

Εισαγωγή στο

#####

Κυριακός Κεντρωτός

Αναθεώρηση: 43126

Πνευματικά Δικαιώματα © 2006, 2009 Η Ομάδα Τεκμηρίωσης του #####

Το ##### είναι να κατοχυρωμένο εμπορικό σήμα του
#####.

Πολλές από τις λήξεις φέρουν οι οποίες χρησιμοποιούνται
από τους κατασκευαστές τους πωλητές τους για να διακρί-
νουν τα προϊόντα τους θεωρούνται εμπορικό σήμα. που
αυτές εμφανίζονται σε αυτό το κείμενο και για όλες από αυτές
γνωρίζει η Ομάδα Ανάπτυξης του ##### τι είναι πιθανό να
είναι εμπορικό σήμα, θα δεχτεί να από τα σήματα: ## #
##.

2013#11#07 από #####.

Περληψη

Το γράφο αυτό παρείλη πληροφορίες για τα εργαλεία του
#####, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν προκειμέ-
νου να δημιουργηθούν εδωλά του συστήματος ##### για
εφαρμογές, κατ'ελλήλες για χρήση από κέρτα #####
(# άλλο μ#σο αποθήκευσης).

Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή στο #####	1
2. Ρ#θμιση του #####	2
Ευρετήριο	9

1. Εισαγωγή στο

Το ##### είναι να εργαλείο το οποίο αναπτ#σσεται ενεργ# από τον #####
#####. Δημιουργε# να εικονικ# εδωλό του συστήματος ##### για
εφαρμογές, ιδανικ# για κέρτες ##### (# άλλο μ#σο αποθήκευσης).

Μπορε# να χρησιμοποιηθε# για να φτιαχτο#ν εξειδικευμ#νες εικ#νες, σχεδια-
σμ#νες για ε#κολη εγκατ#σταση και συντ#ρηση συστημ#των τ#που #####
#####. Τα συστ#ματα τ#τοιου ε#δους #χουν το υλικ# και λογισμικ# τους ενο-
ποιημ#να μ#σα στο προ#ν. Αυτ# σημα#νει πως συχν# ε#ναι προεγκατεστημ#να
#λα τα απαρα#τητα προγρ#μματα. Η συσκευ# συνδ#εται σε #να υπ#ρχον δ#κτυο
και μπορε# να λειτουργη#σει (σχεδ#ν) αμ#σως.

Τα βασικ# χαρακτηριστικ# του ##### ε#ναι:

- Τα ##### και τα πακ#τα λειτουργο#ν #πως στο ##### # οποιοδ#ποτε πρ#γραμ-
μα μπορε# να εγκατασταθε# και να χρησιμοποιηθε# στο ##### μπορε# να εν-
σωματωθε# και σε #να ε#δωλο ##### και να λειτουργη#σει με τον #διο τρ#πο.
- Δε υστερε# σε λειτουργικ#τητα # Αν ε#ναι εφικτ# να γ#νει κ#τι με το #####, τ#τε
ε#ναι εφικτ# να γ#νει το #διο πρ#μα και με το #####, εκτ#ς αν το συγκεκριμ#νο
χαρακτηριστικ# #χει σκ#πιμα αφαιρεθε# απ# το ε#δωλο του #####.
- Το ##### τρ#χει με το σ#στημα σε κατ#σταση προστασ#ας απ# εγγραφ#. Μπο-
ρε#τε ακ#μα και να το αποσυνδ#σετε απ# το ρε#μα την #ρα που λειτουργε#. Δεν
ε#ναι αναγκα#ο να εκτελεστε# το [###\(8\)](#) μετ# απ# μια #γαρμπη διακοπ# λει-
τουργ#ας του συστ#ματος.
- Ε#ναι ε#κολο να δημιουργηθε# και να προσαρμοστε# #να ε#δωλο #####. Με τη
χρ#ση εν#ς μ#νο σεναρ#ου φλοιο# και εν#ς αρχε#ου διαμ#ρφωσης ε#ναι εφικτ#
η δ#μηση προσαρμοσμ#νων ειδ#λων που ικανοποιο#ν οποιαδ#ποτε αν#γκη.

