

PCLinuxOS mentési stratégiák

PCLinuxOS Magazine – 2016. január

Írta: Peter Kelly (critter)

A Wikipédia szerint valami Connie Eble használta először a „Shit Happens” (beüt a krach) fordulatot írásban, és ha Forrest Gump, a róla elnevezett filmben, soha ki nem ejti, mégis a film tette ismertté. Ugyanakkor sajnos „az” megtörténik, tehát tudatában kell lennünk ennek és megfelelő elővigyázatossággal kell eljárunk.

A nagy cégek tisztában vannak evvel és sok IT szakembert alkalmaznak, hogy az adataik épségét megőrizték. Tisztában lévén avval, hogy nincs 100%-os biztonság, általában rendelkeznek vészforgatókönyvekkel, ú.n. „Kárenyhítő Stratégiával”, ami feltehetően azt jelenti, hogy a zavar költségeit a klienseikre hárítják.

Mint otthoni, vagy kis felhasználók nem tehetjük ezt meg, tehát át kell gondolnunk, hogy mennyire értékesek az adatok, amiket elveszíthetünk, vagy megsérülhetnek. Annak alapján, hogy mi áll rendelkezésre, illetve hogyan tudjuk az adatainkat védeni és meddig vagyunk hajlandók elmenni, felállítunk egy védelmi rendszert.

A PCLinuxOS-fórumon gyakran elhangzó kérdés „Milyen programot használjak a rendszeremről mentés készítésére?”, általában ezt kíséri „legyen egyszerűen használható és beállítható”, „automatikus legyen, hogy ne kelljen emlékezmem végrehajtására” és „amikor összekavarodik a rendszerem annyira, hogy használhatatlanná válik, automatikusan állítson helyre mindent”. Csodás lenne, nemde?

Sajnos nincs ilyen program, de talán több, önálló alkalmazást használva kialakíthatunk egy olyan stratégiát, ami közel jár ezen elvárások kielégítéséhez.

Mielőtt nekilátnánk a „hogyan”-nak, gondoljuk át a „mi”-t és a „hol”-t.

Miről legyen mentésünk

Magától értetődő válasz, hogy mindent, ám az én válaszem, hogy nem, nem mindent. Miért nem? Mert nincs értelme. A személyes adatokat kell. A te és a többi felhasználó home könyvtára lényeges, mivel azok, többek között a személyes beállításaidat is tartalmazzák, amitől valóban „home” (otthon) lesz és nem szívesen veszítenéd el. De a rendszerfájlokat nem, azok helyreállítása rit-

kán működik, mivel várhatóan és valóban okozhatnak komoly problémákat. Más megközelítés kell ezen fájlok újbóli kinyeréséhez, amit később fogok bemutatni. Mielőtt mentést készítenénk futtatni kell egy, a Bleachit-hez hasonló programot, ami eltávolítja összegyűjtött szemetet, mint például az időszakos fájlokat és a cache-kat, csökkentve a mentés méretét.

Mikor végezzünk mentést

A tökéletes válasz lenne, hogy amilyen gyakran csak lehet, de a lehetőség szerinti áll közelebb a valósághoz. Ezt át kell megfontolni. A rendszerem home könyvtára, ahogy mondtam, tartalmazza a személyes beállításaimat és néhány „folyamatban lévő” munka fájljait. A home könyvtáramba csatoltam még egy nagyobb adat könyvtárat is. Az adat könyvtár tartalmazza a legtöbb, szükséges anyagot, köztük a fotóimat, zenéimet és videó gyűjteményemet. A többi fájl tartósabban archivált külső meghajtókon található. A home könyvtáramból alkalmanként fájlokat adok az adat könyvtáramhoz.

