Ю.М. Єфремов, к.т.н., доц.
Житомирський державний технологічний університет

ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА LINUX

Робота присвячена огляду операційних систем сімейства Linux.

Операційна система Linux досить проста в експлуатації. Проте, серед користувачів ПК до сих пір існує міф про її нібито «непристосованості» для звичайного користувача. За допомогою даної статті, ви зрозумієте, що це далеко не так - сьогодні, навіть майже незнайомий з комп'ютером користувач може за пару годин встановити і налаштувати цю операційну систему і почати повноцінно працювати з її додатками. Linux є сучасною POSIX-сумісну, а також виготовлену на основі Unix операційну систему, призначену для персональних комп'ютерів, а також робочих станцій. Linux виступає в якості багатокористувацької мережевої системи, оснащеної великим комплексом графічних програм під назвою X Window System. Linux в змозі підтримувати всі основні стандарти відкритих систем та інтернет-протоколів. Крім того, необхідно відзначити, що вона без жодних проблем взаємодіє з такими ОС, як DOS, Windows і так далі. Що стосується компонентів Linux, то вони є абсолютно безкоштовними і, відповідно, поширюються також абсолютно безкоштовно.

Linux (Лінукс) - це **операційна система**, яка на сьогоднішній день є фактично єдиною альтернативною заміною ОС Windows від Microsoft.

В основі операційної системи Linux стала система Unix, яка була розроблена в 1969 році в Bell Laboratories компанії AT & T в *США* Кеном Томпсоном, Деннісом Рітчі, Дугласом Макілроем і Джо Осанною.

Unix спочатку була написана цілком на асемблері, що було звичайною практикою того часу. Пізніше, в 1973-75 роках, вона була переписана на мові програмування Сі.

Те, що операційна система була написана на мові високого рівня, дозволило спростити її портирование на різні комп'ютерні платформи. Через особливості ліцензії AT & T була змушена відкривати вихідний код операційної системи всім хто звернувся, що дозволило Unix швидко розвинутися і стати популярною в багатьох наукових установах і підприємствах.

У 1984 році Bell Labs відокремилася від AT & T.

Позбувшись від необхідності безкоштовного ліцензування системи, Bell Labs розпочала продаж Unix як пропрієтарного продукту, так як зберігало монополію на її використання.

Свій початок Linux бере з 1991 року, коли молодий програміст з Фінляндії Лінус Торвальдс взявся за роботу над найпершою версією системи, яка і була названа на честь його імені. Розквіт популярності Linux почався з самого його виникнення. Це пов'язано, в першу чергу, з тим, що ядро цієї ОС, як і більшість програм, написаних під неї, мають дуже важливими якостями

Особливості та якості ОС Лінукс

Безкоштовність. Можливо, кілька років тому це питання було не настільки актуальним, але зараз до інтелектуальної власності ставлення інше. Все більше людей розуміють, що піратська копія Windows може принести великі неприємності. А на платну ліцензійну версію Windows розщедриться мало хто готовий. Так само як і на покупку програм, що працюють під даною ОС. Встановивши Linux, ви отримаєте набір з тисяч безкоштовних програм. Хоч вони і не настільки зручні як Windows- програми, але абсолютно функціональні.

Надійність. Коректна робота апаратної частини вашого ПК, дозволить Linux'у працювати роки без перезавантаження і зависання. А кнопка Reset взагалі ніколи не знадобиться.

Безпека. У Linux практично немає вірусів. Сама побудова операційної системи виключає роботу шкідливих програм. І з цього ви можете обійтися без антивірусних програм, що гальмують комп'ютер і заважають працювати. Не потрібно весь час оновлювати антивірусні бази і перевіряти жорсткий диск на віруси, втрачаючи дорогоцінний час.

Відкритий вихідний код. Це дає можливість використовувати і модифікувати код за своїм бажанням. Можна в будь-який момент виправити якісь помилки або недоліки системи, а також розширити її функціональність, шляхом написання доповнень або програм, що працюють під її управлінням. На даний момент навколо Лінукс сформувалося величезне співтовариство програмістів, які постійно вдосконалюють систему. Вони розробляють нові версії і різновиди даної ОС, пишуть найрізноманітніші програми, що працюють під Linux. Найсильніша ця операційна система в області серверного обслуговування, але оскільки розрахована на користувача домашнього або офісного ПК, тут не буде рекомендацій по налаштуванню сервера, вказівок по збірці ядра ОС і інших «складнощів», з якими звичайна людина в повсякденній роботі, як правило, не стикається. Зрозуміло, більш досвідчені користувачі можуть по експериментувати з тонкими настройками системи. Зараз вибір цікавих дистрибутивів Linux для настільних комп'ютерів широкий, як ніколи раніше. Але якщо вам потрібна версія з хорошим рівнем технічної підтримки, має сенс звернути увагу на чотири провідних дистрибутива: Fedora, Mint, openSUSE і Ubuntu. Кожному з них притаманні свої відмінні риси і особливості. Завдяки хорошій адаптаційної здатності Linux, будь-який з них можна повністю змінити за своїм бажанням. Але якщо ви не збираєтеся присвячувати весь свій час налаштування операційної системи, краще все-таки вибрати дистрибутив, спочатку відповідає вашим потребам.

