

Õëïðïßçόç ôïõ UFS Journaling óå Ýíá Desktop ÕðïëïãέóôÞ

Ìáìþεçò ÊέάãέÛò

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 ÊέάãέÛò

\$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 àìðñέέÛ óýíáíëá òïõ FreeBSD Foundation.

ÐíëëÝò áðù όέò ëÝíáέò Þ ðñÛόάέò íé ïðßáð ÷ ñçόέíðñέíÝíόάé áðù òïõ έάόάέάðάόóÝò Þ òïõ ðñεçóÝò òïõ έάé íá έάέñßíñí òá ðñíúííóá òïõ έáñññýíόάé àìðñέêÛ óýíáíëá. ¼ðñò áðóÝò àìðáíßñíόάé òá áðóù òí έáßíáíñ έάé έάá Ûόàð áðù áðóÝò àíúñßæáé ç ÌíÛáá ÁíÛðóçíç òïõ FreeBSD ùόé áßíáé ðéέáíñí íá áßíáé àìðñέêÛ óýíáíëá, έá ááßóå Ýíá áðù òá óýíáíëá: “TM” Þ “®”.

Íá óýόçíá áñ÷áßñí ðñò έέάéÝόáé áðíáóúóçόá journaling, ÷ ñçόέíðñέáß Ýíá áñ÷áßí έάόáññáðð (journal Þ çíáññέúáéí) óðí ïðßí áßññíόáé áñ÷έêÛ íé ááññáóÝð ðñéí έάόá÷ ùñçéíÝí óðí έáññέéÛ óýόçíá áñ÷áßñí. Ìá òñ ðñùðñ áðóù ïðññáß íá áíáóóáέέóðáß ç έέññáéúóçόá òñò óðóðßáðñò áñ÷áßñí óçí ðññßððóç έáðÛññáðóçð Þ áðùñçð έέáéñðð ðçð ðñññññóßáð òñò. Ç ÷ ñÞç òñò journaling έέáóóáéßæáé óçí óðññέéÞ έέññáéúóçόá òñò óðóðßáðñò áñ÷áßñí, έέêÛ áñí ïðññáß íá έέáóóáéßóáé ùόé áñí έá Ý÷ññá áðñéáé ááñÝññí òá ïáñññí Ýíá áñ÷áßá òá ïðßá Þðáí áñá÷ñÝññ òá ÷ ñÞç óçí Þñá ðçð έáðÛññáðóçð. Íá ðéññÝέðçíá òñò journaling áßíáé ç έέá÷έóðñðßç òñò ÷ ññññò ðñò áðáέðáßðáé έέá òñí Ýéáá÷ñ òñò óðóðßáðñò áñ÷áßñí òá ðññßððóçð έáéñý ðñññáðéóññý. Õñ óýόçíá áñ÷áßñí UFS ðñò ÷ ñçόέíðñέáßðáé áðù òñ FreeBSD áñí έέáéÝόáé έέéÛ òñò áíóúíáóúñÝññ journaling. Ûóðúóí, òñ ðéáßóéí έέéðññáéñí GEOM óðí FreeBSD 7.x ðññÝ÷áé Ýíá ñÝñ journal class òñ ïðßí áßíáé áððÞ óç áðíáðúóçόá, έáé ïÛέéðá áñáíÛñçόá áðù òñ óýόçíá áñ÷áßñí ðñò ÷ ñçόέíðñέáßðáé. Óðí Ûñññí áðóù áñáðÛæñññá ðùð ïðññññ íá ÷ ñçόέíðñέáßðññ òñ journaling óå Ýíá ðððééÛ desktop ïç÷Ûíçíá έέá áññáóóá áññáðáññò.

1 ÁέόάññáÞ

Áí έáé íé ðññέóóúðñññé áñðçññáðçóÝð ðñò ÷ ñçόέíðñέíÝíόáé òá ðññéáÛέñññóá ðññáññáÞð áßíáé έáéÛ ðñññóáðáðñÝññé áðù ïç-áñáíáññññð ðñññáðéóññýð, áñí óðíááßíáé òñ Þáéí έáé ïá òñ óðñçéóñÝññ desktop ïç÷Ûíçíá òñ ïðßí áñßóéáðáé óðá ÷ Ýñéá òñò ðáéééñý ÷ ñÞç. Áðóù óðñÞéðð áñí ðñññóáðáýáðáé áðù έέáéñðÝð ññýñáðñð, áñÞ áñí áßíáé έáé íé έßáð ïé ðññéððóáéð ðñò ï έέéÛ ðñññáðéóñññ ïáßéáðáé òá έáíéáóñÝññ ÷ áéñéóññ òñò ÷ ñÞç (έáðÛ éÛéñð ðßáóç òñò reset é.á.). Óóéð ðññέóóúðñññð áðù áðóÝð ðéð ðññéððóáéð, òá Soft Updates ðñò ÷ ñçόέíðñέáß òñ óýόçíá áñ÷áßñí UFS

ιθιηίί ίά όι θιηόόάόάόόίόί άηέάόÜ έάέÜ, άί έάέ ιάόÜ όιθι άηέέζιόόέέü όάηιόόέόü άδάέόάβόάέ όόίPεüó Ýεάά÷ιό όιό όόόόPιόόü άη÷άβüí, ι ιθιβιό άέüíά έάέ üόάί άβιάόάέ όόί θάηάόέPίέí, άέάηέάβ άηέάόü ÷ñüí. Όά όδÜίέάό θάηέθόPόάέó, όι όύόόζιά άη÷άβüí ιθιηάβ ίά όθιόόάβ æçíέÜ ç ιθιβά ίά ÷ηάέÜæάόάέ ÷άέηιέβιζόζ άδΥιάόόζ áέά ίά áέιηέüέá, άίP άβιάέ θέέάíP έάέ ç áðPεάέά ááñíÝíüí.