Az archívumokat kézzel frissítem, úgy három-, négyszer évente, mivel ezek a fájlok a közeli jövőben nem valószínű, hogy kellenek (néhány adat 1980-as évekből való). A home és az adat könyvtáram fájljai egy kicsit több odafigyelést igényelnek, aminek automatizált folyamatnak kell lennie. Mentéskor a memóriánkra támaszkodni sosem jó stratégia. A home könyvtáram mentése naponta történik, az adat könyvtár pedig hetente. Nálam ez így működik, de a te igényeidet csak te ismered.

Hol tartsuk a mentést

Számos oka lehet annak, hogy mentett fájlokhoz kell nyúlni: hardveres hiba, tűz, árvíz, betörés, jogi eljárás ... Ebből adódóan van abban valami, hogy talán a legrosszabb hely a mentés számára az eredeti adatokat tartalmazó meghajtón az azzal egyező partíció. A legjobb lenne több, olyan repülőgépes „fekete doboz”, víz- és tűzálló tartályban lezárva, egy megközelíthetetlen, a hadsereg által védett és három magas rangú bíró által folyamatosan megfigyelt helyen. Valahol a két véglet között találunk majd megoldást.

A használandó médium függ az adat minőségétől és a mentés gyakoriságától. Floppy lemez valamikor népszerű volt, a mai adatmerek mellett, mára már teljesen alkalmatlanná vált. A CD-hez hasonló optikai lemezek, megbízhatatlanok még ha kezdetben azt is állították, hogy megsemmisíthetetlenek. Szalagos

meghajtókat az iparban gyakran használnak a nagy tároló kapacitásuk miatt, de drága, nyúlhat, szakadhat és az adatokat sorosan tárolják. Ha csak egy fájlt kell helyreállítani, az lassú folyamat. A félvezetős adattároló kényelmes, de a véges élettartamát a gyakori mentés lerövidíti. A modern merevlemezek hihetetlenül olcsók és megbízhatók, nagy kapacitásúak, ami vonzó alternatívává teszi. Ugyanakkor a merevlemezek nem hibamentesek és gondoskodni kell arról, hogy a nagyon értékes adatokról több másolat legyen, továbbá tűz, áradás és lopás hatásainak kizárására egy példányt „távoli helyen” kell tartani (Ha az épület leég, az rossz. Ám, ha a felvételeid és adataid elégnek a tűzben, az katasztrófa). A távoli hely lehet másik épület, vagy egyre népszerűbb a felhő tároló.

Hogyan készítsünk mentést

Az összes „mentési megoldás” szabványosításához túl sok van belőlük, de a Google segít megtudni, hogy mások milyen alkalmazásokat használnak erre. A legtöbb találat az rsync-kre jön ki. A parancssori rsync az én személyes kedvencem, de vannak grafikus változatai is, mint a grsync és a luckybackup, amik a tárolókból egyszerűen elérhetőek felhasználásra.

Az rsync két adattároló területet, egy forrást és egy célt kezel szinkronizálva. Az rsync nagy előnye a sima másolathoz képest, hogy csak azt másolja ki, ami változott. Ám ez azt is jelentheti, hogy a cél egyre nagyobb lesz, ahogy új fájlok adódnak hozzá, ezért az rsync-nak van olyan – ún. valós szinkronizálás – opciója, ami a célról törli a forrásban már meg nem található.

A mentésből automatikusan fájlokat törölni nem célszerű. Etllek mondjuk 1 hét és már bánod, hogy megtetted, ugyanakkor nem lehet megengedni, hogy a mentés mérete elszaladjon. A megoldás, amit alkalmazok, hogy öt inkrementális mentést tartok, rögzített hivatkozásokkal a tényleges fájlokra helytakarékosági okokból. Mielőtt mentést hajtánék végre, minden egyes mentés egy hellyel odébb kerül, a legrégebbit eltüntetve. Ezzel öt mentésnyi „kegyelmi” terem van. A legfrissebb mentés legalább egy hivatkozást tartalmaz az összes elérhető fájlra. Megmutatom, hogyan (átugorhatod, ha tisztában vagy a rögzített hivatkozásokkal és a fájlátírással):

Példa:

Legyen egy könyvtáram, az src két fájlal.

```
ls -lh src
total 1.1M
```

```
-rw-r--r-- 2 pete pete 100K Nov 26 14:20 file_a
-rw-r--r-- 2 pete pete 1.0M Nov 26 14:17 file_b
```

Ha a fájlokat bemásolom egy dest nevű könyvtárba -l opcióval, a fájlok rögzített hivatkozásként kerülnek másolásra, amik az eredeti fájlokra mutatnak..

```
cp -l src/* dest
ls -lh dest
total 1.1M
```

```
-rw-r--r-- 2 pete pete 100K Nov 26 14:20 file_a
-rw-r--r-- 2 pete pete 1.0M Nov 26 14:17 file_b
```

Ugyanakkor ha a du parancsot adom ki (lemezhasználat) -h opcióval, hogy emberi fogyasztásra alkalmas formában jelezze a méreteket, ezt látom:

```
du -h
1.2M      ./src
4.0K      ./dest
1.2M      .
```

A dest könyvtár csak 4 kB helyet foglal le az 1,1 MB fájloknak!

Az ls által jelentett 1,1 MB és a du által jelzett 1,2 MB közötti különbség onnan ered, hogy a du nem fájl méretet, hanem a meghajtón felhasznált helyet mutatja és a fájlok tárolása 512, vagy 4096 byte-os blokkokban történik a meghajtón, vagyis, még az egy byte-os fájl is teljes blokkot igényel.

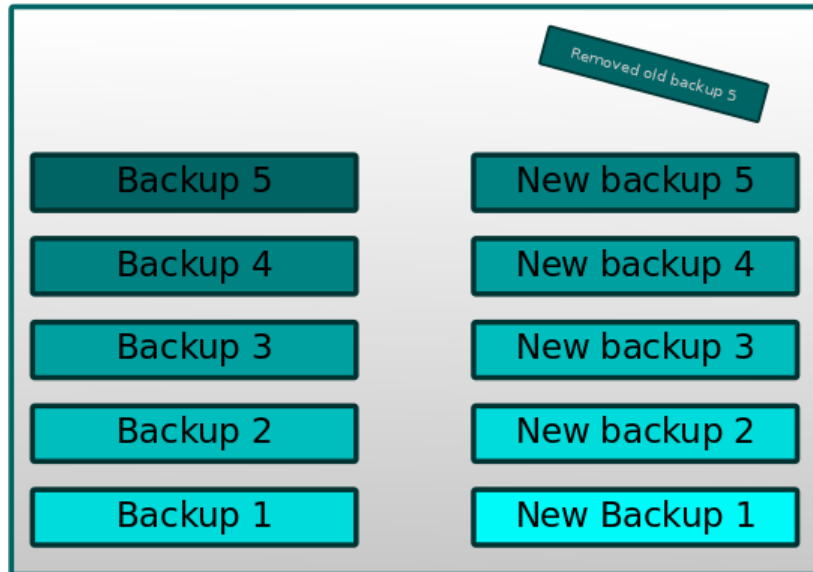
Ha törölöm az eredeti fájlokat

```
rm -f src/*
ls -lh src
total 0
```

Majd kiadom a du parancsot

```
du -h
4.0K      ./src
1.2M      ./dest
1.2M      .
```

Most már a dest könyvtár a legnagyobb, mert a hivatkozások továbbra is a fájlokra mutatnak, amik ezért továbbra is elfoglalják az adott méretű helyet. A fájlra mutató eredeti hivatkozással töröltem a neveket, ami alatt készültek. A fájlnev egy egyszerű rögzített hivatkozás a fájl meta adataira, így a fájlra. A fájl csak akkor törölődik, ha az utolsó rá mutató hivatkozás eltűnik. Valójában a fájl lemezen elfoglalt területe elérhető megjelölést kap, de az adat megmarad addig, amíg egy új fájl rá nem ír. De nincs hivatkozásunk a lemezen oda, ahol a fájl adatai vannak.



Jelmagyarázat: Backup = mentés; New backup = új mentés; Removed old backup 5 = eltávolított régi 5. mentés

Ezt az rsync-re alkalmazva, engedélyezhetjük az alkalmazásnak, hogy „törölje” a forrásban nem található fájlokat, mivel a korábbi mentésekben még él a hivatkozás. Szintén, mivel csak a létező fájlokra mutató hivatkozásokat mentjük, így a teljes mentés mérete csak az új fájlokkal és a minimális méretű hivatkozásokkal nő. Amikor az egyik régi mentést végre töröljük, akkor a mentés teljes méretét öt mentéssel korábbi, fájlokra mutató utolsó hivatkozásokkal csökkentjük.

Rögzített hivatkozásokat alkalmazva inkrementális mentésekhez amellet, hogy időt és helyet takarít meg, más előnyökkel is jár. Ha egy fájl megsérül, akkor változik és ezután kiírásra kerül a mentésbe. Normális esetben ez katasztrofális lehet, de rögzített hivatkozást használó inkrementális mentési rendszerrel ez elkerülhető. Igen, a sérült fájl bekerül a mentésbe, az rsync nem tudhatja, hogy a fájl sérült, csak azt, hogy megváltozott. A megelőző mentés ugyanakkor kötött hivatkozást tartalmaz az eredeti, sérülésmentes fájlra, ami azután helyreállítható (legalábbis addig, amíg a legrégebbi az eredeti fájl adatokra mutató hivatkozást tartalmazó, mentést el nem távolítottuk).



A végeredmény

A következők az adat partícióm külső USB meghajtóra mentésének eredménye. Ez a partíció valamivel több mint fél millió fájlal 220 GB-ot tesz ki.

A partíció mérete:

```
# du -sh /home/pete/data/
220G      /home/pete/data/
```

A mentésre végrehajtásának futási ideje:

```
# time data_backup.sh
real      6m6.955s
user      0m5.073s
sys       0m26.040s
```

6 perc mentésre USB2-ön keresztül SATA II-es merevlemezre elfogadható. Az első mentés több időt vesz igénybe, sokkal többet mint ez (úgy 2 órányit ezzel az összeállítással), de a további mentések csak a változásokat rögzítik.

Az öt mentés mérete:

```
# du -sh data_backup.*
220G      data_backup.1
11G       data_backup.2
5.7G      data_backup.3
3.7G      data_backup.4
25G       data_backup.5
```

Az első mentés a partíció teljes méretével egyezik, mutatva, hogy az összes fájlhoz rendelkezik hivatkozással. A további mentések a már eltávolított fájlokhoz mutatnak további hivatkozásokat.

Az öt mentés összmérete 265 MB. Kötött hivatkozások alkalmazása nélkül ez jóval Terrabájt fölött lenne. Tíz mentés úgy 300 MB körül lenne.

Az rsync parancs

Az rsync eszköz egy terminál parancs, aminek az ereje számos opcióval szabályozható. Ugyanakkor a parancssort nem használók számára az olyan felületek, mint a grsync és a Luckybackup teszik lehetővé a parancs összeállítását grafikus felületen. Itt én csak a parancssori változatot, amit

használok, mutatom be. A következő utasítás egy sorba kerül, a visszatört jelek csak a sor folytatását jelzik.

```
rsync -aAvzHX --progress --stats --delete \
--link-dest=/mnt/backup/data_backup.2/ \
/home/pete/data/ \
/mnt/backup/data_backup.1/
```

