Υλοπο#ηση του ### ########## σε #να ####### Υπολογιστ#

Μαν#λης Κιαγι#ς <manolis@FreeBSD.org>
Αναθε#ρηση: 43184

Πνευματικ# Δικαι#ματα © 2008 Μαν#λης Κιαγι#ς

Το ####### ε#ναι #να κατοχυρωμ#νο εμπορικ# σ#μβολο του ####### ##########.

Πολλ#ς απ# τις λ#ξεις # φρ#σεις οι οπο#ες χρησιμοποιο#νται απ# τους κατασκευαστ#ς # τους πωλητ#ς τους για να διακρ#νουν τα προ##ντα τους θεωρο#νται εμπορικ# σ#μ–βολα. #που αυτ#ς εμφαν#ζονται σε αυτ# το κε#μενο και για #σες απ# αυτ#ς γνωρ#ζει η Ομ#δα Αν#πτυξης του ####### #τι ε#ναι πιθαν#ν να ε#ναι εμπορικ# σ#μβολα, θα δε#τε #να απ# τα σ#μβολα: #### # #(#)#.

2013#11#13 07:52:45 απ# ###.

Περ#ληψη

#να σ#στημα αρχε#ων που διαθ#τει δυνατ#τητα ##########, χρησιμοποιε# #να αρχε#ο καταγραφ#ς (####### # ημερολ#γιο) στο οπο#ο γ#νονται αρχικ# οι εγγραφ#ς πριν κα–ταχωρηθο#ν στο κανονικ# σ#στημα αρχε#ων. Με τον τρ#πο αυτ# μπορε# να εξασφα–λιστε# η ακεραι#τητα του συστ#ματος αρχε#ων στην περ#πτωση κατ#ρρευσης # απ#–τομης διακοπ#ς της τροφοδοσ#ας του. Η χρ#ση του ########## διασφαλ#ζει την συ–νολικ# ακεραι#τητα του συστ#ματος αρχε#ων, αλλ# δεν μπορε# να διασφαλ#σει #τι δεν θα #χουμε απ#λεια δεδομ#νων σε μεμονωμ#να αρχε#α τα οπο#α #ταν ενδεχομ#νως σε χρ#ση την #ρα της κατ#ρρευσης. #να πλεον#κτημα του ########## ε#ναι η ελα–χιστοπο#ηση του χρ#νου που απαιτε#ται για τον #λεγχο του συστ#ματος αρχε#ων σε περ#πτωση κακο# τερματισμο#. Το σ#στημα αρχε#ων ### που χρησιμοποιε#ται απ# το ####### δεν διαθ#τει δικ# του ενσωματωμ#νο ##########. Ωστ#σο, το πλα#σιο λει–τουργι#ν #### στο ####### 7.*X* παρ#χει #να ν#ο ####### ##### το οπο#ο δ#νει αυτ# τη δυνατ#τητα, και μ#λιστα ανεξ#ρτητα απ# το σ#στημα αρχε#ων που χρησιμοποιε#ται. Στο #ρθρο αυτ# εξετ#ζουμε πως μπορο#με να χρησιμοποι#σουμε το ########## σε #να τυπικ# ####### μηχ#νημα για εργασ#α γραφε#ου.

Π#νακας Περιεχομ#νων

1. Εισαγωγ# 1
2. Καταν#ηση του ########## στο ####### 2
3. Β#ματα Κατ# την Εγκατ#σταση του ####### 3
4. Ρ#θμιση του ########## 6
5. Αντιμετ#πιση Προβλημ#των 8
6. Επιπλ#ον Πληροφορ#ες 10

1. Εισαγωγ#

Αν και οι περισσ#τεροι εξυπηρετητ#ς που χρησιμοποιο#νται σε περιβ#λλοντα παραγωγ#ς ε#ναι καλ# προ–στατευμ#νοι απ# μη#αναμεν#μενους τερματισμο#ς, δεν συμβα#νει το #διο και με το συνηθισμ#νο ####### μηχ#νημα το οπο#ο βρ#σκεται στα χ#ρια του τελικο# χρ#στη. Αυτ# συν#θως δεν προστατε#εται απ# δια–κοπ#ς ρε#ματος, εν# δεν ε#ναι και οι λ#γες οι περιπτ#σεις που ο κακ#ς τερματισμ#ς οφε#λεται σε λανθα–σμ#νο χειρισμ# του χρ#στη (κατ# λ#θος π#εση του ##### κ.α.). Στις περισσ#τερες απ# αυτ#ς τις περιπτ#–σεις, τα #### ####### που χρησιμοποιε# το σ#στημα αρχε#ων ### μπορο#ν να το προστατε#σουν αρκετ#

καλ#, αν και μετ# τον προβληματικ# τερματισμ# απαιτε#ται συν#θως #λεγχος του συστ#ματος αρχε#ων, ο οπο#ος ακ#μα και #ταν γ#νεται στο παρασκ#νιο, διαρκε# αρκετ# χρ#νο. Σε σπ#νιες περιπτ#σεις, το σ#στημα αρχε#ων μπορε# να υποστε# ζημι# η οπο#α να χρει#ζεται χειροκ#νητη επ#μβαση για να διορθωθε#, εν# ε#ναι πιθαν# και η απ#λεια δεδομ#νων.

