видом і функціональними можливостями системи. Можна коректувати дуже багато речей – загальний фон робочого стола, вигляд кнопок та ярликів, вміст панелі або меню запуску програм та багато іншого. Для операцій настроювання робочого стола є спеціальний Центр Керування (Control Center), який дуже нагадує Панель керування у Microsoft Windows.

Завдяки використанню об’єктної графічної бібліотеки Qt, дотримується єдиний стиль при створенні кнопок, меню, перемикачів та інших атрибутів вікон. Наприклад, у всіх програмах KDE в правій частині меню розташована опція виклику довідки. Вся довідкова система витримана в єдиному форматі та стилі. У всіх програмах, кнопки, що виконують однакові функції, позначаються однаковими піктограмами. На перший погляд, це може здатись дрібницями. Але така однотипність сприяє швидкому засвоєнню нових програм, адже не завжди є можливість детального опису призначення кожного елементу.

Важливою перевагою KDE є повна підтримка всіма його програмами національних стандартів. Засоби багатомовної підтримки вбудовані безпосередньо в KDE, разом із документацією і файлами довідки.

На сьогоднішній день існує велика кількість програмних пакетів, спеціально створених для KDE. Бібліотеки KDE і Qt, які використовують мову С++, стають основою для розробки нових сучасних програм.

Найважливіше є те, що наявність однієї фірми-розробника означає високу ступінь відповідальності за свій програмний продукт, тобто високу надійність роботи KDE.

KDE – це великий проект, до складу якого в стандартному дистрибутиві входить більше сотні програм. Варто запам’ятати лише декілька із них, які є немов би “візитною карткою” KDE: менеджер дисплея kdm, менеджер вікна kwin, файловий менеджер Konqueror. Необхідно відзначити, що в кожній новій версії Linux розширюються функції Konqueror, поступово перетворюючи його із простого файлового менеджера в потужну графічну оболонку.

3 Робочий стіл GNOME

Робочий стіл GNOME був розроблений дещо пізніше, як альтернатива KDE. Основною причиною появи GNOME було побоювання, що фірма Trolltech має право заборонити вільне розповсюдження свого KDE. І хоча цього поки що не сталось, все ж був створений міжнародний проект для розробки графічного інтерфейсу, який повністю підпадає під дію загальної ліцензії GPL (тобто для вільного розповсюдження). Про це свідчить і сама назва нового робочого столу: GNOME - GNU Network Obect Model Environment (GNU – GNU’s Not Unix). Цей комплекс програм став по суті результатом співпраці багатьох програмістів-ентузіастів та фірм зі всього світу. З 2000 року координує всі роботи організація GNOME Foundation.

В GNOME основний наголос було зроблено на гнучкість, швидке оновлення компонентів, неповторність. Хоча цей робочий стіл більш динамічний, його компоненти, створені різними авторами, не завжди детально протестовані на предмет спільного користування. З однієї сторони, це полегшує налагодження GNOME, а з іншої – ускладнює сумісність різноманітних компонентів системи.

GNOME менш інтегрований порівняно з KDE, більше орієнтований на стандарт Open Source.

Якщо стиль KDE витримано в традиціях Microsoft Windows, то GNOME пропонує інтерфейс користувача, який основано на використанні менеджера вікон Enlightenment, (тепер його замінив sawfish). Для GNOME базовим менеджером дисплея є gdm, а графічною оболонкою, яка включає файловий менеджер - Nautilus.

З розвитком KDE і GNOME стало ясно, що вони будуть між собою конкурувати. Проте, і розробники KDE, і розробники GNOME прямують до того, щоб всі вказані розбіжності були непомітними для користувача і перехід від одного робочого столу до іншого не викликав великих проблем.

Як і KDE, робочий стіл GNOME пропонує такі основні функції:

- наявність головного меню для доступу до всіх програм та настроювання робочого столу;

- наявність панелі задач із кнопками для швидкого виклику необхідних програм або виконання налагоджувальних операцій;

- наявність піктограм і ярликів файлів та пристроїв;

- підтримка технології drag-and-drop для копіювання, створення посилань, переміщення або вилучення файлів і пристроїв;

- наявність пейджера для перемикання між різними віртуальними робочими столами.

Якщо на комп’ютері було інстальовано обидва розглянутих робочих столи, тоді для переходу від одного робочого стола до іншого необхідно спочатку ввести команду

switchdesk,

потім вказати ім’я нового робочого столу і виконати перезавантаження X Window. Під час нового завантаження операційної системи завжди завантажується той робочий стіл, назва якого вказана в файлі “/etc/sysconfig/desktop”. Змінити вміст цього файла може тільки адміністратор.

## Використана література

1. Топхем Д., Чыонг Х.В. Юникс и Ксеникс. - М.: Мир, 1988. - 392 с.

2. Скловская С. Red Hat Linux 6.0 – Учебник. К.: “ДиаСофтЮП”, 1999. - 416 с.

3. Скловская С. Команды Linux: Справочник. - К.: “ДиаСофт”, 2001. - 688 с.

4. Глушаков С.В., Сурядный А.С. Linux для дома и офиса: Учебный курс. - Харьков: Фолио, 2002. – 389 с.