Εισαγωγ# στο

#####
Κυρι#κος Κεντρωτ#ς
Αναθε#ρηση: 43184

2013#11#13 07:52:45 απ# ###.

Περ#ληψη

Το #γγραφο αυτ# παρ#χει πληροφορ#ες για τα εργαλε#α του #######, τα οπο#α μπορο#ν να χρησιμοποιηθο#ν προκειμ#νου να δημιουργηθο#ν ε#δωλα του συστ#ματος ####### για ######## εφαρμογ#ς, κατ#λληλες για χρ#ση απ# κ#ρτα ####### ##### (# #λλο μ#σο αποθ#κευσης).

Π#νακας Περιεχομ#νων

1. Εισαγωγ# στο

Το ####### ε#ναι #να εργαλε#ο το οπο#ο αναπτ#σσεται ενεργ# απ# τον ########### ####. Δημιουργε# #να εικονικ# ε#δωλο του συστ#ματος ####### για ######## εφαρμογ#ς, ιδανικ# για κ#ρτες ####### ##### (# #λλο μ#σο αποθ#κευσης).

Μπορε# να χρησιμοποιηθε# για να φτιαχτο#ν εξειδικευμ#νες εικ#νες, σχεδιασμ#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 ενοποιημ#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 λειτουργ#σει (σχεδ#ν) αμ#σως.

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

- Τα ##### και τα πακ#τα λειτουργο#ν #πως στο ####### # οποιοδ#ποτε πρ#γραμμα μπορε# να εγκατασταθε# και να χρησιμοποιηθε# στο ####### μπορε# να ενσωματωθε# και σε #να ε#δωλο ####### και να λειτουργ#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#. Μπορε#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# λειτουργ#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#θμιση του

2.1. Η Σχεδ#αση 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 διαμ#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 αντι–γρ#φονται στον κατ#λογο /etc. Κατ# την εκκ#νηση του συστ#ματος το διαμ#ρισμα ρυθμ#σεων προσαρτ#–ται προσωριν# μ#νο για αν#γνωση και αντιγρ#φονται τα αρχε#α του στον κατ#λογο /etc. Οπ#τε για να ε#ναι κ#ποια αλλαγ# ρυθμ#σεων πιο #μ#νιμη# και να ισχ#ει ακ#μα και μετ# απ# επανεκκ#νηση του συστ#μα–τος, πρ#πει να αντιγρ#φεται απ# τον κατ#λογο /etc στο διαμ#ρισμα ρυθμ#σεων, αφο# αυτ# προσαρτηθε# για γρ#ψιμο στον κατ#λογο /cfg.

Παρ#δειγμα 1. Κ#νοντας μ#νιμες αλλαγ#ς στο **/etc/resolv.conf**

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

Σημε#ωση

Το διαμ#ρισμα το οπο#ο περι#χει τον κατ#λογο /cfg πρ#πει να προσαρτ#ται μ#νο κατ# την εκκ#νηση και #ταν #χουν προτεραι#τητα τα αρχε#α ρυθμ#σεων του /cfg.

Δεν ε#ναι καλ# ιδ#α να μ#νει μ#νιμα προσαρτημ#νο το διαμ#ρισμα /cfg. Αν #να δια–μ#ρισμα ε#ναι προσαρτημ#νο για γρ#ψιμο και το αποθηκευτικ# μ#σο του ####### επιτρ#πει περιορισμ#νο αριθμ# κ#κλων εγγραφ#ς (#πως π.χ. μερικ#ς κ#ρτες ##), μπο–ρε# να επηρεαστε# αρνητικ# το αποθηκευτιμ# μ#σο επειδ# ο πυρ#νας γρ#φει κ#θε λ#–γο στους δ#σκους του συστ#ματος (######).

2.2. Δημιουργ#α Εν#ς Προσαρμοσμ#νου Συστ#ματος

Το ε#δωλο του ####### δημιουργε#ται απ# #να απλ# σεν#ριο κονσ#λας, το nanobsd.sh, το οπο#ο μπορε# να βρεθε# στον κατ#λογο /usr/src/tools/nanobsd. Αυτ# το σεν#ριο δημιουργε# #να ε#δωλο δ#σκου, το οπο#ο μπορε# να αντιγραφε# απευθε#ας σε κ#ποιο αποθηκευτικ# μεσο χρησιμοποι#ντας το πρ#γραμμα ##(1).

