

# ΆέόάãùãP óôï NanoBSD

Daniel Gerzo

## ÊõñéÛêïò ÊαίôñùôPò

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 άβίάέ Υία έάôï ÷ òñùìYïï àìðïñéêù óýìàïëï ôïò FreeBSD Foundation.  
 ÐïëëYò áðù òéò ëYíáéò P òñÛóáéò ïé ïðïBáo ÷ ñçóéìïðïëýííóáé áðù ôïòò éáðáóéãðáóôYò P ôïòò  
 ðùèçôYò ôïòò áéá íá áéáêñBïïííí óá ðñíúíííóá ôïòò éáññíýííóáé àìðïñéêù óýìàïëá. ¼ðïò áðôYò  
 àìðáíBæííóáé óá áðôù ôï éåBíàíí éáé áéá ùóáð áðù áðôYò àíùñBææé ç ìÛää ÁíÛðððíçò ôïò FreeBSD ùðé  
 áβíáé ðééáíúí íá áβíáé àìðïñéêù óýìàïëá, éá ååBòå Υία áðù óá óýìàïëá: “TM” P “®”.

Ôï Υáñáðïí áðôù ðáñY ÷ áé ðèçñíïíñBáo áéá óá àñááéåBá ôïò NanoBSD, óá ïðïBá ïðñíýíí íá ÷ ñçóéìïðïëýííí  
 ðñíéåéYïò íá àçíéíòñççéíýíí áBäùëá ôïò óðóðPíáðïò FreeBSD áéá embedded àðáñíñYò, éáðÛëççéãð áéá  
 ÷ñPóç áðù êÛñðá Compact Flash (P Ûëëï ïYóï áðïëPéåðóçð).

## Table of Contents

1 ΆέόάãùãP óôï NanoBSD .....	1
2 Ñýèíéóç ôïò NanoBSD .....	2

## 1 ΆέόάãùãP óôï NanoBSD

Ôï NanoBSD άβίάέ Υία àñááéåBï ôï ïðïBï áíáðóYóóáðáé áíáññÛ áðù ôïí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>.  
 ÄçíéíòññåB Υία áéëíéëù áBäùëï ôïò óðóðPíáðïò FreeBSD áéá embedded àðáñíñYò, éááíéëù áéá êÛñðá Compact  
 Flash (P Ûëëï ïYóï áðïëPéåðóçð).

ÌðññåB íá ÷ ñçóéìïðïëýííí áéá íá ððéá ÷ ôïYí àíáéáééåòYíáð áéëùíáð, ó ÷ ááéáóïYíáð áéá áýçíçç ááéáðÛððáóç éáé  
 óðíðPñçóç óðóðçìÛðùí óýðïò “computer appliance”. Óá óðóðPíáðá ôYóíéíò áBäïð ÷ ïíí ôï ðéëëù éáé éñáéóíéëù  
 ôïòò àññðíççYíá ïYóá óóï ðñíúíí. Áðôù óçíáβíáé ðùð óð ÷ ïÛ áβíáé ðñíááéáðáóçìYíá ùéá óá áðáñáBðçðá  
 ðñíññÛñíáðá. Ç óðóéåðP óóíáYáðáé óá Υία ððÛñ ÷ ïí áBéððïí éáé ïðññåB íá éáéðïíññPóáé (ó ÷ áäùí) àíYóùð.

Ôá ááóéëÛ ÷ àñáéðçñéóðéëÛ ôïò NanoBSD άβίáέ:

- Όά ports έάέ όά άάέYόά έάέόιόηάYίYί ύδύο όόι FreeBSD — ιόίέYάPόίόά όηύάηάYίά ιόίηάB ίά άάέάόάόόάέάB έάέ ίά ÷ήζόέYιόίέζέάB όόι FreeBSD ιόίηάB ίά άίόύYιάόύέάB έάέ όά Yίά άBάYέY NanoBSD έάέ ίά έάέόιόηάPόάέ ίά όYί BάέY όηύόY.
- Άά όόόάηάB όά έάέόYιόηάέέYόζόά — ΆY άBίάέ άέέέόY ίά άBίάέ έYόέ ίά όY FreeBSD, όYόά άBίάέ άέέέόY ίά άBίάέ όY BάέY όηYίά έάέ ίά όY NanoBSD, άέόYό άY όY όόάέάηέYίYί ÷άηάέόζήέόόέY Y ÷άέ έέYόέYά άόάέηάέάB άόY όY άBάYέY όYό NanoBSD.
- ΌY NanoBSD όηY ÷άέ ίά όY όYόόζYά όά έάόYόόάόζ όηYόόάόBάό άόY άάάηάόP. ΙόYηάBόά άέYιά έάέ ίά όY άόYόYάYόάά άόY όY ηάYίά όζY ηήά όY έάέόYιόηάB. ΆάY άBίάέ άYάάέάB ίά έέόάέάόόάB όY fsck(8) YάόY άόY Yάάηόζ έάέέYόP έάέόYιόηάB όY όόόόYιάόY.
- ΆBίάέ άYέYέY ίά άYέYιόηάέέάB έάέ ίά όηYόάηYιόάB Yίά άBάYέY NanoBSD. Ιά όζ ÷ήPόζ άYόό YιYί όάYάηYιό όέYέY έάέ άYόό άη÷άBιό έάάYιόYόόόζ άBίάέ άέέέόP ζ άYιόζ όηYόάηYιόYίYί άέάPέY όY έέάYιόYίYί ιόYάάPόίόά άYάέ.

## 2 ΝYέYέόζ όYό NanoBSD

### 2.1 Ç Ó÷άάBάόζ όYό NanoBSD

ΆόY άάάόόάB Yίά άBάYέY όYό NanoBSD όά έYόYέY άόYέζάόόέY YόY, ιόYηάB ίά ÷ήζόέYιόίέζέάB έάέ ίά YάέYίPόάέ Yίά όYόόζYά FreeBSD. Ç όηYέάέYέόYίYί έάάYιόYόόζ όYό YόYίό έέέBίζόζ όYόάέάBόάέ άόY όηBά YYήζ:

- ΆYί έάάYάηBόYιάόά έέέBίζόζ: code#1 έάέ code#2.
- ΌY έάάYήέόYά ηέYιBόάY, ΆόόY ιόYηάB ίά όηYόάηόζέάB όYί έάόYέYίY /etc όζY ηήά έάέόYιόηάB όYό NanoBSD.

ΆόόY όά όηBά έάάYάηBόYιάόά έάYέέY άBίάέ όηYόάηόζYίY YιYί έάά άYάYιόζ.

Yέ έάόYέYίY /etc έάέ /var άBίάέ έέέYέέYί άBόέY md(4) (malloc).

ΌY έάάYήέόYά ηέYιBόάY ιόYηάB ίά όηYόάηόζέάB όYί έάόYέYίY /etc. ΔάηέY ÷άέ άη÷άBά όά YόYά άYέάηYιόYάέ όYί έάόYέYίY /etc. ΈάόY όζY έέέBίζόζ όYό όόόόYιάόY όY έάάYήέόYά ηέYιBόάY όηYόάηόYάέ όηYόYέYίY YιYί έάά άYάYιόζ έάέ άYέάηYιόYάέ όά άη÷άBά όYό όYί έάόYέYίY /etc. ΙόYόά έάά ίά άBίάέ έYόYέYά έέέάP ηέYιBόάY όέY “YιYέY” έάέ ίά έó÷Yάέ έέYιά έάέ YάόY άόY άάάYέέBίζόζ όYό όόόόYιάόY, όηYάέ ίά άYέάηYιόYάέ άόY όY έάόYέYίY /etc όY έάάYήέόYά ηέYιBόάY, άόY άόόY όηYόάηόζέάB έάά άηYέYίY όYί έάόYέYίY /etc.

