

# ΆέόάãùãP óôï NanoBSD

Daniel Gerzo

## ÊõñéÛêïò ÊáíõñùôPò

\$FreeBSD: release/8.4.0/el\_GR.ISO8859-7/articles/nanobsd/article.xml 39632  
2012-10-01 11:56:00Z gabor \$

ΔιάοϊάοέέÛ Äééáépïáôá © 2006, 2009 Ç ìÛäá ÔâèìçñBùóçò ôïò FreeBSD  
\$FreeBSD: release/8.4.0/el\_GR.ISO8859-7/articles/nanobsd/article.xml 39632  
2012-10-01 11:56:00Z gabor \$

Ôï FreeBSD áβíáé Ýíá éáοï÷ òñùíÝíí àìðìñééù óýìáìèí ôïò FreeBSD Foundation.  
ÐìèèÝò áðù òéò èÝíáéò P òñÛóáéò íé ìðíáò ÷ ñçóéììðìéçýíóáé áðù ôïòò éáòáééáðáóòÝò P ôïòò òùèçòÝò ôïòò áéá íá áéáèñBííïí óá òñíúííóá ôïòò éáùññýíóáé àìðìñééÛ óýìáìèá. ¼ðïò áðòÝò àìðáíBæííóáé óá áðòù ôï éáβíáíí éáé áéá ùóáò áðù áðòÝò àíùñBææé ç ìÛäá ÁíÛððòíçò ôïò FreeBSD ùéé áβíáé òééáíúí íá áβíáé àìðìñééÛ óýìáìèá, éá ááβòá Ýíá áðù óá óýìáìèá: “TM” P “®”.

Ôï Ýááñáοí áðòù ðáñÝ÷ áé ðèçñíñíñBáò áéá óá áñááéáβá ôïò NanoBSD, óá ìðíá ìðìñýí íá ÷ ñçóéììðìéçýíóáé òñìèáéíÝíò íá àçìéíòñáçèýíýí áβáùéá ôïò óóóðPíáðïò FreeBSD áéá embedded áðáñíñáÝò, éáòÛèèçéáò áéá ÷ñPòç áðù èÛñòá Compact Flash (P Ûèèí ìÝóí áðìèèèéáðóçò).

## Ðβíáéáò Ðãñéá÷ìÝíúí

1 ΆέόάãùãP óôï NanoBSD .....	1
2 Ñýèìéóç ôïò NanoBSD .....	2

## 1 ΆέόάãùãP óôï NanoBSD

Ôï NanoBSD áβíáé Ýíá áñááéáβí ôï ìðíBí áíáðòýóóáðáé áíáññÛ áðù ôïí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>. Äçìéíòñááβ Ýíá áéèíéèù áβáùèí ôïò óóóðPíáðïò FreeBSD áéá embedded áðáñíñáÝò, éááíéèù áéá èÛñòáò Compact Flash (P Ûèèí ìÝóí áðìèèèéáðóçò).

Ìðìñáβ íá ÷ ñçóéììðìéçéáβ áéá íá òðéá÷-òíýí áíáéáééáòìÝíáð áéèííáð, ó÷-ááéáòìÝíáð áéá áýèìèç ááéáðÛóðáóç éáé óóíðñçóç óóóðçìÛòí òýðïò “computer appliance”. Óá óóóðPíáðá òÝòíéíò áβáíòð Ý÷-íòí ôï òééèù éáé èíáéóíéèù ôïòò áñìðìéçÝíá ìÝóá óóí ðñíúíí. Áðòù óçíáβíáé ðùð óð÷íÛ áβíáé ðñíááéáðáóòçìÝíá ùéá óá áðáñáβòçóá ðñíáñÛíáóá. Ç óóóéáðP óóíáÝáðáé óá Ýíá òðÛñ÷íí áβèðòí éáé ìðìñáβ íá éáéòíòñáPóáé (ó÷-ááüí) áíÝóùð.