Η ν#α δυνατ#τητα για ########## που παρ#χεται απ# το #### μπορε# να βοηθ#σει ιδια#τερα στις παραπ#νω περιπτ#σεις, ελαχιστοποι#ντας το χρ#νο που απαιτε#ται για τον #λεγχο του συστ#ματος αρχε#ων και εξασφαλ#ζοντας #τι το σ#στημα θα επαν#λθει πολ# σ#ντομα σε σταθερ# κατ#σταση.

Το #ρθρο αυτ# περιγρ#φει μια διαδικασ#α για την υλοπο#ηση του ### ########## σε #να τυπικ# ####### ## (στο οπο#ο χρησιμοποιε#ται #νας σκληρ#ς δ#σκος τ#σο για το σ#στημα #σο και για τα δεδομ#να). Θα πρ#πει να ακολουθ#σετε αυτ#ς τις οδηγ#ες κατ# τη δι#ρκεια μιας ν#ας εγκατ#στασης του #######. Τα β#ματα ε#ναι αρκετ# απλ# και δεν απαιτο#ν ιδια#τερα πολ#πλοκες εντολ#ς.

Αφο# διαβ#σετε αυτ# το #ρθρο, θα ξ#ρετε:

- Πως να δεσμε#σετε κ#ποιο χ#ρο στο δ#σκο για το ########## κατ# τη δι#ρκεια μιας ν#ας εγκατ#στασης του #######.
- Πως να φορτ#σετε και να ενεργοποι#σετε το #ρθρωμα (######) geom_journal (# πως να ενσωματ#σετε τη λειτουργ#α του στον προσαρμοσμ#νο πυρ#να σας).
- Πως να μετατρ#ψετε τα υπ#ρχοντα συστ#ματα αρχε#ων σας #στε να χρησιμοποιο#ν ##########, και τι παραμ#τρους θα πρ#πει να δ#σετε στο /etc/fstab #στε να τα προσαρτ#σετε.
- Πως να ενεργοποι#σετε το ########## σε ν#ες (#δειες) κατατμ#σεις.
- Πως να αντιμετωπ#σετε προβλ#ματα που σχετ#ζονται με το ##########.

Πριν διαβ#σετε αυτ# το #ρθρο, θα πρ#πει:

- Να κατανοε#τε βασικ#ς #ννοιες του ####® και του #######.
- Να ε#στε εξοικειωμ#νος με τη διαδικασ#α εγκατ#στασης του ####### και το βοηθητικ# πρ#γραμμα ##########.

Προειδοπο#ηση

Η διαδικασ#α που περιγρ#φεται εδ#, προορ#ζεται για χρ#ση σε ν#ες εγκαταστ#σεις, #που δεν υπ#ρχουν ακ#μα αποθηκευμ#να δεδομ#να χρ#στη. Αν και ε#ναι δυνατ#ν να τροποποι#σετε και να επεκτε#νετε τη διαδικασ#α αυτ# σε μηχαν#ματα που βρ#σκονται #δη σε κανονικ# χρ#ση, θα πρ#πει οπωσδ#ποτε να π#ρετε αντ#γραφα ασφαλε#ας #λων των σημαντικ#ν δεδομ#νων πριν επιχειρ#σετε οποιαδ#ποτε αλλαγ#. #ταν κ#νετε αλλαγ#ς στα συστ#ματα αρχε#ων και στις κατατμ#σεις των δ#σκων σε τ#τοιο επ#πεδο, ε#ναι πιθαν#ν να κ#νετε λ#θη τα οπο#α θα αποβο#ν μοιρα#α για τα δεδομ#να σας.

2. Κατανη#ση του ########## στο

Το ########## που παρ#χεται απ# το #### στο ####### 7.*X* δεν ε#ναι προσανατολισμ#νο σε κ#ποιο συγκεκριμ#νο σ#στημα αρχε#ων (#πως για παρ#δειγμα συμβα#νει με το σ#στημα αρχε#ων ###3 στο #####®) αλλ# λειτουργε# σε επ#πεδο #####. Αν και αυτ# σημα#νει #τι μπορε# να χρησιμοποιηθε# σε διαφορετικ# συστ#ματα αρχε#ων, για το ####### 7.0########, ε#ναι δυνατ# η χρ#ση του μ#νο στο ###2.

Οι λειτουργ#ες ########## παρ#χονται φορτ#νοντας το #ρθρωμα geom_journal.ko στον πυρ#να (# ενσωματ#νοντας τη λειτουργ#α του σε #να προσαρμοσμ#νο πυρ#να) και χρησιμοποι#ντας την εντολ# gjournal για τη

ρ#θμιση των συστημ#των αρχε#ων. Η χρ#ση του ########## ε#ναι γενικ# θεμιτ# σε μεγ#λα συστ#ματα αρχε#ων, #πως ε#ναι το /usr. Θα χρειαστε# ωστ#σο να #χετε δεσμε#σει απ# πριν κ#ποιο ελε#θερο χ#ρο στο δ#σκο.

