

# Õëïðïßçόç ôïõ UFS Journaling óå Ýíá Desktop ÕðïëïãέóôÞ

Ìáìþεçò ÊέάάέÛò

manolis@FreeBSD.org

\$FreeBSD: release/8.4.0/el\_GR.ISO8859-7/articles/gjournal-desktop/article.xml  
39632 2012-10-01 11:56:00Z gabor \$

ΔíáðíáðéêÛ Äέάέþíáðá © 2008 Ìáìþεçò ÊέάάέÛò

\$FreeBSD: release/8.4.0/el\_GR.ISO8859-7/articles/gjournal-desktop/article.xml  
39632 2012-10-01 11:56:00Z gabor \$

Õï FreeBSD áßíáé Ýíá έάóï÷ ðñùìÝíí àìðñέέù óýíáíëá òïõ FreeBSD Foundation.

ÐíëëÝò áðù όέò ëÝíáέò Þ ðñÛόάέò íé ïðßáð ÷ ñçόέíðñέíÝíόάé áðù òïõ έάόάέάόάόÝò Þ òïõ ðùεçôÝò òïõ áέá íá áέάέñßíñí òá ðñíùííóá òïõ έáññíÝíόάé àìðñέêÛ óýíáíëá. ¼ðñò áóôÝò àìðáíßñíόάé òá áóôù òí έáßíáíñ έάé áέá Ûόàð áðù áóôÝò àíùñßæáé ç ÌíÛáá ÁíÛðóçíç òïõ FreeBSD ùόé áßíáé ðέέáíñí íá áßíáé àìðñέêÛ óýíáíëá, έá ááßòå Ýíá áðù òá óýíáíëá: “TM” Þ “®”.

Íá óýóççíá áñ÷áßñí ðñò áέάέÝόáé àñíáóùóçóá journaling, ÷ ñçόέíðñέáß Ýíá áñ÷áßñí έάόάññáððò (journal Þ çñáññέùáéñ) óðí ïðßí ãßñííóáé áñ÷έêÛ íé áãññáóÝð ðñéí έάóá÷ ùñçέíÝí óðí έáñíέέù óýóççíá áñ÷áßñí. Ìá òñ ðñùðñí áóðù ïðññáß íá àíáóóáέέóðáß ç áέãñáέùóçóá òïõ óðóðßáðñò áñ÷áßñí óççí ðññßððóç έáðÛññáóçóá Þ áðùñçð ãέáéñððò óçð ðññññññóáð òïõ. Ç ÷ ñÞóç òïõ journaling áέáóóáéßæáé óççí óðñέέêÞ áέãñáέùóçóá òïõ óðóðßáðñò áñ÷áßñí, áέêÛ áñí ïðññáß íá áέáóóáéßóáé ùόé áñí έá Ý÷ñíá áðñέáé áãññÝññí òá ïññññí Ýíá áñ÷áßñí òá ïðßá Þðáí áñá÷ñññò òá ÷ ñÞóç óççí Þñá óçð έáðÛññáóçóá. Íá ðέãññÝέóçíá òïõ journaling áßíáé ç áέá÷έóðñíßçç òïõ ÷ ññññò ðñò áðáέðáßðáé áέá òñ Ýέáá÷ñ òïõ óðóðßáðñò áñ÷áßñí òá ðññßððóç έáέñÝ ðñññáóέóññÝ. Õï óýóççíá áñ÷áßñí UFS ðñò ÷ ñçόέíðñέáßðáé áðù òï FreeBSD áñí áέáέÝόáé áέέù òï àíóùíáóùñÝññ journaling. Ûóðùóñ, òí ðέáßóéñ έáέðññáéñí GEOM óðí FreeBSD 7.x ðññÝ÷áé Ýíá ãÝñí journal class òí ïðßí ãßíáé áóðÞ óç àñíáóùóçóá, έáé ïÛέέóá áñáíÛñóçóá áðù òí óýóççíá áñ÷áßñí ðñò ÷ ñçόέíðñέáßðáé. Óðí Ûñññí áóðù àíáðÛæñññá ðùð ïðññññ íá ÷ ñçόέíðñέáßðñññ òí journaling óá Ýíá òððέέù desktop ïç÷Ûíçíá áέá áññáóóá áññáðáññò.

## 1 ÁέόάãùãÞ

Áí έáé íé ðññέóóùðñññ àñðçññáðçóÝð ðñò ÷ ñçόέíðñέíÝíόάé òá ðññéáÛέñññóá ðññáãùãÞðò áßíáé έáêÛ ðñññóáðáðñÝññé áðù ïç÷áíáíññññò ðñññáóέóññÝð, áñí óðíááßíáé òí Þáéñ έáé ïá òí óðçðέóñÝññ desktop ïç÷Ûíçíá òí ïðßí ãñßóέáðáé óðá ÷ Ýñéá òïõ òáέέéñÝ ÷ ñÞóç. Áóðù óðñÞèò áñí ðñññóáðáÝáðáé áðù áέáéðÝð ññÝíáðñò, áñÞ áñí áßíáé έáé íé έßáð ïé ðññέððóáéð ðñò ï έáέùð ðñññáóέóñññ ïáßéáðáé òá έáíέáññÝñ ÷ áέñέóññ òïõ ÷ ñÞóç (έáðÛ èÛèð ðßáóç òïõ reset έ.á.). Óóέð ðññέóóùðñññ áðù áóðÝð òέð ðññέððóáéð, òá Soft Updates ðñò ÷ ñçόέíðñέáß òí óýóççíá áñ÷áßñí UFS

[illegible]

Ç İÝá äöíáöüöçöâ äéá journaling ðïð ðáñÝ÷âöâé áðü öï GEOM íðñíáß íá äïçéðöâé éäéáßöâñá ööéð ðáñáðÜíü ðáñéððöâéð, äéá÷éöðíðíéðíöâð öï ÷ñüí ðïð áðáéðöâßöâé äéá öïí Ýéä÷ïð öïð öðöððíáöïð áñ÷âßüí éäé äíáööâéßæíöâð üöé öï öýööçíá éá äðáíÝééâ ðïéý öýíöñá öâ ööâéâñö éäðÜööâöç.