Сумісність. Поширена думка що під Linux замало програмного забезпечення, на відміну від операційної системи Windows. Однак це далеко не так, при детальному аналізі можна знайти практично будь-яку альтернативу програмам розроблених під ОС Windows, а також завдяки пакету Wine, є можливість інсталяції і запуску майже 90% програм розроблених під Windows.

© Ю.М. Єфремов, 2016

Робочий стіл. У трьох варіантах (Fedora, Mint і Ubuntu) з чотирьох розглянутих робочим столом за замовчуванням є інтерфейс GNOME, хоча і використовується він тут по-різному. Дистрибутив openSUSE в якості інтерфейсу за замовчуванням пропонує KDE.

Колись і GNOME, і KDE за своїм зовнішнім виглядом були дуже схожі на робочий стіл Windows XP. Але часи змінюються. Тепер графічні інтерфейси Linux орієнтовані на те, щоб об'єднати в собі всі доступні ресурси і програми, як встановлені на комп'ютері, так і що знаходяться в мережі. Причому ресурси ці повинні являти собою єдине, інтегроване ціле.

У дистрибутивах на основі GNOME роль єдиного порталу для доступу до вікон, додатків і повідомленнями виконує Activities Overview. У KDE аналогічна концепція називається Workspace. В обох випадках ідея полягає в тому, щоб надати користувачеві можливість налаштування середовища для запуску своїх улюблених програм і звернення до інформації, причому незалежно від того, чи йде мова про локальну програму або про хмарному додатку.

Для інтеграції локальних ресурсів з ресурсами інтернету існує безліч способів. Деякі розробники (наприклад, творці дистрибутива Mint) намагаються домогтися максимального наближення до традиційного робочого столу. Команда Fedora вибрала підхід, характерний для GNOME, а розробники Ubuntu дотримуються своїх оригінальних методів. Не можна сказати, що якийсь із запропонованих шляхів краще, а який гірше. Вибір того чи іншого варіанту - справа смаку та особистих уподобань. Linux забезпечує повну UNIX-середовище програмування, включаючи всі стандартні бібліотеки, програмний інструментарій, компілятори, відладчики, які ви зустрічаєте і в інших UNIX-системах. У світі UNIX більшість додатків і системних програм робляться на Сі чи Сі. Стандартним компілятором для Сі та Сі в Linux служить **GNU gcc**, який є сучасним компілятором, що підтримує багато опцій. Він здатний компілювати Сі так само, як **Objective-C**, інші об'єктно-орієнтовані діалекти Сі

Крім Сі та Сі багато інших компілятори та інтерпретатори були перенесені в Linux, такі як **Smalltalk**, **FORTRAN**, **Pascal**, **LISP**, **Scheme** і **Ada**, **Perl** і **shell-подібний командна мова**, що включає підтримку розробки найпростіших додатків в "X Window".

У Linux був перенесений просунутий відладчик **gdb**, що дозволяє покроково виконувати програми у пошуках помилок або аналізувати крах програм за допомогою дампів пам'яті. **Gprof** - утиліта профілювання, що показує, де ваша програма при виконанні витрачає більше часу. Текстовий редактор Emacs дозволяє здійснювати інтерактивне редагування. Інші інструменти, включаючи **GNU make** і **imake** використовуються для управління компіляцією великих програм; **RCS** - система для захисту і супроводу вихідних текстів.

Важливе доповнення. Ще років п'ять тому у користувачів Linux час від часу виникали різні труднощі з обладнанням. Особливо часто це відбувалося з мережевими адаптерами Wi-Fi. В даний час ці недоліки усунуті. Зараз всі дистрибутиви автоматично встановлюють мережеві з'єднання і налаштовують все інше обладнання.

Висновок. У даній роботі проведено огляд, практичних переваг, операційних систем сімейства Linux.