#ταν γ#νεται χρ#ση του ########## σε #να σ#στημα αρχε#ων, απαιτε#ται κ#ποιος ελε#θερος χ#ρος για να αποθηκε#ονται τα δεδομ#να του ημερολογ#ου καταγραφ#ς (#######). Ο χ#ρος του δ#σκου που αποθη–κε#ονται τα πραγματικ# δεδομ#να αναφ#ρεται ως παροχ#ας δεδομ#νων *(data provider)*, εν# ο χ#ρος στον οπο#ο αποθηκε#εται το ημερολ#γιο ονομ#ζεται παροχ#ας ημερολογ#ου *(journal provider)*. Σε περ#πτωση που το ########## γ#νεται σε σ#στημα αρχε#ων το οπο#ο #χει #δη δεδομ#να, οι δ#ο παροχε#ς πρ#πει να βρ#σκονται σε διαφορετικ#ς κατατμ#σεις. Σε περ#πτωση χρ#σης ########## σε ν#α κατ#τμηση, #χετε την επιλογ# να χρησιμοποι#σετε τον #διο παροχ#α και για τα δεδομ#να και για το ημερολ#γιο. Σε κ#θε περ#–πτωση, με τη χρ#ση της εντολ#ς gjournal, οι δ#ο παροχε#ς συνδυ#ζονται για να δημιουργ#σουν το τελικ# σ#στημα αρχε#ων που υποστηρ#ζει ##########. Για παρ#δειγμα:

- Θ#λετε να χρησιμοποι#σετε ########## στο σ#στημα αρχε#ων /usr, το οπο#ο βρ#σκεται στο /dev/ad0s1f (το σ#στημα αρχε#ων περι#χει #δη δεδομ#να).
- #χετε κρατ#σει κ#ποιο κεν# χ#ρο στο δ#σκο, σε μια κατ#τμηση στο /dev/ad0s1g.
- Με την χρ#ση της εντολ#ς gjournal, θα δημιουργηθε# μια ν#α συσκευ#, η /dev/ad0s1f.journal, #που το /dev/ad0s1f θα ε#ναι ο παροχ#ας δεδομ#νων και το /dev/ad0s1g θα ε#ναι ο παροχ#ας ημερολογ#ου. Η ν#α αυτ# συσκευ# θα χρησιμοποιε#ται πλ#ον για #λες τις εργασ#ες που θα εκτελο#νται στο σ#στημα αρχε#ων.

Ο χ#ρος στο δ#σκο που απαιτε#ται για το ημερολ#γιο εξαρτ#ται απ# τη χρ#ση του συστ#ματος αρχε#ων, και #χι απ# το μ#γεθος του παροχ#α δεδομ#νων. Για παρ#δειγμα, σε #να τυπικ# μηχ#νημα γραφε#ου, θα ε#ναι αρκετ# να χρησιμοποι#σετε 1 ## για τον παροχ#α ημερολογ#ου του συστ#ματος αρχε#ων /usr, εν# σε #να μηχ#νημα το οπο#ο χρησιμοποιε#ται σε εργασ#ες #που οι εγγραφ#ς στο δ#σκο ε#ναι πολ# συχν#ς και μεγ#λες σε μ#γεθος (π.χ. επεξεργασ#α #####) θα χρειαστε#τε περισσ#τερο χ#ρο. Σε περ#πτωση που ο χ#ρος που #χει δεσμευθε# για το ημερολ#γιο εξαντληθε# πριν γ#νει δυνατ# η εγγραφ# δεδομ#νων στο κανονικ# σ#στημα αρχε#ων, το σ#στημα θα καταρρε#σει με ###### #####.

Σημε#ωση

Τα μεγ#θη που προτε#νονται εδ# για τον παροχ#α ημερολογ#ου, ε#ναι απ#θανο να προκαλ#σουν πρ#βλημα σε τυπικ# χρ#ση γραφε#ου (περι#γηση στο διαδ#κτυο, επε–ξεργασ#α κειμ#νου, αναπαραγωγ# πολυμ#σων). Αν ωστ#σο το ε#δος της εργασ#ας σας περιλαμβ#νει #ντονη χρ#ση του σκληρο# δ#σκου, μπορε#τε να χρησιμοποι#σετε τον ακ#λουθο καν#να για τη μεγαλ#τερη δυνατ# αξιοπιστ#α: #λη η μν#μη ### του συστ#ματος σας πρ#πει να χωρ#ει στο 30% του χ#ρου του ημερολογ#ου. Για παρ#–δειγμα, αν το σ#στημα σας #χει 1 ## ###, θα πρ#πει να δημιουργ#σετε ημερολ#γιο με–γ#θους περ#που 3.3 ##. (Πολλαπλασι#στε το μ#γεθος της ### με το 3.3 για να βρε#τε το μ#γεθος του ημερολογ#ου.)

Για περισσ#τερες πληροφορ#ες σχετικ# με το ##########, παρακαλο#με διαβ#στε τη σελ#δα ###### του ########(8).

