

Récupération de données d'un disque dur endommagé

- Objet : Réparations de Système de Fichiers.
- Niveau requis :
[débutant](#), [avisé](#)
- Commentaires : *Pour récupérer les données d'un disque dur endommagé*
- Débutant, à savoir : [Utiliser GNU/Linux en ligne de commande, tout commence là !](#) 😊
- Suivi :
 - Création par [MicP](#) le 05/01/2014
 - Testé par [melodie](#) le 02/01/2014 (merci à elle pour le transcript original du tuto)
- Commentaires sur le forum : [ici](#) ¹⁾

Introduction

Aïe ! plus moyen de “booter” le système, et/ou plus aucun accès à cette [partition](#) de données dont j'ai tant besoin...

Les accès à certaines partitions de ce disque sont impossibles.

Ce disque est-il en train de “mourir” ? (voir avec [smartmontools](#)).

Dans le doute, il va falloir le manipuler le moins possible pour l'empêcher d'aggraver lui-même sa situation.

Donc, la première des choses à faire sera de créer une copie brute de ce disque sous la forme d'un fichier *image disque*.

Ensuite, on pourra prendre tout son temps pour tenter ce qu'il est possible avec ce fichier, pendant que le disque original attendra sagement dans son coin.

Pour créer ce fichier de copie image disque, plusieurs outils existent avec chacun leurs avantages et inconvénients.

Ici, l'image disque a été créée avec [whdd](#).

Installation

Il va être indispensable d'obtenir un accès à ces partitions défectueuses afin de pouvoir tenter de réparer leurs FS²⁾.

Mais tant que le système de fichier est incohérent, “mount” ne peut rien faire d'autre que de signaler ces erreurs.

Pour obtenir cet accès, il existe une méthode qui consiste à “mapper” ce disque avec le programme *kpartx*.

Grâce à *kpartx* le système verra le fichier *image disque* comme s'il s'agissait d'un disque physique connecté à la machine.

Il sera alors possible de tenter de corriger les incohérences qui rendent ces partitions inaccessibles.

Installons kpartx, après, bien sûr, avoir mis à jour la liste des paquetages :

```
apt-get update && apt-get install kpartx
```

L'état des lieux

whdd-copy-mode est le fichier image récupéré par copie (grâce à WHDD) du disque "mourant".

Voyons ce que nous dit [fdisk](#) sur ce fichier image disque :

```
fdisk -l whdd-copy-mode
```

[retour de la commande](#)

```
Disk whdd-copy-mode: 37.3 GiB, 40020664320 bytes, 78165360 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0xace22e9e
```

| Device | Boot | Start | End | Blocks | Id | System |
|-------------------|------|----------|----------|----------|----|----------------------|
| whdd-copy-mode1 | | 57993214 | 78163967 | 10085377 | 5 | Extended |
| whdd-copy-mode2 | | 2048 | 16386047 | 8192000 | 83 | Linux |
| whdd-copy-mode3 * | | 16386048 | 30726143 | 7170048 | 83 | Linux |
| whdd-copy-mode4 | | 30726144 | 57991167 | 13632512 | 83 | Linux |
| whdd-copy-mode5 | | 57993216 | 64342015 | 3174400 | 82 | Linux swap / Solaris |
| whdd-copy-mode6 | | 64344064 | 78163967 | 6909952 | 83 | Linux |

Partition table entries are not in disk order.

Préparation

Association et "mappage"

On va associer ce fichier *image disque* au périphérique /dev/loop0 :

```
losetup /dev/loop0 whdd-copy-mode
```

Pour permettre l'accès aux partitions du fichier *image disque* whdd-copy-mode,

on va utiliser kpartx pour faire une "projection"³⁾ de ses partitions sur le périphérique /dev/mapper:

```
kpartx -a whdd-copy-mode
```

Examinons ce que ça a donné en listant le répertoire /dev/mapper :

```
ls -l /dev/mapper/
```

[retour de la commande](#)

```
total 0
crw----- 1 root root 10, 236 1 janv. 20:52 control
lrwxrwxrwx 1 root root      7 1 janv. 20:52 loop0p1 -> ../dm-0
lrwxrwxrwx 1 root root      7 1 janv. 20:52 loop0p2 -> ../dm-1
lrwxrwxrwx 1 root root      7 1 janv. 20:52 loop0p3 -> ../dm-2
lrwxrwxrwx 1 root root      7 1 janv. 20:52 loop0p4 -> ../dm-3
lrwxrwxrwx 1 root root      7 1 janv. 20:52 loop0p5 -> ../dm-4
lrwxrwxrwx 1 root root      7 1 janv. 20:52 loop0p6 -> ../dm-5
```