Először az -aAvzHX opciók

- a bekacsolja az archív módot. Az összes engedélyt, tulajdonost megtartja változatlanul,
- A Ez őrzí meg az „access control lists”-et (ACLs). Ha a rendszered nem használja semmi kárt sem okoz.
- v Bőbeszédű mód, így láthatod mi folyik.
- z Az átvitel során az adatokat tömöríti, hogy mennyi előnyöd származik ebből, az az átvivendő fájlok méretétől függ. A modern processzorok sokkal gyorsabban képesek tömöríteni és kibontani fájlt, mint amennyi időbe telik a tömörítetlen fájl átvitele. A tömörítés egy kis fejléctet ad a fájlhoz, így, ha a fájlok nagyon kicsik, akkor növeli a fájl méretet. Általában érdemes ezt végrehajtani.
- H Ez gondoskodik arról, hogy a fájlok a forrásra mutató kötött hivatkozásokként jöjjenek létre. Enélkül, amennyiben a fájlokat visszaírjuk, nem kapcsolódnának, az egyik frissítése a másikra nem hatna. Nem szabad összekeverni az általunk alkalmazott kötött hivatkozási „stratégiával”.
- X Megtartja a kiterjesztett attribútumokat. Kevés fájlnál van beállítva, de ha egynek van, akkor megőrzöd vele.

Megjegyzés: a következő opciók hosszú opciókként ismertek, kettős kötőjel vezeti be azokat, ami nyomtatásban nem mindig látszódik.

- progress mutatja, hogy mi megy éppen át és hol tart benne. Ez elég bőbeszédű, és csak akkor használok, amikor a mentő rendszert beállítom. Amikor a rendszer már működik és automatikusan fut, eltávolítom.
- stats jelentést nyomtat az elvégzettekről.
- delete törli a továbbiakban szükségtelen forrás fájlokat.
- link-dest=/mnt/backup/data_backup.2/ Ez valósítja meg a helymegtakarítást.

Kötött hivatkozásokat jelent a fájlokhoz a meghatározott könyvtárban, amikor változatlanok a forrásban..

A következőkben megadjuk az rsync-nek a forrást és a célt.

/home/pete/data/

/mnt/backup/data_backup.1/

Ne felejtse el a záró törtjelet a három sor végéről. Nagyon fontos.

A parancs használata

A parancsot egy kis szkriptbe raktam, ami elvégzi számomra az összes könyvtárállítást. Nem bonyolult, de figyelni kell arra, hogy mind a forrás, mind a cél csatlakoztatva és csatolva legyen a mentés idején. Ha ez gondot okozna, akkor a szkriptet egészítsd ki a csatolás automatizálásával, vagy legalább figyelmeztetés kiadásával.

```
#!/bin/bash
```

```
rm -rf /mnt/backup/data_backup.5
mv /mnt/backup/data_backup.4 /mnt/backup/data_backup.5
mv /mnt/backup/data_backup.3 /mnt/backup/data_backup.4
mv /mnt/backup/data_backup.2 /mnt/backup/data_backup.3
mv /mnt/backup/data_backup.1 /mnt/backup/data_backup.2
```

```
rsync -aAvzHX --progress --stats --delete \
--link-dest=/mnt/backup/data_backup.2/ \
/home/pete/data/ \
/mnt/backup/data_backup.1
```

* Az első sor csak annyit jelez, hogy ez egy szkript, amit a bash héjnak kell átadni.

* Ezután eltávolítjuk a legrégebbi mentést.

* Egy hellyel feljebb mozgatjuk az összes mentést.

* Az rsync parancs elkészíti a new backup.1 (új mentés.1) fájlt lecserélendő a már eltávolítottat, hivatkozva a változatlan fájlokra az előző mentésből.

* A fájlok forrásaként az első helyen szereplő könyvtárat veszi.

* A második helyen álló könyvtár lesz a fájlok célja.

A szkript futtatása frissíti az inkrementális mentések sorát.

A folyamat terv szerinti végrehajtásának beállítása

Most automatizálni kell a teljes mentési folyamatot. Az adatmentést hetente kell megismételni. célszerűen vasárnap reggel, amikor a számítógép fut és kicsi az egyéb forgalom. Erre én a cron rendszereszközt használom. Az összes mentést root-ként futtatom, elkerülendő a „hozzáférés megtagadva” hibákat. A cron használatát a PCLinuxOS Magazine [57. számában](#) érintettem. Itt csak a releváns részleteket mutatom be.