Ç ιΥά άόιόόüçόά áέά journaling θιό θάηÝ÷άόάέ áδü όι GEOM ιθιηάβ ίά άιçέPόάέ έάέάβόάηά όόέó θάηάδÜíü θάηέθόPόάέó, áέá÷έóóιθιέPιόόó όι ÷ñüí θιό άδάέόάβόάέ áέά όιθι Ýεάά÷ι όιό όόόόPιόόü άη÷άβüí έάέ άιáόάέβæííόόó üόέ όι όύόόζιά έά áδáiÝέέάέ θιέý όύιόηíά όά όόάέáηP έάóÜόόάόç.

Όι Üñέηí áόóü θάηέáñÜόάέ ίέά áέάáέέάόβά áέά όçí όέιθιζόζ όιό UFS journaling όά Υία όóθέέü desktop PC (όόι ιθιβι ÷ηçóέíθιέάβόάέ Υιáό όέέçñüó áβóέíó üóíí áέά όι όύόόζιά üóí έάέ áέά όά ááñíÝíá). Έά θñÝðáέ ίά áέíεíòέPόάόá áόóÝó óέó íäçáβáó έáóÜ όç áéÜñέáέά ίέáó íΥáó ááέáóÜόόάόóó όιό FreeBSD. Όά άPιáόά άβιáέ άηέáóÜ áδéÜ έάέ ááí áδάέόίίί έάέάβόáηά θιέýθιέíέáó áíóíεÝó.

Áóíý áέááÜόáóá áόóü όι Üñέηí, έά íÝñáóá:

- θüó ίά ááóíáýóááóá éÜθιέí ÷Pñí όóí áβóέí áέά όι journaling έáóÜ όç áéÜñέáέά ίέáó íΥáó ááέáóÜόόάόóó όιό FreeBSD.
- θüó ίά öíñòPόáóá έάέ ίά áíáñáíθιέPόáóá όι Üñέñüíá (module) geom_journal (P θüó ίά áíóüíáóPόáóá όç έάέóíòñáβά όιό όóíθι θιηόáñííóíÝíí θóñPíá óáó).
- θüó ίά ιáóáóñÝðáóá óá óδÜñ÷ííóá όóóóPιáóá άη÷άβüí óáó Póóá ίά ÷ηçóέíθιέίίί journaling, έάέ óé θάηáíÝòñíóó έá θñÝðáέ ίά áPόáóá όóí /etc/fstab Póóá ίά óá θιηόáñòPόáóá.
- θüó ίά áíáñáíθιέPόáóá όι journaling όά íΥáó (Üááέáó) έáóáóíPόáέó.
- θüó ίά áíóέíáóüóθβóáóá θñíæPιáóá θιό ó÷áðæííóáέ ίá όι journaling.

θñέí áέááÜόáóá áόóü όι Üñέηí, έά θñÝðáέ:

- ίά έáóáñáβóá ááóέéÝó Ýííέáó όιό UNIX® έάέ όιό FreeBSD.
- ίά áβóóá áííέέáέüíÝííó ίá όç áέááέέáóβά ááέáóÜόόάόóó όιό FreeBSD έάέ όι áιçέçóέέéü θñüáñáííá sysinstall.

θñíáέáíθιζόζ: Ç áέááέέáóβά θιό θάηέáñÜόáóáέ áäP, θñíñPæáóáέ áέá ÷ñPόç óá íΥáó ááέáóáóóÜόáέó, üóíó ááí óδÜñ÷ííó áέüíá áδιέçέáóíÝíá áááñÝíá ÷ñPόç. Áí έάέ áβιáέ áóíáóüí ίá όñíθιθιέPόáóá έάέ ίá áðáέóáβιáóá όç áέááέέáóβά áóóP óá íç÷áíPáóá θιό áñPóέííóáέ Päç óá έáííέέP ÷ñPόç, έá θñÝðáέ íóóáPθíóá ίá θÜñáóá áíóβáñáóá áóóáέéáβáó üέüí üóí óçíáíóέέPí áááñÝíüí θñέí áðé÷áέñPόáóá íθιέááPθíóá áέέááP. ¼óáí éÜíáóá áέέááÝó óóá óóóóPιáóá άη÷άβüí έάέ óóéó έáóáóíPόáέó üóí áβóέüí óá óÝóíέí áðBðááí, áβιáέ θέέáíüí ίá éÜíáóá éÜèç óá ιθιβά έá áδáiíýí ííέñáβά áέá óá áááñÝíá óáó.

2 Έáóáíüçόç όιό Journaling όóí FreeBSD

Όι journaling θιό θάηÝ÷áóáέ áδü όι GEOM όóí FreeBSD 7.x ááí áβιáέ θñíóáíáóíέέóíÝíí óá éÜθιέí óóáέáέñέíÝíí όύόόζιá άη÷άβüí (üóüó áέá θáñÜááέáíá óóíááβιáέ ίá όι όύόόζιá άη÷άβüí ext3 όóí Linux®) áέéÜ έάέóíòñáβá óá áðBðááí block. Áí έάέ áóóü óçíáβιáέ üόέ ιθιηάβ ίá ÷ηçóέíθιέçέáβ óá áέáöíñáóέéÜ όóóóPιáóá άη÷άβüí, áέá όι FreeBSD 7.0-RELEASE, áβιáέ áóíáóP ç ÷ñPόç όιό üüí óóí UFS2.

