

В.О. Жулаєва
інженер з комп'ютерних систем
адміністративної служби

Криворізький державний педагогічний університет

Труднощі застосування та навчання операційній системі Linux осіб з досвідом роботи з Microsoft Windows.

Анотація. У статті проаналізовано основні труднощі та особливості що зустрічаються при запровадженні та навчанню роботі з вільним програмним забезпеченням Linux.

Ключові слова. Вільне програмне забезпечення, навчання роботі з ОС, ОС Linux.

Анотация. В статье проанализировано основные трудности и особенности которые встречаются при внедрении и обучении работе со свободным программным обеспечением Linux.

Ключевые слова. Свободное программное обеспечение, обучение работе с ОС, ОС Linux.

Abstract. The article analyzes the main difficulties and peculiarities encountered in implementing and training for free software Linux.

Key words. Free software, training to work with OS, the Linux.

На сучасному етапі розвитку нашої країни, питання використання інформаційних технологій в освіті та суспільстві в цілому належить до десятих пріоритетних програм розвитку в Україні.

Актуальною задачею інформатизації є впровадження та використання вільного програмного забезпечення (ВПЗ). Ці питання відображено в законодавстві:

- закони України від 23.03.1996р. №100/96-ВР „Про освіту” та від 13.05.1999 р. №651-ХІV „Про загальну середню освіту”;
- указ Президента України від 04.07.2005р. №1013/2005 „Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування та розвитку освіти в Україні”;

Урядом України також прийнято ряд нормативних документів:

- постанова Кабінету Міністрів України від 07.12.2005р. №1153 „Про затвердження Державної програми „Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці” на 2006-2010 роки”;
- концепція інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл, затвердженої колегією Міністерства освіти і науки 27.04.2001 р.;

- концепція легалізації програмного забезпечення та боротьби з нелегальним його використанням, затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15.05.2002 р. №247-р., що забезпечує розвиток ВПЗ в умовах бюджетних програм для навчальних закладів освіти.

Аналіз літератури показав, що тематиці застосування ВПЗ присвячено багато досліджень, публікацій та наукових праць іноземних авторів. Це питання висвітлено в статті М.С. Емельченко “Введение в Linux”. Автор пише, що одним із стримуючих факторів впровадження ВПЗ є документація системи, яка написана англійською мовою. В Україні не кожен володіє англійським у той мірі, щоб вільно розуміти технічну літературу [4].

За останні десять років більшість публікацій переводяться та перевидаються на російському ринку. Видавничий дім Вільямс працював з роботами багатьох іноземних авторів і представив на ринок такі роботи, як “Безопасность Linux”, “Система электронной почты на основе Linux”, “Брендмауэры в Linux”, “Программирование для Linux”, «Сетевые средства Linux» . Видавничий дім Питер — «UNIX руководство системного администратора», «UNIX разработка сетевых приложений», «Защита и безопасность в сетях Linux», також слід виділити ще один російський видавничий дім БХВ — Петербург, яким перевидало більш ніж 20 книжок по роботі з вільним програмним забезпеченням. На жаль україномовна література такого плану практично відсутня.

Основною перевагою для впровадження і користуванням ВПЗ є ліцензія — GNU General Public License (GPL), в перекладі означає стандартна публічна ліцензія . Зміст цієї ліцензії в тому, що програмне забезпечення використовується і розповсюджується тільки під цією ліцензією, кожен розробник програмних продуктів може модифікувати, доробляти, передавати та продавати іншим особам при єдиній умові — не міняти тип ліцензії. Це означає, що всі доробки повинні розповсюджуватися тільки під цією ліцензією [2].

Проект GNU був заснований Річардом Столманом у 1984 році, його метою була розробка операційної системи з відкритим вихідним кодом, яка має розповсюджуватись вільно для всіх бажаючих. Цей проект призначався для розробки програм, необхідних для роботи операційної системи, включаючи ядро, оболонку (програма, яка забезпечує взаємодію користувача з ядром), утиліти, компіляторів, текстових редакторів, поштових програм та інше.

Відкритий програмний продукт має надавати програмістам відкритий код. Таким чином кожен програміст, що володіє кодом

програмування має змогу доробляти операційну систему виходячи з своїх потреб та бажань [2].

Незважаючи на очевидні переваги ВПЗ та увагу до цього питання, відсоток застосування ВПЗ у закладах освіти залишається низьким, однією з причин є те, що переважна більшість користувачів зі школи мають досвід роботи з програмними продуктами MS DOS та MS Windows. Перехід до іншого програмного забезпечення для таких користувачів дуже не простий крок.