Óá ááóééÛ ÷ áñáéðçñéóðééÛ ôïò NanoBSD áβíáé:

- Όα ports εάε όα όάεYόά εάεόιόηαίYί üðùò όοι FreeBSD — ιόιείαPόιόά όηüαήαία ιόιήαβ ία αάεάόάόόάεαβ εάε ία ÷ήçóέιιόιέçέαβ όοι FreeBSD ιόιήαβ ία αίόüιáòùέαβ εάε όα Yίá αβäüει NanoBSD εάε ία εάεόιόηαPόάε ία όιι βαέι όηüóι.
- Άα όόόάηαβ όα εάεόιόηαέέüòçόá — Αί αβίáε äöééòü ία αβίáε eÜóé ία όι FreeBSD, öüòá αβίáε äöééòü ία αβίáε όι βαέι όηÜíá εάε ία όι NanoBSD, áéòüò áι όι όóáεáñéιYίι ÷áñáéòçñéóóéü Y÷áé óéüðéíá áóáéñáεαβ áðu όι αβäüει όιό NanoBSD.
- Όι NanoBSD όηY÷áé ία όι óYóóçíá όá éáðÜóóáóç όñιόóáóβáð áðu ááñáóP. Ιόιήαβόá áéüíá εάε ία όι áðιόóíáYóáóá áðu όι ñáYíá óçí þñá όιό εάεόιόηαáβ. Άáι αβίáε áíááéáβι ία áéðáéáóóáβ όι fsck(8) íáðÜ áðu íéá Üááñíðç áéáéιðP εάεόιόηαβáð όιό óóóóPíáóιò.
- Αβίáε áYéιει ία áçιέιόñáçéαβ εάε ία όñιόáñιíóóáβ Yίá αβäüει NanoBSD. Ιá óç ÷ñPóç áíüò üüíι óáíáñβιò öéιέYί εάε áíüò áñ÷áβιò áéáíüñòüóçð αβίáε äöééðP ç äüìçóç όñιόáñιíóιYíüí áéäþéüí όιό ééáñíðéιYί ιόιέáαPόιόá áíÜáéç.

## 2 ΝYέιέóç όιό NanoBSD

### 2.1 Ç Ó÷ááβáóç όιό NanoBSD

ΆóíY áñáóóáβ Yίá αβäüει όιό NanoBSD όá eÜðéι áðιέçéáðóééü ιYóι, ιόιήαβ ία ÷ήçóέιιόιέçέαβ áéá ίá íáééιPόáé Yίá óYóóçíá FreeBSD. Ç όñιéáéιnéóιYίç áéáíüñòüóç όιό ιYóιò áéêβíçóçð áðιðáéáβóáé áðu όñβá ιYñç:

- ÄYí áéáíáñβóíáóá áéêβíçóçð: code#1 εάε code#2.
- Όι áéáιYñéóíá ñöéιβóáüí, Áðòü ιόιήαβ ία όñιόáñòçéαβ όóιí éáðÜéιáι /cfg óçí þñá εάεόιόηαβáð όιό NanoBSD.

ÁðòÜ óá όñβá áéáíáñβóíáóá éáñíééÜ αβίáε όñιόáñòçιYίá üüíι áéá áíÜáíüóç.

Íé éáðÜéιáε /etc εάε /var αβίáε áééιíééιβ áβóéíé md(4) (malloc).

Όι áéáιYñéóíá ñöéιβóáüí ιόιήαβ ία όñιόáñòçéαβ όóιí éáðÜéιáι /cfg. ÐáñéY÷áé áñ÷áβ όá ιóιβá áíóéáñÜöιíóáé όóιí éáðÜéιáι /etc. ÉáðÜ óçí áéêβíçóç όιό óóóóPíáóιò όι áéáιYñéóíá ñöéιβóáüí όñιόáñòÜóáé όñιóüñéíÜ üüíι áéá áíÜáíüóç εάε áíóéáñÜöιíóáé όá áñ÷áβ όιό όóιí éáðÜéιáι /etc. Ιðuòá áéá ίá αβίáε eÜðíéá áééáαP ñöéιβóáüí óéι “íüíéιç” εάε ίá éó÷Yáé áéüíá εάε íáðÜ áðu áðáíáéêβíçóç όιό óóóóPíáóιò, όñYðáé ίá áíóéáñÜóáóáé áðu όιí éáðÜéιáι /etc όóι áéáιYñéóíá ñöéιβóáüí, áóíY áðòü όñιόáñòçéαβ áéá áñÜøéιι όóιí éáðÜéιáι /cfg.