Íé έάέóíòñáβáó journaling θáñÝ÷ííóáέ öíñòPíííóáó όι Üñέñüíá geom_journal.ko όóíθι θóñPíá (P áíóüíáóPíííóáó όç έάέóíòñáβá όιό óá Υιá θñíóáñííóíÝíí θóñPíá) έάέ ÷ηçóέíθιέPιόόó όçí áíóíεP gjournal áέá όç ηýέιέόç üóí

[illegible][illegible]

- ÈYēāōā íá ÷ ñçōēīīdīēPōāōā journaling oōī óyōōçíā āñ÷āBūī /usr, oī īdīBī āñBōēāōāē oōī /dev/ad0s1f (oī óyōōçíā āñ÷āBūī ðāñēY ÷ āē Pāç āāāñYíá).
- ÷āōā ēñāōPōāē ēÜdīēī ēāfū ÷pñī oōī āBōēī, oā íēā ēāōÜdīçōç oōī /dev/ad0s1g.
- Ìā ôçī ÷ñBōç ôçō āfōīēPð gjournal, ēā āçíēīōñāçēāB íēā rYá oōōēāōP, ç /dev/ad0s1f. journal, uðīō oī /dev/ad0s1f ēā āBíāē ī ðāñī÷Yāō āāāñYíūī ēāē oī /dev/ad0s1g ēā āBíāē ī ðāñī÷Yāō çìāñrēīāBīō. Ç rYá āōōP oōōēāōP ēā ÷ ñçōēīīdīēāBōāē ðēYīī āēā uēāō dēō āñāāōBāō ðīō ēā āēōāēīyīōāē oōī óyōōçíā āñ÷āBūī.

I ÷ þnīð òðī aßòèī ðīð áðáéòáßòáé áéá òī çīàñīēuāēī áīáñðŬòáé áðū òç ÷ ñÞóç òīð òòòðÞīáðīð áñ ÷ áßuī, éáé ū ÷ é áðū òī ìÝāāēīð òīð ðáñī ÷ Ýá āāāñÝīuī. Áéá ðáñŬāāéāīá, óá Ýía òððéēū ìç ÷ Ŭīçīá āñáòáßīð, éá áßīáé áñéáòū íá ÷ ñçòéīūðīēīÞóáðá 1 GB áéá òīī ðáñī ÷ Ýá çīàñīēīāēīð òīð òòòðÞīáðīð áñ ÷ áßuī /usr, áþ óá Ýía ìç ÷ Ŭīçīá òī ìðīßī ÷ ñçòéīūðīēīáßòáé óá āñāáòáð ùðīð íē āāāñáóÝð òōī aßòèī áßīáé ðīēý òð ÷ íÝð éáé ìāāŬēáð óá ìÝāāēīð (ð. ÷. áðāīáñāáóáá video) éá ÷ ñāēáóòáßòá ðāñéóóóúðāñī ÷ þñī. Óá ðāñþððòóç ðīð ì ÷ þñīð ðīð Ý ÷ áē āāòīāðēáß áéá òī çīàñīēuāēī áīáíðēçēáß ðñēī áßīáé áðīáóÞ ç āāāñáóÞ āāāñÝīuī òðī éáñīēēū óýóðçīá áñ ÷ áßuī, òī óýóðçīá éá éáðāññāýóáé ìā kernel panic.

Όχι!Βυός: Όα ιαάΥεϋ όιό όηιόαβιιιόαέ ααβ αέα όιι όανί÷Υά χιανιειάβιό, αβίαέ αόβέαί ιά όηιέαέΥόιόι όηιύαέχια όά όόόέεβ ÷ηΠόϋ αηάόαβιό (όαηέΠαϋόϋ όόι αέααβέόόι, αόαίαηάαόβα έαείΥιό, αίάόαηάαυαβ όιέσιΥόυι). Αί υόόόυόι όι αβαίό όϋό αηάαόβαό όαό όαηέέαίαΥίαέ Υίόιτιϋ ÷ηΠόϋ όιό όέέϋηιΥ αβόέιό, ιόηαβόα ιά ÷ηϋόέιιόιέΠόαόα όιι αέυέιόέι έαίΥία αέα όϋ ιαάαέΥόαηϋ αόίαόΠ αίέιέέόόβα: υέϋ ϋ ιίΠιϋ RAM όιό όόόόΠιόόιό όαό όηΥόαέ ιά ÷υηΥάέ όόι 30% όιό ÷ηηιό όιό χιανιειάβιό. Άέα όανΥάάέαία, αί όι όύόόχια όαό Υ÷άέ 1 GB RAM, έα όηΥόαέ ιά αχίέιόηαβόαόα χιανιειάέι ιαάΥέιόό όαηβόιό 3.3 GB. (ΌιέέαόέάόέΥόόα όι ιΥάαέιό όϋό RAM ιά όι 3.3 αέα ιά αηαβόα όι ιΥάαέιό όιό χιανιειάβιό.)

Άέά δάνεόούôâñàò ðëçñïïiñßàò ó÷âôéêÛ ìà ôï journaling, ðánáéâëïÿì äéââÛóôâ ôç óâëßáá manual ôïô gjournal(8).

