

РОЗГОРТАННЯ СИСТЕМИ LINUX У КОМП'ЮТЕРНОМУ КЛАСІ

Білий О.В.

Зараз ми з Вами підправимо ще декілька моментів і створимо образ нашої встановленої системи, яку можна встановити у цілому класі за декілька годин, усе залежатиме від спритності того, хто буде розгортати систему в НКК.

Інколи виникатиме ситуація, коли при відкритті архівів, створених у операційній системі Windows, кириличні літери будуть некоректно відображатись. Цей недолік легко поправити, потрібно відкрити термінал і ввести декілька команд:

```
sudo add-apt-repository ppa:frol/zip-i18n
sudo apt-get update
sudo apt-get install p7zip-full
```

Після кожної не забувайте натискати клавішу Enter, або одним рядком: **sudo add-apt-repository ppa:frol/zip-i18n & apt-get update & apt-get install p7zip-full.**

Першою командою додаємо потрібний репозиторий і ключі, другою — оновлюємо список репозитивів, а останньою командою встановлюємо пакет **p7zip-full**. Усе, тепер під час відкриття архівів у Вас не буде виникати бурі негативних емоцій.

Наступне, що мені «кинулося в очі», це відсутність перевірки української орфографії у текстовому редакторі Libreoffice, у якому я зараз і працюю. Скориставшись пошуком у мережі Інтернет, я знайшов розв'язання проблеми, виявляється, просто потрібно встановити додаткові словники. На одній із web-сторінок вказано команду, за допомогою якої можна виправити це неподобство (у терміналі): **sudo apt-get install aspell aspell-en dictionaries-common hunspell myspell-ru myspell-uk.**

У мене не вистачало двох пакетів, **hunspell** і **myspell-uk**, після їх установки все стало приємно підкреслюватись червоненькою хвилястою лінією. Я досить гарно володію рідною мовою, але під час швидкого набору тексту мимоволі допускаєш механічні помилки, тому ця функція досить добре допомагає у роботі.

Після усього прочитаного у попередніх номерах журналу і вже у цьому, виникає запитання — не вже потрібно буде виконувати всі описані операції на кожному учнівському комп'ютері? Саме відповіді на це запитання я і хочу присвятити основний зміст цієї статті.

Я довго шукав способи резервного копіювання, оскільки перед собою поставив завдання — просто, швидко, надійно. У результаті, з великої кількості знайдених варіантів зупинився на двох, за допомогою програми Remastersys і Clonezilla.

Для швидкого розгортання системи на декількох комп'ютерах я найчастіше використовую програму Remastersys, можливо тому, що на неї першу натрапив, можливо, для мене зручнішою вона здалася. Вона робить LiveDVD iso-образ системи донора, потім, можна встановити з цього образу систему з усіма встановленими Вами програмами на будь-який комп'ю-

тер, навіть, якщо той суттєво відрізняється за конфігурацією від «оригіналу», тобто, 99% виконаної роботи повторювати не прийдеться.

Отже, для початку потрібно Remastersys встановити, для цього в Інтернеті знаходимо домашню сторінку програми, заходимо у розділ *Ubuntu Version* і в кінці сторінки виділяємо текст, який містить інформацію про репозиторій програми (рис. 1).

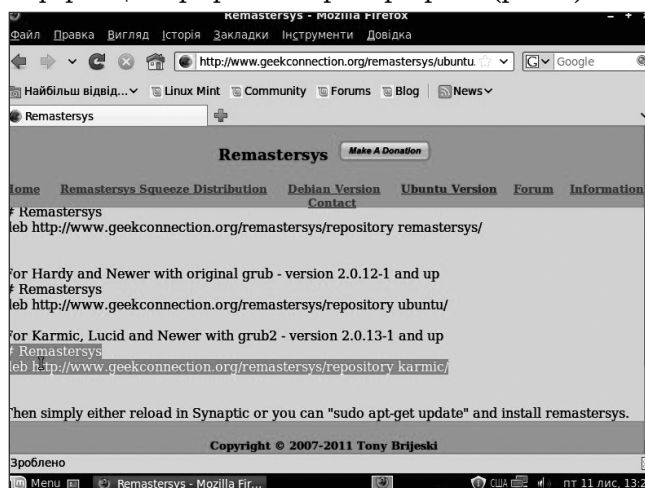


Рис. 1

Тепер необхідно донести інформацію до системи про знайдене джерело програмного забезпечення, для цього потрібно від імені адміністратора відкрити (як це зробити описано у статті про установку програми *iTalc*) файл `sources.list`, що знаходиться в `/etc/apt/sources.list` і вставити скопійований текст (рис. 2).

