

ΆεόάãùãP óôï NanoBSD

Daniel Gerzo

ÊõñéÛëïò ÊáíóñùôPò

Copyright © 2006, 2009 Ç ìÛää ÔâèìçñBùóçò ôïò FreeBSD
\$FreeBSD: doc/el_GR.ISO8859-7/articles/nanobsd/article.sgml,v 1.2 2009/10/08
21:02:56 keramida Exp \$

Ôï FreeBSD áβíáé Ýía éáôï ÷ òñùíÝíí àìðíñéêù óýíáíëí ôïò FreeBSD Foundation.
ÐíëëÝò áðù òéò èÝíáéò P òñÛóáéò íë ïðíBáò ÷ ñçóëíðíëççèíçí áðù ôíòò éáðáóéãáðóóÝò P ôíòò ðùëççÝò ôíòò áéá íá áéáêñβííïí óá ðñíúúíóá ôíòò éáùññíçíóáé àìðíñéêù óýíáíëá. ¼ðíò áðóÝò àìðáíβæííóáé óá áðóù ôí éáβíáíí éáé áéá ùóáð áðù áðóÝò àíùñβæáé ç ìÛää ÁíÛððóíççò ôïò FreeBSD ùðé áβíáé ðééáíúí íá áβíáé àìðíñéêù óýíáíëá, éá äáβòá Ýía áðù óá óýíáíëá: “TM” P “®”.

Ôï Ýááñáðí áðóù ðáñÝ ÷ áé ðëçñíðíñβáð áéá óá àñááéáβá ôíò NanoBSD, óá ïðíBá ïðíñíçí íá ÷ ñçóëíðíëççèíçí ðñíéáéíÝíò íá äçíëíðñáççèíçí áβáùëá ôíò óðóðPíáóíò FreeBSD áéá embedded áðáñíáÝò, éáðÛëççéáð áéá ÷ñPóç áðù êÛñðá Compact Flash (P Ûëëí íÝóí áðíëPéáðóçð).

Table of Contents

1. ΆεόάãùãP óôï NanoBSD1
2. Ñýèíëóç ôíò NanoBSD2

1. ΆεόάãùãP óôï NanoBSD

Ôï NanoBSD áβíáé Ýía àñááéáβí ôí ïðíβí áíáððóóóáðáé áíáñãÛ áðù ôíí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>. Äçíëíðñáβ Ýía áéëíëëù áβáùëí ôíò óðóðPíáóíò FreeBSD áéá embedded áðáñíáÝò, éááíëëù áéá êÛñðáð Compact Flash (P Ûëëí íÝóí áðíëPéáðóçð).

Ïðíñáβ íá ÷ ñçóëíðíëççéáβ áéá íá ðééá ÷ ôíçí áíáéáééáðíÝíáð áéëùíáð, ó ÷ ááéáðíÝíáð áéá áýëíëç ááéáðÛóðáóç éáé óðíðPñççç óðóççíÛðúí ðýðíò “computer appliance”. Óá óðóðPíáóá ðÝóíëíò áβáíòð Ý ÷ íðí ôí ðéëëù éáé ëíáéóíëëù ôíòð áñíðíëççíÝíá íÝóá óðí ðñíúúí. Áðóù óçíáβíáé ðùð óð ÷ íÛ áβíáé ðñíááéáðáðóççíÝíá ùéá óá áðáñáβðçðá ðñíáñÛííáðá. Ç óðóéáðP óðíá Ýáðáé óá Ýíá òðÛñ ÷ íí áβëððí éáé ïðíñáβ íá éáéðíòñáPóáé (ó ÷ ááüí) áíÝóùð.

Óá ááóéëÛ ÷ àñáéðççñéóðéëÛ ôíò NanoBSD áβíáé:

