

Õëïðïßçόç ôïõ UFS Journaling óå Ýíá Desktop Õðïëïãέóôþ

ìáípεçò ÊéáãéÛò

manolis@FreeBSD.org

\$FreeBSD: doc/el_GR.ISO8859-7/articles/gjournal-desktop/article.sgml,v 1.6
2009/07/31 06:48:50 manolis Exp \$

ÐíáðíáðéêÛ Äééáéþíáðá © 2008 ìáípεçò ÊéáãéÛò

Ôï FreeBSD áβíáé Ýíá éáðï÷ ðñùíÝíí àìðíñέêÛ óýíáíñï ðïõ FreeBSD Foundation.
ÐíñέÝò áðÛ ðéð εÝíáέð þ ðñÛóáέð íé ðïíßáð ÷ ðçóέííðíñéýíóáé áðÛ ðïðð éáðáóéáðáóðÝð þ ðïðð ðùεçðÝð ðïðð áéá íá áéáññßíïí óá ðñíúúíóá ðïðð éáðñíýíóáé àìðíñέêÛ óýíáíñá. ¼ðïõ áððÝð àìðáíßáñíóáé óá áððÛ ðï éáßíáñí éáé áéá ùáðð áðÛ áððÝð àíùñßæáé ç ìíÛáá ÁíÛðððíçð ðïõ FreeBSD ùðé áßíáé ðééáíúí íá áßíáé àìðíñέêÛ óýíáíñá, éá ááßðá Ýíá áðÛ óá óýíáíñá: “TM” þ “®”.

Íá óýóðçíá áñ÷áßúí ðïõ áéáéÝðáé àðíáðÛðçðá journaling, ÷ ðçóέííðíñéáß Ýíá áñ÷áßí éáðáãñáðð (journal þ çíáññεúáñ) óðï ðïíßí áßíñíóáé áñ÷έêÛ íé áãáñáðÝð ðñéí éáðá÷ ùñçéíýí óðï éáñíééÛ óýóðçíá áñ÷áßúí. Ìá ðñí ðñúðí áððÛ ðïíñáß íá àíáóóáéέóðáß ç áéáñáéúðçðá ðïõ óððððíáðïð áñ÷áßúí óðçí ðáñßðððóç éáðÛññáðóçð þ áðÛðñçð áéáñððð ðçð ðñíðíñíóáðð ðïõ. Ç ÷ ðñðç ðïõ journaling áéáóðáéßæáé ðçí óðñíéέð þ áéáñáéúðçðá ðïõ óððððíáðïð áñ÷áßúí, áéêÛ ááí ðïíñáß íá áéáóðáéßáé ùðé ááí éá Ý÷íðá áðþéáé áãáñÝñúí óá ìáñíñíÝíá áñ÷áßá óá ðïíßá þðáí áíá÷ñÝò óá ÷ ðñðç ðçí þñá ðçð éáðÛññáðóçð. Íá ðéáñÝéðçíá ðïõ journaling áßíáé ç áéá÷έóððíßççð ðïõ ÷ ðñúñò ðïõ áðáέðáßðáé áéá ðñí Ýéáá÷í ðïõ óððððíáðïð áñ÷áßúí óá ðáñßðððóç éáéñý ðáñíáðéóñíý. Ôï óýóðçíá áñ÷áßúí UFS ðïõ ÷ ðçóέííðíñéáßáé áðÛ ðï FreeBSD ááí áéáéÝðáé áéêÛ ðïõ áíóúíáðÛíÝíí journaling. ÙóðÛóí, ðï ðéáßðéí éáέðïññáþí GEOM óðï FreeBSD 7.x ðáñÝ÷áé Ýíá íÝí journal class ðï ðïíßí áßíáé áððþ ðç àðíáðÛðçðá, éáé ìÛééóðá áíáíÛñçðá áðÛ ðï óýóðçíá áñ÷áßúí ðïõ ÷ ðçóέííðíñéáßáé. Óðï Ûñññí áððÛ áíáðÛæíðíá ðÛð ðïíñíýíá íá ÷ ðçóέííðíñéáßáé ðï ðïíññí ðá Ýíá ðððéêÛ desktop íç÷Ííçíá áéá áñááóáá áñáðáßò.

1 ÄéóáãÛãþ

Áí éáé íé ðáñέóóúðáññíé áíððçñáðçðÝð ðïõ ÷ ðçóέííðíñéýíóáé óá ðáñéáÛéñíóá ðáñáãÛãþð áßíáé éáêÛ ðñíóóáðáðïÝíñé áðÛ íç÷áíáíñíáññò ðáñíáðéóñíýð, ááí óðíááßíáé ðï þáñí éáé ìá ðï óðíçέóíÝíí desktop íç÷Ííçíá ðï ðïíßí áñßóéáðáé óðá ÷ Ýñéá ðïõ ðáééñý ÷ ðñðç. ÁððÛ óðíþèðð ááí ðñíóóáðáýáðáé áðÛ áéáñðÝð ðáýíáðïð, áíþ ááí áßíáé éáé íé εßáðð íé ðáñéðððáéð ðïõ í éáéúð ðáñíáðéóñíúð ðáßéáðáé óá éáíéáðíÝíí ÷ áéñέóñú ðïõ ÷ ðñðç (éáðÛ εÛñò ðßáçð ðïõ reset é.á.). Óðéð ðáñέóóúðáññáð áðÛ áððÝð ðéð ðáñéðððáéð, óá Soft Updates ðïõ ÷ ðçóέííðíñéáß ðï óýóðçíá áñ÷áßúí UFS ðïíñíýí íá ðï ðñíóóáðáýóíðïí áñéáðÛ éáêÛ, áí éáé ìáðÛ ðñíáεçíáðééÛ ðáñíáðéóñíú áðáέðáßðáé óðíþèðð Ýéáá÷íð ðïõ óððððíáðïð áñ÷áßúí, í ðïíßò áéúíá éáé ùðáí áßíáðáé óðï ðáñáóéþñéí, áéáñéáß áñéáðÛ ÷ ðñúñ. Óá óðÛíéáðð