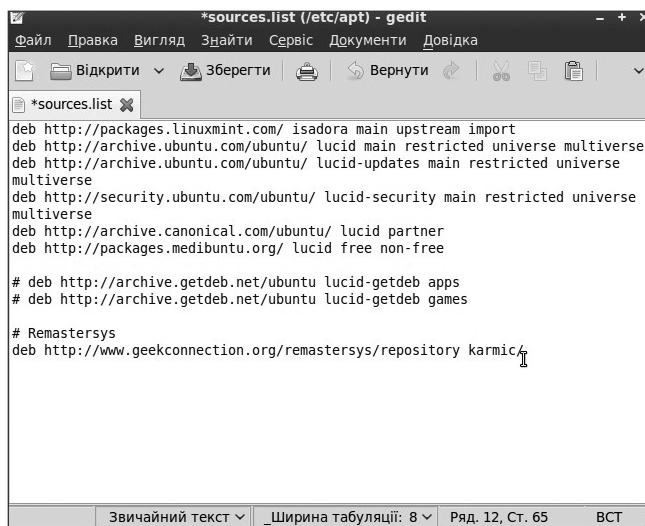


Рис. 2

Після цього запустити термінал і ввести команди:

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install remastersys
```

Усе, програма встановлена, за бажання можна почитати про команди, за допомогою яких можна виконати ті чи інші дії. Наступна команда створить образ Вашої системи: **sudo remastersys dist**.

Після натискання клавіші Enter у вікні терміналу Ви побачите процес створення резервної копії, звісно у текстовому режимі, який триватиме деякий час, і залежатиме від апаратної частини комп'ютера, у мене на це пішло 17 хвилин. Після завершення в терміналі з'явиться запрошення до наступних дій. Тепер потрібно відкрити теку **home**, у якій розміщена тека **remastersys** (рис. 3), а в ній і знаходиться результат нашої праці (рис. 4) — образ системи, файл з іменем **customdist.iso** (**custom-dist.iso**). Скопіюйте цей файл у свою домашню теку, у нашому випадку це **/home/user**.

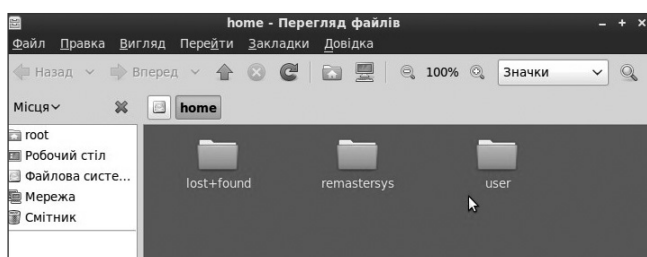


Рис. 3

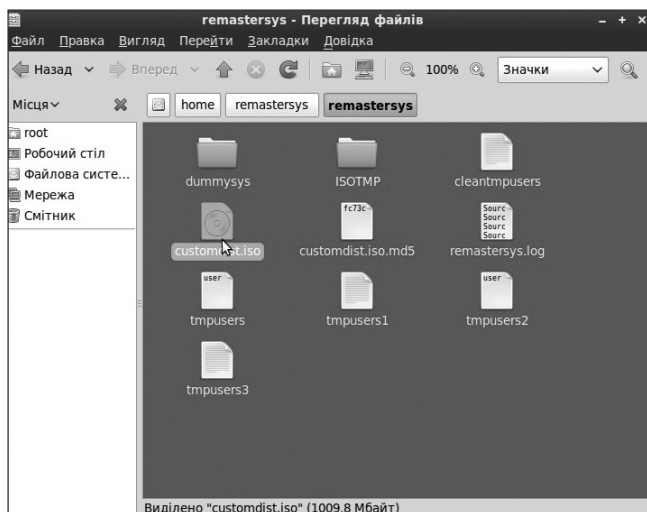


Рис. 4

Наступний крок — запис образу на оптичний носій, для цього скористайтесь програмою **brasero** (вона вже встановлена в системі за замовчуванням) або встановіть **k3b**. Образ, який ми створили, має обсяг 1009,8 Мбайт, тому використовуємо DVD-R (RW). Після закінчення запису вставимо диск у привід для оптичних носіїв, виставляємо у **BIOS** завантаження з цього пристрою і насолоджуємось результатами своєї праці (рис. 5).

Далі потрібно вибрати і запустити пункт «**live — boot the Live System**», а потім весь процес описано у статті, де ми інсталиювали систему. Після завершення інсталяції потрібно буде виконати мінімальні налаштування робочого столу, додати пару аплетів та

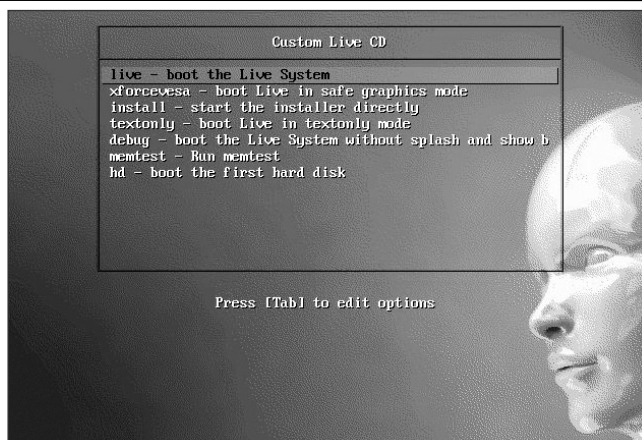


Рис. 5

ін. Усі встановлені раніше програми і налаштування **iTalc** збережуться.