Le "mountage"

Créons les 6 répertoires avec [la commande mkdir](#) qui vont servir de points de "mountage" pour ces partitions.

```
mkdir -p /mnt/sdc/sdc{1, 2, 3, 4, 5, 6}
```

Vérifions qu'ils ont bien été créés :

```
ls -l /mnt/sdc/
```

[retour de la commande](#)

```
/mnt/sdc/:
total 24
drwxr-xr-x 2 root root 4096 1 janv. 21:01 sdc1
drwxr-xr-x 2 root root 4096 1 janv. 21:01 sdc2
drwxr-xr-x 2 root root 4096 1 janv. 21:01 sdc3
drwxr-xr-x 2 root root 4096 1 janv. 21:01 sdc4
drwxr-xr-x 2 root root 4096 1 janv. 21:01 sdc5
drwxr-xr-x 2 root root 4096 1 janv. 21:01 sdc6
```

Il nous faut maintenant [mounter](#) ces partitions sur les points de "mountage" précédemment créés:

```
mount /dev/mapper/loop0p1 /mnt/sdc/sdc1
```

[retour de la commande](#)

```
mount: wrong fs type, bad option, bad superblock on
```

```
/dev/mapper/loop0p1,  
missing codepage or helper program, or other error
```

In some cases useful info is found in syslog - try
dmesg | tail or so.

/dev/mapper/loop0p1 correspond à une partition de type Étendue (conteneur de partitions "logiques").

Le message d'erreur wrong fs type suite à l'exécution de la commande mount est donc tout à fait normal.

```
mount /dev/mapper/loop0p2 /mnt/sdc/sdc2
```

```
mount /dev/mapper/loop0p3 /mnt/sdc/sdc3
```

```
mount /dev/mapper/loop0p4 /mnt/sdc/sdc4
```

[retour de la commande](#)

```
mount: wrong fs type, bad option, bad superblock on  
/dev/mapper/loop0p4,  
missing codepage or helper program, or other error
```

In some cases useful info is found in syslog - try
dmesg | tail or so.

```
mount /dev/mapper/loop0p5 /mnt/sdc/sdc5
```

[retour de la commande](#)

```
mount: unknown filesystem type 'swap'
```

loop0p5 correspond à une partition de type swap, le message d'erreur est donc tout à fait normal.

```
mount /dev/mapper/loop0p6 /mnt/sdc/sdc6
```

Les partitions montées sur sdc2, sdc3, et sdc6 ont été montées sans problème.

La réparation

Où en est-on ?

Les deux partitions que nous allons tenter de réparer sont :

sdcl ⇔ loop0p1

sdcl ⇔ loop0p4

Étant donné que

1. la première partition est une partition de type Étendue et
2. que cette partition n'est qu'un conteneur de partitions de type Logique,

il n'y a donc aucun système de fichiers à réparer sur cette partition.

Par contre la deuxième peut-être réparée avec [fsck.ext4](#).

De toute façon, une seule partition nécessite une vérification et si besoin une réparation, comme on peut le constater avec [fdisk -l](#) :

```
fdisk -l whdd-copy-mode
```

[retour de la commande](#)

```
Disk whdd-copy-mode: 37.3 GiB, 40020664320 bytes, 78165360 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0xace22e9e
```

| Device | Boot | Start | End | Blocks | Id | System |
|-------------------|------|----------|----------|----------|----|----------------------|
| whdd-copy-mode1 | | 57993214 | 78163967 | 10085377 | 5 | Extended |
| whdd-copy-mode2 | | 2048 | 16386047 | 8192000 | 83 | Linux |
| whdd-copy-mode3 * | | 16386048 | 30726143 | 7170048 | 83 | Linux |
| whdd-copy-mode4 | | 30726144 | 57991167 | 13632512 | 83 | Linux |
| whdd-copy-mode5 | | 57993216 | 64342015 | 3174400 | 82 | Linux swap / Solaris |
| whdd-copy-mode6 | | 64344064 | 78163967 | 6909952 | 83 | Linux |

```
Partition table entries are not in disk order.
```

En douceur

On va d'abord commencer par utiliser [fsck](#) qu'avec l'option `-n` qui limite `fsck` à ne travailler qu'en mode lecture.

