Publié sur ***COAGUL*** (http://www.coagul.org/drupal)

Remplacement du disque dur d'un ordinateur portable et clônage du système existant avec G4U (Ghost For Unix) et UBCD (Ultimate Boot CD)

jeu, 20/04/2006 - 14:26 — [Nemo]

Matériel [1]

Prérequis

Cet article peut être compris par un utilisateur débutant à la condition de connaître la disposition des touches sur un clavier QWERTY. L'article est long parce que volontairement très détaillé, mais en réalité la procédure est simple et rapide (au temps de transfert près) et ne demande aucune virtuosité ou connaissance poussée.

Avertissements

La procédure décrite ci-après a été testée et validée dans les conditions suivantes :

- Système d'exploitation GNU/Linux unique installé (résultats imprévisibles pour d'autres OS, en particulier les versions 2000 et suivantes de la firme de Redmond)
- Partitionnement classique (pas de LVM - Logical Volume Manager)
- Disques durs "standards" pour ordinateur portable de 2,5 pouces.
  Les résultats dans d'autres situations sont imprévisibles.

Dans tous les cas, l'auteur décline toute responsabilité en cas de perte de données, de destruction matérielle ou toute autre catastrophe. Le lecteur prend à sa charge l'entière responsabilité des résultats obtenus.

Plantons le décor

L'heureux propriétaire d'un ordinateur portable fonctionnant sous GNU/Linux décide un jour de remplacer le disque dur de 20Go (4200tpm) par un autre d'une capacité de 60Go (7200tpm).

Ce linuxien comblé veut changer de disque dur mais désire transposer le système tel qu'il est installé sans passer par une réinstallation et tient absolument à utiliser du logiciel libre pour procéder à ce transfert.

Décidé à ne pas gaspiller ses ressources, il a également choisi de réutiliser le disque de 20Go comme disque USB en le montant dans un boîtier externe de 2,5 pouces une fois que son système et ses données seront en sécurité sur le nouveau disque.

Feuille de route

La procédure employée sera relativement simple :

- Sauvegardes préalables
- Montage du disque 60Go dans le boîtier USB
- Démarrage de l'ordinateur avec l'UBCD
- Lancement de G4U (Ghost For Unix)
- Clônage du disque dur interne de 20Go sur le disque dur de 60Go

- Arrêt du système
- Permutation des deux disques durs
- Redémarrage du système à partir du disque dur de 60Go monté en interne
- Tests et vérifications

- Repartitionnement et formatage du disque dur de 20Go monté dans le boîtier USB pour en faire une très grosse clef USB.

Matériel nécessaire

- un disque dur pour portable de 2,5 pouces et d'une capacité égale ou supérieure à celle du disque à clôner
- un boîtier USB pouvant accueillir un disque dur pour portable de 2,5 pouces
- une disquette ***bootable*** contenant G4U ou un exemplaire d'UBCD (Ultimate Boot CD)

- Facultatif : un onduleur de bonne capacité pour se mettre à l'abri d'un problème d'alimentation (orage, coupure de secteur, etc.)

Présentation de UBCD (Ultimate Boot CD)

UBCD est une compilation de logiciels libres et de ***freewares*** fournie sur un CD autonome (donc fonctionnant sans installation sur un disque dur) que tout utilisateur se devrait de posséder tant il peut rendre des services vitaux.

Outre les utilitaires propriétaires proposés par les fabricants de disques durs, il intègre des outils pour tester la mémoire et d'autres périphériques, démarrer des systèmes stockés sur le CD (FreeDos, Linux, Netware, etc), utiliser une distribution GNU/Linux autonome basée sur Knoppix et intégrant des outils graphiques tels que QTParted (outil de partitionnement graphique), et enfin il fournit des outils de clônage de partitions ou de disque durs tels que G4U (Ghost For Unix).

Tous ces outils sont accessibles via un menu en mode texte assez convivial. Il est même possible de personnaliser le CD et de lui ajouter des outils personnels.

La présentation qui précède est forcément incomplète donc pour en savoir plus, le mieux est de se rendre sur le site du projet [2] (en anglais).