Тепер декілька нюансів, не хочу щоб Ви наступали на ті ж граблі, що і я. Під час створення системи-донора створіть користувача при інсталяції з іменем, яке не буде ніколи використовуватись, наприклад, учнівські комп'ютери, за замовчуванням, завантажують систему з користувачем **student**, то створіть користувача з іншим іменем, припустимо — **stud**. Інколи трапляється, що система з **remastersys** запитує користувача і пароль, у цьому випадку користувач — **custom**, пароль залиште пустим. Після копіювання образу у домашню теку в терміналі введіть команду **sudo remastersys clean**, цим Ви видалите всі тимчасові файли і вичистите теку **/home/remastersys**.

Тепер розглянемо спосіб, у якому як інструмент виступає Clonezilla. Перевага цього програмного забезпечення полягає в тому, що за наявності парку комп'ютерів з однаковою апаратною частиною процес розгортання проходить значно швидше, приблизно в 2 рази порівняно з образом, створеним за допомогою Remastersys, а також не потрібно буде виконувати ті мінімальні налаштування робочого столу. Щоб продовжити роботу, необхідно підготувати комп'ютер, на якому встановлена система, яку ви хочете скопіювати на інші машини.

Для виконання цього завдання нам потрібний додатковий носій інформації, жорсткий диск чи флеш накопичувач USB. Якщо у другому випадку не виникає питань, куди його «всунути», то, що стосується додаткового жорсткого диска, тут потрібно трішки пояснити.

На даний момент у наших НКК встановлене обладнання, яке має інтерфейс підключення жорстких дисків IDE або SATA, або обидва відразу. Щоб підключити носій інформації до цих інтерфейсів, потрібно зняти кришку системного блоку і визначитись, що у Вас є (рис. 6).

Підключення SATA приводів не повинно викликати у Вас ускладнень, оскільки, уважно придивившись, можна помітити «ключі», тобто можна підключити тільки так, а не інакше, просто, неправильно під'єднати майже не можливо. IDE-інтерфейс старший від SATA і тому потребує більше уваги. По-перше, потрібно правильно під'єднати шлейф передачі даних як до системної плати, так і до самого пристрою. Перший провід помічений відмінним від шлейфу кольором. На системній платі, уважно придивившись, знаходимо

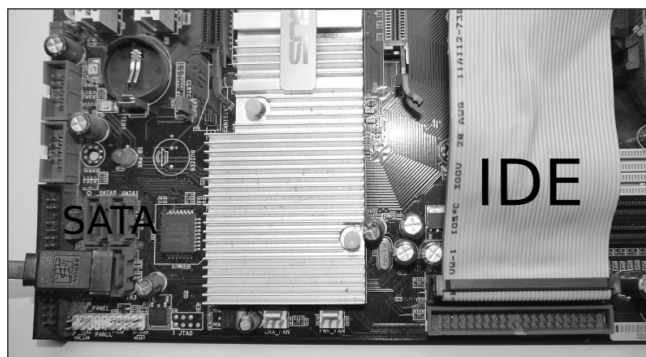


Рис. 6