`fsck` n'affichera alors que les erreurs trouvées.

```
fsck.ext4 -n /dev/mapper/loop0p4
```

[retour de la commande](#)

```
ext2fs_open2: Bad magic number in super-block
fsck.ext4: Superblock invalid, trying backup blocks...
home-buntu was not cleanly unmounted, check forced.
Resize inode not valid.  Recreate? no

Pass 1: Checking inodes, blocks, and sizes
Inode 7, i_blocks is 81848, should be 79688.  Fix? no

Pass 2: Checking directory structure
Pass 3: Checking directory connectivity
Pass 4: Checking reference counts
Pass 5: Checking group summary information
Free blocks count wrong for group #0 (0, counted=15722).
Fix? no

Free blocks count wrong for group #1 (0, counted=5531).
Fix? no

...
```

Le retour complet de cette dernière commande est bien trop long pour être affiché ici, toutefois, vous pourrez le visualiser en cliquant sur le lien ci-dessous :

- [fsck.txt \(fichier texte\)](#)

Et maintenant, au boulot !

```
fsck.ext4 -f -y /dev/mapper/loop0p4
```

```
... (beaucoup de messages)
```

On va vérifier ce que ça donne maintenant en utilisant [more](#) (histoire de rien perdre des éventuels messages qui s'afficheraient...) :

```
fsck.ext4 -n /dev/mapper/loop0p4 | more
```

[retour de la commande](#)

```
e2fsck 1.42.8 (20-Jun-2013)
home-buntu : propre, 234476/848640 fichiers, 2178724/3407872 blocs
```

(propre ⇒ mais...il annonce que la partition est réparée !).

Vérification

Dernière vérification : “mounter” et lister le contenu de la partition réparée :

```
mount /dev/mapper/loop0p4 /mnt/sdc/sdc4/ && ls -l /mnt/sdc/sdc4/
```

L'Ode à la joie

Tout est là! \o/ !

Toutes mes partitions sont réparées. Hourra!

Dé-montage

Libération du périphérique /dev/loop0 (dé-mappage de ses partitions).

```
kpartx -d /dev/loop0
```

Détacher le fichier image disque whdd-copy-mode associé au périphérique boucle /dev/loop0.

```
losetup -d /dev/loop0
```

Destruction des points de “mountage” et du répertoire les contenant.

```
rm -r /mnt/sdc
```

Restauration

Recopie de l'image sur le disque

connexion et identification du disque

Le fichier *image disque* étant détaché du périphérique /dev/loop0, Il est maintenant possible de le recopier sur le périphérique physique par son point de “mountage” au système.

Pour cela, whdd ou plus simplement dd peuvent êtres utilisés.

1°/ Cas du disque dans un boîtier USB ou SATA connecté à chaud.

Avant de connecter physiquement le disque physique à la machine, ouvrez une fenêtre de terminal, connectez vous sous [le compte du super-utilisateur root](#), et entrez la commande suivante :

```
tail -f -n 5 /var/log/messages
```

[retour de la commande](#)

```
Jan  9 06:31:24 deb-G53SW mtp-probe: bus: 3, device: 19 was not an MTP device
Jan  9 06:31:24 deb-G53SW mtp-probe: bus: 3, device: 18 was not an MTP device
Jan  9 06:31:25 deb-G53SW kernel: [ 4074.562535] usb_lpm: removed
Jan  9 06:31:25 deb-G53SW kernel: [ 4074.569289] usb_lpm: USB
Bidirectional printer dev 19 if 0 alt 0 proto 2 vid 0x04F9 pid 0x0027
Jan  9 06:31:25 deb-G53SW udev-config-printer: Re-enabled printer
ipp://localhost:631/printers/HL-2030-series
```

Connectez physiquement le disque à la machine et observez les nouveaux messages qui apparaissent dans la fenêtre de terminal.

[retour de la commande](#)

```
Jan  9 06:58:27 deb-G53SW kernel: [ 5696.507982] sd 9:0:0:0: Attached
scsi generic sg4 type 0
Jan  9 06:58:27 deb-G53SW kernel: [ 5696.508454] sd 9:0:0:0: [sdd]
625142448 512-byte logical blocks: (320 GB/298 GiB)
Jan  9 06:58:27 deb-G53SW kernel: [ 5696.508844] sd 9:0:0:0: [sdd]
Write Protect is off
Jan  9 06:58:28 deb-G53SW kernel: [ 5696.707204] sdd: sdd1 sdd2 < sdd5
sdd6 sdd7 sdd8 sdd9 sdd10 sdd11 sdd12 sdd13 sdd14 sdd15 sdd16 >
Jan  9 06:58:28 deb-G53SW kernel: [ 5696.711281] sd 9:0:0:0: [sdd]
Attached SCSI disk
```

Suite à la détection par le noyau de la connexion d'un nouveau périphérique, 4 nouvelles lignes sont apparues dans la fenêtre de terminal.