#### ÐáñÜáééáí 1. ÊÜñíóáð üüíéáð áééáYó όóι /etc/resolv.conf

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

**Όçíáβüóç:** Όι áéáιYñéóíá όι ιóιβι óáñéY÷áé όιí éáðÜéιáι /cfg όñYðáé ίá όñιόáñòÜóáé üüíι éáðÜ óçí áéêβíçóç éáé üóáí Y÷íóι όñιόáñáéüòçόá όá áñ÷áβ ñöéιβóáüí όιό /cfg.

Άáι αβίáε éáεP éáYá ίá ιYíáé üüíéíá όñιόáñòçιYίι όι áéáιYñéóíá /cfg. Αί Yίá áéáιYñéóíá αβίáε όñιόáñòçιYίι áéá áñÜøéιι éáé όι áðιέçéáðóééü ιYóι όιό NanoBSD áðéòñYðáé óáñéínéóιYίι áñééüí éYééüí ááñáóPð (üðùò ð÷. íáñééYó eÜñóáð CF), ιόιήαβ ίá áðçñááóóáβ áñíçóééÜ όι áðιέçéáðóéüι ιYóι áðáéαP ι όòñPíáð áñÜóáé eÜéá éβáι óóιòð áβóéιòð όιό óóóóPíáóιò (syncer).

## 2.2 Ἀçìέῖτῶᾠᾠᾠ Ἀῖῦò Ḑᾠῖόᾠᾠῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖῖῖῖῖῖῖ NanoBSD

ὐῖ ᾠᾠᾠῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾠçìέῖτῶᾠᾠᾠᾠᾠᾠᾠ ᾠḑῖ ῖῖᾠ ᾠḑῖῖ ὁᾠῖῖῖῖῖῖῖῖ, ὐῖ `nanobsd.sh`, ὐῖ ῖḑῖῖῖ ῖḑῖᾠᾠ ῖᾠ ᾠᾠᾠᾠᾠ ὁḑῖῖ ᾠᾠḑῖῖῖῖ `/usr/src/tools/nanobsd`. Ἀḑῖῖ ὐῖ ὁᾠῖῖῖῖ ᾠçìέῖτῶᾠᾠᾠ ῖῖᾠ ᾠᾠᾠῖῖ ᾠᾠḑῖῖῖ, ὐῖ ῖḑῖῖῖ ῖḑῖᾠᾠ ῖᾠ ᾠῖḑῖᾠᾠᾠᾠ ᾠḑῖḑῖᾠᾠᾠ ὁᾠ ἔῖḑῖῖῖ ᾠḑῖḑῖḑῖᾠḑῖῖῖ ῖᾠḑῖ ÷ᾠçῖῖῖῖḑῖῖῖῖῖῖ ὐῖ ḑᾠῖᾠᾠᾠᾠᾠ `dd(1)`.