коло краю роз'єму IDE «одиничку», отже, з'єднуємо так, щоб «одиничка» і мічений провід були з одного боку. На самому пристрої бачимо (рис. 7) (зліва направо) роз'єм для під'єднання інтерфейсу передавання даних, перемикач, гніздо для підключення живлення. Перший провід розміщується також навпроти мітки, інколи вона відсутня або помітити її практично неможливо, тоді, розмістіть привід так, як на рис. 7 — перший вивід буде справа.



Рис. 7

Тепер про перемикач. Можливо, під час завантаження комп'ютера Ви звертали увагу на написи, які з'являються в цей час, наприклад, Primary Master..., Secondary Master..., Primary Slave..., Secondary Slave.... На старих комп'ютерах було всього два канали IDE: Primary і Secondary. На кожному з них можна встановити тільки два пристрої Master і Slave, і ще один режим Cable Select дозволяє спеціальному кабелю розподіляти, який з дисків майстер, а який слейв. Тобто, до IDE інтерфейсу можна під'єднати тільки 4 пристрої — два на Primary з встановленими перемикачами у одного Master, у другого Slave, і два на Secondary з тим же набором перемикачів.

На жорстких дисках чи оптичних приводах є перемикачі master (MA), slave (SL), cable select (CS) (рис. 8). Перемикачами Ви повинні вибрати, який із дисків майстер (рис. 9) або слейв (рис. 10).

Причому, якщо на один IDE під'єднується 2 Master або 2 Slave, BIOS взагалі нічого не знайде, у разі

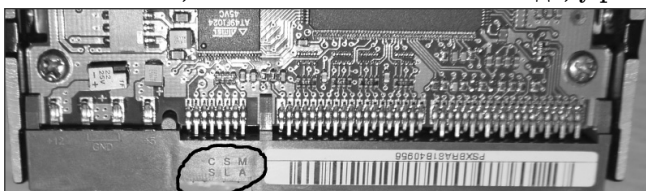


Рис. 8

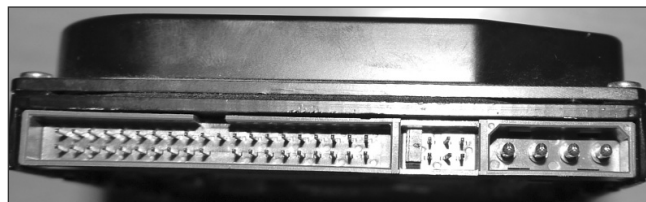


Рис. 9



Рис. 10

установки перемикача в положення cable select (CS) Master чи Slave буде залежати від того, до якого роз'єму на шлейфі Ви під'єднаєте пристрій (кінцевого чи середнього).

Тепер саме головне — правильно підключити живлення. Інтерфейс SATA не передбачає можливості неправильного під'єднання живлення, а от з IDE потрібно бути уважним. Хоч виробники і передбачають запобіжні заходи від неправильного підключення, та чи довго «уміючи»... Зверніть увагу на роз'єм живлення (див. рис. 10), у верхній його частині видно зрізи кутів, на корпусі пристрою є позначення +12 і +5, **ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!