В роботі на підставі досвіду впровадження операційної системи (ОС) Linux, проаналізовані основні труднощі з якими стикається користувач, що має досвід роботи у Windows та з MS Office при переході на вільний програмний продукт з відкритою ліцензією — Linux та OpenOffice.org В основі цього переходу модернізація інформаційних технологій в системі освіти, на базі якої формується потенціал майбутніх фахівців. Тому метою статті є рекомендації щодо оптимізації навчання роботі з ВПЗ користувачів що мають досвід роботи з продуктами Microsoft.

Linux – це популярне комп'ютерне програмне середовище з відкритим вихідним кодом, що конкурує на іноземному ринку з системами Microsoft Windows та Apple Macintosh. Вона має чотири основні частини.

Ядро — це ОС низького рівня, що обробляє файли, працює з дисками, мережами та виконує інші необхідні операції.

Програми — прикладні програми для роботи з файлами, текстові редактори, математичні програми, програми для роботи з аудіо — та відеоінформацією, для розробки веб-сайтів, для запису компакт дисків та інші.

Командний процесор (shell) – інтерфейс користувача для набору команд, їх використання та відображення результату. Як правило для користувача встановлюється автоматично Bourne Again shell процесор.

X — це графічна система, яка забезпечує підтримку вікон, меню, іконок, мишки та інших потрібних елементів GUI — графічного інтерфейсу користувача. На засадах X будуються більш складні графічні середовища, серед яких найбільш популярні KDE та GNOME[6].

Як було зазначено вище, Linux — це ОС, яка дозволяє технічним засобам комп'ютера перетворитися на робочу машину. ОС взаємодіє з обладнанням та дозволяє виконувати поставлені перед ними задачі, такі як збереження інформації, зображення інформації на екрані монітору, відправлення даних на друк, складання чисел.

Програмісти багатьох країн світу приєдналися до цього проекту на спільних засадах і почали створювати найбільш скандальну ОС.

Суперечки навколо ОС Linux виникають постійно, оскільки ця система отримала широке розповсюдження і є безкоштовною. Деякі виробники програмного забезпечення вважають цей проект перспективним, інші (наприклад, Microsoft) — періодично вважають ворогом. Офіційна версія ядра ОС під номером 1.0 була випущена у 1994 році, тобто через три роки після перших слухів про Linux. Така швидкість розробки була досягнута завдяки великій кількості професіоналів, що зголосилися розвивати цікавий задум [7].

Існує думка, що програми з відкритим вихідним кодом більш надійна та безпечна, ніж комерційні.

Прихильники цього твердження вважають, що таку систему досліджують багато людей різнomanітними способами і тим самим виявляють всі можливі помилки.

Шукати помилки на рівні коду спільно з тестуванням готового продукту набагато простіше та ефективніше, хоча результат також не відповідає ідеалу. Не дивлячись на масове тестування в Linux також знаходять помилки, однак вони менш поширені ніж у Windows.

Відкритість Linux має безперечну перевагу — відмінне співвідношення ціни та якості. Можливість безкоштовно встановити ОС допомагає економити великі кошти. Але затрати з'являться при підтримки, яка для Linux коштує достатньо дорого, з цієї причини зі своєчасним оновленням можуть виникнути проблеми. До того ж адміністрування Linux потребує більших умінь та знань, ніж Windows. Мало сервісних програм, які б полегшали життя менш досвідченим користувачам. Необхідно знати команди Linux та вміти ними користуватися самостійно. З цих причин ОС Linux досі не знайшла широкого застосування на домашніх комп'ютерах.

Чому ж Linux така важка? Відповідь проста. В Windows усе ясно, але для виконання якої-небудь операції може знадобитися велика кількість натисків миші та перегляд де яких вікон, така процедура займає багато часу. В Linux потрібно запусити консоль і виконати потрібну директиву. Проблема у тім, що потрібно запам'ятати багато команд.

ОС Windows використовує, де тільки можливо, візуальне представлення та графічний інтерфейс. В Linux графічні утиліти прості й за часто не мають достатніх функцій, але це можливо поправити, і зараз з'являється все більше віконних утиліт, що спрощують процес налаштування. Пройде якийсь час і Linux стане більш звичним у використанні.

Налаштування Linux — достатньо складна процедура, що потребує високої кваліфікації, тому дуже часто через невірні налаштування ця

система стає жертвою хакерів. Але будь-яка система (Windows, Linux чи Mac OS X) з первісними налаштуваннями далека від ідеалу. У Windows часто жертвують безпекою заради комфорту. Переважна більшість користувачів цієї системи працює з адміністративними правами. Обмеження звичайного користувача серйозно заважають продуктивній роботі. Однак адміністративні повноваження користувача погано впливають на дисципліну роботи та безпеку.