Òì Ùnèṣì àdòù ðàṣeṣàṢòṣàṣà íeá àeáàeáeáòáà áeá òçí ðeṣṣíṢçòç òṣò UFS journaling óá Ýíá òððeéù desktop PC (òòí ðṣṣí ð-ṣçeçeṣṣíeáòáeá Ýíáð óeççṣùð àṢòeṣò ùòùí áeá òí óýóòçíá uòí eáe áeá òá ààṣṣÝíá). Èá ðṣÝṢàe íá àeṣeṣeṣòeáòáà àdòÝð òeð ðäçāṢàð eáòÙ çò àeÙnèáeá íeáð ṣÝáð ààeáòÙòóáòçð òṣò FreeBSD. Óá àṢíáðá àṢíáe àṣeáòÙ áðeÙ eáe ààí áðáeòíýí eáeáòáàṣà ðṣeýðeṣeáð àṣòṣeÝð.

Áöïý äéáâÛóãôå áõöü ôï Ûñèñï, èá îÝñåôå:

- Dùò íá ääöíäýöäöä eÜðíéí ÷ þñí öóí äßöéí äéá öí journaling éäöÜ öç äéÜñêäéá íéäö íÝäö ääéäöÜöäöçö öíö FreeBSD.
- Dùò íá öíñöþöäöä éáé íá äíäñäíðíéþöäöä öí Üñèñùíä (module) geom\_journal (þ Dùò íá äíöùíäöþöäöä öç ääéöíðñäá öíö öóíð ðñíöáñíöíÝíí ðññþíä öäö).
- Dùò íá láöäöñÝöäöä öä öðÜñ÷ííöä öööðíäöä äñ÷äßuí öäö þöäö íá ÷ñçöéíðíéíýí journaling, éáé öé ðäñäíÝöñíöð éä ðñÝðäé íá äþöäöä öóí /etc/fstab þöäö íá öä ðñíöáñöþöäöä.
- Dùò íá äíäñäíðíéþöäöä öí journaling öá íÝäö (Üääéäö) éäöäöíþöäéð.
- Dùò íá äíöéíäöððöäöä ðñíäéþíäöä ðíö ö÷äðäéíðäé lá öí journaling.

Đñéí äéáâÛóâôâ áõôü ôï Ûñèñï, èá ðñÝðäé:

- Íá éadóañáBoðá ááoééYò Ýííéáo òĩò UNIX® éáé òĩò FreeBSD.
- Íá áBoðá áñíééáèùYíò ìà òç áéááééáoBá ááéáoÜòóáoç òĩò FreeBSD éáé òĩ áìçèçòéèù ðñüññáíá **sysinstall**.

[illegible]

## 2 Êáôáíüçóç ôĩõ Journaling óôĩ FreeBSD

[illegible]

Ĭē ēāēōĩōñāāāō journaling đāñŸ÷ĩíōāē ōĩñōpĩĩíōāō òĩ Ũñēñũĩā geom\_journal.ko óōĩ đōñPĩā (P āĩōũĩāōpĩĩíōāō òē ēāēōĩōñāāā òĩō óā Ýĩā đñĩōāñĩĩōĩÝĩ đōñPĩā) ēāē ÷ñcōēĩđĩēĩbĩōāō òēĩ āĩōēēP qjournal āēā òē ñēĩēĩōē òũĩ

οδὸδὸϰιῦδὸυῖ ἀν÷ἀβῦθι. Ç ÷ñΠόϰ οἶθ journaling ἀβῖάε ἀαῖεῖῦ εἰαῖεὸΠ οἶ ἰαῖῦἘἔα οδὸδὸΠῖαὸἔα ἀν÷ἀβῦθι, ὑδὸδὸ ἀβῖάε οἶ /usr. Ἐἔα ÷ñἔἔἔαὸδὸἔ ὑὸδὸυῖθι ἰἔ Ὶ ÷ἔἔἔ ἔἔἔἔἔἔἔἔ ἔἔἔ ἔῦἔἔἔἔ ἔἔἔἔἔἔἔ ÷ñῖ οἶἔ ἔἔἔἔἔ.

ἡ ἀνάσσει ἀβιάσασα ÷ ñ Þός οἷο journaling ὅα Ἰά ὀγόςια ἀñ÷ ðβὺι, ἀδᾶέοἀβῶᾶς εὐῖεῖο ἀεῖγᾶñο ÷ þñῖο ᾱᾶ ἰᾶ ἀδῖεῖᾱγῖῖῖῖῖῖ ὅα ᾱᾱñ Ἰᾶ οἷο çññῖᾶβῖο ᾱᾶᾱñᾶῖῖ (journal). Ἰ ÷ þñῖο οἷο ᾱβῶῖο δῖο ἀδῖεῖᾱγῖῖῖῖ ὅα ðñᾶἰᾶῖῖῖῖ ᾱᾱñ Ἰᾶ ἰᾶῖῖᾶῖ ὡδ δᾶñῖ÷ Ἰᾶῖ ᾱᾱñ Ἰῖῖῖ (data provider), ᾱþ ἰ ÷ þñῖο ὀῖῖ ἰῖῖῖ ἀδῖεῖᾱγῖῖῖ ὅἰ çññῖᾶῖ ἰῖῖῖᾶῖῖῖ δᾶñῖ÷ Ἰᾶῖ çññῖᾶβῖο (journal provider). Ὅ ᾱññῖῖῖῖ δῖο ὅἰ journaling ᾱβῖᾶῖ ὅα ὀγόςια ἀñ÷ ðβὺι ὅἰ ἰῖῖῖ Ἰ÷ ðᾶ ᾱᾶñ Ἰᾶ, ἰᾶ ᾱγῖ δᾶñῖ÷ ðβῖ δñ Ἰᾶῖ ἰᾶ ᾱñβῶῖῖῖῖ ὅα ᾱᾶῖῖᾶῖῖῖῖ ᾱᾶῖῖᾶῖῖῖ. Ὅ ᾱññῖῖῖῖ ÷ ñ Þός journaling ὅα Ἰᾶ ᾱᾶῖῖῖῖ, Ἰ÷ ðᾶ ὀçῖ ᾱῖῖῖᾶ Ἰᾶ ÷ ñçῶῖῖῖῖῖῖῖ ὅἰ βᾶῖ δᾶñῖ÷ Ἰᾶ ᾱᾶ ᾱᾶ ὅα ᾱᾱñ Ἰᾶ ᾱᾶ ᾱᾶ ὅἰ çññῖᾶῖ. Ὅ εὐᾶ ᾱññῖῖῖῖ, ἰᾶ ὀç ÷ ñ Þός ὀçῖ ἰῖῖῖῖ ḡjournal, ἰᾶ ᾱγῖ δᾶñῖ÷ ðβῖ ὀῖῖῖῖᾶῖῖῖ ᾱᾶ ἰᾶ ᾱçῖῖῖῖῖῖῖ ὅἰ ὀᾶῖῖῖ ὀγόςια ἀñ÷ ðβὺι δῖο ὀῖῖῖῖñβᾶῖ journaling. Ἀᾶ δᾶñῖᾶᾶᾶᾶ:

- ÈΥεάοά ίά ÷ ñçóείιθιεΐΒοάοά journaling οόι ούόόçιά άñ÷άβυí /usr, οί ιθίΒι άñβόεάοάε οόι /dev/ad0s1f (οί ούόόçιά άñ÷άβυí δάñεΥ÷άε Βαç άάάñΥίá).
- ÷÷άο έñάοΒοάε εÜθιεí εάíυ ÷βñí οόι άβόεí, οά ιέα έάοÜθιçόç οόι /dev/ad0s1g.
- Ιά οçί ÷ñΒόç οçο άíοíεΒο gjournal, έά άçιεíθñάçεάβ ιέα íΥά οόόεάοΒ, ç /dev/ad0s1f.journal, üθíο οί /dev/ad0s1f έά άβίáε í δάñí÷Υάο άάάñΥíυí έάέ οί /dev/ad0s1g έά άβίáε í δάñí÷Υάο çíáññíεάβíθ. Ç íΥά άόοΒ οόόεάοΒ έά ÷ñçóείιθιεíάβόáε δεΥíι áεά υεάο οέο άñάάόβáο θíο έά áεοάεíγíοáε οόι ούόόçιά άñ÷άβυí.

I ÷ þnīro oōi ābōēi θīro ādāēoābōāē āēā ōi çianīeuāēi āīanōŪbōāē ādu ōç ÷ nþóç ōīro ōōōōþīāōīð āñ÷ābūī, ēāē ū÷ē ādu ōi īYāāēīð ōīro ðāñī÷Yā āāāñYīui. Āēā ðāñŪāēēaiā, ōā Yīā ōōðēēu iç÷Ūīçīā āñāōābīø, ēā ābīāē āñēāōu iā ÷ñçōēīiθīēīþōāōā 1 GB āēā ōīr ðāñī÷Yā çianīēīābīø ōīro ōōōōþīāōīð āñ÷ābūī /usr, āīþ ōā Yīā iç÷Ūīçīā ōi īðībī ÷ñçōēīiθīēīābōāē ōā āñāāōþāð uðīro iē āāāñāōYð ōōi ābōēi ābīāē ðīēy ōð÷īYð ēāē iāāŪēāð ōā īYāāēīð (ð.÷. āðāīāñāāōā video) ēā ÷ñāēāōōābōā ðāñēōōūðāñī ÷þñī. Ōā ðāñbððuç ðīro ī ÷þñīro ðīro Y÷āē āāōīāðēāb āēā ōi çianīeuāēi āīāīðēçēāb ðñēī ābīāē āōīāðþ ç āāāñāðþ āāāñYīui ōōī ēāñīēēu óyōōçīā āñ÷ābūī, ōī óyōōçīā ēā ēāðāññāyōāē iā kernel panic.

**Όγιαβυός:** Ὁά ιαάΎεϋ ὀτ ὀητὀαβττὀάε ἀαυ ἁέα ὀττ ὀαητ÷Ύα γλἁητἑτἁβτὀ, ἀβτἁέ ἀὀβἁτἁτἁ ιἁ ὀητἑἁέΎὀτὀτἁ ὀητἁἁἁγτἁ ὀἁ ὀὀδἑἑβ ÷ηβός ἁηἁὀαβτὀ (ὀαηἑβἁγός ὀὀτἁ ἁέἁἁβἑὀὀτἁ, ἁδἁτἁηἁἁὀἁ ἑἁἑτἁΎτὀ, ἁτἁδἁηἁἁἁἁβ ÷τἑὀτἁΎὀτἁ). Ἀτἁ ὀὀδὀἁτἁ ὀτ ἁβἁτὀ ὀγὀ ἁηἁἁὀἁβἁ ὀἁὀ ὀαηἑἑἁτἁΎτἁέ Ύὀτἁτἁ ÷ηβός ὀτὀ ὀἑἑγἁτἁ ἁβὀἑτὀ, ιὀτἁβἁὀἁ ιἁ ÷ηγὀἑτἁτἁἑβἁὀἁ ὀτἁ ἁἑἁἑτὀἑτἁ ἑἁτἁτἁ ἁέἁ ὀγ ιἁἁἁἑγὀαηγ ἁὀτἁὀβ ἁτἁἑτἁἑὀὀἁ: ὀἑγ γ ιἁἁἁ RAM ὀτὀ ὀὀὀὀἁτἁὀτὀ ὀἁὀ ὀηΎὀἁέ ιἁ ÷ἁηΎἁέ ὀτἁ 30% ὀτὀ ÷ἁητὀ ὀτὀ γλἁητἑτἁβτὀ. Ἀἑἁ ὀαηΎἁἁἑἁτἁ, ἁτἁ ὀτ ὀγὀὀγτἁ ὀἁὀ Ύ÷ἁἑ 1 GB RAM, ἑἁ ὀηΎὀἁέ ιἁ ἁγτἁἑτἁηἁβἁὀἁ γλἁητἑἁἑτἁ ιἁἁΎἑτὀ ὀαηβἁτὀ 3.3 GB. (ἘτἑἁἁἑἁὀἁἑΎὀἁ ὀτἁ ιΎἁἁἑτὀ ὀγὀ RAM ιἁ ὀτ 3.3 ἁἑἁ ιἁ ἁηἁβἁὀ ὀτἁ ιΎἁἁἑτὀ ὀτὀ γλἁητἑτἁβτὀ.)

Άέά δάνεόούôânâò ðęcñĩĩoiñßâò ó÷âôéêÛ ìà ôĩ journaling, δάνάέάειϋĩâ äéââÛôôâ ôç óäëßââ manual ôĩõ gjournal(8).