ῖῖ ᾠḑᾠᾠᾠᾠḑῖῖῖ ᾠῖῖῖῖῖῖ ḑᾠῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾠ ᾠçìέῖτῶᾠᾠᾠᾠᾠ ῖῖᾠ ᾠᾠᾠῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾠᾠᾠᾠ ῖῖ ᾠῖᾠḑῖ:

```
# 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 Ἀῖῖῖῖῖῖ ᾠḑῖ ὐῖῖ ὐᾠῖῖ ÷ῖῖῖῖ ᾠᾠḑῖῖῖ ὁḑῖῖ ᾠᾠḑῖῖῖ ὐῖῖ ὁᾠῖᾠᾠῖῖ ᾠçìέῖτῶᾠᾠᾠᾠ ὐῖῖ **NanoBSD**.
- ❷ Ἀῖῖῖῖῖῖ ὁçḑḑ ᾠçìέῖτῶᾠᾠᾠᾠ ὐῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖ.
- ❸ Ἀῖῖῖῖῖῖ ᾠḑῖ ὐῖῖ ὐᾠῖῖ ÷ῖῖῖῖ ᾠᾠḑῖῖῖ ὁḑῖῖ ᾠᾠḑῖῖῖ ḑῖῖ ḑᾠᾠῖῖ ÷ᾠῖ ὐῖ ᾠᾠᾠῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD**.
- ❹ Ἀῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ὁᾠ ῖῖᾠ ῖῖῖῖ ᾠḑῖῖῖᾠḑῖῖῖῖ.

## 2.3 Ḑᾠῖόᾠᾠῖῖῖῖῖῖ ὐῖ ᾠᾠᾠῖῖ ὐῖῖ NanoBSD

Ἀḑῖῖ ᾠᾠᾠᾠ ḑῖῖᾠῖῖῖῖῖ ὐῖ ḑῖῖ ὁçῖᾠῖῖῖῖ ἔᾠῖ ḑῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖῖ ÷ᾠᾠᾠḑῖḑῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD**. Ἀḑῖῖ ᾠᾠᾠᾠ ἔᾠῖ ὐῖ ῖῖῖῖ ὁçḑḑ ᾠῖᾠᾠῖῖῖῖῖ ᾠῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾠῖᾠ ὐῖ ῖḑῖῖῖ ἔᾠ ῖῖᾠῖῖῖῖ ῖῖᾠ ῖᾠᾠῖῖῖ ὐῖῖ ÷ᾠῖῖῖῖ ḑᾠῖᾠῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖ.

Ç ᾠῖῖῖῖῖῖ ᾠῖῖῖῖ ἔᾠ ἔῖῖᾠῖ ὐῖ `nanobsd.sh` ῖᾠ ᾠῖᾠᾠῖῖῖ ὁḑḑ ᾠḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ᾠḑῖ ὐῖ ᾠᾠ ÷ᾠῖ `myconf.nano` ḑῖῖ ᾠᾠḑῖῖῖῖῖ ὁḑῖ ὐᾠῖῖ ÷ῖῖῖ ᾠᾠḑῖῖῖ:

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

Ç ḑᾠῖῖῖῖῖῖ ἔᾠῖ ḑᾠᾠᾠᾠῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾠᾠᾠᾠῖ ὁḑῖῖῖῖ ῖᾠ ᾠῖῖ ὐᾠῖῖῖῖ:

- Ἀḑῖῖῖῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖῖῖῖῖ
- Ḑᾠῖῖῖῖῖῖῖῖ ὁḑῖῖῖῖῖῖῖῖ

### 2.3.1 Ἀḑῖῖῖῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖῖῖῖῖ

ῖῖ ᾠḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖḑῖῖῖῖ ῖᾠ ÷ᾠçῖῖῖῖḑῖῖῖῖῖ ᾠῖᾠ ῖᾠ ῖᾠῖῖῖῖῖ ḑᾠῖῖῖῖῖῖῖῖ ᾠḑῖῖῖῖῖ ῖᾠᾠᾠῖῖῖῖῖῖ ἔᾠῖ ᾠᾠᾠᾠḑῖῖῖῖ ὐῖῖ FreeBSD. Ἀḑḑῖῖ ῖῖ ᾠḑῖῖῖῖῖ ᾠḑçᾠᾠῖῖῖ ὁᾠ ὁḑῖῖῖῖ `buildworld` ἔᾠῖ `installworld` ὐῖῖ **NanoBSD**, ἔᾠῖḑḑ ἔᾠῖ ῖῖῖῖ ᾠḑῖῖῖῖῖ ὁçḑḑ ᾠçìέῖτῶᾠᾠᾠ ὐῖῖ ὁᾠῖῖῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖ. ῖᾠ ὁḑḑ ᾠᾠḑῖῖῖῖ ᾠḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖḑῖᾠᾠ ῖᾠ ῖῖῖῖῖῖῖ ᾠᾠᾠᾠ ὁᾠ ῖῖᾠᾠῖῖῖ ῖḑῖᾠᾠ ῖᾠ ÷ᾠᾠῖῖῖῖ ῖᾠ ῖᾠᾠῖῖῖ ῖᾠ ῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ᾠᾠῖῖῖῖῖ FreeBSD ὁᾠ ÷ᾠᾠ ῖῖῖῖῖῖῖῖ ᾠḑῖ 64MB. ῖḑῖᾠᾠῖῖ ᾠḑῖῖῖ ῖᾠ ÷ᾠçῖῖῖῖḑῖῖῖῖῖ ὁḑḑ ᾠḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾠῖᾠ ῖᾠ ᾠçìέῖτῶᾠᾠᾠᾠ ῖῖᾠ ᾠᾠᾠῖῖ ḑῖῖ ῖ ÷ᾠ ῖῖῖ ὐῖῖ ḑᾠᾠῖᾠ ἔᾠῖ ᾠḑῖῖᾠ ᾠᾠ ÷ᾠᾠ ὁḑῖ ᾠᾠḑῖῖ ὁῖῖῖῖᾠ.

ὐῖ ᾠᾠ ÷ᾠῖ ᾠḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ḑᾠᾠῖῖ ÷ᾠ ᾠῖῖῖῖ ῖῖ ῖḑῖᾠᾠ ῖᾠᾠῖῖ ῖῖᾠ ὁῖῖῖῖ ᾠῖᾠ ἔῖḑῖᾠ ḑᾠῖῖῖῖῖῖῖῖ ῖῖᾠ ῖᾠᾠᾠῖῖῖῖ ᾠ ᾠḑῖῖῖῖῖῖ ὁḑḑ ὁḑῖῖ ÷ῖῖῖῖ ᾠḑῖῖῖῖῖῖ. ῖῖ ḑῖῖ ὁçῖᾠῖῖῖῖ ῖᾠᾠᾠῖῖῖ ᾠᾠᾠᾠ ῖῖ ᾠῖᾠḑῖ:

- **NANO\_NAME** — Όi ύμiά όiό άέαpεiό **NanoBSD** όiό έά άçiέiόñāçέåß (÷ñçóέiιðiέåßóåέ åέά iά öóέŸiåέ óά iñiåóå όiι έάóŸεiåiι åñååóååð).
- **NANO\_SRC** — Ç åέååññP όiό äŸiόñiό ðçååßiό έpåέέå όi iðißi έå ÷ñçóέiιðiέçέåß åέά iά iåðåëùðóέóåß όi åßåùεi.
- **NANO\_KERNEL** — Όi ύμiά όiό åñ÷åßiό ñðèißóåiι ðññPiά όi iðißi έå ÷ñçóέiιðiέçέåß åέά iά ÷óέóåß i ðññPiåð όiό åέαpεiό.
- **CONF\_BUILD** — ÅðέεiåŸð όiό ðåññiŸi όóι óðŸåεi buildworld όçð iåðååëpóóέóçð όiό FreeBSD.
- **CONF\_INSTALL** — ÅðέεiåŸð όiό ðåññiŸi όóι óðŸåεi installworld όçð ðñiåðiέiåóååð όiό åέαpεiό.
- **CONF\_WORLD** — ÅðέεiåŸð όiό ðåññiŸi έåέ óðå åŸi óðŸåέå όçð ðñiåðiέiåóååð όiό åέαpεiό, έåέ óóι buildworld έåέ óóι installworld.
- **FlashDevice** — Ïñßååέ όiι óŸði όiό iŸóιό åðiεPεåðóçð όiό έå ÷ñçóέiιðiέçέåß. Åέå ðåñέóóúðåñåð έåðñŸŸñåέåð ååßóå όi åñ÷åßi FlashDevice.sub.