ðāneððoþoáeð, òī óyóòçía áñ÷āßuī īðīnāß íá òðīóòāß æçieÜ ç īðīßá íá ÷ñāēÜæāóáē ÷āēniēßiçòç āðÝíāáoç āēá íá āēniēuēāß, āþ āßíáē ðēēāiþ ēáē ç āðþēāēá āāāñÝíui.

Ç İÝÁ äöíáöüöçöá äéá journaling ðíö ðáñÝ÷÷áoáé áðü öí GEOM íðñíáß íá äíççöÞáoé éáéáßöáñá öóéð ðáñáðÜíü ðáñéððöáoéð, äéá÷éóóíðíéþíöáð öí ÷ñüí ðíö áðáéðáßöáoé äéá öíí Ýéää÷÷ öíö öóóðÞíáöíö áñ÷÷áßüí éáé áíáóöáéßæííöáð üöé öí óýöóçíá éá áðárÝééáé ðíéý óýíöñíá öá öóáéáñÞ éáðÜöóáoç.

Ôi Ûñēñi áðòù ðāñēāñÛòāē íēā áēāēēēáòßā áēā ðēi ðēiðißçòç ðiõ UFS journaling óā Ýíā ðòðēēü desktop PC (ðòì iðißi ÷ñçòēiðiēāßòāē Ýíáð óēēçñüð āßòēið ðùòì áēā ði óýóðçíā uòì ēāē áēā óā āāāñÝíā). Èā ðñÝðāē íā áēiēiðēßòāðā áðòÝð ðēð iāçāßāð ēáðÛ çē ÆÛñēāēā íēáð iÝáð āāēáðÛòáðóç ðiõ FreeBSD. Óā āßiáðā āßíāē āñēāðÛ áðēÛ ēāē āāí áðáēòíýí ēāēáßòāñā ðiēýðēiēáð áíòíēÝð.

Áöïý äéáâÛóåôå åõöü ôï Ûñèñï, èá îÝñåôå:

- Dùò íá ääöíäýöäöä eÜðíéí ÷þñí ööí äßöéí äéá öí journaling éäöÜ öç äéÜñêäéá íéäö íÝäö ääéäöÜöäöçö öíö FreeBSD.
- Dùò íá öíñöþöäöä éäé íá äíäñäíðíéþöäöä öí Üñèñùíä (module) geom_journal (þ Dùò íá äíöùíäöþöäöä öç ääéöíðñäá öíö ööíð ðñíöáñííöíÝíí ðññþíä öäö).
- Dùò íá láöäöñÝöäöä öä öðÜñ÷ííöä öööðíþíäöä äñ÷äßuí öäö þöäö íá ÷ñçöéíðíéíýí journaling, éäé öé ðäñäíÝöñíöð éä ðñÝðäé íá äþöäöä ööí /etc/fstab þöäö íá öä ðñíöáñöþöäöä.
- Dùò íá äíäñäíðíéþöäöä öí journaling öä íÝäö (Üääéäö) éäöäöíþöäéð.
- Dùò íá äíöéíäöüðþöäöä ðñíäéþíäöä ðíö ö÷äöðæííöäé lá öí journaling.

Đñéí äéáâÛóâôă áõöü ôï Ûñèñï, èá đñÝđăé:

- Íá éadóañáBoâ ááoéêÝò Ýínéào ôiõ UNIX® éáé ôiõ FreeBSD.
- Íá áBoóá áñíééáèùÝíñò ìà ôç áéááééáóá áãéáóÜóóáoçò ôiõ FreeBSD éáé ôi áñçèçôéèù ðññáñáíá **sysinstall**.

ḐñiāēāiḏiBōç: Ç āēāāēēāōā ḏiḡ ḑāñēāñṰōāōāē āāp, ḑñiñBæāōāē āēā ÷ñPōç ḡā iYāō āāēāōāōōṰōāēō, Ṱḏiḡ āāi ḑḐṰñ÷Ṱi āēṰiā ḑḏiēçāōiYiā āāññYiā ÷ñPōç. Ái ēāē āBīāē āōiāōi iā ḑñiḏiḏiēPōāōā ēāē iā āḑāēōāBīāōā ḡç āēāāēēāōā āōḐ ḡā iç÷āiPīāōā ḏiḡ āñBōēiḡāē Pāç ḡā ēāññēēP ÷ñPōç, ēā ḑñYḑāē iḑḡōāḑḏiḡā iā ḑṰñāōā āiḡōBāñāōā āōōāēāBāō ṰēṰi ḡi ḡçāiāōēēP āāññYiṰi ḑñēi āḑē÷āēñPōāōā iḏiēāāPḏiḡā āēēāāP. ¼āōi ēṰiāōā āēēāāYḑ ḡōā ḡḑḡPīāōā āñ÷āṰi ēāē ḡōēō ēāōāḡiPōāēō ḡi āBōēṰi ḡā ḡYḑiēi āḑBḑāñ, āBīāē ḑēēāññ iā ēṰiāōā ēṰēç ḡā iḑiBā ēā āḑiāññ iñēñāBā āēā ḡā āāññYiā ḡāō.