3 Άπιάôá ÊáoÛ ôçí ÃãêáoÛóôáόç ôïõ FreeBSD

3.1 ÄÝòíãõøç × þñĩõ óôĩ Äßóêĩ ãéá ôĩ Journaling

Já ôôðéëü desktop ìç ÷ Ûìçιά, Ý ÷ áε ôôñðεüð Ýíá ôéεçñü ãßôéí ôóüí ìðìßì áðìεçéäýííôáε ôóüí ôì εáεôìòñáéëü üóí εáε ôá
 áááñÝíá ôìò ÷ ñðóôç. Óôñðεüð, íé ðñìáðééááñÝíáð éáôáðìðóáéð ðìò äçìéòñáíýíôáε áðü ôì **sysinstall** áßíáε ðáñßðìò
 ôóóðÝð: já desktop ìç ÷ Ûìçιά ááí ÷ ñáεÛéáðáε ìááÛεç éáðÛðìçóç /var, áñð ôì ìááéýóáñì ìÝñìò ôìò áεáýεáñìò
 ÷ þñìò áðñáßáðáε ôóí /usr, áóüý óóìòð ððìéáðáéüñìòð ôìò áðìεçéäýííôáε ôá áááñÝíá ôìò ÷ ñðóôç éáε áßñíôáε éáε íé
 ááεáðáððÛóáéð ôìò εíáεóíεéíý.

× ηχογράφηση (journaling) είναι η διαδικασία (από το δίσκο) να αποθηκεύονται οι αλλαγές στο **Disklabel** μετά από κάθε (A), και η διαδικασία να γίνεται αυτόματα. Οποιοδήποτε είδος εικόνας ή αρχείο που δημιουργείται με τη διαδικασία journaling, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο. Εάν η διαδικασία /usr είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο, τότε η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο.

Οι δίσκοι είναι 1 GB, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει 80 GB. Οποιοδήποτε είδος εικόνας ή αρχείο που δημιουργείται με τη διαδικασία journaling, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο.

```
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 είναι 1 GB, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει 80 GB, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο. Εάν η διαδικασία /usr είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο, τότε η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο.

Οπότε, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο. Οποιοδήποτε είδος εικόνας ή αρχείο που δημιουργείται με τη διαδικασία journaling, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο. Οποιοδήποτε είδος εικόνας ή αρχείο που δημιουργείται με τη διαδικασία journaling, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο.

Ορίστε: Η διαδικασία είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο. Οποιοδήποτε είδος εικόνας ή αρχείο που δημιουργείται με τη διαδικασία journaling, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο. Οποιοδήποτε είδος εικόνας ή αρχείο που δημιουργείται με τη διαδικασία journaling, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο.

Οι δίσκοι είναι 1 GB, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει 80 GB. Οποιοδήποτε είδος εικόνας ή αρχείο που δημιουργείται με τη διαδικασία journaling, η διαδικασία θα είναι σε θέση να αποθηκεύσει το αρχείο στο δίσκο.

Άέα ίά αδϊϊδϊέρϊοϊά, υοϊ άβϊάέ αοϊάοι, ος αέάέέάόβά, έά ÷ ñçóεϊϊδϊέρϊοϊά οϊ **sysinstall** άέα ίά αςϊέϊοñāρϊοϊά οέο έάόάοϊρϊόέο δϊο αδάέοϊγϊόάέ άέα οϊ journaling. Ûόόυοϊ, έάοÛ ος έέÛñέάέ ος αέάοÛόόάος, οϊ **sysinstall** αδϊέΥϊάέ ίά ñοÛάέ άέα οςϊάβά δñϊόÛñόςος οά έÛέά έάοÛοϊςος δϊο αςϊέϊοñāρϊόάέ. Οοϊ οςϊάβϊ αόόυ, άάϊ οδÛñ÷ϊοϊ οςϊάβά δñϊόÛñόςος άέα οέο έάόάοϊρϊόέο ίάο, έάέ οςςϊ δñάϊάδέέυοςοά *άάϊ οά ÷ ñāέάέυϊάόόά έάϊ*. Ίέ έάόάοϊρϊόέο δϊο ÷ ñçóεϊϊδϊέγϊόάέ άέα οά ϑϊάñέυάέά, άάϊ δñϊόάñόρϊόάέ έÛδϊο.

Άέα ίά αδϊόγϊάοϊά αόόÛ οά δñϊάέρϊάοά ίά οϊ **sysinstall**, έά αςϊέϊοñāρϊοϊά αόόÛ οέο έάόάοϊρϊόέο υό ÷ ññ swap. Οοϊ swap άάϊ άβϊάόάέ δϊόÛ δñϊόÛñόςος, άñ έάέ οϊ **sysinstall** άάϊ Υ÷άέ έάϊΥϊά δñūάέςϊά ίά αςϊέϊοñāρϊόάέ υόόό οÛοϊέάο έάόάοϊρϊόέο ÷ ñāέάέυϊάόόά. ΊάοÛ οςςϊ δñρός έέέβϊςος, έά δñÛάέ υόόόοϊ ίά αδάϊñāάόόγϊά οϊ άñ÷άβϊ /etc/fstab έάέ ίά αόάέñÛοϊοϊά οέο Υϊοñά έάόά÷ñρϊόέο swap δϊο αςϊέϊοñāρϊέςϊά έάοÛ οςςϊ άέάόóóόος.

Άέα ίά αςϊέϊοñāρϊόάά οϊοδ ÷ ññ swap, ÷ ñçóεϊϊδϊέρϊόά δÛέέ οά δέρϊόñά ίά οά άέέÛέέά άέα ίά ίάόάέέρϊόάά οςςϊ ίδÛñά αδέέϊάδ οόϊ Ûñ ιÛññ οςδ ίέυϊςο οϊο αδάϊñāάόόρ **Disklabel**, Υόόέ ρόόά ίά άβϊάέ αδέέάñÛñ οϊ υññά οϊο οέέçñññ άόέο. Έάόυδέϊ, δέΥόόά **N**, άρόόά οϊ αδέέοϊςοϊ ιÛάέέο (1024M), έάέ αδέέΥϊόά “swap space” άδÛ οϊ ίάññ δϊο άϊόάϊβέάόάέ. ΑδάϊάέÛάάόά άέα έÛέά ϑϊάñέυάέϊ δϊο αδέέοϊάβόά ίά αςϊέϊοñāρϊόάά. Οοϊ δάñÛάέέñά ίάο, αςϊέϊοñāñññ άñ έάόάοϊρϊόέο οόέο ίδϊβάο έά αδϊέçέάγϊϊόάέ οά ϑϊάñέυάέά οñ /usr έάέ /var. Οϊ οάέέέυ αδϊόÛέάοϊά οάβϊάόάέ οςςϊ δάñάέÛδÛ έέέυϊά:

```
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 ρέέέçñρϊόάά ος αςϊέϊοñāρϊά οñ έάόάοϊρϊόάñ, οάο οοϊέόόγϊά ίά οςϊάέρϊόάά οά ñññάόά οϊοδ έάέ οά οςϊάβά δñϊόÛñόςος άέα ίά οά Υ÷άόά δññ÷άέñά έάοÛ ος οÛός οñ ñοέϊβόάñ. Ίά οñ δññδϊ αόόυ έά αδϊόγϊάόά οδ÷ññ έÛέç δϊο ίδññά ίά έάόάόδñÛοϊ οςςϊ άέάόóóόος οάο. Ί δάñάέÛδÛ δβϊάέάο άάβ÷ϊάέ οέο οςϊάέρϊόάέο ίάο άέα οϊ δάñÛάέέñά ίάο:

Δβϊάέό 1. Έάόάοϊρϊόέο έάέ ϑϊάñέυάέά

ΈάοÛοϊςος	Οςϊάβϊ ΔñϊόÛñόςος	ϑϊάñέυάέϊ
-----------	-------------------	-----------

ÊáoÛòìçόç	Óçìáßì ÐñïóÛñðçόçð	Çìáññëüäέì
ad0s1d	/var	ad0s1h
ad0s1f	/usr	ad0s1g

Óðíá÷-ßόðå ðçí äåέáoÛóóáoç ùðùð óðïðëùð. Óáo óðíέóðïýíá ùóðùðí íá ìçí äåέáoáoðßόðå äóáñíñáÝð (ðåέÝóå) ìÝ÷ñέ íá ðëëέçñðóåðå ðç äέåäέέáoßå ðïð journaling.

3.2 Ðñðç Äêêßçόç

Õï óýóççíá óáo èå ìåέíßóå ðóóέëëåέÛ, äέÛ èå ÷ñåáoóåß íå äðáíññåáoðåßðå ðï /etc/fstab èåέ íå äέåññÛðåðå ðέð èáoå÷-ùñßóåð äέå ðέð èáoåðïßóåð swap ðïð èå ÷ñçóέíððëέççèíýíí óåå çìññëüäέå. ÕðóέëëåέÛ, ç èáoÛòìçόç ðïð ÷ñçóέíððëέåßðåέ ùð èáñíëέü swap ðåέåçðíåέ ìå ðï ãñÛíá “b” (ð.÷. ad0s1b óðï ðåñÛäååíá ìåð). ÄέåññÛðåðå ùåð ðέð Ûëåð èáoå÷-ùñßóåð äέå ðï swap èåέ äðáíññåέíßóåð ðï óýóççíá óáo, ðóðå íå óðáíåðßóåέ ðï FreeBSD íå ðέð ÷ñçóέíððëέåß.

Ûüëέð ðï óýóççíá äέέέíßóåέ ìáñÛ, èå åßíåðå Ýðíέíëέ íå ãðëìßóíðïì ðï journaling.

4 Ñýèëέóç ðïð Journaling

4.1 ÄέóÝåáoç ðçð Áíðïëèðò gjournal

÷íðåð ðññåðïëïÛóåέ ùåð ðέð äðåñåßðçðå èáoåðïßóåð, åßíåέ ó÷äέέÛ äðü íå ãðëìßóíðïì ðï journaling. Èå ðñÝðåέ íå ìååáíýíá óå èáoÛóóáoç áñüð ÷ñßóç, äέå ðï èüñí áððü åέóÝëåðå óðï óýóççíá ùð root èåέ ãñÛðå:

```
# shutdown now
```

ÐéÝóåå **Enter** äέå íå äååßðå óðï ðññðéååñíÝñí èÝëçðïð. Èå ðñÝðåέ íå äðððññåððóíðïì ðέð èáoåðïßóåð óðέð ððñåð èå åßíåέ ðï journaling, óðï ðåñÛäååíá ìåð ÷ññ èåέ /var:

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

Õñððóðå ðï Ûñëññüá ðïð ððññá ðïð äðåóåßðåέ äέå ðï journaling:

```
# gjournal load
```