Οι απαρα#τητες εντολ#ς προκειμ#νου να δημιουργηθε# #να ε#δωλο του ####### ε#ναι οι εξ#ς:

```
# 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 δημιουργ#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 ε#δωλο του #######.

❹ Αντιγραφ# του ####### σε #να μ#σο αποθ#κευσης.

2.3. Προσαρμ#ζοντας το ε#δωλο 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 ειδ#λου.

Η ακ#λουθη εντολ# θα κ#νει το nanobsd.sh να διαβ#σει τις ρυθμ#σεις του απ# το αρχε#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 ####### μπορο#ν να χρησιμοποιηθο#ν για να οριστο#ν προσαρμοσμ#νες επιλογ#ς μεταγλ#ττισης και εγκατ#στασης του #######. Αυτ#ς οι επιλογ#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 ε#δωλο 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# (χρησιμοποιε#ται για να φτι#ξει τα ον#ματα των κατ#λογων εργασ#ας).
- NANO_SRC # Η διαδρομ# του δ#ντρου πηγα#ου κ#δικα το οπο#ο θα χρησιμοποιηθε# για να μετγλωττιστε# το ε#δωλο.
- NANO_KERNEL # Το #νομα του αρχε#ου ρυθμ#σεων πυρ#να το οπο#ο θα χρησιμοποιηθε# για να χτιστε# ο πυρ#νας του ειδ#λου.
- CONF_BUILD # Επιλογ#ς που περνο#ν στο στ#διο buildworld της μεταγλ#ττισης του #######.
- CONF_INSTALL # Επιλογ#ς που περνο#ν στο στ#διο installworld της προετοιμασ#ας του ειδ#λου.

- CONF_WORLD # Επιλογ#ς που περνο#ν και στα δ#ο στ#δια της προετοιμασ#ας του ειδ#λου, και στο buildworld και στο installworld.
- FlashDevice # Ορ#ζει τον τ#πο του μ#σου αποθ#κευσης που θα χρησιμοποιηθε#. Για περισσ#τερες λεπτο– μ#ρειες δε#τε το αρχε#ο FlashDevise.sub.

2.3.2. Προσαρμοσμ#νες Συναρτ#σεις

Στο αρχε#ο ρ#θμισης του ####### μπορε# να ρυθμιστε# σχεδ#ν κ#θε λεπτομ#ρεια της προετοιμασ#ας του ειδ#λου και του τελικο# ειδ#λου το οπο#ο θα δημιουργηθε#. Χρησιμοποι#ντας μικρ#ς συναρτ#σεις φλοιο#, μπορο#με να ρυθμ#σουμε τα π#ντα. Για παρ#δειγμα, μπορο#με να τρ#ξουμε δικ#ς μας εντολ#ς οι οπο#ες παραμετροποιο#ν το τελικ# ε#δωλο ως εξ#ς:

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

#να πιο χρ#σιμο παρ#δειγμα συν#ρτησης φλοιο#, η οπο#α ρυθμ#ζει κ#ποια παρ#μετρο του τελικο# ειδ#– λου, ε#ναι αυτ# που ακολουθε#. Η συν#ρτηση cust_etc_size αλλ#ζει την προεπιλεγμ#νη τιμ# μεγ#θους του καταλ#γου /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 δημιουργε# το ####### #χει μερικ#ς #τοιμες συναρτ#σεις φλοιο# οι οπο#ες εκτελο#ν τ#τοιες επιπλ#ον ρυθμ#σεις:

- cust_comconsole # Απενεργοποιε# το #####(8) στις κονσ#λες ### (οι συσκευ#ς /dev/ttyv*) και ενεργοποιε# την χρ#ση της σειριακ#ς θ#ρας ###1 ως κονσ#λα συστ#ματος.
- cust_allow_ssh_root # Επιτρ#πει την ε#σοδο του χρ#στη root μ#σω 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 ε#δωλο ####### μπορο#ν να προστεθο#ν και #τοιμα πακ#τα, που #χουν φτιαχτε# απ# πριν χρη– σιμοποι#ντας τη Συλλογ# των #####. Μια συν#ρτηση φλοιο# μπορε# να εγκαταστ#σει #ξτρα πακ#τα την #ρα που προετοιμ#ζεται το ε#δωλο. Για παρ#δειγμα, η παρακ#τω συν#ρτηση θα εγκαταστ#σει στο ε#δωλο #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. Ενημερ#νοντας το

Η διαδικασ#α ενημ#ρωσης του ####### ε#ναι σχετικ# απλ#:

1. Δημιουργ#α εν#ς ν#ου ειδ#λου #######, με το συνηθισμ#νο τρ#πο.

2. Αν#βασμα του ν#ου ειδ#λου σε μια αχρησιμοπο#ητη κατ#τμηση μιας συσκευ#ς που τρ#χει #######.

   Η πιο σημαντικ# διαφορ# αυτο# του σημε#ου απ# την αρχικ# εγκατ#σταση του ####### ε#ναι #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 προηγο#μενη κατ#τμηση (η οπο#α περι#χει το παλι# ε#δωλο, που λειτουργε# σωστ#). #τσι μπορε#τε να επαναφ#ρετε #μεσα το σ#στημα σε λειτουργικ# κατ#σταση. Διορθ#στε οποιαδ#ποτε προβλ#ματα #χει το ν#ο ε#δωλο, και επαναλ#βετε την διαδικασ#α.

Για να εγκατασταθε# το ν#ο ε#δωλο σε #να σ#στημα #######, το οπο#ο #δη βρ#σκεται σε λειτουργ#α, μπορε# να χρησιμοποιηθε# ε#τε το σεν#ριο updatep1 ε#τε το updatep2. Αυτ# τα δ#ο σεν#ρια φλοιο# βρ#σκονται στον κατ#λογο /root.

Αν#λογα με τις υπηρεσ#ες του συστ#ματος στο οπο#ο δημιουργε#ται #να ε#δωλο #######, μπορε# να μεταφερθε# #να ν#ο ε#δωλο στο τελικ# σ#στημα με δι#φορους τρ#πους:

2.4.1. Χρησιμοποι#ντας το ###(1)

Αν σας ενδιαφ#ρει η καλ# ταχ#τητα μεταφορ#ς, χρησιμοποι#στε το ### για τη μεταφορ# του ειδ#λου:

```
# ftp myhost
get _.disk.image "| sh updatep1"
```

2.4.2. Χρησιμοποι#ντας το ###(1)

Αν σας ενδιαφ#ρει η μεταφορ# του ειδ#λου να γ#νει με ασφαλ# τρ#πο και δεν #χετε αφαιρ#σει απ# το αρχικ# ε#δωλο το ###(1), προτιμ#στε τη μεταφορ# μ#σω ###:

```
# ssh myhost cat _.disk.image.gz | zcat | sh updatep1
```

2.4.3. Χρησιμοποι#ντας το ##(1)

Αν το σ#στημα στο οπο#ο #χει δημιουργηθε# το ν#ο ε#δωλο του ####### δεν τρ#χει ο#τε ####(8) ο#τε ####(8), μπορε#τε να χρησιμοποι#σετε #λλα εργαλε#α για τη μεταφορ#, #πως το ##(1):

1. Πρ#τα ανο#ξτε #να εξυπηρετητ# ### στο σ#στημα το οπο#ο θα παρ#χει το ν#ο ε#δωλο, και ορ#στε το ν#ο ε#δωλο ως ε#σοδο για τη μεταφορ# που θα γ#νει αργ#τερα:

   ```
   myhost# nc -l 2222 < _.disk.image
   ```

   > **Σημε#ωση**
   >
   > Πριν απ# αυτ# βεβαιωθε#τε #τι η θ#ρα που χρησιμοποιε#τε για τον εξυπηρετητ# μπορε# να δεχθε# εισερχ#μενες συνδ#σεις απ# το σ#στημα ####### προς το σ#στημα του εξυπηρετητ#, και δεν εμποδ#ζεται, για παρ#δειγμα, απ# κ#ποιο τε#χος προστασ#ας (##########).

2. Συνδεθε#τε 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# updatep1 με την #ξοδο του εργαλε#ου ##(1):

   ```
   # nc myhost 2222 | sh updatep1
   ```

Ευρετ#ριο