Linux дуже чітко розділяє повноваження адміністратора й користувача й практично унеможливорює прикладну роботу з адміністративними правами. Тому безпека Linux вища ніж Windows, і це взагалі не зв'язано з відкритістю чи закритістю вихідного коду. Windows розпочинався як графічний інтерфейс над OS DOS що розрахований на роботу з одним користувачем та однією задачею. Linux з самого початку спроектовано як багатокористувацька та багатозадачна система. Тому в Linux багато питань вирішені краще ніж у Windows. Наприклад робота пам'яті. Вийти задачі за її межі неможливо. У Windows кожна програма може отримати доступ до довільної частини пам'яті, майже до системної. Це загрожує тим, що програма має можливість змінити область пам'яті і порушити цілісність системи, або інших програм.

При навчанні Linux важливо правильно обрати конкретну реалізацію та версію.

В сучасному світі існує багато різноманітних дистрибутивів Linux. Не зважаючи на це між ними існує велика універсальність, тому що вони мають єдине коріння. Більшість дистрибутивів побудовані на основі Red Hat Linux. Компанії — виробники вносять деякі зміни в інсталяцію (частіш за все графічні), змінюють список програмного забезпечення та продають під своєю маркою. При цьому ядро системи та програми, які встановлюються частіше за все є однотипними.

Якщо установчі версії мають різноманітних виробників, то в якості графічної оболонки майже завжди використовуєть KDE або GNOME. Таким чином, не залежно від основного дистрибутива у всіх буде один графічний інтерфейс.

Різнорманітність дистрибутивів є слабкою ланкою ОС Linux. Коли ми починаємо працювати з ОС, то бачимо, що більша частина операцій не стандартизована. Це важливе питання, що ускладнює оволодіння.

В цьому сенсі ОС Windows більш уніфікована та простіша для навчання. Хоча в останній час і в цієї ОС спостерігаються зміни. Меню та панелі Windows 2000/XP/2003 постійно змінюються. В Linux, не зважаючи на відсутні стандарти, елементи інтерфейсу постійно однакові.

Дистрибутиви Linux — умовно безкоштовні. Їх також можна придбати у коробочці, але умови ліцензійної угоди м'якші, ніж у

комерційних ОС. Придбавши одну коробочку з Linux, ми маємо змогу встановлювати її на довільну кількість робочих станцій.

Ціна однієї копії Linux, набагато нижче, ніж у Windows, при цьому в дистрибутив входить багато офісних програм, інтернет-утиліт, графічних редакторів та інше. Таким чином, встановивши повну версію, отримуємо комп'ютер відразу готовий для рішення багатьох виробничих та домашніх задач.

В ОС Windows графічний редактор (Paint) та текстовий процесор (Word Pad) й інші базові програми нефункціональні, тому для роботи потрібно додатково потратити кошти. Реальна вартість робочого місця на базі ОС Windows набагато вище ніж вартість дистрибутива Linux.

При такому порівнянні ОС Linux виходить переможцем. Але у Windows безкоштовна підтримка, а для отримання кваліфікованої допомоги потрібен фахівець, послуги якого коштують дорого. Витрати на підтримку можна порівняти з вартістю комерційної ОС. Однак ОС Linux більш гнучка, надійна й потребує підтримки в основному на етапі налаштування.

Розглянемо більш відомі дистрибутиви.

1. Red Hat Linux. - даний дистрибутив є класикою і законодавцем моди у розвитку ОС. У фірмі-розробнику працює засновник Linux — Лінус Торвальдс. Red Hat веде розробку ОС Linux за двома напрямками: для серверних рішень та для комп'ютерів клієнтів. Другий варіант почав все більш набирати дружній інтерфейс й стає придатний до домашнього використання.

Установка цього дистрибутиву вже давно стала простою. Всі дистрибутиви Linux сварять за складність установки ядра і програм, які частіше за все додаються у вигляді початкового коду та передбачають компіляцію. Компанія Red Hat спростила цей процес з допомогою розробки пакетів RPM (Redhat Package Manager). Більшість прихильників Linux, сподіваються, що завдяки Red Hat ОС стане доступна всім й перемаже конкурентів.

2. Slackware — це один зі старих та складних дистрибутивів для домашнього використання. До цього часу не має зручної програми установки, більшість дій потрібно робити у текстовому режимі. Звичайно, можна встановити на цей дистрибутив додатково графічні оболонки, а також інші пакети, щоб полегшити роботу, але це додаткові складності. Тому початківцям краще вибрати щось простіше.

3. SuSE Linux — цей дистрибутив відрізняється симпатичним інтерфейсом та відмінною підтримкою обладнання, він має найбільшу базу драйверів. Фірма SuSE змогла не зіпсувати загальний вид своїми картинками та логотипами. Програмісти SuSE додали до дистрибутиву

набір утиліт під назвою Yast, які значно спростили адміністрування. Простота — ще добре, але максимальних переваг можливо добитися тільки при прямій конфігурації файлів.