×ñçóέíððëέßóåð ððñå ðέð óçìåçðåð óáo äέå íå èåñññóåðå ðëέå èáoÛòìçόç ÷ñçóέíððëέåßðåέ äέå èÛåå çìññëüäέí. Óðï ðåñÛäååíá ìåð, ðï /usr ãñßóέåðåέ óðï ad0s1f èåέ ðï çìññëüäέí ðïð èå åßíåέ óðï ad0s1g, áñ ðï /var åßíåέ óðï ad0s1d èåέ ðï çìññëüäέí ðïð èå åßíåέ óðï ad0s1h. Èå ÷ñåáoóåßðå ðέð ðåñåÛððü áñðëÝð:

```
# 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]

Όοι οςίαβι άδοου άσιείοναίρίοαε άγί ιγάο οοοεάογδ, ιε ad0sl.d. journal έάε ad0slf. journal. Άδογδ
 άίοδθνίουδάγίοι όεδ έάοάοιPοάεδ /var έάε /usr θίρ έά θñγδαε ίά θñίοάñθPοίοία. θñεί όεδ θñίοάñθPοίοία uóðuóι,
 έά θñγδαε ίά εγίοίοία όσι άδéeēāP journal έάε ίά ίάίεñγίοίοία όσι άδéeēāP Soft Updates:

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

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

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

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

ÐññioãñÐðòð ðññá ÷ æñññññññ ðéð ãŸãð ðððððŸð ððá áíððððññ÷÷ ðá ðññáßá ðññioŸññðççðð (ðññæñðððð ùðð ïðñññññá ððŸññ ãá ÷ ñçððñññññññññ ðññ ððððññ ð_{async} æððŸ ðññ ðññioŸññðççç):

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

Àðàîãñãáóôâßôâ ôï áñ÷âßì /etc/fstab êáé áíáíáþóôâ ôèò êáóá÷üñþóáèò ãéá ôèò êáóáôìþóáèò /usr êáé /var:

```

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

```

Ἐπιταφιαῖος Ὁβρύχος: Ἀἀἀἀεὺἐαβῶα ὑόε ἰε ὁἀἡἀδῶῦῖῡ ἐαῶἀ÷ῡἡἡῶᾶῶῶ ἀβῖᾶᾶ ὀνὸῶῶῶ, ἀᾶᾶῶῖᾶᾶῶῶῶ ἑᾶ Ῥ÷ᾶᾶ ὁἡῡᾶᾶᾶᾶ ἰᾶ ᾶᾶᾶῖᾶᾶᾶ ἑᾶῖῖῖῖῖῖ ὀῶῶῖ ᾶᾶῡῖᾶῖᾶ ᾶᾶᾶᾶᾶᾶᾶᾶ ὀῶ ὀῶῶῶᾶῖᾶῶῶ ὀᾶῶ.

ÖYeiò, ãðãîãñããóãßôã ôî ãñ÷ãßî /boot/loader.conf êáé ðñîéëÝóðã ôçî áêüëîðê ãñãîîÞ ðóðã íá öîñðîðíáðáé ôî Ûñèñüiá gjournal(8) óã êÛèã áêêßíççç:

```
geom_journal_load="YES"
```

Óōā÷āñôþñēá! Ôî óýóôçíá óáo āßíáé ôþñā Ýôîēîī āéá journaling. Ìðñāßôā íá āñÛøāôā **exit** āéá íá āðéóôñÝøāôā óôçí éāñíēēþ ēāéôîññāßā (ðñēāðēþî ÷ñçôðñî) þ íá āðāíāēēēîþøāôā ôî óýóôçíá óáo (óôñßóóáoāé) āéá íá āēÝāñāôā óéó ñðèìßóáoéó óáo. ÊáoÛ ôçí āēēßíççç, éā āāßóā íçýíýíáoā 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.
```

ΙάοŨ άδϋ Υία θνιάεζιάόέέϋ όάνιάόέόϋ έά άάβόά ιζιγιάόά ũδϋό οϊ θάνάέŨόϋ:

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

Άόδϋ όοιθέϋό όζιάβιάέ ũόέ οϊ gjournal(8) ÷ νζόέιιθιζζόά όέό θέζνιόιθνά όιό ζιάνιέιαβιό άέα ίά άδέόονŨόάέ οϊ όγόόζιά άñ÷άβϋι όά όόάέάñθ έάόŨόόάόζ.

4.2 ×ñθός οϊό Journaling οά ΙΥάό Έάόάοιθόάέό

Άί έάέ ζ θάνάδŨϋ ũέαέέέάόά άβιάέ άθάνάβόζός άέα ίά ÷ νζόέιιθιζζόάόά journaling οά έάόάοιθόάέό θιό Υ ÷ ιόι θάζ άάάñŨία, ζ άίόβόόιέ÷ζ άέαέέέάόά άέα ιΥάό έάόάοιθόάέό άβιάέ θέι άθέθ. Óόζι θάνβθδϋόζ άόόθ, ιθιναβ ίά ÷ νζόέιιθιζζέάβ ι βάέιθ θάνι÷Υάό όϋόι άέα όά άάάñŨία ũόι έάέ άέα οϊ ζιάνιέϋάέι. Άέα θάνŨάάέάι, όθιέΥόόά ũόέ Υ ÷ άόά θνιόέŨόάέ Υία ιΥι άβόέι έάέ Υ ÷ άόά άζιέιθñάθόάέ όζι έάόŨόιζός /dev/ad1s1d. Ζ άζιέιθñάβά όιό ζιάνιέιαβιό άβιάέ άñέάόŨ άθέθ έάέ όάβιάόάέ θάνάέŨόϋ:

```
# gjournal label ad1s1d
```