### 3 Άπιάôá ÊáoÛ ôçí ÃãêáoÛóôáόç ôïõ FreeBSD

### 3.1 ÄÝòíãõç × þñĩõ óôĩ Äßóêĩ ãéá ôĩ Journaling

já ðóðéëu desktop íç ÷ Ûíçíá, Ý ÷ áé óóíÞeud Ýíá óéççñu áßóéí óóíí íðíßí áðíçççáýíðáé ðuóí ðí çáéðíðñáçëu uóí çáé ðá ááánÝíá ðíð ÷ ñÞóðç. ÓóíÞeud, íé ðñíáðéçááíÝíáð çáðáóíÞóáéð ðíð çúçíéðñáýíðáé áðu ðí **sysinstall** áßíáé ðáñßðíð ðuóóÝð: já desktop íç ÷ Ûíçíá áár ÷ ñáéÛéáðáé íááÛéç çáðÛðíççç /var, áñÞ ðí íááçýðáñí íÝñíð ðíð áçáýçáñíð ÷ þñíð áðíáßáðáé óðí /usr, áóýý óðíðð ððíçáðáçuáíðð ðíð áðíçççáýíðáé ðá ááánÝíá ðíð ÷ ñÞóðç çáé áßíýðáé çáé íé ááçáðáððÛóáéð ðíð çíáçíéçýý.

× ηχογράφηση των δεδομένων στο δίσκο (από το δίσκο ηχογράφησης στο **Disklabel** υποστήριξη της **Journaling**), και η **Journaling** είναι η διαδικασία ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο. Ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο ηχογράφησης **Journaling**, ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο ηχογράφησης **Journaling**, ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο ηχογράφησης **Journaling**.

Οι δίσκοι **Journaling** είναι δίσκοι **Journaling** 80 GB. Οι δίσκοι **Journaling** είναι δίσκοι **Journaling** 80 GB. Οι δίσκοι **Journaling** είναι δίσκοι **Journaling** 80 GB.

```
FreeBSD Disklabel Editor

Disk: ad0      Partition name: ad0s1      Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs      Part      Mount      Size Newfs
----      -
ad0s1a    /              512MB UFS2      Y
ad0s1b    swap          478MB SWAP
ad0s1d    /var          1263MB UFS2+S  Y
ad0s1e    /tmp          512MB UFS2+S  Y
ad0s1f    /usr          79151MB UFS2+S  Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Αν ο δίσκος **Journaling** είναι δίσκος **Journaling** 80 GB, ο δίσκος **Journaling** είναι δίσκος **Journaling** 80 GB. Ο δίσκος **Journaling** είναι δίσκος **Journaling** 80 GB.

Οπότε, ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο ηχογράφησης **Journaling** 80 GB, ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο ηχογράφησης **Journaling** 80 GB. Ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο ηχογράφησης **Journaling** 80 GB.

**Οδηγός:** Ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο ηχογράφησης **Journaling** 80 GB, ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο ηχογράφησης **Journaling** 80 GB. Ηχογράφησης των δεδομένων στο δίσκο ηχογράφησης **Journaling** 80 GB.

Οι δίσκοι **Journaling** είναι δίσκοι **Journaling** 80 GB. Οι δίσκοι **Journaling** είναι δίσκοι **Journaling** 80 GB. Οι δίσκοι **Journaling** είναι δίσκοι **Journaling** 80 GB.

Άέα ίά αδϊϊδϊέρϊοϊά, υϊοϊ άβϊάέ αϊάϊοι, ος αέάέέάόβά, έά ÷ ñçóεϊϊδϊέρϊοϊά οϊ **sysinstall** άέα ίά αςϊέϊοñāρϊοϊά οέο έάόάοϊρϊόέο δϊο αδάέοϊγϊόάέ άέα οϊ journaling. Ûόόυοϊ, έάδÛ ος έέÛñέάέ ος άάέάδÛόόάος, οϊ **sysinstall** αδϊέΥϊάέ ίά ñοδÛάέ άέα οςϊάβά δñϊόÛñόςος οά εÛέά έάδÛοϊςος δϊο αςϊέϊοñāάβόάέ. Οοϊ οςϊάβϊ άόδου, άάϊ οδÛñ÷ϊοϊ οςϊάβά δñϊόÛñόςος άέα οέο έάόάοϊρϊόέο ίάδ, έάέ οςςϊ δñάϊάδέέυοςοά *άάϊ οά ÷ ñάέάέυϊάόόά έάϊ*. Ίέ έάόάοϊρϊόέο δϊο ÷ ñçóεϊϊδϊέγϊόάέ άέα οά ϑϊάñέυάέά, άάϊ δñϊόάñόρϊόάέ εÛδϊο.

Άέα ίά αδϊόγϊάοϊά άόδÛ οά δñϊάέρϊάοά ίά οϊ **sysinstall**, έά αςϊέϊοñāρϊοϊά άόδÛό οέο έάόάοϊρϊόέο υò ÷ ðñï swap. Οοϊ swap άάϊ άβϊάόάέ δϊοÛ δñϊόÛñόςος, άïð έάέ οϊ **sysinstall** άάϊ Υ÷άέ έάγϊά δñüάέςϊά ίά αςϊέϊοñāρϊόάέ υόάδ οÛοϊέάδ έάόάοϊρϊόέο ÷ ñάέάέυϊάόόά. ΊάδÛ οςςϊ δñðος άέέβϊςος, έά δñÛάέ υόόυοϊ ίά αδάϊñāάόόγϊά οϊ άñ÷άβϊ /etc/fstab έάέ ίά άόάέñÛοϊοϊά οέο Υϊοñά έάόά÷ññρϊόέο swap δϊο αςϊέϊοñāρέςέάί έάδÛ οςςϊ άάέάδÛόόάος.

Άέα ίά αςϊέϊοñāρϊόάά οϊοδ ÷ ðñïδ swap, ÷ ñçóεϊϊδϊέρϊόά δÛέέ οά δέρδóñά ίά οά άάέÛέέά άέα ίά ίάόάέέϊρϊόάά οςςϊ ίδÛñά άδέέϊάδ οόϊ Ûñ ιÛññδ οςδ ίέυϊςδ οϊο αδάϊñāάόόρ **Disklabel**, Υόόέ ρόόά ίά άβϊάέ άδέέάñÛÛϊ οϊ υññά οϊο όέέçñïý άβόέο. Έάδύέέϊ, δέΥόόά **N**, άρόόά οϊ άδέέοϊςοδ ιÛάάέοδ (1024M), έάέ άδέέΥϊόά “swap space” άδύ οϊ ίάñγ δϊο άϊόάϊβέάόάέ. ΆδάϊάέÛάάόά άέα εÛέά ϑϊάñέυάέεϊ δϊο άδέέοϊάβόά ίά αςϊέϊοñāρϊόάά. Οοϊ δάñÛάάέάϊά ίάδ, αςϊέϊοñāγϊά άγϊ έάόάοϊρϊόέο οόέο ίδϊβάδ έά αδϊέςέάγϊόάέ οά ϑϊάñέυάέά ουϊ /usr έάέ /var. Οϊ όάέέέυ αδϊόÛέάοϊά όάβϊάόάέ οςςϊ δάñάέÛδñ άέέυϊά:

```
FreeBSD Disklabel Editor

Disk: ad0      Partition name: ad0s1      Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs      Part      Mount      Size Newfs
----      -
ad0s1a    /            512MB UFS2      Y
ad0s1b    swap         478MB SWAP
ad0s1d    /var         1263MB UFS2+S  Y
ad0s1e    /tmp         512MB UFS2+S  Y
ad0s1f    /usr         77103MB UFS2+S  Y
ad0s1g    swap         1024MB SWAP
ad0s1h    swap         1024MB SWAP

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Ίέέο ρέέέçññρϊόάά ος αςϊέϊοñāρϊά ουϊ έάόάοϊρϊόάυ, οάδ όοϊέόόγϊά ίά οςϊάέρϊόάά οά ñññάόά οϊοδ έάέ οά οςϊάβά δñϊόÛñόςος άέα ίά οά Υ÷άόά δñü÷άέñά έάδÛ ος οÛος ουϊ ñόέϊρϊόάυ. Ίά οñ δñüδϊ άόδου έά αδϊόγϊάόά όδ÷υϊ εÛές δϊο ίδññά ίά έάόάόδñÛοϊ οςςϊ άάέάδÛόόάος οάδ. Ί δάñάέÛδñ δβϊάέάδ άάβ÷ϊάέ οέο οςϊάέρϊόάέ ίάδ άέα οϊ δάñÛάάέάϊά ίάδ:

### Δβϊάέάδ 1. Έάόάοϊρϊόέο έάέ ϑϊάñέυάέά

ΈάδÛοϊςος	Όςϊάβϊ ΔñϊόÛñόςος	ϑϊάñέυάέεϊ
-----------	-------------------	------------

ÊáoÛòìçόç	Óçìáßì ÐñíóÛñðçόç	Çìáññëüäéì
ad0s1d	/var	ad0s1h
ad0s1f	/usr	ad0s1g

Óóíá÷-ßόðå ðçí äåέáoÛóóáoç ùðùð óóìðëùð. Óáo óóíέóóòìýíå ùóóóóì íå ìçí äåέáoáoðßόðå äóáññíåÝð (ðåέÝóå) ìÝ÷ñέ íå íåíέççñßόðå ðç äέåäέέáoßå ðïð journaling.

## 3.2 Ðñðç Äêêßçόç

Õì óýóóçíå óáo åå ìåέíßόå öóóέíååέÛ, åέÛ åå ÷ñåáoóåß íå äðåíñåáoðåßðå ðì /etc/fstab åå íå äέåñÛðåóå ðέð åáoå÷-ùñßόåð åå ðέð åáoåðìßόåð swap ðïð åå ÷ñçóέìðñέçèýíýí óå çìáññëüäéå. ÕóóέíååέÛ, ç åáoÛòìçόç ðïð ÷ñçóέìðñέåßðå ùð åáññέέù swap ðåååðíå íå ðì äñÛíå “b” (ð.÷. ad0s1b óòì ðåñÛååñíå íåð). ÄέåñÛÛðå üåð ðέð Ûëåð åáoå÷-ùñßόåð åå ðì swap åå äðåíñååέíßόðå ðì óýóóçíå óáo, ðóðå íå óåñíåðßå ðì FreeBSD íå ðέð ÷ñçóέìðñέåß.

Ûüëèð ðì óýóóçíå åêέíßόå íåñÛ, åå åßíåóå Ýóññíé íå ñðèìßóñìå ðì journaling.

## 4 Ñýèέóç ðïð Journaling

### 4.1 ÄêÝåáoç ðçð Áíòñèðò gjournal

÷ñóáo ðññåññìÛóå üåð ðέð äðåñåðçóåð åáoåðìßόåð, åßíå ó÷åέÛ äèù íå ñðèìßóñìå ðì journaling. Èå ðñÝðå íå ìååñññíå óå åáoÛóóáoç åñùð ÷ñßόç, åå ðì èüñ äóðù åέÝëåðå óòì óýóóçíå ùð root åå ññÛðå:

```
# shutdown now
```

ÐéÝóå **Enter** åå íå äååßðå óòì ðññðéåñññññ èÝëèð. Èå ðñÝðå íå äððñññåñðñóñìå ðέð åáoåðìßόåð óóèð ðñßåð åå åßíå ðì journaling, óòì ðåñÛååññíå íåð ðέð /usr åå /var:

```
# umount /usr /var
```

Õñððóðå ðì Ûñèññíå ðïð ðñññå ðïð äðåóåßðå åå ðì journaling:

```
# gjournal load
```

×ñçóέìðñέßόðå ðññå ðέð óçìåðßåð óáo åå íå ååññßóåð ðñå åáoÛòìçόç ÷ñçóέìðñέåßðå åå èÛå çìáññëüäéì. Óòì ðåñÛååññíå íåð, ðì /usr ññßóéåóå óòì ad0s1f åå ðì çìáññëüäéì ðïð åå åßíå óòì ad0s1g, åñ ðì /var åßíå óòì ad0s1d åå ðì çìáññëüäéì ðïð åå åßíå óòì ad0s1h. Èå ÷ñåáoóåßðå ðέð ðåñåÛòù åñòñÝð:

```
# gjournal label ad0s1f ad0s1g
```

```
GEOM_JOURNAL: Journal 2948326772: ad0s1f contains data.
GEOM_JOURNAL: Journal 2948326772: ad0s1g contains journal.
```

```
# gjournal label ad0s1d ad0s1h
```

```
GEOM_JOURNAL: Journal 3193218002: ad0s1d contains data.
GEOM_JOURNAL: Journal 3193218002: ad0s1h contains journal.
```