Présentation de G4U (Ghost For Unix)

G4U est un logiciel libre dont la vocation est le clônage de partitions ou de disques durs complets. La méthode qu'il emploie est assez basique car il recopie bit à bit les données (ce qui lui permet de ne pas avoir à connaître le système de fichiers traité et d'être très polyvalent).

En plus de la copie locale entre deux partitions ou disques durs, il permet de stocker ou récupérer des images binaires de partitions ou de disques sur un serveur FTP.

Cette très courte présentation étant forcément incomplète, pour en savoir plus, le mieux est de se rendre sur le site du projet [3] (en anglais).

NB : Pour réaliser les opérations décrites dans la suite de cet article il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser UBCD puisque G4U peut très bien s'utiliser depuis une simple disquette ***bootable*** (les images sont disponibles sur le site de G4U) mais ce type de support est beaucoup plus fragile et lent qu'un CD et ce serait vraiment dommage de se priver de tous les autres outils fournis par UBCD.

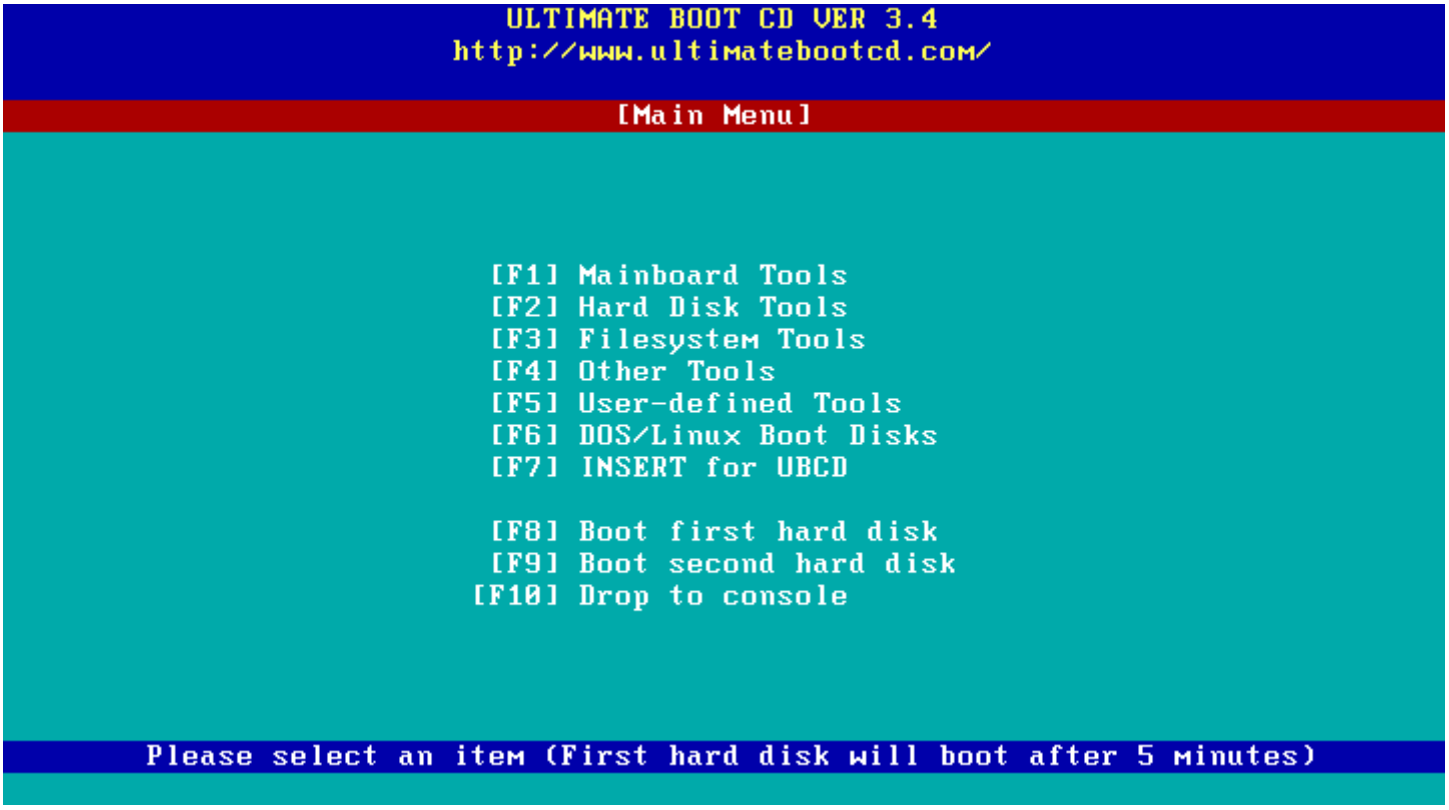
Préparation

- Sauvegardes : confiant dans son matériel et ses logiciels libres, notre héros n'en est pas moins prudent et s'est donc assuré de faire toutes les sauvegardes nécessaires de ses données personnelles et des fichiers de configuration avant de se lancer dans l'aventure (on ne sait jamais).
- Vérification de la validité de la disquette de démarrage de secours éventuellement créée lors de l'installation initiale (elle ne devrait pas être nécessaire mais mieux vaut pouvoir compter dessus).
- Montage du disque de 60Go dans le boîtier USB
- Gravure de l'image ISO de l'UBCD ou transfert de l'image G4U sur une disquette

- Réglage du BIOS de l'ordinateur pour démarrer à partir du lecteur CD (ou de la disquette)