- Όά ports εάε όά όάεΥόά εάεόιόηαίγί υδύδ όοί FreeBSD — ιδρείαPδίοά δηυαήαία ιδηνάβ ία αάεάόάόάεάβ εάε ία ÷ ηζόείιδτεέεάβ όοί FreeBSD ιδηνάβ ία άίόυιάόυέεάβ εάε όά Υία άβάυετ NanoBSD εάε ία εάεόιόηαPόάε ία όιτ βαέτ όηυδτ.
- Άά όόόάηάβ όά εάεόιόηάεευόζόά — Άί άβίαε άόέέου ία άβίαε εÜόε ία όι FreeBSD, όυόά άβίαε άόέέου ία άβίαε όι βαέτ δηΥία εάε ία όι NanoBSD, άέόυδ άί όι όσάεάηέιΥίτ ÷ άηάέδζηέόόέευ Υ ÷ άε όέυδεία άόάεήάεάβ άδύ όι άβάυετ όιό NanoBSD.
- Όι NanoBSD όηΥ ÷ άε ία όι όγόόζία όά εάδÜόόάόζ δηιόόάόβάδ άδύ αάηάόP. Ιδηνάβόά άέυιá εάε ία όι άδτíoίαΥόάόά άδύ όι ηάγία όζί ηνά όιό εάεόιόηάάβ. Άάί άβίαε άίάάεάβι ία άέόάεάόόάβ όι fsck(8) ίάόÜ άδύ ίεά Üάάηιδζ άεάέιδP εάεόιόηάβάδ όιό όόόόPιάόιό.
- Άβίαε άγέιετ ία άζιέιόηάεεάβ εάε ία δηιόάηιόόάβ Υία άβάυετ NanoBSD. Ιά όζ ÷ ηPόζ άίυδ ιυττ όάίάηβιό όειέγύ εάε άίυδ άη÷άβιό εάέιυηόυόζδ άβίαε άόέέδP ζ άυιόζδ δηιόάηιόιΥίτ άεάηευτ διό εέάηδτείγί ιδρείάαPδίοά άίÜάεζ.

2. Νύειέόζ όιό NanoBSD

2.1. Ç Ó ÷ άάβάόζ όιό NanoBSD

Άόγυ ηάάόόάβ Υία άβάυετ όιό NanoBSD όά εÜδτετ άδτεέεάόόέευ ιΥόι, ιδηνάβ ία ÷ ηζόείιδτεέεάβ αέα ία ίάέετPόάε Υία όγόόζία FreeBSD. Ç δηιέάετνέόιΥίζ εάέιυηόυόζ όιό ιΥόιό άέέβζόζδ άδτíoάεάβόάε άδύ όηβά ιΥήηζ:

- Άγί εέάίάηβόιáάά άέέβζόζδ: code#1 εάε code#2.
- Όι εέάιΥήέόιá ηόετβόάυτ, Άόδύ ιδηνάβ ία δηιόάηόεεάβ όοττ εάόÜεττ /cfg όζί ηνά εάεόιόηάβάδ όιό NanoBSD.

ΆόδÜ όά όηβά εέάίάηβόιáάά εάητεέÜ άβίαε δηιόάηόζιΥία ιυττ αέα άίÜάίυόζ.

Ιε εάόÜεττ /etc εάε /var άβίαε άέέττεέετβ άβόέτε md(4) (malloc).

Όι εέάιΥήέόιá ηόετβόάυτ ιδηνάβ ία δηιόάηόεεάβ όοττ εάόÜεττ /cfg. ΔάηεΥ ÷ άε άη÷άβά όά ιδτβά άίόεάηÜόιόάε όοττ εάόÜεττ /etc. ΕάόÜ όζί άέέβζόζδ όιό όόόόPιάόιό όι εέάιΥήέόιá ηόετβόάυτ δηιόάηόÜόάε δηιόυηέτÜ ιυττ αέα άίÜάίυόζ εάε άίόεάηÜόιόάε όά άη÷άβά όιό όοττ εάόÜεττ /etc. Ιδύόά αέα ία άβίαε εÜδτεά εέεάαP ηόετβόάυτ δέτ “ιυτείζ” εάε ία έό÷γάε άέυιá εάε ίάόÜ άδύ άδάίάέέβζόζδ όιό όόόόPιάόιό, δηΥδάε ία άίόεάηÜόόάε άδύ όιτ εάόÜεττ /etc όοττ εέάιΥήέόιá ηόετβόάυτ, άόγυ άόδύ δηιόάηόεεάβ αέα άηÜόέττ όοττ εάόÜεττ /cfg.

Example 1. ÊÜηιόάδ ιυτείάδ άέεάΥό όοττ /etc/resolv.conf

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

Note: Όι εέάιΥήέόιá όι ιδτβι δάηεΥ ÷ άε όιτ εάόÜεττ /cfg δηΥδάε ία δηιόάηόÜόάε ιυττ εάόÜ όζί άέέβζόζδ εάε υόάί Υ ÷ τδτ δηιόάηάεευόζόά όά άη÷άβά ηόετβόάυτ όιό /cfg.