3. Β#ματα Κατ# την Εγκατ#σταση του

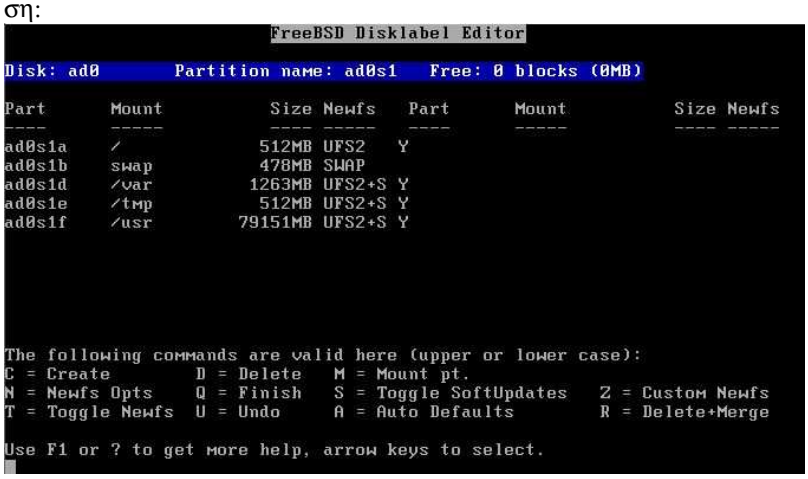
3.1. Δ#σμευση Χ#ρου στο Δ#σκο για το

#να τυπικ# ####### μηχ#νημα, #χει συν#θως #να σκληρ# δ#σκο στον οπο#ο αποθηκε#ονται τ#σο το λει–τουργικ# #σο και τα δεδομ#να του χρ#στη. Συν#θως, οι προεπιλεγμ#νες κατατμ#σεις που δημιουργο#νται απ# το ########## ε#ναι περ#που σωστ#ς: #να ####### μηχ#νημα δεν χρει#ζεται μεγ#λη κατ#τμηση /var,

εν# το μεγαλ#τερο μ#ρος του ελε#θερου χ#ρου αποδ#δεται στο /usr, αφο# στους υποκαταλ#γους του απο–θηκε#ονται τα δεδομ#να του χρ#στη και γ#νονται και οι εγκαταστ#σεις του λογισμικο#.

Χρησιμοποι#ντας τις προεπιλεγμ#νες κατατμ#σεις (αυτ#ς που δημιουργε# ο επεξεργαστ#ς ######## #ταν πι#σετε το #), δεν μ#νει καθ#λου ελε#θερος χ#ρος. Ωστ#σο κ#θε κατ#τμηση στην οπο#α θ#λετε να χρησι–μοποι#σετε ##########, χρει#ζεται ακ#μα μ#α για την αποθ#κευση του ημερολογ#ου. Καθ#ς η κατ#τμηση /usr ε#ναι η μεγαλ#τερη, το πλ#ον λογικ# ε#ναι να την μικρ#νουμε ελαφρ# #στε να εξασφαλ#σουμε το χ#ρο που απαιτε#ται για το ##########.

Στο παρ#δειγμα μας, χρησιμοποιε#ται #νας δ#σκος μεγ#θους 80 ##. Στην ακ#λουθη εικ#να φα#νονται οι προεπιλεγμ#νες κατατμ#σεις #πως δημιουργο#νται απ# τον επεξεργαστ# ######## κατ# την εγκατ#στα–ση:



Αν τα παραπ#νω μεγ#θη ε#ναι περ#που τα επιθυμητ# για την εγκατ#σταση σας, ε#ναι αρκετ# ε#κολο να ρυθμιστο#ν #στε να γ#νει δυνατ# η χρ#ση του ##########. Απλ#ς χρησιμοποι#στε τα πλ#κτρα με τα βε–λ#κια για να μετακιν#σετε την μπ#ρα επιλογ#ς στην κατ#τμηση /usr και πι#στε το # για να την διαγρ#ψετε.

Τ#ρα, μετακιν#στε την μπ#ρα επιλογ#ς στο #νομα του σκληρο# δ#σκου στο #νω μ#ρος της οθ#νης, και πι#στε # για να δημιουργ#σετε μια ν#α κατ#τμηση για το /usr. Η ν#α αυτ# κατ#τμηση θα πρ#πει να ε#ναι μικρ#τερη κατ# 1 ## (αν #χετε σκοπ# να χρησιμοποι#σετε ########## μ#νο στο /usr), # κατ# 2 ## (αν #χετε σκοπ# να χρησιμοποι#σετε ########## τ#σο στο /usr #σο και στο /var). Στο δι#λογο που θα εμφανιστε#, επιλ#ξτε να δημιουργ#σετε σ#στημα αρχε#ων (#### ######) και γρ#ψτε /usr ως το σημε#ο προσ#ρτησης (##### #####).