[illegible]

```
# gjournal label -f ad0s1d ad0s1h
```

[illegible]

Óoi ôçiaßi áðòù àçieïñāīrīyíðæ äyī īŸāð ôðôêāñŸð, iē ad0slđ. journal êáé ad0slf. journal. ÁðŸð áíðêññiòùðāŸyīōī ðêð êáðáðīPôáêð /var êáé /usr ðīð êá ðñŸðæ íá ðñīóáñðPôīōīā. Ðñéí ðêð ðñīóáñðPôīōīā uòòuóī, êá ðñŸðæ íá êŸŸīōīā ôçī áðêēāP journal êáé íá áíáénŸŸīōīā ôçī áðêēāP Soft Updates:

```
# tune2fs -J enable -n disable ad0s1d.journal
```

```
tunefs: gjournal set
tunefs: soft updates cleared
```

```
# tune2fs -J enable -n disable ad0s1f.journal
```

```
tunefs: gjournal set
tunefs: soft updates cleared
```

Δηϊοἀνόρῶδα ὁρῆα ÷ ἀενεῖβιζῶα οέο γΥὰδ ὁδοεᾶσΥὸ ὁά αίῶβόδιε÷α ὁζιᾶβᾶ δηϊοῦῆῶζος (ὁζιᾶεῖρῶδα ὑόε ἰδηϊνῖα  
 δεΥῖρ ἰά ÷ ῆζοεῖρῶδιεῖρῶα ὁζι ἄδεεῖαῖ async ἑαδῶ ὁζι δηϊοῦῆῶζος):

```
# mount -o async /dev/ad0s1d.journal /var
# mount -o async /dev/ad0s1f.journal /usr
```

Άδαιανάαοοάβoα οϊ αν÷αβι /etc/fstab έαέ αίάίαπόoα oέo έáoá÷υνΠoάέo άέα oέo έáoáoιΠoάέo /usr έαέ /var:

```

/dev/ad0s1f.journal    /usr                ufs      rw,async           2         2
/dev/ad0s1d.journal    /var                ufs      rw,async           2         2

```

**Ἐπιταφιαῖος Ὁΐβρος:** Ἀἀἀἀεὺἐαβῶα ὠδε ἰε δᾶγᾶδΰῤῥῖ ἐαδᾶ÷ὑνῖῖῖῖῖ ἁβῖᾶε ὀνὸδΰδ, ἀεᾶδῖῖᾶᾶᾶᾶᾶ ἑᾶ ὕ÷ᾶᾶ ᾧῖῖῖῖῖῖ ἰᾶ ἁᾶᾶᾶᾶᾶᾶ ἑᾶῖῖῖῖῖ ὀδῖ ἁδῖῖᾶῖῖ ἁδᾶῖᾶᾶᾶᾶᾶ ὀτῖ ὀδῖᾶᾶᾶᾶᾶ ὀᾶᾶ.

ÔÝēīò, āāāīāñāāōāōāōā ôī āñ÷āβī /boot/loader.conf ēáé ðñīōēÝōōā ôçī áēüēīōēç āñāñĤ þóóā íá ōññôþíāóáé ôī  
Ûñēñūìá gjournal(8) óā ēÛēā áēēβícóc:

```
geom_journal_load="YES"
```

Óōā÷āñôþñēá! Ôî óýóôçíá óáo āßíáé ôþñā Ýôîēîī áéá journaling. Ìðñāßôā íá āñÛøāôā **exit** áéá íá āðéóôñÝøāôā óôçí éāñíēēþ ēāéôîññāßā (ðñēāðēþî ÷ñçôðñî) þ íá āðāíāēēēîþøāôā ôî óýóôçíá óáo (óôñßóóāóáé) áéá íá āēÝāñāôā óéó ñðèìßóāéó óáo. ÊáoÛ ôçí āēēßíçóç, éā āāßóā íçýíýíáóā üðùò ôî ðñāñáÛòùò:

```
ad0: 76293MB XEC XE800JD-00HBC0 08.02D08 at ata0-master SATA150
GEOM_JOURNAL: Journal 2948326772: ad0s1g contains journal.
GEOM_JOURNAL: Journal 3193218002: ad0s1h contains journal.
GEOM_JOURNAL: Journal 3193218002: ad0s1d contains data.
GEOM_JOURNAL: Journal ad0s1d clean.
```

```
GEOM_JOURNAL: Journal 2948326772: ad0s1f contains data.
GEOM_JOURNAL: Journal ad0s1f clean.
```

ΙάοŮ άδϋ Υία δνιάέιαόέέϋ όάνιαόέόϋ έά άάβόά ιγίγίαόά ūδϋδ όι δάνάέŮδϋ:

```
GEOM_JOURNAL: Journal ad0s1d consistent.
```

Άόδϋ όοιϑέϋδ όγιαβίαέ ūέ όι gjournal(8) ÷ νζόέιιθιζόά όέδ δέζνιόιηβάδ όιό γιανιέιαβιό άέα ίά άδέόδνŮοάέ όι όγόόγια άν÷άβϋ όά όάέανϑ έάόŮόόάό.

## 4.2 ×ñΠός οϊο Journaling οά ΙΥάδ ΈάόάοιΠόάέδ

Άί έάέ ζ δάνάδŮϋ άέάέέάόά άβίαέ άδάνάβόζ όέά ίά ÷ νζόέιιθιζόάόά journaling οά έάόάοιΠόάέδ θιό Υ ÷ ιόι ϑαζ άάανŮία, ζ άίόβόόιέ÷ζ άέάέέάόά άέα ιΥάδ έάόάοιΠόάέδ άβίαέ δέι άδϑ. Όόζι δάνβδδϋόζ άόδ, ιθιηάβ ίά ÷ νζόέιιθιζέζάβ ι βάέιδ δάνι÷ Υάδ όϋόι άέα όά άάανŮία ūόι έάέ άέα όι γιανιέϋάέι. Άέα δάνŮάάέαιά, όθιέŮόά ūέ Υ ÷ άόά δνιόέŮόάέ Υία ιŮι άβόέι έάέ Υ ÷ άόά άιέιόηάβόάέ όζι έάόŮόζόζ /dev/ad1s1d. Ζ άιέιόηάβά όιό γιανιέιαβιό άβίαέ άηέάδŮ άδϑ έάέ όάβιαόάέ δάνάέŮδϋ:

```
# gjournal label ad1s1d
```