2. Ρ#θμηση του

2.1. Η Σχεδ#ση του

Αφο# γραφτε# #να ε#δωλο του ##### σε κ#ποιο αποθηκευτικ# μ#σο, μπορε# να
χρησιμοποιηθε# για να ξεκιν#σει #να σ#στημα #####. Η προκαθορισμ#νη δια-
μ#ρφωση του μ#σου εκκ#νησης αποτελε#ται απ# τρ#α μ#ρη:

- Δ#ο διαμερ#σματα εκκ#νησης: code#1 και code#2.
- Το διαμ#ρισμα ρυθμ#σεων, Αυτ# μπορε# να προσαρτηθε# στον κατ#λογο /cfg την
#ρα λειτουργ#ας του #####.

Αυτ# τα τρ#α διαμερ#σματα κανονικ# ε#ναι προσαρτημ#να μ#νο για αν#γνωση.

Οι κατ#λογοι /etc και /var ε#ναι εικονικο# δ#σκοι [##\(4\)](#) (#####).

Το διαμ#ρισμα ρυθμ#σεων μπορε# να προσαρτηθε# στον κατ#λογο /cfg. Περι#χει
αρχε#α τα οπο#α αντιγρ#φονται στον κατ#λογο /etc. Κατ# την εκκ#νηση του συ-

συστήματος το διαμερίσματα ρυθμίσεων προσαρτάται προσωρινά μόνο για ανίχνευση και αντιγράφονται τα αρχεία του στον κατάλογο `/etc`. Οπότε για να είναι κάποια αλλαγή ρυθμίσεων πιο μόνιμη και να ισχύει ακόμα και μετά απ' επανεκκίνηση του συστήματος, πρέπει να αντιγράφεται απ' τον κατάλογο `/etc` στο διαμερίσματα ρυθμίσεων, αφο' αυτό προσαρτήθηκε για γρήγορο στον κατάλογο `/cfg`.

Παράδειγμα 1. Κάνοντας μόνιμες αλλαγές στο `/etc/resolv.conf`

```
# vi /etc/resolv.conf
[...]
# mount -cfg
# cp /etc/resolv.conf /cfg
# umount -cfg
```



Σημείωση

Το διαμερίσματα το οποίο περιέχει τον κατάλογο `/cfg` πρέπει να προσαρτάται μόνο κατά την εκκίνηση και όταν έχουν προτεραιότητα τα αρχεία ρυθμίσεων του `/cfg`.

Δεν είναι καλή ιδέα να μνεί μόνιμα προσαρτημένο το διαμερίσματα `/cfg`. Αν ένα διαμερίσματα είναι προσαρτημένο για γρήγορο και το αποθηκευτικό μέσο του ##### επιτρέπει περιορισμένο αριθμό κύκλων εγγραφής (πώς π.χ. μερικάς κύκλους ##), μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά το αποθηκευτικό μέσο επειδή ο πυρήνας γράφει κάθε λίγο στους δίσκους του συστήματος (#####).

2.2. Δημιουργία Ενός Προσαρμοσμένου Συστήματος

Το εγδωλό του ##### δημιουργείται απ' ένα απλό σενάριο κόνσ'λας, το `nanobsd.sh`, το οποίο μπορεί να βρεθεί στον κατάλογο `/usr/src/tools/nanobsd`. Αυτό το σενάριο δημιουργεί ένα εγδωλό δίσκου, το οποίο μπορεί να αντιγραφεί απευθείας σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα [##\(1\)](#).

Οι απαραίτητες εντολές προκειμένου να δημιουργηθεί ένα εγδωλό του ##### είναι οι εξής:

```
# cd /usr/src/tools/tools/nanobsd ❶
```

```
# sh nanobsd.sh ❷  
# cd -/usr/obj/nanobsd.full ❸  
# dd if=_disk.full of=/dev/da0 bs=64k ❹
```

- ❶ Αλλαγ# απ# τον τρ#χοντα κατ#λογο στον βασικ# κατ#λογο του σεναρ#ου δη-
μιουργ#ας του #####.
- ❷ Εκκ#νηση της δημιουργ#ας του ειδ#λου.
- ❸ Αλλαγ# απ# τον τρ#χοντα κατ#λογο στον κατ#λογο που περι#χει το εδωλο
του #####.
- ❹ Αντιγραφ# του ##### σε #να μ#σο αποθ#κευσης.

2.3. Προσαρμζοντας το εδωλο του

Αυτ# ε#ναι πιθαν#τατα το πιο σημαντικ# και πιο ενδιαφ#ρον χαρακτηριστικ# του
#####. Αυτ# ε#ναι και το μ#ρος της διαδικασ#ας αν#πτυξης του ειδ#λου #####
για το οπο#ο θα ξοδ#ψετε #να μεγ#λο ποσοστ# του χρ#νου προετοιμασ#ας του ει-
δ#λου.