Σημε#ωση

Ε#ναι αναγκα#α η χρ#ση ########## στην κατ#τμηση /var #########; Φυσιολογικ#, το ########## #χει ν#ημα μ#νο σε αρκετ# μεγ#λες κατατμ#σεις. Δεν πρ#κειται ωστ#–σο να δημιουργηθε# κ#ποιο πρ#βλημα αν χρησιμοποι#σετε ########## στο /var. Αν η χρ#ση του συγκεκριμ#νου συστ#ματος αρχε#ων ε#ναι μικρ# (το οπο#ο ε#ναι και το πιθαν#τερο σε #να ####### μηχ#νημα) #σως ε#ναι καλ# ιδ#α να χρησιμοποι#σετε λιγ#τερο χ#ρο στο δ#σκο για το ημερολ#γιο του.

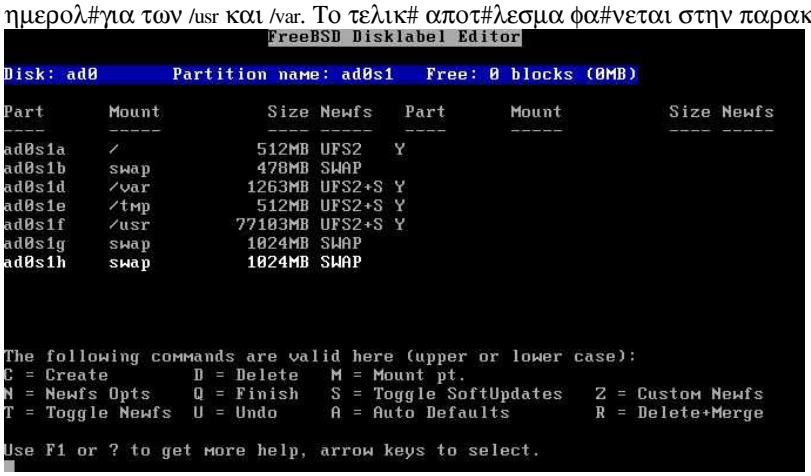
Στο παρ#δειγμα μας, θα ενεργοποι#σουμε το ########## τ#σο στο /usr #σο και στο /var. Μπορε#τε φυσικ# να προσαρμ#σετε αυτ# τη διαδικασ#α σ#μφωνα με τις αν#γκες σας.

Για να απλοποι#σουμε, #σο ε#ναι δυνατ#ν, τη διαδικασ#α, θα χρησιμοποι#σουμε το ########## για να δημιουργ#σουμε τις κατατμ#σεις που απαιτο#νται για το ##########. Ωστ#σο, κατ# τη δι#ρκεια της εγκα–τ#στασης, το ########## επιμ#νει να ρωτ#ει για σημε#α προσ#ρτησης σε κ#θε κατ#τμηση που δημιουρ–γε#ται. Στο σημε#ο αυτ#, δεν υπ#ρχουν σημε#α προσ#ρτησης για τις κατατμ#σεις μας, και στην πραγμα–

τικ#τητα δεν τα χρειαζ#μαστε καν. Οι κατατμ#σεις που χρησιμοποιο#νται για τα ημερολ#για, δεν προσαρτ#νται κ#που.

Για να αποφ#γουμε αυτ# τα προβλ#ματα με το ##########, θα δημιουργ#σουμε αυτ#ς τις κατατμ#σεις ως χ#ρο ####. Στο #### δεν γ#νεται ποτ# προσ#ρτηση, εν# και το ########## δεν #χει καν#να πρ#βλημα να δημιουργ#σει #σες τ#τοιες κατατμ#σεις χρειαζ#μαστε. Μετ# την πρ#τη εκκ#νηση, θα πρ#πει ωστ#σο να επεξεργαστο#με το αρχε#ο /etc/fstab και να αφαιρ#σουμε τις #ξτρα καταχωρ#σεις #### που δημιουργ#θηκαν κατ# την εγκατ#σταση.

Για να δημιουργ#σετε τους χ#ρους ####, χρησιμοποι#στε π#λι τα πλ#κτρα με τα βελ#κια για να μετακιν#σετε την μπ#ρα επιλογ#ς στο #νω μ#ρος της οθ#νης του επεξεργαστ# #########, #τσι #στε να ε#ναι επιλεγμ#νο το #νομα του σκληρο# δ#σκου. Κατ#πιν, πι#στε #, δ#στε το επιθυμητ# μ#γεθος (*1024M*), και επιλ#ξτε ##### ###### απ# το μενο# που εμφαν#ζεται. Επαναλ#βετε για κ#θε ημερολ#γιο που επιθυμε#τε να δημιουργ#σετε. Στο παρ#δειγμα μας, δημιουργο#με δ#ο κατατμ#σεις στις οπο#ες θα αποθηκε#ονται τα ημερολ#για των /usr και /var. Το τελικ# αποτ#λεσμα φα#νεται στην παρακ#τω εικ#να:



Μ#λις ολοκληρ#σετε τη δημιουργ#α των κατατμ#σεων, σας συνιστο#με να σημει#σετε τα ον#ματα τους και τα σημε#α προσ#ρτησης για να τα #χετε πρ#χειρα κατ# τη φ#ση των ρυθμ#σεων. Με τον τρ#πο αυτ# θα αποφ#γετε τυχ#ν λ#θη που μπορε# να καταστρ#ψουν την εγκατ#σταση σας. Ο παρακ#τω π#νακας δε#χνει τις σημει#σεις μας για το παρ#δειγμα μας:

Π#νακας 1. Κατατμ#σεις και Ημερολ#για

Κατ#τμηση	Σημε#ο Προσ#ρτησης	Ημερολ#γιο
##0#1#	/###	##0#1#
##0#1#	/###	##0#1#

Συνεχ#στε την εγκατ#σταση #πως συν#θως. Σας συνιστο#με ωστ#σο να μην εγκαταστ#σετε εφαρμογ#ς (πακ#τα) μ#χρι να ολοκληρ#σετε τη διαδικασ#α του ##########.