**: жовтий провід — це +12 вольт і розміщений він завжди самим крайнім (не плутати з FDD, він же дисковод для гнучких магнітних дисків, він же дисковод для дискет, там живлення часто розміщено навпаки), червоний — це +5 вольт. **УВАГА!** У разі неправильного підключення живлення пристрій виходить з ладу! Приклад правильного підключення пристрою для читання оптичних носіїв (CD-ROM) показано на рис. 11.



Рис. 11

Припустимо, що Ви все правильно зробили, під'єднали приводи, виставили правильно у BIOS черговість завантаження (потрібно із CD-ROM), встановили у привід оптичних дисків (DVD-, CD-ROM) підготовлений диск з Clonezilla.

Отже, вмикаємо комп'ютер. Тільки-но CD-диск завантажився, ми потрапляємо в початкове меню (рис. 12).

Якщо не чіпати клавіатуру або натиснути клавішу ENTER, завантаження Клонзілли відбудеться у режимі за замовчуванням, Other modes of Clonezilla live дозволяє вибрати відмінний від 800x600 режим ві-

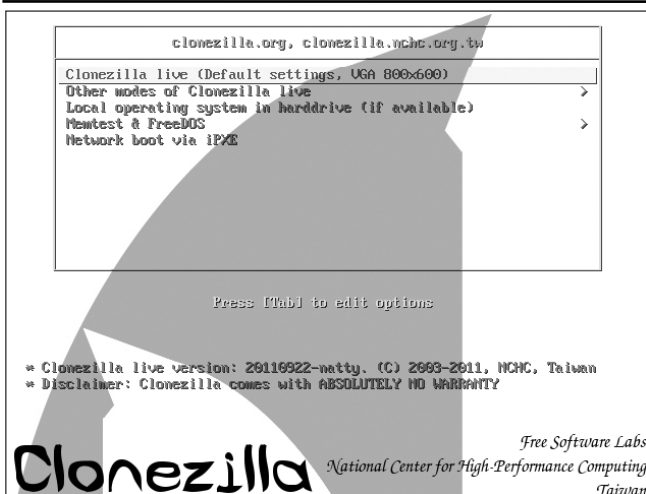


Рис. 12

деозображення (у нашому випадку це не так важливо). Наступні пункти, відповідно, дозволяють завантажитись з жорсткого диску, перевірити оперативну пам'ять, завантажитись із мережі через iPXЕ. У нашому випадку скористаємось першим пунктом меню — Clonezilla live (Default settings, VGA 800x600).

У наступному меню (рис. 13) обираємо мову спілкування з програмою, я думаю Ви оберете російську, я обрав саме її. До недавнього часу ця завидна можливість була відсутня і доводилось уважно дочитуватись до діалогів.



Рис. 13

У наступних діалогових вікнах (рис. 14, 15) просто натискаємо **Enter**, не треба ускладнювати собі життя.

У діалоговому вікні, що зображено на рис. 16, можна обрати спосіб роботи з програмою. У першо-

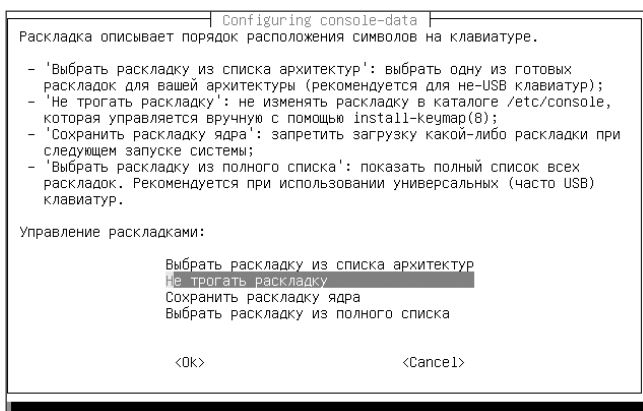


Рис. 14

му випадку Ви створюєте образ жорсткого диску системи-донора, а вже потім з нього відновлюєте систему. Другий пункт дозволить Вам напряду створити копію потрібного диску, я обрав перше, чого саме так, пізніше стане все зрозуміло.

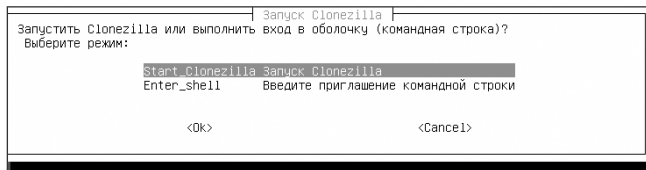


Рис. 15

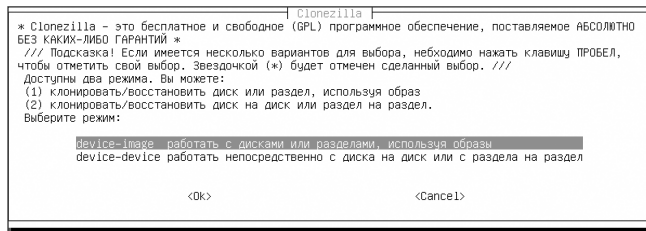


Рис. 16

У меню, зображеному на рис. 17, обираємо перший пункт. Інші опції цього меню досить цікаві і пропонують широкі можливості використання цього програмного продукту, але про це потім, у наступних статтях, нагадаю, зараз ми йдемо по шляху найменшого опору.

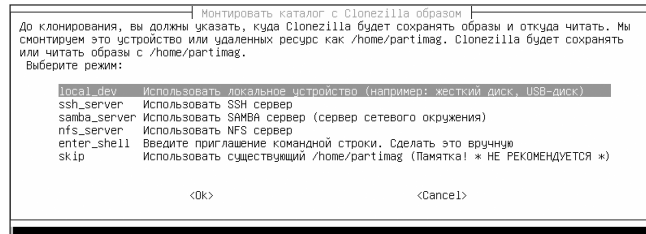


Рис. 17

Після натискання клавіші **Enter** на екрані з'явиться попередження, що якщо не під'єднано пристрій, на який Ви збираєтесь зберегти образ Clonezilla, то зробити це якраз саме час (USB-носії можна підключати до ввімкненого комп'ютера, SATA також, але небажано, а от IDE-пристрій категорично тільки за вимкненого живлення). Отже, знову **Enter**.

У наступному діалоговому вікні (рис. 19) уважно читаємо пояснення і вибираємо диск, який будемо

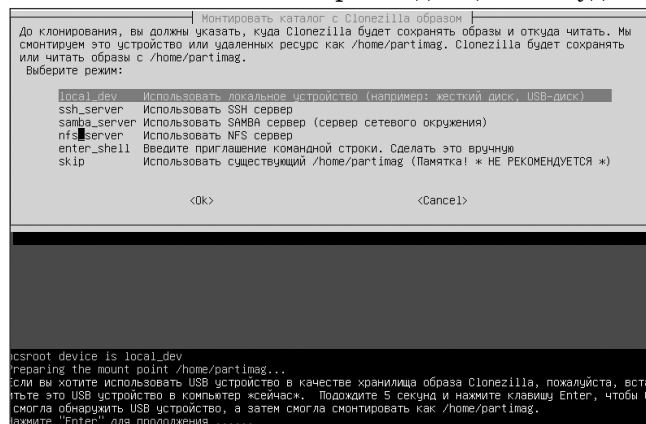


Рис. 18

використовувати як сховище для нашого образу. Файлова система цього диску може бути будь-якою, а відформатувати у ntfs. Наступні два кроки (рис. 20, 21) просто підтверджуємо вибір за змовчуванням.

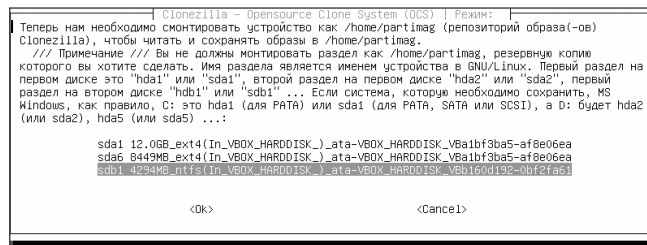


Рис. 19

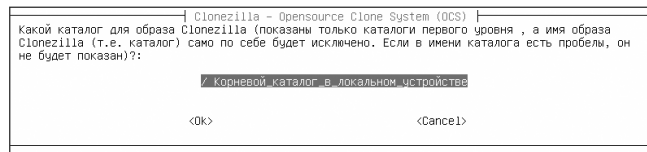


Рис. 20

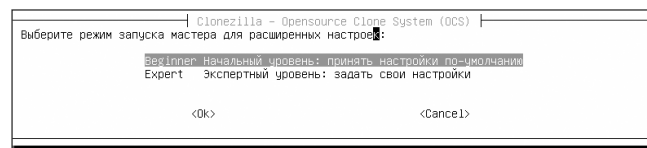


Рис. 21

За бажання можете переглянути режим експерта, і потім перезавантажите комп'ютер і повторіть усі кроки, що Ви проробили досі.

У черговому вікні (рис. 22) також потрібно здійснити вибір, і так як зараз ми створюємо образ усього диску із системою, то обираємо перший пункт.

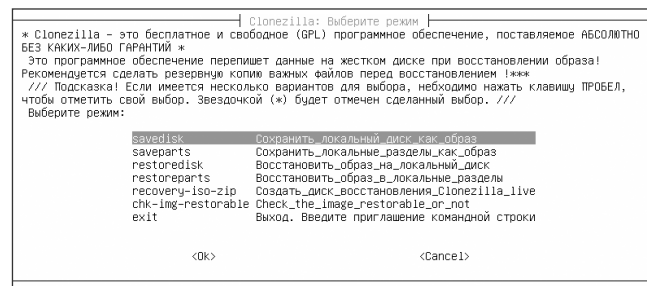


Рис. 22

Як бачимо, тут є що обирати. Можна створити образ усього диску, окремого розділу, опції відновлення і Clonezilla live, чим це все гірше від відомого всім Acronis?

Тут (рис. 23) нас просять ввести ім'я створюваного образу. Я залишив як є, тим більше, ім'я за замовчуванням пропонується досить зручне — рік-місяць-день-година (розширення — img). Після підтвердження обраного імені в черговому вікні обираємо вихідний локальний диск, той, образ якого хочемо зробити, якщо він один, то і вибирати не доводиться,