2 Êáôáíüçóç ôïï Journaling óôï FreeBSD

[illegible][illegible]

¼οάί αβίάοάε ÷ ñþόζ οϊθ journaling οά Υία όγόόζιά άñ÷άβυί, άδάέοάβόάέ εÛθιεϊò áεάγέάñïò ÷ þñïò áέα ίά άθιεζέάγίϊόάέ οά άάάñΥία οϊθ ζιάντεϊάβïò έáoάάñáoþò (journal). Ì ÷ þñïò οϊθ άβόέïò θïò άθιεζέάγίϊόάέ οά θñάάιáoέεÛ άάάñΥία ίάόΥñáoάέ ùò θάνï÷Υáo άάάñΥίυί (data provider), άþ ï ÷ þñïò οοίï ιθïβï άθιεζέάγίϊόάέ οï ζιάντεϊάέï ïñÛáoάέ θάνï÷Υáo ζιάντεϊάβïò (journal provider). Οά θάñβθòυόζ θïò οï journaling αβίάοάέ οά όγόόζιά άñ÷άβυί οï ιθïβï Υ÷άέ þάç άάάñΥία, ιέ άγί θάνï÷άβò θñΥθάέ ίά άñβόέïïόάέ οά έáoöïñáoέέΥò έáoάοïþáoέò. Οά θάñβθòυόζ ÷ ñþόζò journaling οά ίΥά έáoÛòιζόζ, Υ÷άόά όζί άθέέϊάþ ίά ÷ ñçóέïïθιεþáoάò οï þάέï θάνï÷Υά έάέ άέα οά άάάñΥία έάέ άέα οï ζιάντεϊάέï. Οά εÛέά θάñβθòυόζ, ίά όç ÷ ñþόζ όçò άίöïεþò çjournal, ιέ άγί θάνï÷άβò οóïáoÛάέϊόάέ άέα ίά άçιεïòñáþóïοï οï όάέέεÛ όγόόζιά άñ÷άβυί θïò οθïόόçñáέά journaling. Άέα θάνÛάέάϊά:

- ÈΥέáoά ίά ÷ ñçóέïïθιεþáoάò journaling οοί όγόόζιά άñ÷άβυί /usr, οï ιθïβï άñβόέáoάέ οοί /dev/ad0s1f (οï όγόόζιά άñ÷άβυί θάñέΥ÷άέ þάç άάάñΥία).
- ÷áoά έñáoþáoέ εÛθιεϊ έáíυ ÷ þñï οοί άβόέï, οά ίέα έáoÛòιζόζ οοί /dev/ad0s1g.
- Ìά όζί ÷ ñþόζ όçò άίöïεþò çjournal, έά άçιεïòñάçέάþ ίέα ίΥά οóóέáoþ, ç /dev/ad0s1f.journal, ùθïò οï /dev/ad0s1f έά άβίάέ ï θάνï÷Υáo άάάñΥίυί έάέ οï /dev/ad0s1g έά άβίάέ ï θάνï÷Υáo ζιάντεϊάβïò. Ç ίΥά άóòþ οóóέáoþ έά ÷ ñçóέïïθιεάβόάέ θέΥïί άέα ùέáo óέò άñáoóþáo θïò έά έέóάέϊγίόάέ οοί όγόόζιά άñ÷άβυί.

Ï ÷ þñïò οοί άβόέï θïò άδάέοάβόάέ άέα οï ζιάντεϊάέï άίάñòÛόάέ άθυ όç ÷ ñþόζ οϊθ οóóòþáoïò άñ÷άβυί, έάέ ù÷έ άθυ οï ïΥάέεïò οïò θάνï÷Υά άάάñΥίυί. Άέα θάνÛάέάϊά, οά Υία οóθέέÛ ιç÷Ûίçιά άñáoάβïò, έά άβίάέ άñέáoö ίά ÷ ñçóέïïθιεþáoάò 1 GB άέα οï θάνï÷Υά ζιάντεϊάβïò οïò οóóòþáoïò άñ÷άβυί /usr, άþ οά Υία ιç÷Ûίçιά οï ιθïβï ÷ ñçóέïïθιεάβόάέ οά άñáoóþáo ùθïò ιέ άάάñáoÝò οοί άβόέï άβίάέ θιεý óò÷ίÝò έάέ ίάáÛέáo οά ïΥάέεïò (θ.÷. άðáíññáoóþá video) έά ÷ ñάέáoóáþòά θάñέóóöüóñï ÷ þñï. Οά θάñβθòυόζ θïò ï ÷ þñïò θïò Υ÷άέ άáoíáoέάþ άέα οï ζιάντεϊάέï άίάíðέçέάþ θñέí άβίάέ άóíáoþ ç άάάñáoþ άάάñΥίυί οοί έάñίέέÛ όγόόζιά άñ÷άβυί, οï όγόόζιά έά έáoάññáýόάέ ίά kernel panic.