3.2. Πρ#τη Εκκ#νηση

Το σ#στημα σας θα ξεκιν#σει φυσιολογικ#, αλλ# θα χρειαστε# να επεξεργαστε#τε το /etc/fstab και να διαγρ#ψετε τις καταχωρ#σεις για τις κατατμ#σεις #### που θα χρησιμοποιηθο#ν στα ημερολ#για. Φυσιολογικ#, η κατ#τμηση που χρησιμοποιε#ται ως κανονικ# #### τελει#νει με το γρ#μμα ### (π.χ. ##0#1# στο παρ#δειγμα μας). Διαγρ#ψτε #λες τις #λλες καταχωρ#σεις για το #### και επανεκκιν#στε το σ#στημα σας, #στε να σταματ#σει το ####### να τις χρησιμοποιε#.

Μ#λις το σ#στημα εκκιν#σει ξαν#, θα ε#μαστε #τοιμοι να ρυθμ#σουμε το ##########.

4. P#θμιση του

4.1. Εκτ#λεση της Εντολ#ς **gjournal**

#χοντας προετοιμ#σει #λες τις απαρα#τητες κατατμ#σεις, ε#ναι σχετικ# απλ# να ρυθμ#σουμε το ##########. Θα πρ#πει να μεταβο#με σε κατ#σταση εν#ς χρ#στη, για το λ#γο αυτ# εισ#λθετε στο σ#στημα ως root και γρ#ψτε:

```
# shutdown now
```

Πι#στε ##### για να βγε#τε στο προεπιλεγμ#νο κ#λυφος. Θα πρ#πει να αποπροσαρτ#σουμε τις κατατμ#σεις στις οπο#ες θα γ#νει το ##########, στο παρ#δειγμα μας τις /usr και /var:

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

Φορτ#στε το #ρθρωμα του πυρ#να που απαιτε#ται για το ##########:

```
# gjournal load
```

Χρησιμοποι#στε τ#ρα τις σημει#σεις σας για να καθορ#σετε ποια κατ#τμηση χρησιμοποιε#ται για κ#θε ημερολ#γιο. Στο παρ#δειγμα μας, το /usr βρ#σκεται στο ad0s1f και το ημερολ#γιο του θα ε#ναι στο ad0s1g, εν# το /var ε#ναι στο ad0s1d και το ημερολ#γιο του θα ε#ναι στο ad0s1h. Θα χρειαστε#τε τις παρακ#τω εντολ#ς:

```
# 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.
```

Σημε#ωση

Αν ο τελευτα#ος τομ#ας κ#ποιας απ# τις κατατμ#σεις ε#ναι σε χρ#ση, η εντολ# gjournal θα σας επιστρ#ψει #να μ#νυμα λ#θους. Θα πρ#πει να εκτελ#σετε την εντολ# χρησιμοποι#ντας την παρ#μετρο -f με την οπο#α θα υποχρε#σετε την επανεγγραφ# του το–μ#α, π.χ.:

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

Μια που πρ#κειται για ν#α εγκατ#σταση, ε#ναι μ#λλον απ#θανο να προκαλ#σετε κ#–ποιο πρ#βλημα.

Στο σημε#ο αυτ# δημιουργο#νται δ#ο ν#ες συσκευ#ς, οι ad0s1d.journal και ad0s1f.journal. Αυτ#ς αντιπροσωπε#–ουν τις κατατμ#σεις /var και /usr που θα πρ#πει να προσαρτ#σουμε. Πριν τις προσαρτ#σουμε ωστ#σο, θα πρ#πει να θ#σουμε την επιλογ# ####### και να αναιρ#σουμε την επιλογ# #### #######:

```
# tunefs -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
```

Προσαρτ#στε τ#ρα χειροκ#νητα τις ν#ες συσκευ#ς στα αντ#στοιχα σημε#α προσ#ρτησης (σημει#στε #τι μπορο#με πλ#ον να χρησιμοποι#σουμε την επιλογ# async κατ# την προσ#ρτηση):

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

Επεξεργαστε#τε το αρχε#ο /etc/fstab και ανανε#στε τις καταχωρ#σεις για τις κατατμ#σεις /usr και /var:

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

Προειδοπο#ηση

Βεβαιωθε#τε #τι οι παραπ#νω καταχωρ#σεις ε#ναι σωστ#ς, διαφορετικ# θα #χετε πρ#–βλημα να εκκιν#σετε κανονικ# στην επ#μενη επανεκκ#νηση του συστ#ματος σας.