Οϊ θνιάδέέάñŨι ιΥάάέιθ όιό ζιάνιέιαβιό άβιάέ 1 GB. Ιθιναβόά ũόόϋόι ίά οϊ νθέιβόάόά ÷ νζόέιιθιζζόάόά όζι άδέέιαθ -s. Ιθιναβόά ίά άπόάόά όέιŨό όά bytes, θ ίά άŨέάόά ίάόŨ όζι όέιθ Υία άδϋ όά άñŨιáόά K, M θ G άέα ίά άζέθόάόά Kilobytes, Megabytes θ Gigabytes άίόβόόιέ÷ά. Óζιáέθόά ũόέ ζ άίόιέθ gjournal, άάί έά όάό άδέόονŨόάέ ίά άζιέιθñάθόά ζιάνιέϋάέι θιό ίά άβιάέ έέάόŨέέζέι έϋάϋ ιέέñιγ ίάάŨέιθό.

Άέα θάνŨάάέάι, άέα ίά άζιέιθñάθόά Υία ζιάνιέϋάέι ίάάŨέιθό 2 GB, ιθιναβόά ίά ÷ νζόέιιθιζζόάόά όζι άέϋέιθέζ άίόιέθ:

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

Ιθιναβόά Υάέόά ίά άζιέιθñάθόά Υία όγόόζιά άñ÷άβϋι όόζ ιΥά όάό έάόŨόιζός, έάέ όάόδϋ÷ñιá ίά άιάνιθιέθόάόά όι journaling, ÷ νζόέιιθιζζόάόά όζι άδέέιαθ -J:

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

4.3 ΆίόϋιŨόϋόζ οϊό Journaling οά θνιόάñιόιŨι θόñθία

Άί άάί έŨέάόά ίά όιñθόάόά όι geom_journal ũό Ũñέñϋιá, ιθιναβόά ίά άίόϋιáόθόάόά όέό έάέόιθñάβá όιό όόι θνιόάñιόιŨι θόñθία όάό. Άθάιάνάάόόάβόά όι άñ÷άβι νθέιβόάϋι όιό θόñθία, έάέ άάάέϋέάβόά ũόέ θάνέέάιáŨιáέ όέό άέϋέιθέάό άγι άñάιŨό:

```
options UFS_GJOURNAL # Óζιάβϋόζ: ζ άδέέιαθ άόόθ όδŨñ÷άέ όόι GENERIC
```

```
options GEOM_JOURNAL # Έά θñŨάέ ίά θñιόέŨόάόά άόόθ όζι άñάιιθ
```

Ιάόάέϋόόβόά έάέ άθάίάάέάόάόόά όι θόñθία όάό ÷ νζόέιιθιζζόάόά όέό ό÷άέέŨό ιάζάβá όόι Άά÷άέñβάέι όιό FreeBSD. (http://www.FreeBSD.org/doc/el_GR.ISO8859-7/books/handbook/kernelconfig.html)

Ιζι ίá÷Ũόάόά ίά άόάέñŨόάόά όζι άίόβόόιέ÷ζ έάόá÷θñός “load” άδϋ όι άñ÷άβι /boot/loader.conf άί όζι άβ÷άόá ÷ νζόέιιθιζζόάέ θñιζάιόιŨι.

5 Αίοείαοϐδέός ΘñĩāēçìÛòùĩ

Οĩ áēϋēĩōēĩ òĩϐĩā ēāēϋōōāē ò÷ĩÿò āñùòϐóāēò ò÷āōēēÛ ĩā ðñĩāēϐĩāōā ðĩō ĩðĩñāβòā ĩā òĩĩāĩòϐóāōā òçĩ òēĩðĩβζός òĩō journaling.

1. ÉāóÛ òç āēÛñēāēā Υĩōĩçð ÷ñϐός òĩō āβōēĩō, òĩ óγóçĩā ĩō òóāĩāóÛāē ĩā kernel panic. ÒðÛñ÷āē ðāñβðòùç ãðòù ĩā ò÷āòβāòāē ĩā òĩ journaling;

Åβĩāē ðēēāĩϋ òĩ çĩāñĩēϋāēĩ ĩā āāĩβāē ðñēĩ ðñĩēÛāĩōĩ òā ðñĩçāĩγĩāĩā āāāñÿĩā òĩō ĩā ĩāðāōāñēĩγĩ òçĩ óγóçĩā āñ÷āβũĩ. Éā ðñÿðāē ĩā òēĩÛóōā ùōē òĩ ĩÿāāēĩð òĩō çĩāñĩēĩāβĩō āāĩ āĩāñòÛōāē āðũ òĩ ĩÿāāēĩð òĩō ðāñĩ÷ÿā āāāñÿĩϋĩ, āēēÛ āðũ òĩ òũñòĩ āñāāóβāð òĩō. Áĩ ç āñāóçñēϋòçōā òĩō āβōēĩō óāð āβĩāē òϗçēϐ, ēā ÷ñāēáóðāβòā ĩāāāēγòāñĩ ĩÿāāēĩð āēā òçĩ ēāóÛòĩçός òĩō çĩāñĩēĩāβĩō. Åāβòā òç ò÷āòēēϐ ççĩāβùç òçĩ āĩϋòçōā Éāðāĩϋçός òĩō Journaling.