Η ακ#λουθη εντολ# θα κ#νει το nanobsd.sh να διαβ#σει τις ρυθμ#σεις του απ# το αρ-
χε#ο myconf.nano που βρ#σκεται στο τρ#χοντα κατ#λογο:

```
# sh nanobsd.sh --c myconf.nano
```

Η προσαρμογ# και παραμετροπο#ηση του ##### γ#νεται συν#θως με δ#ο τρ#-
πους:

- Επιλογ#ς διαμ#ρφωσης
- Προσαρμοσμ#νες συναρτ#σεις

2.3.1. Επιλογ#ς διαμ#ρφωσης

Οι ρυθμ#σεις του ##### μπορ#ν να χρησιμοποιηθ#ν για να οριστ#ν προσαρ-
μοσμ#νες επιλογ#ς μεταγλ#ττισης και εγκατ#στασης του #####. Αυτ#ς οι επι-
λογ#ς επηρε#ζουν τα στ#δια buildworld και installworld του #####, καθ#ς και #λλες
επιλογ#ς της δημιουργ#ας του τελικο# ειδ#λου. Με τις κατ#λληλες ρυθμ#σεις το
μπορε# να μικρ#νει αρκετ# σε μ#γεθος# μπορε# να χωρ#σει #να πολ# μικρ#
υποσ#νολο του βασικο# ##### σε χ#ρο μικρ#τερο απ# 64#. Μπορε#τε επ#σης να
χρησιμοποι#σετε τις επιλογ#ς του ##### για να δημιουργ#σετε #να εδωλο που
χει μ#νο τον πυρ#να και δυο#τρ#α αρχε#α στο βασικ# σ#στημα.

Το αρχε#ο ρυθμ#σεων του ##### περι#χει εντολ#ς οι οπο#ες ορ#ζουν ν#ες τιμ#ς
για κ#ποια προκαθορισμ#νη μεταβλητ# # επεκτε#νουν τις υπ#ρχουσες ρυθμ#σεις.
Οι πιο σημαντικ#ς μεταβλητ#ς ε#ναι οι εξ#ς:

- NANO_NAME # Το #νομα του ειδ#λου ##### που θα δημιουργηθε# (χρησιμο-
ποιε#ται για να φτι#ξει τα ον#ματα των κατ#λογων εργασ#ας).

Εισαγωγή στο #####

- NANO_SRC # Η διαδρομή του δέντρου πηγαίου κώδικα το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για να μεταγλωττιστεί το έδωλο.
- NANO_KERNEL # Το όνομα του αρχείου ρυθμίσεων πυρήνα το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για να χτιστεί ο πυρήνας του είδλου.
- CONF_BUILD # Επιλογές που περνούν στο στ#διο buildworld της μεταγλώττισης του #####.
- CONF_INSTALL # Επιλογές που περνούν στο στ#διο installworld της προετοιμασίας του είδλου.
- CONF_WORLD # Επιλογές που περνούν και στα δ#ο στ#δια της προετοιμασίας του είδλου, και στο buildworld και στο installworld.
- FlashDevice # Ορίζει τον τύπο του μ#σου αποθηκευσης που θα χρησιμοποιηθεί. Για περισσότερες λεπτομ#ρειες δείτε το αρχείο FlashDevice.sub.

2.3.2. Προσαρμοσμένες Συναρτήσεις

Στο αρχείο ρ#θμισης του ##### μπορεί να ρυθμιστεί σχεδ#ν κ#θε λεπτομ#ρεια της προετοιμασίας του είδλου και του τελικού είδλου το οποίο θα δημιουργηθεί. Χρησιμοποιώντας μικρές συναρτήσεις φλοιο#, μπορούμε να ρυθμίσουμε τα π#ντα. Για παρ#δειγμα, μπορούμε να τρ#ξουμε δικές μας εντολές οι οποίες παραμετροποιούν το τελικό έδωλο ως εξής:

```
cust_foo () (  
  echo -"bar=topless" > \  
    ${NANO_WORLDDIR}/etc/foo  
)  
customize_cmd cust_foo
```