La dernière ligne nous permet de constater que le fichier de périphérique `/dev/sdd` a été associé au disque nouvellement connecté.

On peut maintenant stopper l'exécution de la commande `tail` avec `Ctrl+C`

Il faut quand même s'assurer qu'il s'agit bien de notre disque en visualisant ses références avec la commande suivante⁴⁾

```
ls -l /dev/disk/by-id | grep sdd$
```

[retour de la commande](#)

```
lrwxrwxrwx 1 root root  9 janv.  9 06:58 usb-
ST932042_3AS_088810000000-0:0 -> ../../sdd
```

... et confirmer le fait en visualisant l' UUID de toutes les partitions présentes sur ce disque :


```
ls -l /dev/disk/by-uuid | grep sdd
```

[retour de la commande](#)

```
lrwxrwxrwx 1 root root 11 janv.  9 06:58 2864c6d8-3e6e-407a-88dd-b5848a9bdbdd -> ../../sdd16
lrwxrwxrwx 1 root root 10 janv.  9 06:58 3214e144-879f-4edd-94fc-11cb85b81472 -> ../../sdd9
lrwxrwxrwx 1 root root 10 janv.  9 06:58 33a9116c-e10f-4e6a-acd8-a90d20cb8e26 -> ../../sdd6
lrwxrwxrwx 1 root root 11 janv.  9 06:58 3df408e9-e65e-4659-9881-84ae6d077c43 -> ../../sdd14
lrwxrwxrwx 1 root root 11 janv.  9 06:58 4d8b7d8f-30db-4637-b33b-84c42df4cd88 -> ../../sdd13
lrwxrwxrwx 1 root root 11 janv.  9 06:58 74349cee-dd8c-4ce5-ab45-a8e7b25cdda0 -> ../../sdd15
lrwxrwxrwx 1 root root 10 janv.  9 06:58 965d9bed-c44b-4920-bf5a-9cae3da537f0 -> ../../sdd1
lrwxrwxrwx 1 root root 11 janv.  9 06:58 9e2ba03c-bada-4db8-a761-fe3093b92860 -> ../../sdd11
lrwxrwxrwx 1 root root 10 janv.  9 06:58 a05f71f5-83f6-46b8-a96a-499129916136 -> ../../sdd8
lrwxrwxrwx 1 root root 10 janv.  9 06:58 a1fdf8ed-cc93-43bb-b37b-7ce8b0b3e153 -> ../../sdd5
lrwxrwxrwx 1 root root 11 janv.  9 06:58 a69d9182-f4c7-4276-b35d-7d5f9bd50a57 -> ../../sdd10
lrwxrwxrwx 1 root root 11 janv.  9 06:58 b9bf96f4-694a-453f-aad6-d84efbb1f299 -> ../../sdd12
lrwxrwxrwx 1 root root 10 janv.  9 06:58 fd63ad30-fc7b-4640-b1ba-10c0da651be9 -> ../../sdd7
```

Les UUID des partitions correspondent, c'est bien notre disque qui est connecté sur /dev/sdd.

Pour que la recopie du fichier image disque puisse être faite, il faut que toutes ses partition soient "dé-mountées" :

```
umount /dev/sdd*
```

On vérifie que plus aucune des partitions de ce disque n'est encore "mountée" sur le FS⁵⁾ :

```
mount | grep /dev/sdd
```

et si cette dernière commande n'a rien retourné, alors on peut lancer la recopie du fichier *image disque* sur le disque physique.

Recopier le fichier image réparé sur le disque

```
dd if=whdd-copy-mode of=/dev/sdd bs=1M status=progress; sync
```

Il va falloir patienter en fonction de la "taille" du disque...



La dernière commande sync va permettre de s'assurer que le contenu du tampon de copie utilisé pour la copie soit complètement transféré sur le disque avant que l'interpréteur de commande ne "rende la main" en affichant le prompt.



J'ai choisi de faire cette copie par blocs de 1Mio ("bs=1M"), mais cette valeur sera à adapter en fonction des caractéristiques du disque dur.

1)

N'hésitez pas à y faire part de vos remarques, succès, améliorations ou échecs !

2) 5)

système de fichiers

3)

mappage

4)

Voir : [la commande grep](#)

From:

<http://debian-facile.org/> - Documentation - Wiki

Permanent link:

<http://debian-facile.org/doc:materiel:disques-durs:recuperation-de-donnees-disque-endamage>

Last update: 03/05/2019 12:39