#### Example 1. ΈYιόάό YιYέYάό έέέάYό όYί /etc/resolv.conf

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

**Note:** ΌY έάάYήέόYά όY YόYί ΔάηέY ÷άέ όYί έάόYέYίY /etc όηYάέ ίά όηYόάηόYάέ YιYί έάόY όζY έέέBίζόζ έάέ YόάY Y÷όY όYόάηάέYόζόά όά άη÷άBά ηέYιBόάY όYό /etc.

ΆάY άBίάέ έάέP έάYά ίά YίYάέ YιYέYά όηYόάηόζYίY όY έάάYήέόYά /etc. ΆY Yίά έάάYήέόYά άBίάέ όηYόάηόζYίY έάά άηYέYίY έάέ όY άόYέζάόόέY YόY όYό NanoBSD άέόηYάέ όάηέYέόYίY άηέYιY έYέέYιY άάάηάόP (Yόόό ð.÷. YάηέέYό έYόόό CF), ιόYηάB ίά άόζYάάόόάB άYίζόέY όY άόYέζάόόέYιY άάάP Y όόηYάό άηYάέ έYέά έBάY όYόό άBόέYό όYό όόόόYιάόY (syncer).

## 2.2 ἈçìέῖτῶᾶḂᾶ Ἀῖῦò Ḃḡῖόᾶḡῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖῖῖῖῖῖῖ NanoBSD

ὐῖ ᾶḂᾱῦῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾱçìέῖτῶᾶḂᾶḂᾶέ ᾱḂῦ Ḃῖᾱ ᾱḂῦ ὁᾱῖḂḡῖῖ ῗῖῖῖῖῖῖῖ, ὐῖ `nanobsd.sh`, ὐῖ ῖḂῖḂῖ ῖḂῖḡᾶḂ ῖᾱ ᾱḡᾱῗᾶḂ ὁῖῖ ῗᾱḂḂῖῖῖ `/usr/src/tools/nanobsd`. ἈḂῖῖ ὐῖ ὁᾱῖḂḡῖῖ ᾱçìέῖτῶᾶḂ Ḃῖᾱ ᾶḂᾱῦῖ ᾶḂῖῖῖ, ὐῖ ῖḂῖḂῖ ῖḂῖḡᾶḂ ῖᾱ ᾱῖḂῗᾶḡᾱὐᾶḂ ᾱḂᾱḂῗᾶḂᾱḂ ὁᾱ ῗḂḂῖῖ ᾱḂῖḂῗᾶḂᾱḂῗῖῖ ῖᾱὐῖ ÷ḡçὐῗῖῖḂῖῖῖῖῖῖ ὐῖ Ḃḡῖᾶḡᾶῖᾱ ḂḂ(1).