#να πιο χρ#σιμο παρ#δειγμα συν#ρτησης φλοιο#, η οποία ρυθμίζει κ#ποια παρ#μετρο του τελικού είδλου, είναι αυτή που ακολουθεί. Η συν#ρτηση cust_etc_size αλλάζει την προεπιλεγμένη τιμή μεγ#θους του καταλόγου /etc απ# 5## σε 30##:

```
cust_etc_size () (  
  cd ${NANO_WORLDDIR}/conf  
  echo 30000 > default/etc/md_size  
)  
customize_cmd cust_etc_size
```

Το σεν#ριο φλοιο# που δημιουργεί το ##### έχει μερικές #τοιμες συναρτήσεις φλοιο# οι οποίες εκτελούν τ#τοιες επιπλ#ον ρυθμ#σεις:

- cust_comconsole # Απενεργοποιεί το #####(8) στις κονσ#λες ### (οι συσκευές /dev/ttyv*) και ενεργοποιεί την χρήση της σειριακής θ#ρας ###1 ως κονσ#λα συστ#ματος.

- cust_allow_ssh_root # Επιτρπει την εσοδο του χρστη root μσω του ####(8).
- cust_install_files # Εγκαθιστ# αρχε#α απ# τον κατ#λογο nanobsd/Files. Σε αυτ# τον κατ#λογο βρ#σκονται μερικ# χρ#σιμα σεν#ρια φλοιο# για τη διαχε#ριση εν#ς συστ#ματος #####.

2.3.3. Προσθ#τοντας Πακ#τα

Σε #να εδωλο ##### μπορο#ν να προστεθο#ν και #τοιμα πακ#τα, που #χουν φτιαχτε# απ# πριν χρησιμοποι#ντας τη Συλλογ# των #####. Μια συν#ρτηση φλοιο# μπορε# να εγκαταστ#σει #ξτρα πακ#τα την #ρα που προετοιμ#ζεται το εδωλο. Για παρ#δειγμα, η παρακκτω συν#ρτηση θα εγκαταστ#σει στο εδωλο #λα τα πακ#τα που βρ#σκονται στον κατ#λογο /usr/src/tools/tools/nanobsd/packages:

```
install_packages () (  
  mkdir -p ${NANO_WORLDDIR}/packages  
  cp -/usr/src/tools/tools/nanobsd/packages/* ${NANO_WORLDDIR}/packages  
  chroot ${NANO_WORLDDIR} sh --c -'cd packages; pkg_add --v *;cd -..;'   
  rm --rf ${NANO_WORLDDIR}/packages  
)  
  
customize_cmd install_packages
```

2.3.4. Παρ#δειγμα Αρχε#ου Ρυθμ#σεων του

#να πλ#ρες παρ#δειγμα αρχε#ου ρυθμ#σεων για το #####, με δι#φορες ρυθμ#σεις για τη μεταγλ#ττιση του ##### και την προετοιμασ#α του τελικο# ειδ#λου, μπορε# να μοι#ζει κ#πως #τσι:

```
NANO_NAME=custom  
NANO_SRC=/usr/src  
NANO_KERNEL=MYKERNEL  
NANO_IMAGES=2  
  
CONF_BUILD='  
NO_KLDLOAD=YES  
NO_NETGRAPH=YES  
NO_PAM=YES  
'  
  
CONF_INSTALL='  
NO_ACPI=YES  
NO_BLUETOOTH=YES  
NO_CVS=YES  
NO_FORTRAN=YES  
NO_HTML=YES  
NO_LPR=YES  
NO_MAN=YES  
NO_SENDMAIL=YES  
NO_SHAREDOCS=YES  
NO_EXAMPLES=YES
```

```
NO_INSTALLLIB=YES
NO_CALENDAR=YES
NO_MISC=YES
NO_SHARE=YES
'

CONF_WORLD='
NO_BIND=YES
NO_MODULES=YES
NO_KERBEROS=YES
NO_GAMES=YES
NO_RESCUE=YES
NO_LOCALES=YES
NO_SYSCONS=YES
NO_INFO=YES
'

FlashDevice SanDisk 1G

cust_nobeastie() (
touch ${NANO_WORLDDIR}/boot/loader.conf
echo -"beastie_disable=\"YES\""" >> ${NANO_WORLDDIR}/boot/loader.conf
)

customize_cmd cust_comconsole
customize_cmd cust_install_files
customize_cmd cust_allow_ssh_root
customize_cmd cust_nobeastie
```

2.4. Ενημερώνοντας το

Η διαδικασία# ενημέρωσης του ##### είναι σχετικ# απλ#:

1. Δημιουργ# εν#ς ν#ου ειδ#λου #####, με το συνηθισμ#νο τρ#πο.
2. Αν#βάσμα του ν#ου ειδ#λου σε μια αχρησιμοπο#ητη κατ#τμηση μιας συσκευ#ς που τρ#χει #####.