Τ#λος, επεξεργαστε#τε το αρχε#ο /boot/loader.conf και προσθ#στε την ακ#λουθη γραμμ# #στε να φορτ#νεται το #ρθρωμα ########(8) σε κ#θε εκκ#νηση:

```
geom_journal_load="YES"
```

Συγχαρητ#ρια! Το σ#στημα σας ε#ναι τ#ρα #τοιμο για ##########. Μπορε#τε να γρ#ψετε **exit** για να επι–στρ#ψετε στην κανονικ# λειτουργ#α (πολλαπλ#ν χρηστ#ν) # να επανεκκιν#σετε το σ#στημα σας (συν#–σταται) για να ελ#γξετε τις ρυθμ#σεις σας. Κατ# την εκκ#νηση, θα δε#τε μην#ματα #πως το παρακ#τω:

```
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.
```

Μετ# απ# #να προβληματικ# τερματισμ# θα δε#τε μην#ματα #πως το παρακ#τω:

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

Αυτ# συν#θως σημα#νει #τι το ########(8) χρησιμοπο#ησε τις πληροφορ#ες του ημερολογ#ου για να επι–στρ#ψει το σ#στημα αρχε#ων σε σταθερ# κατ#σταση.

4.2. Χρ#ση του ########## σε Ν#ες Κατατμ#σεις

Αν και η παραπ#νω διαδικασ#α ε#ναι απαρα#τητη για να χρησιμοποι#σετε ########## σε κατατμ#σεις που #χουν #δη δεδομ#να, η αντ#στοιχη διαδικασ#α για ν#ες κατατμ#σεις ε#ναι πιο απλ#. Στην περ#πτωση αυτ#, μπορε# να χρησιμοποιηθε# ο #διος παροχ#ας τ#σο για τα δεδομ#να #σο και για το ημερολ#γιο. Για παρ#δειγμα, υποθ#στε #τι #χετε προσθ#σει #να ν#ο δ#σκο και #χετε δημιουργ#σει την κατ#τμηση /dev/ad1s1d. Η δημιουργ#α του ημερολογ#ου ε#ναι αρκετ# απλ# και φα#νεται παρακ#τω:

```
# gjournal label ad1s1d
```

Το προεπιλεγμ#νο μ#γεθος του ημερολογ#ου ε#ναι 1 ##. Μπορε#τε ωστ#σο να το ρυθμ#σετε χρησιμοποι#–ντας την επιλογ# -s. Μπορε#τε να δ#σετε τιμ#ς σε #####, # να β#λετε μετ# την τιμ# #να απ# τα γρ#μματα K, M # G για να δηλ#σετε #########, ######### # ######### αντ#στοιχα. Σημει#στε #τι η εντολ# gjournal, δεν θα σας επιτρ#ψει να δημιουργ#σετε ημερολ#γιο που να ε#ναι ακατ#λληλο λ#γω μικρο# μεγ#θους.

Για παρ#δειγμα, για να δημιουργ#σετε #να ημερολ#γιο μεγ#θους 2 ##, μπορε#τε να χρησιμοποι#σετε την ακ#λουθη εντολ#:

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

Μπορε#τε #πειτα να δημιουργ#σετε #να σ#στημα αρχε#ων στη ν#α σας κατ#τμηση, και ταυτ#χρονα να ενεργοποι#σετε το ##########, χρησιμοποι#ντας την επιλογ# -J:

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

4.3. Ενσωμ#τωση του ########## σε Προσαρμοσμ#νο Πυρ#να

Αν δεν θ#λετε να φορτ#σετε το geom_journal ως #ρθρωμα, μπορε#τε να ενσωματ#σετε τις λειτουργ#ες του στον προσαρμοσμ#νο πυρ#να σας. Επεξεργαστε#τε το αρχε#ο ρυθμ#σεων του πυρ#να, και βεβαιωθε#τε #τι περιλαμβ#νει τις ακ#λουθες δ#ο γραμμ#ς:

```
options UFS_GJOURNAL # ##μ#####: # ####### #### ####### ### GENERIC

options GEOM_JOURNAL # ## ###### ## ########## #### ## ###μμ#
```

Μεταγλωττ#στε και επανεγκαταστ#στε τον πυρ#να σας χρησιμοποι#ντας τις σχετικ#ς οδηγ#ες στο Εγχει–ρ#διο του #######.

Μην ξεχ#σετε να αφαιρ#σετε την αντ#στοιχη καταχ#ρηση ###### απ# το αρχε#ο /boot/loader.conf αν την ε#χατε χρησιμοποι#σει προηγουμ#νως.

5. Αντιμετ#πιση Προβλημ#των

Το ακ#λουθο τμ#μα καλ#πτει συχν#ς ερωτ#σεις σχετικ# με προβλ#ματα που μπορε#τε να συναντ#σετε στην υλοπο#ηση του #########.