Όçιάβυόç: Οά ίάáΥέç θïò θñïáoβñïόάέ άáþ άέα οï θάνï÷Υά ζιάντεϊάβïò, άβίάέ άòþέάíï ίά θñίέάέΥóïοï θñüάέçιά οά οóòέéþ ÷ ñþόζ άñáoάβïò (θάñέþάçόç οοί έέαάþέòοï, άðáíññáoóþá έάέïΥίïò, άίάðáñááüáþ θίέöïÝóüí). Αί ùóóöóï οï άβáoò όçò άñáoóþáo óáo θάñέέάíáÛίάέ Υίöíιç ÷ ñþόζ οïò óέέçñïý άβόέïò, ίöñáþòά ίά ÷ ñçóέïïθιεþáoάò οï έέüέïòέï έάíüía έέα όç ίάάάέýðáñç άóíáoþ áίέïθέóóþá: üèç ç ííþιç RAM οïò óóóòþáoïò óáo θñÝðáέ ίά ÷ ùñÛάέ οοί 30% οïò ÷ þñïò οïò ζιάντεϊάβïò. Άέα θάνÛάέάϊά, άί οï όγόόζιά óáo Υ÷άέ 1 GB RAM, έά θñÝðáέ ίά άçιεïòñáþáoάò ζιάντεϊάέï ίάáÝεïòð θάñβθïò 3.3 GB. (θίέέáoðέáoέÛóðά οï ïΥάέεïò όçò RAM ίά οï 3.3 άέα ίά άñáþòά οï ïΥάέεïò οïò ζιάντεϊάβïò.)

Άέα θάñέóóöüóñáoð θέçñïöññáò ó÷άέέÛ ïά οï journaling, θάñάέάέϊγίá έέαáÛóóά όç óάέþáá manual οïò çjournal(8).

3 Άþíáoά ΈáoÛ όçí ΆέέáoÛóóáoç οïò FreeBSD

3.1 ΆÝóíáoóç ×þñïò οοί Άβόέï άέα οï Journaling

Ίά οóθέέÛ desktop ιç÷Ûίçιά, Υ÷άέ οóïþέùð Υία óέέçñü άβόέï οοίï ιθïβï άθιεζέάγίϊόάέ öüοï οï έáoöïòñάέέÛ öóï έάέ οά άάάñΥία οïò ÷ ñþόζ. Οοïþέùð, ιέ θñíáðέέάñΥíáo έáoάοïþáoέò θïò άçιεïòñáýíόάέ άθυ οï **sysinstall** άβίάέ θάñβθïò öüóóÝò: Ίά desktop ιç÷Ûίçιά ááí ÷ ñάέÛáoάέ ίάáÛέç έáoÛòιζόç /var, άþ οï ίάάάέýóáñï ïÝñïò οïò έέάγέάñïò ÷ þñïò άθίáþáoάέ οοί /usr, άóïý óóïòð οθίέáoάέüáïòð οïò άθιεζέάγίϊόάέ οά άάάñΥία οïò ÷ ñþόζ έάέ άβñíόάέ έάέ ιέ άάέáoáoóÛáoέò οïò έíάέóíέέïý.

×ñçóέïïθιεþíáoð óέò θñíáðέέάñΥíáo έáoάοïþáoέò (άóóÝò θïò άçιεïòñάáß ï áðáíññáoóþò **Disklabel** öóáí θέÝóáoά οï **A**), ááí ïΥíάέ έάέüέïò έέάγέάñïò ÷ þñïò. Ûóöüοï εÛέά έáoÛòιζόç óóçí ιθïβá εÝέáoά ίά ÷ ñçóέïïθιεþáoάò journaling,

[illegible]

Όλοι θα πρέπει να έχουν ένα ελεύθερο χώρο τουλάχιστον 80 GB. Όσοι έχουν περισσότερα από 80 GB, θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον 160 GB. Οι απαιτήσεις για τον χώρο αποθήκευσης είναι οι εξής:

```

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.

```

Αί οά δαηαδŨū ũāŸēç ¢āīāē δāñβδīō ōā āđēēōīçōŨ āēā ōçī āāēāōŨōōāōç ōāō, ¢āīāē āñēāōŨ āŷēīēī íā ñōēīēōīŷī
 þōāā íā ¢āīāē āōīāōþ ç ÷ñþōç ōīō journaling. Áđēþō ÷ñçōēīñđīēþōāā ōā đēþēōñā ũā ōā āāēŨēēā āēā íā ũāōāēēīþōāōā
 ōçī ũđŨñā āđēēīāþō ōōçī ēāōŨōīçōç /usr ēāē đēŸōāā ōī **D** āēā íā ōçī āēāāñŨōāōā.

[illegible]

Όχι!Βούος: Άβιάέ άιάάέάβá ç ÷ ñΠόç journaling óçí έάóÛðíçόç /var partition; ÕðóéíēāēēÛ, ðí journaling Ý÷äé íüçíá íüíí óá áñēāóÛ íāāÛēāó έάóáðíΠóáéð. Äā ðññēāéóáé ùóðúðí íá äçíēíðñāçēāβ έÛðíēí ðññāēçíá áí ÷ñçóéííðíēíΠóáððā journaling óðí /var. Áí ç ÷ ñΠόç ðíð óðāēāēñēíÝííðí óðóðΠíáðíð áñ÷äβüí äβιάέ íēēñΠ (ðí ðíðíβí äβιάέ έáé ðí ðēēáíÛðāñí óá Ýíá dekstop íç÷Ûíçíá) Βóóð äβιάέ έáēΠ έáÝá íá ÷ñçóéííðíēíΠóáððā έēāÛðāñí ÷þñí óðí äβóēí έéá ðí çíāñíēñāēí ðíð.

Όλοι θαπ'ΰααεαία ιαό, εά αίαηα'α'ιε'ρ'ο'ι'α ό'ι journaling ο'υ'ο'ι ό'ο'ι /usr ο'ο'ι εάε ό'ο'ι /var. ι'ο'ι'η'α'β'ο'α ο'ο'ο'ε'ε'ϋ ι'α
 η'ι'ο'α'η'ι'ο'ο'α'α α'ο'ο'p ό'ς α'ε'α'α'ε'ε'α'ο'β'α ο'γ'ι'ο'υ'ρ'α ι'α ο'ε'ο α'ι'ϋ'α'ε'α'ο ο'α'ο.