Άάί άβίαε εάεP εάΥά ία ιΥίαε ιυτείá δηιόάηόζιΥίτ όι εέάιΥήέόιá /cfg. Άί Υία εέάιΥήέόιá άβίαε δηιόάηόζιΥίτ αέα άηÜόέττ εάε όι άδτεέεάόόέευ ιΥόι όιό NanoBSD άδέόηΥδάε δάηετνέόιΥίτ άηέεττ έγέευτ αάηάόPδ (υδύδ δ. ÷. ίάηέεΥό εÜηόόδ CF), ιδηνάβ ία άδζηάάόόάβ άηίζόέεÜ όι άδτεέεάόόέιυ ιΥόι άδάεάP τ δόηPιάδ άηÜόάε εÜέά έβάτ όόιόδ άβόέιόδ όιό όόόόPιάόιό (syncer).

2.2. ΆείεϊοñáßÁ Áίυò ðñίόáñίίóίÝííò ÓόóPιáóίò NanoBSD

Óι áßáυεϊ όιò NanoBSD άείεϊοñáßÁóáé áðu Ýία áδευ όáíŨñέϊ έίίóυεáò, όι nanobsd.sh, όι ιðίβι ιðίñáß ίá áñáεáß όóη έáóŨεϊάι /usr/src/tools/nanobsd. Áóου όι όáíŨñέϊ άείεϊοñáßÁ Ýία áßáυεϊ áßóεϊò, όι ιðίβι ιðίñáß ίá áίóεáñáóáß áðáòεáßáò όá εŨðίεϊ áðίεεáðóóεέυ ίáóι ÷ñεóέηιðίεPίóáò όι ðñüññáìá dd(1).