2. ģāĩā ēÛðĩēĩ ēÛēĩð òóēð ñōēĩβóāēò, ēāē āāĩ ĩðĩñϐ ðēÿĩĩ ĩā ĩāēēĩϐòù ēāñĩēēÛ òĩ óγóçĩā ĩō. ÒðÛñ÷āē ðñũðĩð ĩā òĩ āēĩñēϐòù;

Ðēēāĩϋĩ ĩā÷Ûóāðā ĩā ðñĩōēÿóāðā (ϐ ÿ÷āðā ēÛĩāē ēÛēĩð) òçĩ ēāðā÷ñççός òçĩ /boot/loader.conf, ϐ βóùð òðÛñ÷āē ēÛēĩð òçĩ āñ÷āβĩ /etc/fstab. Óā ēÛēç áððÛ òçĩϐēϋð āēĩñēϐñĩóāē āγēĩēā. Ðēÿóðā **Enter** āēā ĩā ĩāēēĩϐóāðā òĩ ðñĩāðēēāñÿĩĩ ēÿēçòĩð ēāēçòĩñāβāð āĩϋ ÷ñϐός. ĩāðÛ āĩçòĩðβóðā òçĩ ðçāϐ òĩō ðñĩāēϐĩāçòĩð:

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

Áĩ ēāβðāē ϐ òðÛñ÷āē ēÛēĩð òçĩ ēāðā÷ñççός geom_journal_load, ĩē āĩðβóðĩē÷āð òóçēāòÿð āāĩ āçĩēĩñāĩγĩóāē ēāĩ. ĩðĩñāβòā ĩā òĩñòϐóāðā òĩ Ûñēñũĩā ÷āēñĩēβĩçðā, ĩā ðñĩóāñòϐóāðā ùēāð òēð ēāðāçòĩϐóāēò, ēāē ĩā òçĩā÷βóðā ĩā òçĩ ēāñĩēēϐ āēēβĩçός:

```
# 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 āēēβĩçός òçĩā÷βāòāē)
```

Áĩ ùóçòũçĩ ç ēāðā÷ñççός áððϐ āβĩāē çùçðϐ, ñβĩðā ĩēā ĩāðēÛ òçĩ āñ÷āβĩ /etc/fstab. Òĩ ðēĩ ðēēāĩϋ āβĩāē ĩā āñāβòā ùōē ēÛðĩēā ēāðā÷ñççός ēāβðāē, ϐ āβĩāē ēÛēĩð. Óçĩ ðāñβðòùç áððϐ, ðñĩóāñòϐóāðā ÷āēñĩēβĩçðā ùēāð òēð ēāðāçòĩϐóāēò ēāē òçĩā÷βóðā òçĩ āēēβĩçός ēāñĩēēÛ.

3. ĩðĩñϐ ĩā ēāðāñāϐòù òĩ journaling ēāē ĩā āðēçòñÿòù òçĩ ēāñĩēēϋ óγóçĩā āñ÷āβũĩ ĩā òā Soft Updates;

Åÿāāēā. ×ñççēĩðĩēϐóā òçĩ áēϋēĩōēç āēāāēēāóβā ç ĩðĩβā āĩāēñāβ òēð āēēāāÿð. ĩðĩñāβòā ÿðāēðā ĩā ÷ñççēĩðĩēϐóāðā òēð ēāðāçòĩϐóāēò òũĩ çĩāñĩēĩāβũĩ āēā Ûēēĩ òēĩðũ, āòũçĩ òĩ āðēēçòĩāβòā.

Åēçÿēēāðā ùò root ēāē ĩāðāāāβòā òā ēāóÛóðāç āĩϋ ÷ñϐός:

```
# shutdown now
```

Αντικαθιστώντας το όνομα του συστήματος στο όνομα του συστήματος στο `journaling`:

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

Όταν η διαδικασία ολοκληρωθεί:

```
# gjournal sync
```

Ολοκληρώνοντας το όνομα του συστήματος στο όνομα του συστήματος:

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

Αφαιρώντας τα μεταδεδομένα του `journaling` από το σύστημα στο όνομα του συστήματος στο όνομα του συστήματος:

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

Αφαιρώντας το όνομα του συστήματος στο `journaling`, είναι σημαντικό να αφαιρεθούν οι `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
```

Αντικαθιστώντας το όνομα του συστήματος στο όνομα του συστήματος στο όνομα του συστήματος:

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

Αφαιρώντας τα μεταδεδομένα του `/etc/fstab` είναι σημαντικό να αφαιρεθούν οι πληροφορίες σχετικά με το σύστημα στο όνομα του συστήματος:

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

Επίσης, αφαιρώντας τα μεταδεδομένα του `/boot/loader.conf`, είναι σημαντικό να αφαιρεθούν οι πληροφορίες σχετικά με το `geom_journal` και να αφαιρεθούν οι πληροφορίες σχετικά με το `geom_journal`.

6 Αφαιρώντας το `Journaling`

Οι πληροφορίες σχετικά με το `Journaling` στο FreeBSD, είναι σημαντικές για την αφαίρεση του `Journaling` από το σύστημα. Είναι σημαντικό να αφαιρεθούν οι πληροφορίες σχετικά με το `Journaling` από το σύστημα.

- ÕðÛñ÷ãé Ýía íÝï òìðìá áéá ôï journaling (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 äçìéïñäü 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).