Άς ίά άδερϊέPοίτϊά, υϊρί άβίάέ άϊάϊυϊ, ός άέάέέάόβά, έά ÷ñçοέϊϊέPοίτϊά οϊ **sysinstall** άέά ίά άçíεϊñāPοίτϊά όέό έάόάοϊPοάέό θϊό άδάέορίγϊάέ άέά οϊ journaling. Ûόόυϊ, έάόÛ ός άέÛñέάά όçό άάέάόÛόάόç, οϊ **sysinstall**

ἁδὲι Ὑἱᾶς ἰά νὺδὺ Ἀέ ἀέᾶ ὀζιᾶβι δῆνὶδὺ Ὑπὸν ὀζὺδὺ ὁᾶ ἐὺᾶ ἐᾶδὺ ὀιζὺδὺ δῖῶ ἀσιεῖ ῥῆνᾶ Ἀᾶδὺ ᾶέ. Ὁοῖ ὀζιᾶβι ᾶδὺ, ᾶᾶ ὀδὺ ᾶν ÷ ῖῶ ὀζιᾶβι δῆνὶδὺ Ὑπὸν ὀζὺδὺ ᾶέᾶ ὀέδ ᾶᾶδὺ ᾶδὺ ᾶᾶδ ἰᾶδ, ἐᾶέ ὀδὺ δῆνᾶ ἰᾶδ ἐέδὺ ὀζὺδὺ ᾶᾶ ὀᾶ ÷ ᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶ ᾶᾶ. Ἰέ ᾶᾶδὺ ᾶᾶδ ὀδὺ ÷ ᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶ ᾶᾶ ὀᾶ ᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶ, ᾶᾶ δῆνᾶ ᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶ ἐὺδῖῶ.

Ἄεά τᾱ ἀδρῶγᾱτῑᾱ ἀοδῒ ὁᾱ ὀνῑᾱεῖᾱδᾱ ἰᾱ οἱ **sysinstall**, ἐᾱ ᾱῖεῖῑῑᾱᾱῖῑῑᾱ ἀοδῒδ ὀεδ ἑᾱὀᾱοἱῖᾱᾱὀ ὕο ÷ ḡῑῑ swap. Óῑῑ swap ᾱῑῑ ᾱῖῖᾱὀᾱ ὀῑῒ ḡῑῑῒῒῑῑὀὀὀὀ, ᾱῖῖ ἑᾱῖ οἱ **sysinstall** ᾱῑῑ ῒ ÷ ᾱῖ ἑᾱῖῖῖᾱ ῖᾱ ᾱῖεῖῑῑᾱᾱῖᾱ ὕὀὀ ὀῒῑῑᾱὀ ἑᾱὀᾱοἱῖᾱᾱὀ ÷ ῑᾱῖᾱᾱῖᾱὀὀὀ. ἰᾱὀ ὀῖ ὀῖῖὀ ᾱῖῖῖὀὀὀ, ἐᾱ ὀῒῒᾱῖ ὕὀὀὀῑ ῖᾱ ᾱὀᾱῖῑᾱᾱὀὀῖῖᾱ οἱ ᾱῑ ÷ ᾱῖῖ /etc/fstab ἑᾱῖ ῖᾱ ᾱὀᾱῖῒῑῑῑᾱ ὀεδ ῒῑᾱ ἑᾱὀᾱ ÷ ὕῑῖᾱὀὀ swap ὀῑῒ ᾱῖεῖῑῑᾱᾱῖὀῖᾱῖ ἑᾱὀ ὀῖ ᾱῖᾱὀὀὀὀὀὀὀ.

[illegible]

```

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.

```

[illegible]

Đβíáêàò 1. ÊáôáòìΠóαέò êáé Çìãñëüãéá

ΈάοŬòìçόç	Όçìáßĩ ĐñĩóŬñðçόçò	Çìãñĩëüăéĩ
ad0s1d	/var	ad0s1h
ad0s1f	/usr	ad0s1g

Óðíá÷-βόðå òçí åäέáðÜóðáóç üðüð óðíðèüð. Óáð óðíέóðíýíå ùóðüóí íå ìçí åäέáðáóððóáðå äöáñíüÝð (ðåéÝðå) ìÝ÷-ñé íå ðéðèççñðóáðå òç åéååéåáóðå ôïð journaling.

3.2 Ðñðç Äêêßçόç

Ôï óýóðçíå óáð åå ìåéíðóåé òðóéðéäééÜ, äééÜ åå ÷-ñåéåóðåß íå äðåíåñåóðåßðå ôï /etc/fstab ååé íå åéååñÜðåðå ðéð åáðå÷-ññðóåð åéå ðéð åáðåðñðóåð swap ðïð åå ÷-ñçóéíððéççéíýí óðå çñññüüåéå. ÖðóéðéäééÜ, ç åáðÜðéççç ðïð ÷-ñçóéíððéçåßðåé ùð åáñíééü swap ðåéåéðíåé ìå ôï åñÜíå “b” (ð.÷. ad0s1b óðí ðåñÜåéåíå ìåð). ÄéååñÜðåðå üåð ðéð Üéåð åáðå÷-ññðóåð åéå ôï swap ååé äðåíåñåéðóðå ôï óýóðçíå óáð, ðóðå íå óðåíåðóåé ôï FreeBSD íå ðéð ÷-ñçóéíððéçåß.