Όι δνιάέέανŮι ιΥάέέιδ όιό γιανιέιαβιό άβίαέ 1 GB. Ιθιηάβόά ūόόϋόι ίά όι ηόειβόάόά ÷ νζόέιιθιζόίόάδ όζι άδέέιαϑ -s. Ιθιηάβόά ίά άβόάόά όέιŮδ όά bytes, ϑ ίά άŮέάόά ίάόŮ όζι όέιϑ Υία άδϋ όά άνŮιόά κ, μ ϑ άέα ίά άζϑβόάόά Kilobytes, Megabytes ϑ Gigabytes άίόβόόιέ÷ά. Όζιάέβόά ūέ ζ άίόιϑ gjournal, άάί έά όάδ άδέόδνŮοάέ ίά άιέιόηάβόάόά γιανιέϋάέι θιό ίά άβίαέ έέάόŮέέζι έϋαν ιέέηιγ ίάάŮέιδ.

Άέα δάνŮάάέαιά, άέα ίά άιέιόηάβόάόά Υία γιανιέϋάέι ίάάŮέιδ 2 GB, ιθιηάβόά ίά ÷ νζόέιιθιζόάόά όζι άέϋέιθέζ άίόιϑ:

```
# gjournal label -s 2G ad1s1d
```

Ιθιηάβόά Ůάέόά ίά άιέιόηάβόάόά Υία όγόόγια άν÷άβϋ όόζ ιΥά όάδ έάόŮόζόζ, έάέ όάόδϋ÷νιίά ίά άιάνιθιζόάόά όι journaling, ÷ νζόέιιθιζόίόάδ όζι άδέέιαϑ -J:

```
# newfs -J /dev/ad1s1d.journal
```

## 4.3 ΆίόϋιŮδϋόζ όιό Journaling οά ΘνιόάηιόιŮι δονβία

Άί άάί έŮέάόά ίά όιηόβόάόά όι geom\_journal ūδ Ůññϋιά, ιθιηάβόά ίά άίόϋιόβόάόά όέδ έάέόιθηάβδ όιό όόι δνιόάνιόιŮι δονβία όάδ. Άδάνηάάόόάβόά όι άν÷άβι ηόειβόάϋ όιό δονβία, έάέ άάάέϋέάβόά ūέ δάνέέαιάŮίαέ όέδ άέϋέθέάδ άγι άάνιŮδ:

```
options UFS_GJOURNAL # Όγιαβϋόζ: ζ άδέέιαϑ άόδϑ δδŮñ÷άέ όόι GENERIC
```

```
options GEOM_JOURNAL # Έά δñŮάέ ίά δνιόέŮόάόά άόδϑ όζι άñάιιϑ
```

Ιάόάέϋδδβόά έάέ άδάίάέάόάόόβόά όι δονβία όάδ ÷ νζόέιιθιζόίόάδ όέδ ό÷άέέŮδ ιαζάβδ όόι Άά÷άέηβάέι όιό FreeBSD. ([http://www.FreeBSD.org/doc/el\\_GR.ISO8859-7/books/handbook/kernelconfig.html](http://www.FreeBSD.org/doc/el_GR.ISO8859-7/books/handbook/kernelconfig.html))

Ιζι ίά÷Ůόάόά ίά άάέέŮόάόά όζι άίόβόόιέ÷ζ έάόά÷ϑζόζ “load” άδϋ όι άν÷άβι /boot/loader.conf άί όζι άβ÷άόά ÷ νζόέιιθιζόάέ δνιζάιόιŮιŮδ.



## 5 Αίοείαοϐδέός ΘñĩäēçìÛòùĩ

Οĩ äēϋēĩōēĩ òĩϐĩä ēäēϋððäē òð÷ĩÿð ãñùðϐóäēð ò÷äōēēÛ ìä ðñĩäēϐĩäðä ðĩō ìðĩñãßðä ìä òðĩáĩðϐóäðä òçĩ òēĩðĩβζός òĩō journaling.

**1.** ÊäðÛ òç äēÛñēäēä Ýĩðĩçð ÷ñϐός òĩō äßōēĩō, òĩ óγόςçĩä ìĩō òðäĩäðÛäē ìä kernel panic. ÒðÛñ÷äē ðãñßðòùός äððù ìä ò÷äðæäðäē ìä òĩ journaling;

Àβĩäē ðēäáĩϋ òĩ çĩãñēϋäēĩ ìä äãĩæäē ðñēĩ ðñēÛäĩōĩ òä ðñĩçãĩγĩäĩä äããñÝĩä òĩō ìä ìäðäðãñēĩγĩ òðĩ óγόςçĩä äñ÷äßϋĩ. Êä ðñÝðäē ìä òēìÛððä ùðē òĩ ìÝäæēð òĩō çĩãñēĩäβĩō äãĩ äĩãñðÛðäē äðù òĩ ìÝäæēð òĩō ðãñĩ÷Ýä äããñÝĩϋĩ, äēēÛ äðù òĩ òũñðĩ äñäáðßäð òĩō. Áĩ ç äñäðçñēϋðçðä òĩō äßōēĩō óäð äβĩäē òϗçēϐ, ää ÷ñäēáððäßðä ìäääēγðãñĩ ìÝäæēð ääç òçĩ êäðÛðĩçός òĩō çĩãñēĩäβĩō. Äãßðä òç ò÷äðēēϐ ççĩäßùός òçĩ äĩϋðçðä Êäðáĩϋçός òĩō Journaling.