Η πιο σημαντικ# διαφορ# αυτο# του σημειου απ# την αρχικ# εγκατ#σταση του ##### είναι #τι τ#ρα αντ# του αρχε#ου _disk.full (το οπο#ο περι#χει το ε#δωλο εν#ς ολ#κληρου δ#σκου), εγκαταστ#θηκε το αρχε#ο _disk.image (το οπο#ο περι#χει το ε#δωλο μιας μ#νο κατ#τμησης του δ#σκου).
3. Κλε#σιμο και επανεκκ#νηση του συστ#ματος απ# την ν#α εγκατεστημ#νη κατ#τμηση.
4. Αν #λα π#νε καλ#, η αναβ#θμιση τελε#ωσε.
5. Αν οτιδ#ποτε π#ει στραβ#, επανεκκιν#στε τη συσκευ# απ# την προηγ#μενη κατ#τμηση (η οπο#α περι#χει το παλι# ε#δωλο, που λειτουργε# σωστ#). #τσι μπορε#τε ν# επαναφ#ρετε #μεσα το σ#στημα σε λειτουργικ# κατ#σταση.

Διορθώστε οποιαδήποτε προβλήματα έχει το νέο εδωλό, και επαναλάβετε την διαδικασία.

Για να εγκατασταθεί το νέο εδωλό σε ένα σύστημα #####, το οποίο ήδη βρίσκεται σε λειτουργία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε το σενάριο `update1` είτε το `update2`. Αυτά τα δύο σενάρια φλοιό βρ#σκονται στον κατάλογο `/root`.

Αν#λογα με τις υπηρεσίες του συστήματος στο οποίο δημιουργείται ένα εδωλό #####, μπορεί να μεταφερθεί ένα νέο εδωλό στο τελικό σύστημα με διαφορετικούς τρόπους:

2.4.1. Χρησιμοποιώντας το ##(1)

Αν σας ενδιαφέρει η καλύτερη ταχύτητα μεταφοράς, χρησιμοποιήστε το ## για τη μεταφορά του ειδ#λου:

```
# ftp myhost
get _disk.image -| sh update1
```

2.4.2. Χρησιμοποιώντας το ##(1)

Αν σας ενδιαφέρει η μεταφορά του ειδ#λου να γίνει με ασφάλεια τρ#πο και δεν έχετε αφαιρέσει απ# το αρχικό εδωλό το ##(1), προτιμήστε τη μεταφορά μ#σω ##:

```
# ssh myhost cat _disk.image.gz -| zcat -| sh update1
```

2.4.3. Χρησιμοποιώντας το ##(1)

Αν το σύστημα στο οποίο έχει δημιουργηθεί το νέο εδωλό του ##### δεν τρ#χει ούτε ##(8) ούτε ##(8), μπορείτε να χρησιμοποιήσετε #λλα εργαλεία για τη μεταφορά, #πως το ##(1):

1. Πρ#τα ανοίξτε ένα εξυπηρετητ# ## στο σύστημα το οποίο θα παρ#χει το νέο εδωλό, και ορ#στε το νέο εδωλό ως ε#σοδο για τη μεταφορά που θα γίνει αργ#τερα:

```
myhost# nc -l 2222 < _disk.image
```



Σημείωση

Πριν απ# αυτό βεβαιωθείτε τι η θ#ρα που χρησιμοποιείτε για τον εξυπηρετητ# μπορεί να δεχθεί εισερχ#μενες συνδ#σεις απ# το σύστημα ##### προς το σύστημα του εξυπηρετητ#, και δεν εμποδίζεται, για παρ#δειγμα, απ# κ#ποιο τε#χος προστασίας (#####).

Εισαγωγή στο #####

2. Συνδεθείτε απ# το ##### στον εξυπηρετητ#, ο οπο#ος ε#ναι #δη #τοιμος να παρ#χει το ν#ο ε#δωλο, και τροφοδοτε#στε το σεν#ριο φλοιο# update1 με την #ξοδο του εργαλε#ου [##\(1\)](#):

```
# nc myhost 2222 -| sh update1
```

Ευρετ#ριο

#

#####, 1