### 2.3.2 ðñiåññiιiŸiåð ÓóíåñðPóåέð

Όóι åñ÷åßi ñŸèiέóçð όiό **NanoBSD** iðiñåß iά ñðèiέóåß ó÷ååiι έŸεå έåðñŸŸñåέå όçð ðñiåðiέiåóååð όiό åέαpεiό έåέ όiό óåέέéŸ åέαpεiό όi iðißi έå άçiέiόñāçέåß. ×ñçóέiιðiέçέåß iέέñŸð óóíåñðPóåέð öεiέŸŸ, iðiñiŸiå iά ñðèißóιiå óå ðŸiόå. Åέå ðåñŸååéåiå, iðiñiŸiå iά ðñŸiιiå åέéŸð iåð åiόiεŸð ié iðißåð ðåñåiåðñiðiέŸŸi όi óåέέéù åßåùεi ùð åiPð:

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

iά ðéi ÷ñPóέiι ðåñŸååéåiå óóŸŸñðçóçð öεiέŸŸ, ç iðißå ñðèißååέ έŸðiέå ðåñŸiåðñi όiό óåέέéŸ åέαpεiό, åßiåέ åðóú όiό åéiεiðéåß. Ç óóŸŸñðçóç cust\_etc\_size åέέŸååέ όçŸ ðñiåðééåiŸŸiç óéiP iååŸεiðð όiό έåðåëüåiό /etc åðü 5MB óå 30MB:

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

Όi óåŸŸñéi öεiέŸŸ όiό άçiέiόñāåß όi **NanoBSD** Ÿ÷åé iåñέéŸð Ÿóιέiåð óóíåñðPóåέð öεiέŸŸ ié iðißåð åéðåéŸŸi óŸóιέåð åðéðéŸŸi ñðèißóåέð:

- **cust\_comconsole** — Åðåññññiðiέåß όi getty(8) óðéð éiíóüéåð VGA (ié óðóéåðŸð /dev/ttyv\*) έåέ åññññiðiέåß όçŸ ÷ñPóç όçð óåñέåéPð éŸñåð COM1 ùð éiíóüéå óðóðPiåðið.
- **cust\_allow\_ssh\_root** — ÅðéðñŸðåέ όçŸ åßóιåi όiό ÷ñPóç root iŸóú όiό sshd(8).
- **cust\_install\_files** — ÅåéåέóðŸ åñ÷åßå åðü όiι έåðŸεiåñ nanobsd/Files. Óå åðóú όiι έåðŸεiåñ åñßóéiðåέ iåñέéŸ ÷ñPóéiå óåŸŸñéå öεiέŸŸ åέå όç åέå÷åßñέóç åŸüð óðóðPiåðið **NanoBSD**.

### 2.3.3 ΔñĩόέYόĩĩόάò ΔάέYόά

Όά Yία άβāüēĩ **NanoBSD** ìðĩñĩYĩ íá ðñĩóðāēĩYĩ éáē Yōĩēĩá ðāēYόά, ðĩō Y ÷ĩōĩ öðēá÷ðāß áðü ðñēĩ ÷ñçōēĩðĩēpĩóāð ðç ÓðēēĩāP ðüĩ Ports. Ìēá óõĩŰñðçõç öēĩēY ìðĩñāß íá āāēáðāóðPóāē Yĩðñā ðāēYόά ðçĩ pñā ðĩō ðñĩāðĩēĩŰæāðāē ðĩ āβāüēĩ. Āēá ðāñŰāāēāĩá, ç ðāñāēŰðü óõĩŰñðçõç ēā āāēáðāóðPóāē óõĩ āβāüēĩ üēā ðā ðāēYόá ðĩō āñßōēĩðāē óõĩ ēáðŰēĩāĩ /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 ΔāñŰāāēāĩā Āñ ÷āβĩō Ñðēĩßóāüĩ öĩō NanoBSD

Íá ðēPñāð ðāñŰāāēāĩā āñ ÷āβĩō ñðēĩßóāüĩ āēá õĩ **NanoBSD**, ìā āēŰōĩñāð ñðēĩßóāēð āēá ðç ìāðāāēpððēóç öĩō FreeBSD ēáē ðçĩ ðñĩāðĩēĩāóßā öĩō ðāēēēYĩ āēāpēĩō, ìðĩñāß íá ìēŰæāē ēŰðüð Yóóē:

```
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_FORTTRAN=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 Άεάάέάόβά όδι NanoBSD

Ç áεάάέάόβά άεάίÝñòçò òιò **NanoBSD** άβιάέ ό÷άόέέÛ άðēÞ:

1. Άεάέιòñāāá άφύò íÝìò áεάþēìò **NanoBSD**, ιά òι òðίçēéóìÝíí òñüðì.
2. ΆíÝάάóιá òιò íÝìò áεάþēìò óā ιέá á÷ñçóéìðìßçòç έáòÛòìçòç ιέáò òðóέάðÞð ðìò òñÝ÷áέ **NanoBSD**.  
Ç ðēí òçιáíðéēÞ áεάóìñÛ áòòíý òιò òçιáßìò áðü òçí áñ÷έēÞ áεάòÛòóáòç òιò **NanoBSD** άβιάέ ùòé òþñā áíòß òιò áñ÷áßìò `_.disk.full` (òι ιðìßì ðāñέÝ÷áέ òι άßàùēì άφύò ïeuēçñìò άßóēìò), áεάòáóòÛēçēā òι áñ÷áßìò `_.disk.image` (òι ιðìßì ðāñέÝ÷áέ òι άßàùēì ιέáò ïüñ έáòÛòìçòçò òιò άßóēìò).
3. Êēāßóēì έáέ áðáíáēēßìçòç òιò òðóòÞιáòìò áðü òçí íÝá áεάòáóòçìÝίç έáòÛòìçòç.
4. Άί ùέá ðÛíā έáēÛ, ç áíāÛēìéóç ðāēāßuóā.
5. Άί ιðéāÞðìò ðÛāέ òñāāÛ, áðáíáēēßìÞóòā òç òðóέάðÞ áðü òçí ðñìçāíýíāíç έáòÛòìçòç (ç ιðìßā ðāñέÝ÷áέ òι ðāēéü άßàùēì, ðìò έáέòìòñāāß óùóòÛ). ðóέ ιðìñāßòā íā áðáíáóÝñāóā Ûíáóā òι óýóòçιá óā έáέòìòñāēēÞ έáòÛòóáòç. ΆεíñēÞóòā ιðìέáāÞðìò ðñìāēÞιáóā Ý÷áέ òι íÝì άßàùēì, έáέ áðáíáēÛāáóā òçí áεάάέέάóβά.

Άέá íā áεάòáóòáέāß òι íÝì άßàùēì óā Ýíā óýóòçιá **NanoBSD**, òι ιðìßì Þāç āñßóέāóáέ óā έáέòìòñāāß, ιðìñāß íā ÷ñçóéìðìέçēāß άßòā òι óáíÛñēí `update1` άßòā òι `update2`. ΆòòÛ óā äýí óáíÛñέá òēìέý āñßóέìíóáέ óòí έáòÛēñāí /root.

ΆίÛēñā íā ðéð ððçñāóßāð òιò òðóòÞιáòìò òòι ιðìßì άçìέìòñāāßóáέ Ýíā άßàùēì **NanoBSD**, ιðìñāß íā ιāóáòāñēāß Ýíā íÝì άßàùēì òòι ðāēéü óýóòçιá ιā έέÛòñìòð òñüðìòð:

### 2.4.1 ×ñçóéìðìέçìóáò òι ftp(1)

Άί óáò áíáέáóÝñāέ ç έáēÞ ðá÷ýòçóā ιāóáóìñÛò, ÷ñçóéìðìέçìóáò òι FTP áέá òç ιāóáóìñÛò òιò áεάþēìò:

```
# ftp myhost
```

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

## 2.4.2 ×ñçóéïðïépíôáò ôï ssh(1)

Áí óað áíáéáóÝñáé ç íaðóáóíñÜ öíř áéáþéíř íá áßíáé íá áóóáéþ öñüðí éáé ááí Ý÷÷ððá áóáéñÝóáé áðu ôí áñ÷ééü áßáüéí  
 ôí ssh(1), ðñíðéíþóðá öç íaðóáóíñÜ ìÝóú SSH:

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

### 2.4.3 $\times \tilde{n}_c \phi(1)$

Áí ôi óyóôçia ôôi iðñßi Ý ÷ áé äçieíôñâçèâß ôi íÝi âßâuëi ôiõ **NanoBSD** ääi ôñÝ ÷ áé ýýôâ ftpd(8) ýýôâ sshd(8), iðññâßôâ íá ÷ ñçöéüñðieíóáôôâ Üëëä äñääëâßä äéá ôç láôáöiñÜ, üðùò ôi nc(1):

1. Ðñþóá áíþíðá Ýía áíððçñáðçð TCP óðí óýóóçía òí ìðíþí èá ðáñÝ÷:áé òí ÍÝí áßàùèì, èáé ìñßóðá òí ÍÝí áßàùèì ùò áßóñāī áéá ðç ìáðáóññŨ ðñò èá áßíáé áñāùðāñā:

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

[illegible]

2. Ορίσαςθαι αὖτις οἱ **NanoBSD** οἱ αἰὸς ἀρχαῖοι, ἡ ἰδιότης ἀβίας παρὰ Ὑπερίωνος ἡ δὲ ἀνὰ Ὑπερίωνος οἱ ἱερεῖς ἀβανέ, ἐὰν ἐπιταρτασθῶσι οἱ οἱ ἑνὶ οὐρανῷ update1 ἡ δὲ ἱερεῖς οἱ ἀνασῶντες ἐν(1):

```
# nc myhost 2222 | sh updatepl
```