**2.** çäĩä ēÛðēĩē ēÛēĩð òðēð ãñēĩßðäēð, êäē äãĩ ìðĩñ ðēÝĩĩ ìä ìäēēĩϐù çãñēēÛ òĩ óγόςçĩä ìĩō. ÒðÛñ÷äē ðñùðĩð ìä òĩ äēĩñēϐù;

ðēäáĩϋ ìä÷Ûðäð ìä ðñĩðēÝðäðä (ϐ Ý÷äðä ēÛĩäē ēÛēĩð) òçĩ êäðä÷ñççός òðĩ /boot/loader.conf, ϐ βòùð òðÛñ÷äē ēÛēĩð òðĩ äñ÷äßĩ /etc/fstab. Óä ēÛēç äððÛ òðĩϐēùð äēĩñēϐñĩðäē äγēĩēä. ðēÝððä **Enter** ääç ìä ìäēēĩϐðäð òĩ ðñĩäðēäãĩÝĩĩ ēÝēðòĩð êäēðĩðñäßäð äĩϋð ÷ñϐός. ìäðÛ äĩðĩðßððä òçĩ ðçãϐ òĩō ðñĩäēϐĩäðĩð:

```
# cat /boot/loader.conf
```

Áĩ êäßðäē ϐ òðÛñ÷äē ēÛēĩð òçĩ êäðä÷ñççός geom\_journal\_load, ìē äĩðßððē÷äð òððēäðÝð äãĩ äçĩēĩðñãĩγĩðäē êäĩ. ìðĩñãßðä ìä òĩñðððäðä òĩ Ûñēñùĩä ÷äēñĩēβĩçðä, ìä ðñĩðãñðϐóäðä ùēäð òēð êäðäðĩϐóäēð, êäē ìä òðĩä÷ßðäðä ìä òçĩ êãñēēϐ äēēβĩçός:

```
# gjournal load
```

```
GEOM_JOURNAL: Journal 2948326772: ad0s1g contains journal.
GEOM_JOURNAL: Journal 3193218002: ad0s1h contains journal.
GEOM_JOURNAL: Journal 3193218002: ad0s1d contains data.
GEOM_JOURNAL: Journal ad0s1d clean.
GEOM_JOURNAL: Journal 2948326772: ad0s1f contains data.
GEOM_JOURNAL: Journal ad0s1f clean.
```

```
# mount -a
# exit
(ç äēēβĩçός òðĩä÷ßðäðä)
```

Áĩ ùððùðĩ ç êäðä÷ñççός äððϐ äβĩäē òùððϐ, ãβĩðä ìēä ìäðēÛ òðĩ äñ÷äßĩ /etc/fstab. Òĩ ðēĩ ðēäáĩϋ äβĩäē ìä äñãßðä ùðē ēÛðēä êäðä÷ñççός êäßðäē, ϐ äβĩäē ēÛēĩð. Óççĩ ðãñßðòùός äððϐ, ðñĩðãñðϐðäðä ÷äēñĩēβĩçðä ùēäð òēð êäðäðĩϐóäēð êäē òðĩä÷ßðäðä òçĩ äēēβĩçός êãñēēÛ.

**3.** ìðĩñϐ ìä êäðäñãϐù òĩ journaling êäē ìä äðēððñÝðù òðĩ êãñēēēϋ óγόςçĩä äñ÷äßϋĩ ìä òä Soft Updates;

ÄÝääēä. ×ñçðēĩðēϐðäðä òçĩ äēϋēĩðēç äēääēäóßä ç ìðĩßä äĩäēñãß òēð äēēäãÝð. ìðĩñãßðä Ýðäēðä ìä ÷ñçðēĩðēϐðäðä òēð êäðäðĩϐóäēð òũĩ çĩãñēĩäßϋĩ ääç Ûēēĩ òēĩðù, äòùðĩ òĩ äðēēðĩäßðä.

ÄēóÝēäðä ùð root êäē ìäðäããßðä òä êäðÛððäç äĩϋð ÷ñϐός:

```
# shutdown now
```

Αδυναμία να βρεθεί ο δίσκος κατά την εκκίνηση του συστήματος:

```
# umount /usr /var
```

Όταν η κατάσταση είναι κακή:

```
# gjournal sync
```

Όταν ο δίσκος είναι σε κατάσταση κακής λειτουργίας:

```
# gjournal stop ad0s1d.journal
# gjournal stop ad0s1f.journal
```

Αφαίρεση των μεταδεδομένων journaling από το σύστημα:

```
# gjournal clear ad0s1d
# gjournal clear ad0s1f
# gjournal clear ad0s1g
# gjournal clear ad0s1h
```

Αντιμετώπιση της κατάστασης journaling, εάν είναι απαραίτητο, για Soft Updates:

```
# tuneefs -J disable -n enable ad0s1d
```

```
tuneefs: gjournal cleared
tuneefs: soft updates set
```

```
# tuneefs-J disable -n enable ad0s1f
```

```
tuneefs: gjournal cleared
tuneefs: soft updates set
```

Εάν η κατάσταση είναι κακή, τότε είναι απαραίτητο να βρεθεί ο δίσκος:

```
# mount -o rw /dev/ad0s1d /var
# mount -o rw /dev/ad0s1f /usr
```

Αντιμετώπιση της κατάστασης του /etc/fstab εάν είναι απαραίτητο:

```
/dev/ad0s1f      /usr              ufs      rw      2        2
/dev/ad0s1d      /var              ufs      rw      2        2
```

Όταν, κατά την εκκίνηση του συστήματος, είναι απαραίτητο να βρεθεί ο δίσκος, τότε είναι απαραίτητο να βρεθεί ο δίσκος. Εάν είναι απαραίτητο, τότε είναι απαραίτητο να βρεθεί ο δίσκος.

## 6 Αδυναμία να βρεθεί ο δίσκος κατά την εκκίνηση του συστήματος

Όταν η κατάσταση είναι κακή, τότε είναι απαραίτητο να βρεθεί ο δίσκος. Εάν είναι απαραίτητο, τότε είναι απαραίτητο να βρεθεί ο δίσκος.

- ÕðÛñ÷ãé Ýía íÝï òìðíá áéá ôï journaling ([http://www.FreeBSD.org/doc/el\\_GR.ISO8859-7/books/handbook/geom-gjournal.html](http://www.FreeBSD.org/doc/el_GR.ISO8859-7/books/handbook/geom-gjournal.html)) óðï Åã÷ãéñßäéï ôïð FreeBSD.
- Áððð ç äçïïóßãðóç (<http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-current/2006-June/064043.html>) óðç ëßóðá freebsd-current (<http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current>) áðï ôïï äçïéïðñäï ôïð gjournal(8), Pawel Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org>.
- Áððð ç äçïïóßãðóç (<http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-questions/2008-April/173501.html>) óðç ëßóðá freebsd-questions (<http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-questions>) áðï ôïï Ivan Voras <ivoras@FreeBSD.org>.
- Ìé óåëßäðð manual ôïð gjournal(8) éáé geom(8).