E: Κατ# τη δι#ρκεια #ντονης χρ#σης του δ#σκου, το σ#στημα μου σταματ#ει με ###### #####. Υπ#ρχει περ#πτωση αυτ# να σχετ#ζεται με το ##########;

A: Ε#ναι πιθαν# το ημερολ#γιο να γεμ#ζει πριν προλ#βουν τα προηγο#μενα δεδομ#να του να μεταφερ–θο#ν στο σ#στημα αρχε#ων. Θα πρ#πει να θυμ#στε #τι το μ#γεθος του ημερολογ#ου δεν εξαρτ#ται απ# το μ#γεθος του παροχ#α δεδομ#νων, αλλ# απ# το φ#ρτο εργασ#ας του. Αν η δραστηρι#τητα του δ#σκου σας ε#ναι υψηλ#, θα χρειαστε#τε μεγαλ#τερο μ#γεθος για την κατ#τμηση του ημερολογ#ου. Δε#τε τη σχετικ# σημε#ωση στην εν#τητα Κατανν#ηση του ##########.

E: #κανα κ#ποιο λ#θος στις ρυθμ#σεις, και δεν μπορ# πλ#ον να ξεκιν#σω κανονικ# το σ#στημα μου. Υπ#ρχει τρ#πος να το διορθ#σω;

A: Πιθαν#ν ξεχ#σατε να προσθ#σετε (# #χετε κ#νει λ#θος) την καταχ#ρηση στο /boot/loader.conf, # #σως υπ#ρχει λ#θος στο αρχε#ο /etc/fstab. Τα λ#θη αυτ# συν#θως διορθ#νονται ε#κολα. Πι#στε ##### για να ξεκιν#σετε το προεπιλεγμ#νο κ#λυφος λειτουργ#ας εν#ς χρ#στη. Μετ# εντοπ#στε την πηγ# του προβλ#ματος:

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

Αν λε#πει # υπ#ρχει λ#θος στην καταχ#ρηση geom_journal_load, οι αντ#στοιχες συσκευ#ς δεν δημιουρ–γο#νται καν. Μπορε#τε να φορτ#σετε το #ρθρωμα χειροκ#νητα, να προσαρτ#σετε #λες τις κατατμ#–σεις, και να συνεχ#σετε με την κανονικ# εκκ#νηση:

```
# 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
(# ######## ###########)
```

Αν ωστ#σο η καταχ#ρηση αυτ# ε#ναι σωστ#, ρ#ξτε μια ματι# στο αρχε#ο /etc/fstab. Το πιο πιθαν# ε#ναι να βρε#τε #τι κ#ποια καταχ#ρηση λε#πει, # ε#ναι λ#θος. Στην περ#πτωση αυτ#, προσαρτ#στε χειροκ#νητα #λες τις κατατμ#σεις και συνεχ#στε την εκκ#νηση κανονικ#.

Ε: Μπορ# να καταργ#σω το ########## και να επιστρ#ψω στο κανονικ# σ#στημα αρχε#ων με τα #### #######;

Α: Β#βαια. Χρησιμοποι#στε την ακ#λουθη διαδικασ#α η οπο#α αναιρε# τις αλλαγ#ς. Μπορε#τε #πειτα να χρησιμοποι#σετε τις κατατμ#σεις των ημερολογ#ων για #λλο σκοπ#, εφ#σον το επιθυμε#τε.

Εισ#λθετε ως root και μεταβε#τε σε κατ#σταση εν#ς χρ#στη:

```
# shutdown now
```

Αποπροσαρτ#στε τις κατατμ#σεις που χρησιμοποιο#ν ##########:

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

Συγχρον#στε τα ημερολ#για:

```
# gjournal sync
```

Σταματ#στε τους παροχε#ς ημερολογ#ου:

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

Διαγρ#ψτε τα ######## του ########## απ# #λες τις συσκευ#ς που χρησιμοποι#σατε:

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

Αναιρ#στε την επιλογ# του ##########, και θ#στε ξαν# την επιλογ# για #### #######:

```
# tunefs -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
```

Προσαρτ#στε χειροκ#νητα τις κανονικ#ς κατατμ#σεις:

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

Επεξεργαστε#τε το /etc/fstab και επαναφ#ρατε τις προηγο#μενες ρυθμ#σεις:

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

Τ#λος, επεξεργαστε#τε το αρχε#ο /boot/loader.conf, αφαιρ#στε την καταχ#ρηση που φορτ#νει το #ρθρωμα geom_journal και επανεκκιν#στε το σ#στημα σας.

6. Επιπλ#ον Πληροφορ#ες

Το ########## ε#ναι μια σχετικ# ν#α δυνατ#τητα του #######, και #τσι δεν ε#ναι ακ#μα καλ# τεκμηριω–μ#νη. #σως #μως να βρε#τε χρ#σιμες πληροφορ#ες στις παρακ#τω αναφορ#ς:

- Υπ#ρχει #να ν#ο τμ#μα για το ########## στο Εγχειρ#διο του #######.
- Αυτ# η δημοσ#ευση στη λ#στα ############### απ# τον δημιουργ# του ########(8), ##### ##### #######.
- Αυτ# η δημοσ#ευση στη λ#στα ################# απ# τον #### #####.
- Οι σελ#δες ###### του ########(8) και ####(8).