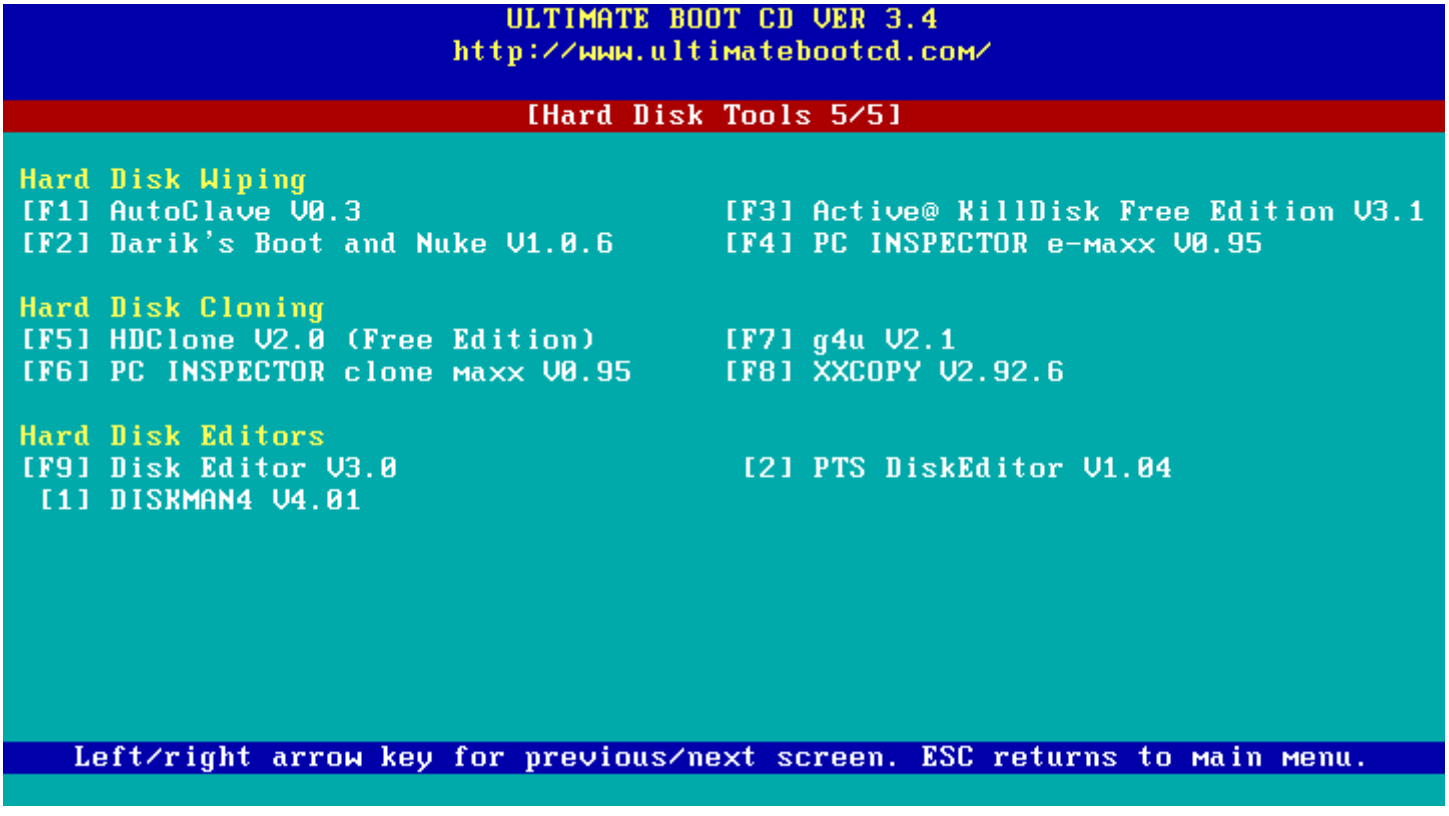
Démarrage sur UBCD et lancement de G4U

Lorsque l'ordinateur démarre depuis UBCD (ici c'est la version 3.4), on aboutit au menu principal reproduit ci-dessous.



Menu principal UBCD

Pour démarrer G4U, il suffit de se rendre dans la catégorie « Hard disk tools » au moyen de la touche F2 puis d'utiliser la touche « Flêche droite » pour atteindre la page 5/5



Un appui sur la touche F7 démarre G4U et après quelques instants de patience on arrive à l'écran d'accueil de G4U ci-dessous.



Ecran d'accueil de G4U

Clônage du disque dur

La terminologie employée par G4U pour nommer les disques durs diffère un peu de celle utilisée sous GNU/Linux (probablement parce que ce produit fonctionne sous NetBSD). Les disques IDE sont désignés par ***wd***x (avec x le numéro du disque), les disques SCSI sont désignés par ***sd***x (avec x le numéro du disque). Les numéros de disques commencent à 0 (comme le veut une vieille tradition informatique).

Le disque IDE de 20Go monté en interne s'appelle donc ***wd0***.