Rendszergazda terminálban írd be a parancsot

crontab -e

Ha eddig még nem állítottad volna be a fájlt, egy üres szerkesztési ablakot kapsz, nyomd le az i-t, hogy a beillesztési módba kerülj, majd írd be, amit kell. Az enyém így néz ki:

SHELL=/bin/bash

PATH=/root/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin

MAILTO=pete

HOME=/root

```
0          9          *          *          6          data_backup.sh
30         9          *          *          *          home_backup.sh
```

Ha a cron-os fent hivatkozott cikk szerint átnézed, akkor látni fogod, hogy kértem a cron-t az adatmentés vasárnaponként 09,00-kor, a home mentés naponta 09,30-kor történő futtatására. Ez a két fájl a /root/bin-ben van, így ez teszi ki a PATH (útvonal) változó első részét.

E-mail beállítása

A MAILTO változó a saját PC-s felhasználónevemre lett beállítva, így a szkript kimenetét e-mail formájában elküldi nyugtázásként. Ez csak akkor következik be, ha az e-mail küldő rendszer beállított, ami alapból nincs. Egy egyszerű üzenetküldő rendszert könnyű felállítani. Nyisd meg a Synaptic-ot és telepítsd a postfix-et, ami magával húzza a lib64postfix1-et függőségként.

Most két fájlt kell root-ként megszerkeszteni. A fájlok a /etc/postfix könyvtárban vannak. Nyisd meg az aliases fájlt és görgess a végére, ahol ezt a két sort látod

CHANGE THIS LINE to the account of a HUMAN
root postfix

a postfix-et írd át arra a felhasználóra, aki a root e-maileket kapja, ezen a rendszeren én vagyok. Mentsd a fájlt és nyisd meg a main.cf-et. Az alábbi sor után

user configurable parameters

add ezt a sort

myhostname = elysium.localhost

beállítva a saját hostname-edre. Ha végeztél, mentsd a fájlt. Ennél a résznél a postfix szolgáltatás még nem fut, ezért nyisd meg a PCLinuxOS vezérlőközpontot és a Rendszer → Rendszersholgáltatások kezelése résznél keresd meg a postfix-et. Legyen a "Rendszerindításkor" kijelölve, majd kattints az Indítás gombra. Zárd be a vezérlőközpontot.

Most ellenőrizd, hogy működik-e az e-mail. Nyisd meg a root terminált és írd be:

mail username

lecserélve a username-t az aktuális felhasználónévre. Kérni fogja a tárgyat fejlécként és utána az üzenet törzsszövegét. Nyomj <Ctrl> + d-t a bezáráshoz és látni fogod az EOT (üzenet vége) jelet, illetve visszakapod a parancs promptját.

mail pete

Subject: mail check

testing...

EOT

Most nyiss egy sima terminált és írd be a mail parancsot, és valami ilyet kell látnod. Gépelj 1-et az e-mail olvasásához, vagy q-t a bezáráshoz.

[pete@localhost ~]\$ mail

Heirloom mailx version 12.4 7/29/08. Type ? for help.

"/var/spool/mail/pete": 1 message 1 new

>N 1 root Sat Nov 28 10:33 18/608 mail check

? 1

Message 1:

From root@localhost.localdomain Sat Nov 28 10:33:49 2015

Return-Path: <root@localhost.localdomain>

X-Original-To: pete
Delivered-To: pete@localhost.localdomain
Date: Sat, 28 Nov 2015 10:33:49 +0000
To: pete@localhost.localdomain
Subject: mail check
User-Agent: Heirloom mailx 12.4 7/29/08
Content-Type: text/plain; charset=us-ascii
From: root@localhost.localdomain (root)
Status: R0

testing...