Íé áðáñáβóεάò áίóηεÝò ðñίεáεϊÝííò ίá άείεϊοñáεεáß Ýία áßáυεϊ όιò NanoBSD áßίáé ίé áíPò:

```
# 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 ΆεεάáP áðu όη όñÝ ÷ίίόá έáóŨεϊάι όóηί ááóóευ έáóŨεϊάι όιò όáíáñβίò άείεϊοñáßáò όιò NanoBSD.
- ❷ Άέêβίεόε όεò άείεϊοñáßáò όιò áεáPεϊò.
- ❸ ΆεεάáP áðu όη όñÝ ÷ίίόá έáóŨεϊάι όóηί έáóŨεϊάι ðίò ðáñéÝ ÷áé όι áßáυεϊ όιò NanoBSD.
- ❹ ÁίόεáñáóP όιò NanoBSD όá Ýία ιÝόί áðίεPεáðóεò.

2.3. ðñίόáñίüæίίόáò όι áßáυεϊ όιò NanoBSD

Áóου áßίáé ðεεáíüóáóá όι ðέϊ óείáíóεέυ έáé ðέϊ áíáεáóÝñíι ÷áñáεóεñέóóóεέυ όιò NanoBSD. Áóου áßίáé έáé όι ιÝñíò όεò áεááεεáóβáò áíŨðóóίεò όιò áεáPεϊò NanoBSD áεá όι ιðίβι έá ññáÝøáóá Ýία ίááŨεϊ ðίόίόóυ όιò ÷ñüííò ðñίáóηέίáóβáò όιò áεáPεϊò.

Ç áευεϊòεε áίóηεP έá εŨίáé όι nanobsd.sh ίá áεááŨóáé óéò ñòεìβóáéò όιò áðu όι áñ ÷áβι myconf.nano ðίò áñβóεáóáé όóη όñÝ ÷ίίόá έáóŨεϊάι:

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

Ç ðñίόáñίüæίίόá έáé ðáñáíáóññίðίβεόε όιò NanoBSD áßίáóáé óóίPεùò ίá áγί όñüðίòò:

- ΆðéεϊáÝò áεáíüñóυóεò
- ðñίόáñίίóίÝίáò óóίáñòPóáéò

2.3.1. ΆðéεϊáÝò áεáíüñóυóεò

Íé ñòεìβóáéò όιò NanoBSD ιðίñίý ίá ÷ñεóέηιðίεεείýί áεá ίá ñέóóίýί ðñίόáñίίóίÝίáò áðéεϊáÝò ίáóááεPóóéóóε έáé ááεáóŨóóáóεò όιò FreeBSD. ÁóòÝò ίé áðéεϊáÝò áðεñáŨáείóί óá óóŨáεá buildworld έáé installworld όιò NanoBSD, έáεPò έáé Ũεεáð áðéεϊáÝò όεò άείεϊοñáßáò όιò óáεεéýý áεáPεϊò. Íá óéò έáóŨεεεεáð ñòεìβóáéò όιò NanoBSD ιðίñáß ίá ίεéñýíáé áñεáðŨ όá ιÝááεèò. ιðίñáß ίá ÷ññÝóáé Ýία ðίεý ίεéñü ððίóýñíεϊ όιò ááóóéýý FreeBSD όá ÷Pñι ίεéñüóáñι áðu 64MB. Ιðίñáßóá áðβóεò ίá ÷ñεóέηιðίεPóáóá óéò áðéεϊáÝò όιò NanoBSD áεá ίá άείεϊοñáPóáóá Ýία áßáυεϊ ðίò Ý ÷áé íüí όη ðòñPíá έáé áóι-ðñá áñ ÷áßá όóη ááóóéυ óýóóεíá.

Óι áñ ÷áβι ñòεìβóáúι όιò NanoBSD ðáñéÝ ÷áé áίóηεÝò ίé ιðίβáò ññβáείóι ίÝáð óείÝò áεá εŨðίεá ðñίεáεñέóίÝίε ίáóááεεεòP áðáεóáβñίóι óéò óðŨñ ÷ίόóáò ñòεìβóáéò. Íé ðέϊ óείáíóεéÝò ίáóááεεεòÝò áßίáé ίé áíPò:

- NANO_NAME — Όι υφνά διο άεαβείο NanoBSD διο έα άαίείτθνάαέαβ (÷ ηαόείτθιέάβόάέ άέά ίά όόέΌτáέ όά ίτθιáόά όιι έάόΌετáιι άηάάόβáό).
- NANO_SRC — C άεάάηηηP όιθ áÝíθηηθ δαάάβιθ έπαέέά όι ιθίβι έά ÷ ηαόείτθιέαέαβ άέά ίά ίáόάέυόόέόόάβ όι áβáυετ.
- NANO_KERNEL — Όι υφνά διο άη÷άβιθ ηθέιβόáιι δθηηβία όι ιθίβι έά ÷ ηαόείτθιέαέαβ άέά ίά ÷ όέόόάβ ι δθηηβίαό διο άεαβείο.
- CONF_BUILD — ΆδέετáÝθ διο δάηηγί όόι όόΌáετ buildworld όαό ίáόάάεηθόόέόαό διο FreeBSD.
- CONF_INSTALL — ΆδέετáÝθ διο δάηηγί όόι όόΌáετ installworld όαό θηιáόιέιáόβáό διο άεαβείο.
- CONF_WORLD — ΆδέετáÝθ διο δάηηγί έάέ όόά áγί όόΌáεά όαό θηιáόιέιáόβáό διο άεαβείο, έάέ όόι buildworld έάέ όόι installworld.
- FlashDevice — Ίηβεáέ όιι όγθι όιθ ιÝόιθ áθιεPεáόόαό διο έá ÷ ηαόείτθιέαέαβ. Άέά δάηέόόύόáηáό έáδθιηÝηάέáό ááβόá όι άη÷άβι FlashDevice.sub.

2.3.2. Δηθίόáηιθίγίáό ΌόίáηθPόáέό

Όόι άη÷άβι ηýέιέόαό διο NanoBSD ιθίηάβ ίá ηθέιέόáβ ό÷άáιι έΌεá έáδθιηÝηάέά όαό θηιáόιέιáόβáό διο άεαβείο έάέ διο όáέέέγ άεαβείο όι ιθίβι έá άαίείτθνάαέαβ. ×ηαόείτθιέηθίáό ίέεηÝθ όόίáηθPόáέό όειέγ, ιθιηγίá ίá ηθέιβόίθιá όά δΌίόá. Άέά δάηΌááέáηá, ιθιηγίá ίá όηÝτθιá áέέÝθ ίáό áίόιεÝθ τέ ιθίβáό δάηáιáόηιθιέγί όι όáέέέυ áβáυετ υό áιPθ:

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

Ίá θεί ÷ ηPόείτθ δάηΌááέáηá όόιΌηθόαό όειέγ, α ιθίβá ηθέιβεáέ έΌθιέá δάηΌιáόηι διο όáέέέγ άεαβείο, áβίáέ áδóυ διο áέιέιθέáβ. C όόιΌηθόαό cust_etc_size áέέΌáέέ όαί θηιáδέέáηÝγ όείP ίááÝειθ διο έáόáέυáιθ /etc áδθ 5MB όá 30MB:

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

Όι όáιΌηέι όειέγ διο άαίείτθνάáβ όι NanoBSD Ý÷άέ ίáηέέÝθ Ýόιέιáό όόίáηθPόáέό όειέγ τέ ιθίβáό áεόáεγίθ όÝόιέáό áδέθέÝίι ηθέιβόáέό:

- cust_comconsole — Άδáíáηáιθιέáβ όι getty(8) όόέό έιιόύεáθ VGA (τέ όόόέáθÝθ /dev/ttyv*) έάέ áíáηáιθιέáβ όαί ÷ ηPόαό όαό όáέέáέPθ έγηάό COM1 υό έιιόύεá όόόθPíáόιθ.
- cust_allow_ssh_root — ΆδέόηÝθáέ όαί áβόιáι διο ÷ ηPόόα root ιÝόύ διο sshd(8).
- cust_install_files — ΆáέáέέόόΌ άη÷άβá áδθ όιι έáόΌετáι nanobsd/Files. Όá áδóυ όιι έáόΌετáι áηβόέιθόáέ ίáηέέΌ ÷ ηPόείá όáιΌηέá όειέγ áέá όα άέá÷άβηέόα áυθ όόόθPíáόιθ NanoBSD.

2.3.3. Ðñîéÿóîîóáð Ðáéÿóá

Óá Ýíá áβãñëì NanoBSD ðñîñíýí íá ðñîóðáèýíý éáé Ýóíéíá ðáéÿóá, ðñî Ý ÷ îðí öðéá ÷ ðãβ áðñ ðñéí ÷ ñçóéíðñéðñóáð ðç ÓðéèñãP ðñí Ports. Ìéá óðíÛñðçðç öèéèý ðñíñãβ íá ááéáóáóðPóáé Ýíðñá ðáéÿóá ðç íñá ðñî ðññáðñéíÛæãðáé ðñí áβãñëì. Áéá ðáñÛááéãñá, ç ðáñáéÛðñ óðíÛñðçðç éá ááéáóáóðPóáé óðí áβãñëì ùéá ðá ðáéÿóá ðñî ðññóéñðáé óðñí éáðÛéñãñ /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. ÐáñÛááéèñá Áñ ÷ áβñ ñðèìPóáñ ðñî NanoBSD

Íá ðéPñãð ðáñÛááéèñá áñ ÷ áβñ ñðèìPóáñ ééá ðñí NanoBSD, ðá áéÛðññãð ñðèìPóáð ééá ðç ðáðááéðððéðç ðñî FreeBSD éáé ðç ðññáðñéíáóá ðñî ðáééèý áéðñéð, ðñíñãβ íá ðñéÛæãé éÛðñð Ýðóé:

```
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. Άεάάεάόβá όδì NanoBSD

Ç äεάάεάόβá άεάάεάόβá όδì NanoBSD άβίάé ό÷ άόέέÛ άδêß:

1. Άεάάεάόβá άεάάεάόβá όδì NanoBSD, ίá όì όδìçέέόίÝí όñüðì.
2. ΆίÝάάόίá όì όδì NanoBSD, ίá έá ά÷ ñçόέίðìççόç έáóÛδìçόç έáó όδóέάóßð όì όñÝ÷ äé NanoBSD.
Ç δέí όçίáíόέêß äεάόίñÛ άόóíý όì όçίáβìó áδü όçί άñ÷ έêß äεάόÛόόáόç όì NanoBSD άβίáé üóé όðñá áíόß όì άñ÷ άβìó `_.disk.full` (όì ίðìβì δáñéÝ÷ äé όì άβáüέí άíüð ίεüέεçñìó άβóέìó), äεάόáόóÛέçéá όì άñ÷ άβìó `_.disk.image` (όì ίðìβì δáñéÝ÷ äé όì άβáüέí έáó ìüñ έáóÛδìçόç όì άβóέìó).
3. Έέάβóέì έáé άδáíáέêßçόç όì όδóóßíáόìó áδü όçί ίÝá äεάόáόóçίÝίç έáóÛδìçόç.
4. Άί üéá ðÛíá έáéÛ, ç áíááÛέìόç δáεáβüóá.
5. Άί ίδéáßðìóá ðÛáé όññááÛ, άδáíáέέéíßóóá όç όδóέáóß áδü όçί ðñìçáíýíáíç έáóÛδìçόç (ç ίðìβá δáñéÝ÷ äé όì δáééü άβáüέí, ðìó έáέόìòñááß óúóóÛ). ðóé ίðìñáβóá ίá άδáíáóÝñáóá Ûíáóá όì óýóόçíá óá έáέόìòñáέêß έáóÛόόáόç. Άέíñêßóóá ίðìéááßðìóá ðñíáéßíáóá Ý÷ äé όì ίÝí άβáüέí, έáé άδáíáéÛááóá όçί äεάάεάόβá.