ῖῗ ᾱḂᾶḡᾶḂὐḂὐᾱḂ ᾱῖῖῖῖḂḂḂ ḂḡῖῖῗῗῗῖḂḂ ῖᾱ ᾱçìέῖτῶᾶḂᾶḂ Ḃῖᾱ ᾶḂᾱῦῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾶḂῖᾱῗ ῖῗ ᾱῖḂὐ:

```
# 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 ἈῗῗῗᾱP ᾱḂῦ ὐῖῖ ὐḡḂḂḂḂḂḂ ῗᾱḂḂḂḂḂ ὁῖῖ ᾱᾱὐῗῖ ῗᾱḂḂḂḂḂ ὐῖῖ ὁᾱῖᾶḡḂῖὐ ᾱçìέῖτῶᾶḂᾱḂ ὐῖῖ **NanoBSD**.
- ❷ ἈῗῗḂῖçὐç ὐçḂ ᾱçìέῖτῶᾶḂᾱḂ ὐῖῖ ᾱῗᾱḂῖὐ.
- ❸ ἈῗῗῗᾱP ᾱḂῦ ὐῖῖ ὐḡḂḂḂḂḂḂ ῗᾱḂḂḂḂḂ ὁῖῖ ῗᾱḡῗḂḂḂ ÷ᾱῗ ὐῖ ᾶḂᾱῦῖ ὐῖῖ **NanoBSD**.
- ❹ ἈῖḂῗᾶḡᾶḂὐP ὐῖῖ **NanoBSD** ὁᾱ Ḃῖᾱ ῖḂῖῖ ᾱḂῖḂᾱḂὐḂὐçḂ.

## 2.3 Ḃḡῖόᾶḡῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖ ᾶḂᾱῦῖ ὐῖῖ NanoBSD

ἈḂῖῖ ᾶḂῖᾱῗ Ḃῗῗᾱῖῖὐὐὐὐ ὐῖ Ḃῗῖ ὐçῖᾱῖḂῗῖῖ ῗᾱῗ Ḃῗῖ ᾱῖᾱῗὐḂḂḂ ÷ ᾱḡᾱῗὐçḡῗὐḂῗῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD**. ἈḂῖῖ ᾶḂῖᾱῗ ῗᾱῗ ῖḂḂḂὐ ὐçḂ ᾱῗᾱῗῗῗὐḂᾱḂ ᾱῖḂḂὐḂὐçḂ ὐῖῖ ᾱῗᾱḂῖὐ **NanoBSD** ᾱῗᾱ ὐῖ ῖḂῖḂῖ ῗᾱ ḡᾱḂḂᾱḂ Ḃῖᾱ ῖᾱᾱḂῖῖ Ḃῖὐὐὐὐ ὐῖῖ ÷ḡῖῖῖὐ ḂḡᾱὐῖῖῖᾱḂᾱḂ ὐῖῖ ᾱῗᾱḂῖὐ.

Ç ᾱῗῗῖὐḂὐç ᾱῖῖῖḂḂ ῗᾱ ῗḂῖᾱῗ ὐῖ `nanobsd.sh` ῖᾱ ᾱῗᾱᾱḂὐὐᾱῗ ὁῗὐ ḡḂῖḂὐὐᾱῗ ὐῖῖ ᾱḂῦ ὐῖ ᾱḡḂḂḂḂ `myconf.nano` Ḃῖὐ ᾱḡḂὐῗᾱḂᾱῗ ὁῖῖ ὐḡḂḂḂḂḂ ῗᾱḂḂḂḂḂ:

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

Ç ḂḡῖόᾶḡῖῖᾱP ῗᾱῗ ḂᾱḡᾱῖᾱḂḂḂḂḂḂḂ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾶḂῖᾱὐᾱῗ ὁὐῖḂῗὐḂ ῖᾱ ᾱῖῖ ὐḡḂḂḂὐ:

- ἈḂῗῗᾱḂḂ ᾱῗᾱῖῖḡḂὐḂὐçḂ
- Ḃḡῖόᾶḡῖῖῖῖῖῖῖ ὁὐῖᾱḡḂὐὐᾱῗὐ

### 2.3.1 ἈḂῗῗᾱḂḂ ᾱῗᾱῖῖḡḂὐḂὐçḂ

ῖῗ ḡḂῖḂὐὐᾱῗ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖḂῖḡῖῖ ῖᾱ ÷ḡçὐῗῖῖḂῖῖῖῖῖ ᾱῗᾱ ῖᾱ ῖḡὐὐὐῖῖ Ḃḡῖόᾶḡῖῖῖῖῖῖ ἈḂῗῗᾱḂḂ ῖᾱὐᾱᾱḂὐḂὐḂὐçḂ ῗᾱῗ ᾱᾱῗᾱḂὐḂὐḂὐçḂ ὐῖῖ FreeBSD. ἈḂὐḂḂ ῖῗ ἈḂῗῗᾱḂḂ ᾱḂçḡᾶḂᾱῖὐῖ ὁᾱ ὁḂḂᾱῗᾱ `buildworld` ῗᾱῗ `installworld` ὐῖῖ **NanoBSD**, ῗᾱḂὐ ῗᾱῗ ḂῗῗᾱḂ ἈḂῗῗᾱḂḂ ὐçḂ ᾱçìέῖτῶᾶḂᾱḂ ὐῖῖ ὁᾱῗῗῖῖ ᾱῗᾱḂῖὐ. ῖᾱ ὁῗὐ ῗᾱḂḂῗῗᾱḂ ḡḂῖḂὐὐᾱῗ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖḂῖḡᾶḂ ῖᾱ ῖῗῗῖῖῖῖ ᾱḡᾱḂḂ ὁᾱ ῖḂᾱᾱῗὐ. ῖḂῖḡᾶḂ ῖᾱ ÷ḡḂḂᾱῗ Ḃῖᾱ Ḃῖῗ ῖῗῗῖ ῖῗῗῖ ὐḂὐὐῖῖῖ ὐῖῖ ᾱᾱὐῗῗῖῖ FreeBSD ὁᾱ ÷ḡḂḂ ῖῗῗῖḂḂḂḂ ᾱḂῦ 64MB. ῖḂῖḡᾶḂὐ ᾱḂὐçḂ ῖᾱ ÷ḡçὐῗῖῖḂῖῖḂὐὐᾱḂ ὁῗὐ ἈḂῗῗᾱḂḂ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾱῗᾱ ῖᾱ ᾱçìέῖτῶᾶḂὐὐᾱḂ Ḃῖᾱ ᾶḂᾱῦῖ Ḃῖὐ ḂḂḂ ῖῖῖ ḂḡḂḂᾱ ῗᾱῗ ᾱḂῖḂᾱ ᾱḡḂḂᾱ ὁῖῖ ᾱᾱὐῗῖῖ ὐὐὐὐçῖᾱ.

ὐῖ ᾱḡḂḂḂḂ ḡḂῖḂὐὐᾱῗ ὐῖῖ **NanoBSD** ḂᾱḡῗḂḂḂ ᾱῗῗ ῖḂῖḂὐ ῖḂḂᾱῖὐ ῖḂᾱḂ ὁῗḂḂ ᾱῗᾱ ῗḂῖῗᾱῗ ḂḡῖῗᾱῗῗὐḂḂḂ ῖᾱὐᾱᾱḂçὐP ᾱḂᾱḂὐḂḂḂ ὁῗὐ ὐḂḂḂḂḂ ḡḂῖḂὐὐᾱῗ. ῖῗ Ḃῗῖ ὐçῖᾱῖḂῗḂḂ ῖᾱὐᾱᾱḂçὐḂ ᾶḂῖᾱῗ ῖῗ ᾱῖḂὐ:

- **NANO\_NAME** — Όi υίμiά όiό άέαpεiό **NanoBSD** όiό έά άçiέiόññάçέάß (÷ñçόέiιόiέάßόάέ άέά iά öóέŸiάέ όά iíuiάόά öui έάóŸεiάui άñάάόßάó).
- **NANO\_SRC** — Ç άέάáññP όiό äŸiόñiό όçάάßiό έpάέέά όi iόißi έά ÷ñçόέiιόiέçέάß άέά iά iάóäεüóóέóóάß όi áßäüεi.
- **NANO\_KERNEL** — Όi υίμiά όiό άñ÷άßiό ñöèißóáui όññPiά όi iόißi έά ÷ñçόέiιόiέçέάß άέά iά ÷óέóóáß i όññPiάó όiό άέαpεiό.
- **CONF\_BUILD** — ΆóέεiάŸó όiό όáññiýi óói óóŸäεi buildworld όçó iάóäáεpóóέóçó όiό FreeBSD.
- **CONF\_INSTALL** — ΆóέεiάŸó όiό όáññiýi óói óóŸäεi installworld όçó όñiáóiέiáóßάó όiό άέαpεiό.
- **CONF\_WORLD** — ΆóέεiάŸó όiό όáññiýi έάέ óóá äýi óóŸäεά όçó όñiáóiέiáóßάó όiό άέαpεiό, έάέ óói buildworld έάέ óói installworld.
- **FlashDevice** — Iñßäέέ öiι öýóíi öiό iŸóíó áóεPεáóóçó όiό έά ÷ñçόέiιόiέçέάß. Άέά όáñέóóúóäñáó έáóóñŸñάέáó äáßóá όi άñ÷άßi FlashDevice.sub.