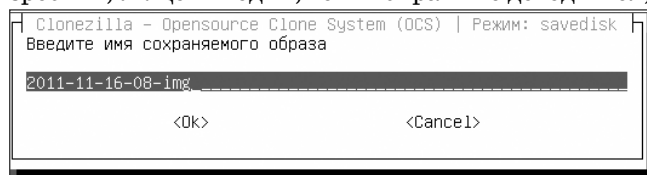


Рис. 23

а якщо де-кілька — виділити потрібний, натиснути клавішу пробілу, щоб потрібний диск був відмічений зірочкою [*], і підтвердити свій вибір (рис. 24).

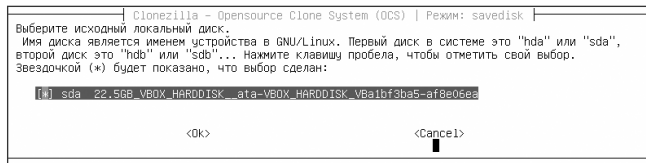


Рис. 24

Потім Вас запитують, чи перевіряти збережений образ на помилки, я обрав No, skip checking the saved image (рис. 25). Перевірка — це додатковий час, Ви, якщо бажаєте, можете почекати поки пройде ця операція. Саме після вибору і підтвердження обраного раз і почнетесь сам процес створення образу (рис. 26).

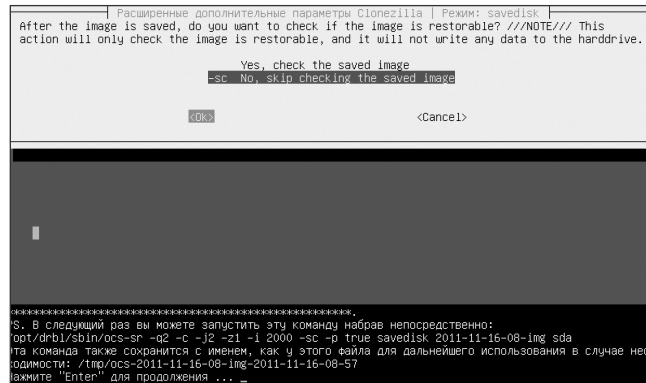


Рис. 25

Усі дії від моменту завантаження Clonezilla (рис. 12) до кінця створення образу (рис. 26) пройшло 17 хвилин, більше підготовки, ніж самої справи.

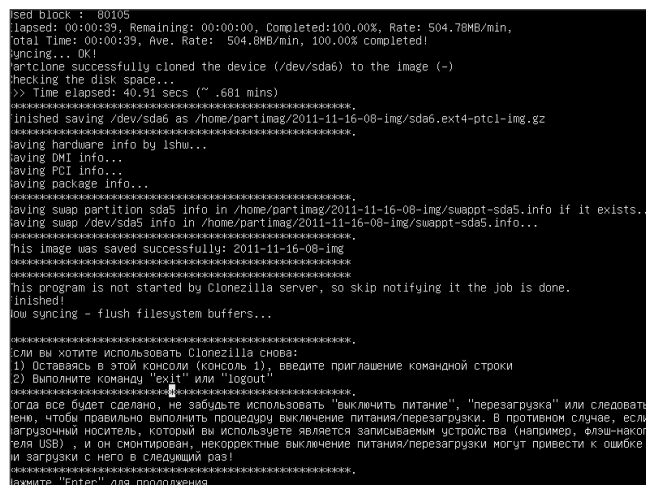


Рис. 26

Отже, образ є, тепер розгорнемо його на іншому комп'ютері. Нема нічого простіше — під'єднуємо носій до потрібного комп'ютера і завантажуюємось із CD-ROM-а, повторюємо всі кроки, що зображені на рисунках 12–21, а у меню, що зображене на рисунку 22, вибираємо — restoredisk (Восстановить образ на локальный диск) (рис. 27).

Clonezilla сама знайде на під'єданому носії образ для відновлення і запропонує підтвердити Вас, що ми і зробимо (рис. 28).

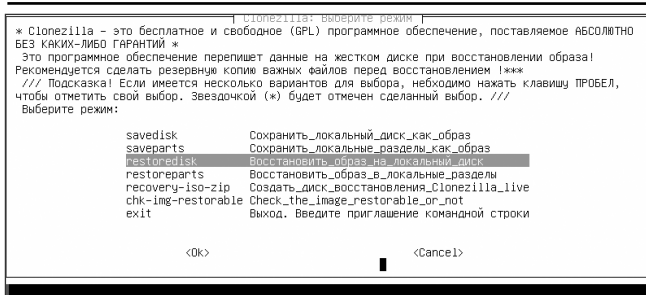


Рис. 27

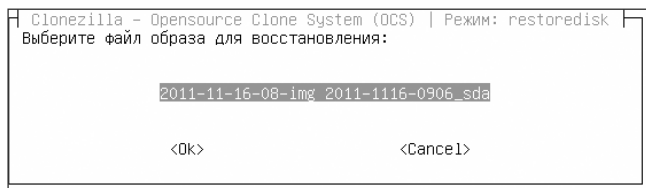


Рис. 28

На рис. 29 зображено вікно вибору диска, на який клонуємо систему, якщо він один, то і вибирати не доводиться, а якщо декілька — будьте уважні, оберіть потрібний диск, бо після початку процедури запису всі дані, що були на диску, будуть знищені.

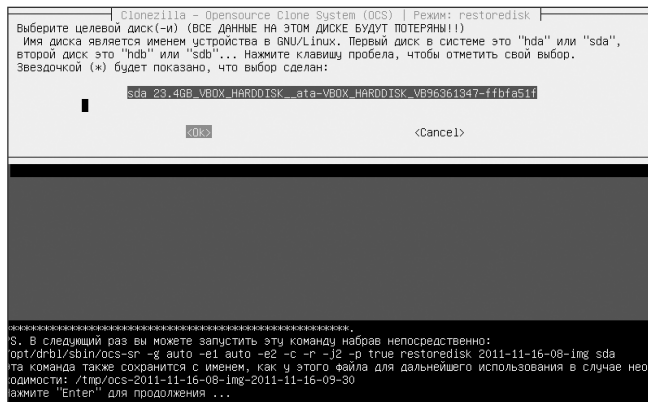


Рис. 29

Після підтвердження вибору диска потрібно буде ще раз натиснути Enter. Перед початком запису даних Вас двічі запитують про те, чи впевнені Ви у своїх діях, чи ні, дайте стверджувальну відповідь (рис. 30). Процес запису показано на рис. 31, у мене він зайняв близько 15 хвилин. Після завершення перезавантажтесь.