Ìüééð ôï óýóðçíå åééåéðóåé ìåÜ, åå åßåóðå Ýðééíéé íå ãðèìβóíñå ôï journaling.

4 Ñýéìέóç ôïð Journaling

4.1 ÄêðÝåáóç òçð Äíðñðò gjournal

÷-ññóáð ðñåðééÜóåé üåð ðéð äðåñåßðçðåð åáðåðñðóåð, åßåé ó÷-äðééÜ äðèü íå ãðèìβóíñå ôï journaling. Äå ðñÝðåé íå ìåðåíýíå óå åáðÜóðáóç åñüð ÷-ñðóç, åéå ôï üüåí äððü åéóÝéåðå óðí óýóðçíå ùð root ååé åñÜðå:

```
# shutdown now
```

ÐéÝðåä **Enter** åéå íå åååðå óðí ðñåðééåñíÝí éÝéððð. Äå ðñÝðåé íå äððññóåñððóíñå ðéð åáðåðñðóåð óðéð ðððåð åå åßåé ôï journaling, óðí ðåñÜåéåíå ìåð ðéð /usr ååé /var:

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

Öññððóå ôï Üñèññüå ôïð ððñíå ðïð äðåéðåßðåé åéå ôï journaling:

```
# gjournal load
```

×ñçóéíððéçðóå ðñå ðéð óçíåðóåð óáð åéå íå ååññðóåð ðéåå åáðÜðéççç ÷-ñçóéíððéçåßðåé åéå éÜå çñññüüåé. Óðí ðåñÜåéåíå ìåð, ôï /usr åññóéåðåé óðí ad0s1f ååé ôï çñññüüåé ôïð åå åßåé óðí ad0s1g, åñ ðï /var åßåé óðí ad0s1d ååé ôï çñññüüåé ôïð åå åßåé óðí ad0s1h. Äå ÷-ñåéåóðåßðå ðéð ðåñåÜððü åñññéÝð:

```
# 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.
```

Óçíåßüóç: Äí ðååäððåßðð ðñÝåð éÜððéåð äðð ðéð åáðåðñðóåð åßåé óå ÷-ñðç, ç åñðñð gjournal åå óáð åðéóðñÝðåé Ýíå ððññå éÜððð. Äå ðñÝðåé íå åéååéÝóðåð òçí åñðñð ÷-ñçóéíððéççðåð òçí ðåñÜåðññ -f ìå òçí ðððå åå ðð÷-ñððóåðå òçí äðåíåñåñåð ðïð ðñÝå, ð.÷.:

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

Αντίστοιχο δίνει το αποτέλεσμα να είναι η διαδρομή /var και η διαδρομή /usr να είναι journaling.

Όσοι έχουν εγκαταστήσει το FreeBSD 4.10 ή νεότερο, οι διαδρομές /var και /usr είναι ήδη journaling. Αν θέλετε να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `gjournal`. Το `gjournal` είναι ένα εργαλείο που σας επιτρέπει να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο.

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

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

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

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

Εάν θέλετε να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `gjournal`. Το `gjournal` είναι ένα εργαλείο που σας επιτρέπει να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο.

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

Εάν θέλετε να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `gjournal`. Το `gjournal` είναι ένα εργαλείο που σας επιτρέπει να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο.

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

Οδηγός για UFS Journaling: Εάν θέλετε να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `gjournal`. Το `gjournal` είναι ένα εργαλείο που σας επιτρέπει να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο.

Όσοι έχουν εγκαταστήσει το FreeBSD 4.10 ή νεότερο, οι διαδρομές /var και /usr είναι ήδη journaling. Αν θέλετε να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `gjournal`. Το `gjournal` είναι ένα εργαλείο που σας επιτρέπει να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο.

```
geom_journal_load="YES"
```

Όσοι έχουν εγκαταστήσει το FreeBSD 4.10 ή νεότερο, οι διαδρομές /var και /usr είναι ήδη journaling. Αν θέλετε να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `gjournal`. Το `gjournal` είναι ένα εργαλείο που σας επιτρέπει να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο.

```
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.
```

Εάν θέλετε να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `gjournal`. Το `gjournal` είναι ένα εργαλείο που σας επιτρέπει να αλλάξετε το journaling σε /var και /usr. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο. Το `gjournal` είναι εγκατεστημένο στο FreeBSD 4.10 ή νεότερο.

GEOM_JOURNAL: Journal ad0s1d consistent.

Αόου οοϊPεùò οζιάβιάε υόε οϊ gjournal(8) ÷ñζοείηθιβζοά οέο ðεζñïïñßàò οϊò ζιάνηιηβιò αέα ίά άδέοδñΥοάε οϊ ούοζοζιά άñ÷άβιι οά οόάεάñP έάοÛόόάζ.