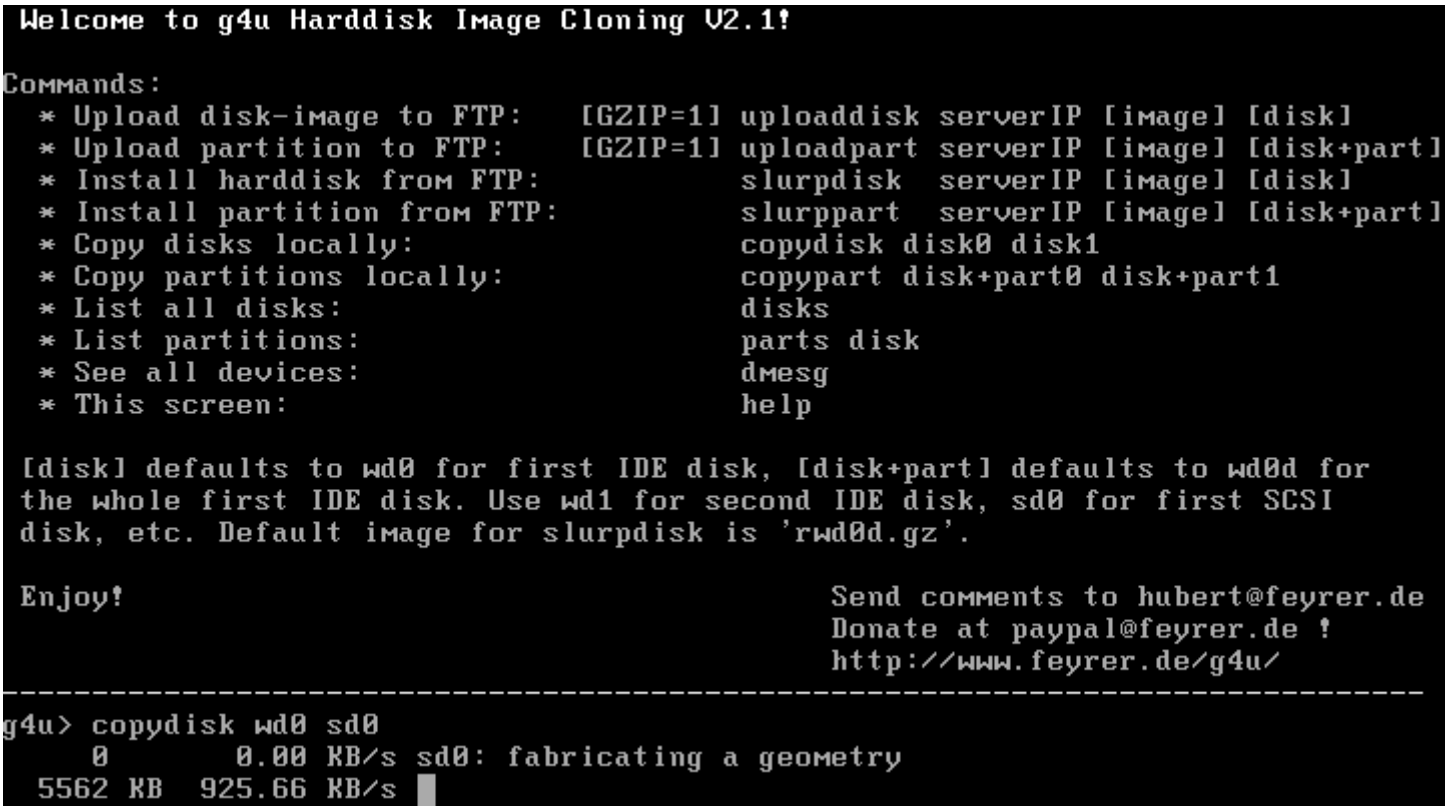
Le disque IDE de 60Go étant monté dans un boîtier USB, celui-ci est vu par le système comme un disque SCSI et sera donc appelé ***sd0***.

Astuce : G4U possède une commande nommée ***disks*** qui permet de lister tous les disques détectés.

La commande permettant de clôner la totalité d'un disque vers un autre est ***copydisk*** et elle attend deux arguments ***source*** et ***destination*** (les noms des deux disques à utiliser).

Pour lancer le clônage du disque IDE interne vers le disque externe monté en USB, il suffit donc de taper : ***copydisk wd0 sd0*** (attention : le clavier est en QWERTY)

Après validation de la commande le clônage se déroule (cf. copie d'écran ci-dessous) et il ne reste plus qu'à patienter.



Selon la taille du disque source et la version USB employée le transfert sera plus ou moins long : en USB 1.x compter environ 1Mo/sec soit presque 6 heures de transfert pour un disque source de 20Go, mais ça fonctionne (ce fut le cas pour l'auteur de l'article).

Permutation des disques

Une fois le clônage terminé il ne reste plus qu'à éteindre l'ordinateur, démonter les disques et les permuter (et remettre éventuellement l'ordre de démarrage du BIOS dans son état initial).

Test de redémarrage sur le nouveau disque

Le moment de vérité est arrivé : le système redémarre en utilisant le contenu du nouveau disque et il devrait se comporter exactement comme avant (ne pas hésiter à tester un maximum de choses). La seule différence réside dans la présence d'un espace libre supplémentaire qui pourra être affecté à de nouvelles partitions.

Repartitionnement de l'ancien disque

Si tous les tests précédents sont concluants, il devient possible de vider complètement l'ancien disque (monté en USB) de son contenu (suppression de toutes les partitions et nettoyage du secteur d'amorçage du disque) et recréer une ou plusieurs partitions dessus pour en faire une grosse clef USB.