З насолодою спостерігайте за завантаженням операційної системи, яка була встановлена на зовсім іншому комп'ютері.

Ще хочеться звернути Вашу увагу на пункт у меню, зображеному на рис. 27 «Создать диск восстановления Clonezilla live». Цей пункт з'являється у разі повторного запуску Clonezilla і наявності на носії вже готового образу для відновлення. Обравши цю опцію, Ви створите *.iso образ Clonezilla live з даними, що щойно створені попередніми діями. Що це дає? А те, що цей *.iso образ можна записати на оптичний носій і проводити всю операцію клонування, використовуючи лише DVD-привід, зазначу лише, що з оптичного носія відновлення буде проходити трохи довше ніж з жорсткого диску, з USB-накопичувача не пробував і не можу сказати, що швидше DVD чи USB.

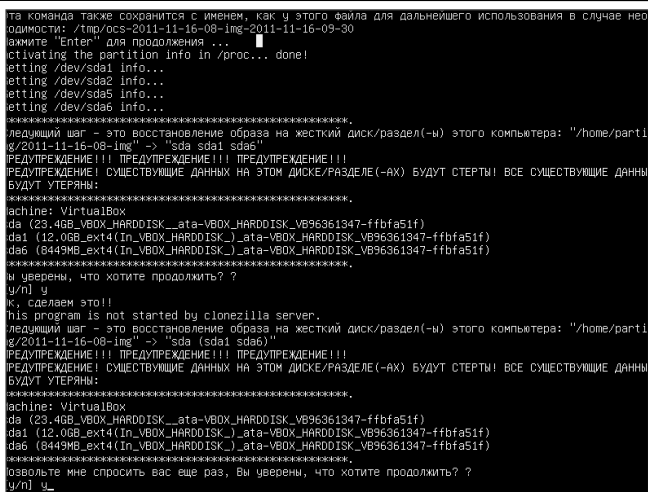


Рис. 30



Рис. 31

Також, маючи *.iso образ клонованої системи, можна створити Live USB за допомогою утиліти UNetbootin. Робота з нею зовсім проста і не повинна викликати непорозуміння, зазначу лише, що на домашній сторінці <http://unetbootin.sourceforge.net/> є версії для Windows, Linux і Mac OS.

Спробувавши не один спосіб клонування системи, я не можу рекомендувати щось одне, у даному випадку кожен може визначити для себе зручніший і використовувати в повсякденному житті. Я, особисто, у 99% випадках користуюся Remastersys, мене він повністю влаштовує, трохи довше проходить процес, але менше треба під'єднувати, від'єднувати... Звісно, коли треба швидко відновити клас, то вибір звичайно випаде на Clonezilla, а якщо час є — Remastersys.

У даній статті комерційні програми не розглядались принципово. У наступних публікаціях почнемо знайомитись з операційною системою ближче, прийомами роботи, особливостями.

Хочу, також, повідомити, що на сайті <http://distrowatch.com/> дистрибутив Linux Mint зайняв першу сходинку рейтингу, випередивши Ubuntu аж на 375 пунктів, а коли я починав писати статті і вийшла перша публікація Linux Mint, займав 3-тю позицію. Прогрес...

Використані джерела

1. <http://welinux.ru/post/5006/>.
2. <http://www.linuxjournal.su/?cat=41&paged=2>.