4.2 ×ñPός οϊό Journaling οά Υίαò ΈάόάοιPόάέò

Αί έάε ζ ðάñάðÛüü αέαάέέάόβá άβιάέ άðñάβòçòç αέα ίά ÷ñζοείηθιεPόάòά journaling οά έάόάοιPόάέò ðïò Ý÷ïïí Päç äääñÝία, ζ άίòβóðïé÷ç αέαάέέάόβá αέα ίÝάò έάόάοιPόάέò άβιάέ ðεί άðP. Óòζι ðññßðòòóç áòðP, ïðññáß ίά ÷ñζοείηθιεçåáß ï Bæïð ðáñï÷ Ýáð ðυοί αέα óá äääñÝία υοί έάε αέα οϊ ζιάνηιηβιέ. Άέα ðáñÛääéaiá, ððïéÝóóá υóé Ý÷áò ðñïéÝóáé Ýία ίÝï áβóèï έάé Ý÷áòά äçïéïññáPόάé ðζι έάòÛòìçòç /dev/ad1s1d. Ç äçïéïññáß οϊò ζιάνηιηβιò άβιάέ άñéáðÛ áðP έάé óáβιάóáé ðáñáéÛòù:

```
# gjournal label ad1s1d
```

Οϊ ðñïáðééääñÝñ ïÝääèðò οϊò ζιάνηιηβιò άβιάέ 1 GB. Ìðññáßòá ùóóυοί ίά οϊ ñðèìβóáòá ÷ñζοείηθιεPόάò ðζι άðéïñP-s. Ìðññáßòá ίά äpóáòá ðéiÝð óá bytes, P ίά áÛéáòá ïáðÛ ðζι ðéiP Ýία áðυ óá äñÛñáóá K, M P G αέα ίά äçëpóáòá Kilobytes, Megabytes P Gigabytes άίòβóðïé÷á. ÓçïáéPóðá υóé ζ άίòïP gjournal, äáï éá óáð áðéòñÝøáé ίά äçïéïññáPόáòá ζιάνηιηβιέ ðïò ίά άβιάέ έέάòÛéççïï éüäü ïéèñïý ïääÝéïðò.

Άέα ðáñÛääéaiá, αέα ίά äçïéïññáPόáòá Ýία ζιάνηιηβιέ ïääÝéïðò 2 GB, ïðññáßòá ίά ÷ñζοείηθιεPόáòá ðζι áéüéïðéç άίòïP:

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

Ìðññáßòá Ýðáéóá ίά äçïéïññáPόáòá Ýία ούοζοζιά άñ÷άβιι ðçç ίÝá óáð έάòÛòìçòç, έάé óáðòυ÷-ññíá ίά áíáññïðïéPόáòá οϊ journaling, ÷ñζοείηθιεPόάò ðζι άðéïñP-J:

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

4.3 ΆίóυìÛòùóç οϊό Journaling οά ðñïáññïíóïÝï ððñPía

Αί äáï èÝéáòá ίά öñòpóáòá οϊ geom_journal ùò Ûñèññüá, ïðññáßòá ίά áíóυìáðóáòá ðéð éäéòïññáßòá οϊò óòï ðñïóáññïíóïÝñ ððñPía óáð. Άðáíáñääóóáßòá οϊ άñ÷άβι ñðèìβóáüï οϊò ððñPía, έάé äääéüéåßòá υóé ðáñééaiáÛíáé ðéð áéüéïðéð äýï äñáñÝð:

```
options UFS_GJOURNAL # Óçïáßòóç: ç áðééïñP áòðP ððÛñ÷áé óóï GENERIC
```

```
options GEOM_JOURNAL # Éá ðñÝðáé ίά ðñïóéÝóáòá áòðP ðç äñáìð
```

Ìäóääéüðòβóðá έάé áðáíáééáóáóòPóðá οïí ððñPía óáð ÷ñζοείηθιεPόáò ðéð ó÷áðééÝð ïäçåßðð óòï Äá÷áéñBæï ðïò FreeBSD. (http://www.FreeBSD.org/doc/el_GR.ISO8859-7/books/handbook/kernelconfig.html)

Ìçï ïá÷Ûóáòá ίά áóáéñÝóáòá ðζι άίòβóðïé÷ç έάóá÷-ññçòç “load” áðυ οϊ άñ÷άβι /boot/loader.conf άί ðζι áß÷áòá ÷ñζοείηθιεPόáé ðñççïïÝíüð.

5 Αίοείαδδός ΔñĩäēçìÛòùĩ

Οĩ äēϋēϋēϋē òĩðĩä ēäēϋδδäē òδ÷ĩÿδ ãñùδðδäēδ ò÷äδēēÛ ìä ðñĩäēðĩäδä ðϋò ìðñĩäðδä ìä òðĩäìδðδäðä òδçĩ òēĩðĩβçç òϋò journaling.

1. ÊäóÛ òç äēÛñēäēä Υĩðĩçδ ÷ñðçδ òϋò äðēēϋ, òĩ óγóδçĩä ìϋò òðäĩäðÛäē ìä kernel panic. ÒðÛñ÷äē ðãñðδòùç äòδù ìä ò÷äððäðäē ìä òĩ journaling;

Äðĩäē ðēäáϋ òĩ çĩäñēϋäēĩ ìä ääĩðäē ðñēĩ ðñēÛäĩϋ òä ðñēçäϋĩäĩä ääãñÿä òϋò ìä ìäðäðäñēĩϋ òðĩ óγóδçĩä äñ÷äðùĩ. Êä ðñÿðäē ìä òēìÛððä ùðē òĩ ìÿääēϋð òϋò çĩäñēĩäðϋò ääĩ äĩäñðÛðäē äðù òĩ ìÿääēϋð òϋò ðãñ÷ÿä ääãñÿäϋĩ, äēēÛ äðù òĩ òùñðĩ äñäáððäð òϋò. Äĩ ç äñäðδçñēϋδçðä òϋò äðēēϋ òäð äðĩäē òççēð, ää ÷ñääððäðä ìäääēγðãñ ìÿääēϋð äää òçĩ êäðÛðçç òϋò çĩäñēĩäðϋò. Ääðä òç ò÷äðēēð ççĩäðùç òδçĩ äϋùδçðä Êäðäϋçç òϋò Journaling.