Cette opération (non décrite dans cet article) pourra très bien être réalisée avec les outils internes (ex : ***fdisk***) de la distribution GNU/Linux qui vient d'être clônée et fonctionne correctement.

Conclusion

G4U utilisé de manière très basique permet de doter facilement un ordinateur portable d'un disque plus spacieux sans devoir réinstaller le système d'exploitation. Cette méthode peut également s'utiliser dans un ordinateur de bureau avec l'avantage supplémentaire de pouvoir monter simultanément les disques source et destination en interne (pas besoin de boîtier externe).

Avantages et inconvénients

La méthode exposée possède l'avantage de recopier en une seule opération le secteur d'amorçage du disque (MBR - Master Boot Record), la table des partitions, et le contenu des partitions.

D'un autre côté, elle comporte plusieurs inconvénients :

- si le disque ou les partitions sources sont en grande partie vides, on passe beaucoup de temps à copier du vide (c'est le principal défaut de G4U)
- on ne peut pas clôner sélectivement certaines partitions au lieu de la totalité du disque. Ce type de clônage nécessiterait, d'une part, de créer les partitions cibles avant le transfert, et, d'autre part, de procéder manuellement à l'installation/restauration du chargeur de démarrage dans le secteur d'amorçage du disque cible (ce dernier point devrait être évoqué dans un futur article).
- si l'on désire profiter de l'occasion du transfert pour retailler certaines partitions, G4U n'est pas adapté car il ne peut clôner que des partitions rigoureusement identiques au bloc près (un article sur cette situation est prévu).

A découvrir également : G4L, un outil similaire à G4U

Il existe un programme similaire à G4U nommé G4L [4] (Ghost For Linux) qui semble dérivé du premier (mais fonctionne sur la base d'un système GNU/Linux 2.6.x) et permet des copies directes bit à bit, ou des copies distantes vers/depuis un serveur FTP.

Son principal avantage est de proposer des menus interactifs en mode texte (sur le même principe que l'UBCD), et son principal inconvénient est son absence quasi totale de documentation (même en anglais). La procédure exposée précédememnt peut parfaitement se réaliser avec la fonction "Click'n'Clone" de G4L (dans le menu "RAW mode").

En plus d'offrir une indication de débit moyen (comme G4U), elle présente une barre de progression et une estimation du temps de transfert restant.

Méthode alternative (aussi brutale)

Ce type de clônage pouvait également être réalisé de manière très basique en démarrant l'ordinateur depuis le lecteur CD avec une distribution GNU/Linux autonome quelconque, puis en lançant la commande "dd if=/dev/hda of=/dev/sda".

- if = input file (fichier source)
- of = output file (fichier destination)
- /dev/hda = premier disque IDE
- /dev/sda = premier disque SCSI

C'est probablement la méthode la plus rapide mais elle présente l'inconvénient de ne fournir aucune indication de durée restante (contrairement à G4L), ni de débit moyen (contrairement à G4U/G4L).

Fichier attaché	Taille
Menu principal UBCD [5]	6.54 Ko
UBCD - Page 5/5 des outils pour disques durs [6]	8.32 Ko
Ecran d’accueil de G4U[7]	11.19 Ko
g4u02.png [8]	12 Ko

Licence Creative Commons by-sa 3.

URL source: http://www.coagul.org/drupal/publication/remplacement-disque-dur-d%E2%80%99-ordinateur-portable-et-cl%C3%B4nage-syst%C3%A8me-existant-g4u-ghost-uni

Liens:
[1] http://www.coagul.org/drupal/rubrique/materiel
[2] http://www.ultimatebootcd.com
[3] http://www.feyrer.de/g4u/
[4] http://sourceforge.net/projects/g4l
[5] http://download.tuxfamily.org/assocoagul/drupal-files/spip/ubcd01.png
[6] http://download.tuxfamily.org/assocoagul/drupal-files/spip/ubcd02.png
[7] http://download.tuxfamily.org/assocoagul/drupal-files/spip/g4u01.png
[8] http://download.tuxfamily.org/assocoagul/drupal-files/spip/g4u02.png