? q

A mentő rendszer ellenőrzése

Kifejezetten ajánlom a beállítások alapos tesztelését, mielőtt az értékes fájljaidat rábíznád és bekapcsolnád. Én létrehoztam egy kis könyvtárat néhány alkönyvtárral és egynéhány fájljal, beállítva a cron-t 10 percenkénti mentésre, majd meggyőződtem, hogy az összes e-mailt megkaptam-e és a mentések rendben lefutottak-e. Próbálg egy-két fájlt törölni, majd helyreállítani oly módon, hogy a régebbi mentésből visszamásolod. Amikor már megbízol benne és az új rendszert használatba vetted, alaposan figyeld meg az első mentési ciklusok során. Esetemben ez 6 napot jelentett a home mentését tekintve és 6 hetet a data-t illetően. Csak ezután bízhatasz meg teljesen a rendszerben. Ne feledd, egy hibás mentés legalább olyan rossz mint a mentés hiánya.

A rendszer helyreállítása

A PCLinuxOS elég stabil rendszer, ha rendszeresen frissíted és megvéded a legveszélyesebb ellenségétől, a felhasználótól. Még így is előfordulhat, hogy beavatkozás szükséges.

Ha az adatfájljaidat és a személyes beállításaidat mentetted, akkor a legbiztonságosabb a rendszer újratelepítése letöltött iso-ból és utána egy teljes frissítés végrehajtása. Ezután visszaállítva a mentett fájljaidat, egy olyan teljesen új működő rendszert kapsz, amilyen volt, de anélkül az összegyűlt lom nélkül, ami az idők folyamán szokott keletkezni.

Ha úgy döntöttél, hogy újratelepíted a rendszert, de egy csomó további programot telepítettél, amik nélkül tényleg nem vagy meg, sajnos újra kell telepítened azokat. A Synaptic nagyon megkönnyítheti ezt úgy, hogy készít egy listát a telepített alkalmazásokról. Nyisd meg a Synaptic-ot és a Fájl

menüpontban válaszd a „Kijelölések mentése másként ...”. Adj egy alkalmas nevet a listának, jelöld ki a „Teljes állapot mentése ...” jelölőt a bal alsó sarokban és mentsd olyan helyre, ahol biztosan nem lesz felülírva, esetleg egy USB-kulcsra. Az újratelepítést és teljes frissítést követően a Synaptic-ban válaszd ki a Fájl → Kijelölések beolvasását. Töltsd be a mentett listát és kattints az Alkalmaz-ra. A Synaptic ezután telepíti mindazt, ami hiányzik. Ha nem akarod mindet újratelepíteni, akkor a végrehajtás előtt kivetheted azokat a kijelöltek közül.

A MyLiveCD egy kitűnő eszköz helyreállítható pillanatfelvételek készítésére a rendszerről és most már van grafikus előtét is hozzá, a könnyebbség kedvéért. Van egy 4 GB-s fájlméret-korlát, ugyanakkor már dolgoznak ennek feloldásán. Nem tudom, hogy ez már működőképes-e.

A személyes kedvencem a teljes olyan partíció mentésére, mint az operációs rendszeré, az fsarchiver, aminek szintén van szép grafikus felülete. Több mint egy partíció berakható az archívumba, lehetővé téve teljes rendszer- és adatmentést. Ugyanakkor, helyreállítani csak teljes partíciót lehet, egyedi fájlok nem választhatóak ki, miközben az adatfájlok esetén általában csak egy-egy sérül meg, vagy tűnik el rejtélyesen. Az fsarchiver helyreállítja az eredeti uuid-t is, amit a grub használ a rendszer betöltéséhez. Ez megkönnyítheti a helyreállítást multiboot-os rendszer esetén.

Következtetések

A tökéletes mentési stratégia egy kicsit olyan, mint a Szent Grál, keresik, de sose találják. Az itt felvázolt rendszer nálam évek óta működik és bízom benne. A mentésekről is készítek másolatokat, amiket más helyen tárolok. Paranoia? Talán, de sok év után is megvannak a fájljaim.