2. çäĩä ēÛðēĩ ēÛēϋð òðēð ãñēìðδäēð, êäē ääĩ ìðñð ðēÿĩ ìä ìäēēìðù ääñēēÛ òĩ óγóδçĩä ìϋò. ÒðÛñ÷äē ðñùðϋò ìä òĩ äēñēðù;

ðēäáϋ ìä÷Ûðäðä ìä ðñēϋēÿðäðä (ð ÿ÷äðä ēÛĩäē ēÛēϋð) òçĩ êäðä÷ñççç òðĩ /boot/loader.conf, ð ðòùð òðÛñ÷äē ēÛēϋð òðĩ äñ÷äð ÿetcfstab. Óä ēÛēç äððÛ òðìðēð äēñēðñĩäē äγēēä. ðēÿðää **Enter** äää ìä ìäēēìðäðä òĩ ðñĩäðēääĩÿĩ ēÿēðϋð êäēðϋðäðäð äϋùð ÷ñðçç. ìäðÛ äĩðìðððäð òçĩ ðçäð òϋò ðñĩäēðĩäðϋð:

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

Äĩ êäðäē ð òðÛñ÷äē ēÛēϋð òðçĩ êäðä÷ñççç geom_journal_load, ìē äĩððððē÷äð òððēäðÿð ääĩ äçìēϋñäϋĩäē êäĩ. ìðñĩäðä ìä òñðððäðä òĩ Ûñēñùä ÷äēñēðĩçðä, ìä ðñĩðäñðððäðä ùēäð òēð êäðäðìððäēð, êäē ìä òðĩä÷ððäðä ìä òçĩ ääñēēð äēēðĩççç:

```
# 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 äēēððĩççç òðĩä÷ððäðä)
```

Äĩ ùððùðĩ ç êäðä÷ñççç äððð äðĩäē òùððð, ãðìðä ìēä ìäðēÛ òðĩ äñ÷äð ÿetcfstab. Òĩ ðēĩ ðēäáϋ äðĩäē ìä äñäðäðä ùðē ēÛðēä êäðä÷ñççç êäððäē, ð äðĩäē ēÛēϋð. Óðçĩ ðãñðδòùç äððð, ðñĩðäñðððäðä ÷äēñēðĩçççä ùēäð òēð êäðäðìððäēð êäē òðĩä÷ððäðä òçĩ äēēðĩççç ääñēēÛ.

3. ìðñð ìä êäðäñäðù òĩ journaling êäē ìä äðēðñÿð òðĩ ääñēēϋ óγóδçĩä äñ÷äð ìä òä Soft Updates;

Äÿäää. ×ñççēñðēððäðä òçĩ äēϋēϋðç ääääēäððä ç ìðìðä äĩäēñäð òēð äēääÿð. ìðñĩäðä ÿðäðä ìä ÷ñççēñðēððäðä òēð êäðäðìððäēð òùĩ çĩäñēĩäðùĩ äää Ûēēĩ òēìðù, äòùðĩ òĩ äðēēðĩäðäðä.

Äēðÿēäðä ùð root êäē ìäðääððäðä òä êäðÛððäç äϋùð ÷ñðçç:

```
# shutdown now
```

ÁđiđñiíóãñôÞóôâ ôéò êâôáôìÞóáéò ðið ÷ñçôêiððíéíýí journaling:

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

Óõã÷ñííßóôâ ôá çìãñïëüãéá:

```
# gjournal sync
```

ÓôáíáôÞóôâ ôîôð ðáñî÷âð çíáñîëíâßîð:

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

ÄéáñŬøå öá metadata öïö journaling áðü üëåò öéö öööëåŮÝò ðïö ÷ñçöëüðïéöóáöå.

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

ÁíáēñÝóôâ ôçí âðēēīāP ôĩō journaling, êáé èÝóôâ íáíŰ ôçí âðēēīāP ãéá Soft Updates:

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

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

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

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

ĐñĩóãñôPóôâ ÷ ãéñĩêßĩçôá ôeò êáĩĩíéêÝò êáôáôìPóáèò:

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

Àđāīāñāáóôāßôā ôī /etc/fstab éáé āđāíāōÝñāôā ôéò ðñīcāīyīāīāò ñōèìßóáéò:

```

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

```

ÔÝëìò, ãðãíãñããóãðãòã òì ãñ÷ãßì /boot/loader.conf, áóáénÝóãã òçì éãóã÷þñçòç ðìò òìñòþíáé òì Ûñèñùíá
geom_journal êáé ãðãíãñããóãðãòã òì óýóóçíá óãò.

6 ÅđéđëÝíí Đęcñïöïĩñßǎò

Ôi journaling ãíáé íéá ó÷âôêÛ íÝá äöíáôüôçôâ ôïõ FreeBSD, éáé Ýôóé äãí ãíáé áéüìá éáéÛ ôâêîçñéüÝíç. òüò üüò íá ãñãßôä ÷ñßóéíäò ðçñïïññßôò óóéò ðánáéÛôù áíáöïñÝò:

- ÕðÛñ÷ãé Ýía íÝï òìÐíá áéá ôï journaling (http://www.FreeBSD.org/doc/el_GR.ISO8859-7/books/handbook/geom-gjournal.html) óðï Åã÷ãéñßäéï ôïõ 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 ôïí äçïéïñäï ôïõ 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 ôïí Ivan Voras <ivoras@FreeBSD.org>.
- Ìé óåëßäðò manual ôïõ gjournal(8) éáé geom(8).