4. Debian — цей дистрибутив розробляють професіонали для себе, але кожен може користуватися цим дистрибутивом. ОС Debian має найбільше відмінностей від Red Hat, й у вас можуть виникати труднощі через різницю у розташуванні окремих конфігураційних файлів. Але на цьому труднощі не закінчуються. Як і всі не комерційні проекти, цей дистрибутив важчий ніж інші. Розробники позиціонують Debian , як надійну ОС, але про простих користувачів вони думають мало, з цієї причини домашні комп'ютера цей дистрибутив не скоро опонують.

Існує багато й інших дистрибутивів, і їх можливості змінюються від потужних систем, що включають все необхідне, до маленьких дистрибутивів, що завантажуються з дискети і працюють на старих комп'ютерах [7].

Важливим чинником при роботі з ОС є графічне середовище. До кожного дистрибутиву додаються хоча б два інтегровані графічних середовища: KDE і GNOME.

По своїй простоті й інтуїтивності графічне середовище KDE подібне графічному інтерфейсу Windows. Пересічний користувач Windows одразу пробує знайти кнопку “Пуск”. В KDE теж існує така кнопка. Вона називається кнопкою “К” і знаходиться з початку керованої панелі. Під нею, як й в Windows приховане багаторівневе ієрархічне меню.

Середовище KDE має власний файловий менеджер і веб-браузер. Обидві ці функції виконує програма Konqueror.

Як і будь-який інший файловий менеджер Konqueror,вміє:

- копіювати, переміщати, перейменовувати та видаляти файли та каталоги;

- переглядати файли різних форматів;

- змінювати властивості файлів та інше.

Команди меню та інструментальні кнопки представлені, як об'єднані команди, знайомі користувачам вже по Провіднику Windows й по знайомому веб-браузеру. Кнопка “Додому” у режимі файлового менеджера виконує перехід у домашній каталог.

Найбільш складним для користувачів з досвідом роботи з Windows є робота із зовнішніми носіями даних. Щоб ОС Linux отримала доступ до даних на дискеті, компакт-дисків, flash-накопичувачів, файлову систему на накопичувачі необхідно включити у загальне дерево каталогів, як одну з гілок. Цей процес називають — монтуванням. Логічно це зіставлення пристрою кореневому каталогу, до якого підключають

файлову систему. Такий каталог називають точкою монтування. Після того, як до цього каталогу примонтують іншу файлову систему, тоді файли які знаходяться в цьому каталозі стають не доступними. Замість них ми можемо бачити файли, що знаходяться на носіях.

Перед тим як видалити зовнішній носій його потрібно розмонтувати. Не зробивши це користувач має високу вірогідність втратити дані, що записані на носії. А як що це компакт-диск — то користувач не зможе витягнути його до тих пір доки не буде розмонтовано пристрій.

Висновки. Дослідження з висвітлення стану вивчення проблем з якими стикається користувач при впровадженні вільного програмного забезпечення і ОС Linux є привабливою й перспективною до використання в освіті й бізнесі системою. Як бачимо з викладеного вище, що вигравш полягає у збільшенні надійності, безпечності та зменшенні витрат на придбання ВПЗ але витрати можуть збільшитись на підтримці та налаштуванні ОС Linux. Однак впровадження ВПЗ вимагає зваженого підходу до вибору конкретної реалізації, тобто при виборі дистрибутиву, та обовязкового навчання працівників з врахуванням їх попереднього досвіду робот з продуктами MS Windows. Акцентування уваги при навчанні на схожостях та відмінностях цих систем сприяє успіху при навчанні та у користуванні.

Розглянуті аспекти визначили провідні принципи розвитку ВПЗ в закладах освіти й потребують детального вивчення у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Аллен Дэвид и др. Переход с Windows на Linux:Пер. с англ. - М.: Издательский-торговый дом “Русская Редакция”; СПб.: “БХВ — Петербург”,2005, С.20-37.
2. 100% самоучитель. Linux/Дж. Валади ;[пер.с англ. А. А. Климов и др.]. - М.: Технолоджи — 3000, 2006 — С.22-38.
3. Колисниченко Д. В., Ален Питер В. Linux: полное руководство. - СПб: Наука и Техника, 2006 — С. 15-32.
4. М.С. Емельянков. «Введение в Linux.»Информатика и образование №7 — 2006 С.59-61.
5. В.Ю. Габрусев. «Операци́на система Linux». Комп'ютер у школі та сім'ї № 4 — 2000 С.22-27.
6. Д.Дж.Баррет. Linux: основные команды. Карманный справочник/ Пер.с англ.-М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005.-С.5-6.
7. Фленов М.Е. Linux глазами хакера. -Спб.:БХВ-Петербург, 2005.- С. 35-43.