Άέá ίá äεάόáόóáέáß όì ίÝí άβáüέí óá Ýíá óýóόçíá NanoBSD, όì ίðìβì ðαç άñβóέáόáé óá έáέόìòñáβá, ίðìñáß ίá ÷ ñçόέίðìéçéáß άβóá όì óáíÛñéí updatep1 άβóá όì updatep2. ΆóóÛ óá äýí óáíÛñéá öéìéý άñβóέííóáé óóí έáóÛέíáí /root.

ΆíÛέíá ίá δéó δδçñáóóáð όì όδóóßíáόìó óóì ίðìβì äçίέíðñááβóáé Ýíá άβáüέí NanoBSD, ίðìñáß ίá ίáóáóáñéáß Ýíá ίÝí άβáüέí óóì δáέέéü óýóόçíá ίá äéÛóíñìóð όñüðìóð:

2.4.1. ×ñçόέίðìéçéáß όì ftp(1)

Άί óáó áíáέáóÝñáé ç έáéß óá÷ýόçá ίáóáóíñÛð, ÷ ñçόέίðìéçéáß όì FTP äéá όç ίáóáóíñÛ όì äεάáéíó:

```
# ftp myhost
```

```
get _.disk.image "| sh updatep1"
```

2.4.2. ×ñçόείiδiέpίόáò òi ssh(1)

Άi óáò áfάέáöÝñάέ ç iáóáóinŪ òiò áεáβεrò íá áβiάέ iá áóóáεP òñüði éάέ ááí Ý ÷ áðá áóáένÝóάέ áðü òi áñ ÷ éèü áβäüèi òi ssh(1), ðñiòéiPóóá òç iáóáóinŪ iÝóù SSH:

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

2.4.3. ×ñçόείiδiέpίόáò òi nc(1)

Άi òi óýóðçiá óòi iðiβi Ý ÷ áé áçieirñāçèáβ òi iÝi áβäüèi òiò **NanoBSD** ááí òñÝ ÷ áé iýðá ftpd(8) iýðá sshd(8), iðināβðá íá ÷ ñçόείiðiePóóáð Üééá áñāéáβá áéá òç iáóáóinŪ, üðü òi nc(1):

1. Ðñpóá áñiβiðá Ýiá áiððçñāðçðP TCP óòi óýóðçiá òi iðiβi éá ðáñÝ ÷ áé òi iÝi áβäüèi, éάέ inβóðá òi iÝi áβäüèi ùð áβóirāi áéá òç iáóáóinŪ ðiò éá áβiάέ áñäüðāñá:

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

Note: Ðñéi áðü áðüü ááááéüèéáβðá üðé ç éýñá ðiò ÷ ñçόείiðieáβðá áéá òií áiððçñāðçðP iðināβ íá áá ÷ éáβ áéóáñ ÷ üiáíáð óðíáÝóáéò áðü òi óýóðçiá **NanoBSD** ðñiò òi óýóðçiá òiò áiððçñāðçðP, éάέ ááí áiðiaβæáðáé, áéá ðáñÜāáéāiá, áðü éÜðieí òáβ ÷ ið ðñiòóáóβáð ("firewall").

2. Óðíāáéáβðá áðü òi **NanoBSD** óòií áiððçñāðçðP, i iðiβið áβiάé Pāç Ýðieirò íá ðáñÝ ÷ áé òi iÝi áβäüèi, éάέ òñiòirāðáβðá òi óáíŪñéi öeieíý updatep1 iá òçí Ýiñāi òiò áñāéáβið nc(1):

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