### 2.3.2 ΌñiόáññiόiŸiáó ÓóíáñóPóáέó

Όóíi άñ÷άßi ñýèiέóçó όiό **NanoBSD** iόññáß iά ñöèiέóóáß ó÷ááui éŸεä έáóóñŸñάέά όçó όñiáóiέiáóßάó όiό άέαpεiό έάέ όiό óäεέéŸý áέαpεiό όi iόißi έά άçiέiόññάçέάß. ×ñçόέiιόiέçéPíóáó iέέñŸó óóíáñóPóáέó öεiέŸý, iόññiýiá iά ñöèißóíóíá óá όŸiόá. Άέά όáñŸäáέäiá, iόññiýiá iά óñŸiόiá áέέŸó iáó áíóŸεŸó iέ iόißáó όáñáñáóññiόiέŸiýi ói óäεέéü áßäüεi üó áñPó:

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

iά όέi ÷ñPóέiι όáñŸäáέäiá óóíŸñóçóçó öεiέŸý, ç iόißá ñöèißäέάέ éŸóíéá όáñŸiáóññi όiό óäεέéŸý áέαpεiό, áßiáέ áóóü όiό áέŸεiόέáß. Ç óóíŸñóçó cust\_etc\_size áέéŸäέέ όçí όñiáóééäñŸiç óέiP iáäŸεiόó όiό έáóäéüäiό /etc áóü 5MB óá 30MB:

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

Όi óáñŸñéi öεiέŸý όiό άçiέiόññááß όi **NanoBSD** Ÿ÷áέ iáñέέŸó Ÿóíéiáó óóíáñóPóáέó öεiέŸý iέ iόißáó áéóäεŸiýi óŸóíéáó áóéóéŸŸi ñöèißóáέó:

- **cust\_comconsole** — Άóáññññiόiέáß όi getty(8) óóéó éiíóüéäó VGA (iέ óóóéäóŸó /dev/ttyv\*) έάέ áññññiόiέáß όçí ÷ñPóç όçó óáέñéáέPó éýñáó COM1 üó éiíóüéä óóóóPíáóíó.
- **cust\_allow\_ssh\_root** — ΆóéóñŸóáέ όçí áßóíñi όiό ÷ñPóç root iŸóü όiό sshd(8).
- **cust\_install\_files** — ΆäéäέéóóŸ áñ÷áßá áóü öiι έáóŸεiññ nanobsd/Files. Óá áóóü öiι έáóŸεiññ áñßóéiíóáέ iáñέéŸ ÷ñPóéiá óáñŸñéá öεiέŸý áέá óç áέá÷áßñέóç áñüó óóóóPíáóíó **NanoBSD**.

### 2.3.3 ΔñĩόέYóĩĩόάò ΔάέYόά

Όά Yία άBäüēĩ **NanoBSD** ìðĩñĩYί íá ðñĩóðäēĩYί έάέ Yóĩēĩά ΔάέYόά, ðĩō Y ÷ĩōĩ öðéá÷ðāß áðü ðñēĩ ÷ñçóēĩðĩēpĩóáð ðç ÓðēēĩāP ðüĩ Ports. Ìéá óõĩŰñðçóç öēēĩY ìðĩñāß íá āāēáðáóðPóāē Yĩðñā ΔάέYόά ðçĩ pñā ðĩō ðñĩāðĩēĩŰæāðáē ðĩ āBäüēĩ. Áéá ðāñŰāāēāĩá, ç ðāñāēŰðü óõĩŰñðçóç èā āāēáðáóðPóāē óõĩ āBäüēĩ üēā ðā ΔάέYόá ðĩō āñBóēĩĩðáē óõĩĩ éáðŰēĩāĩ /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 ÷āBĩō ÑðēĩBóāũĩ öĩō NanoBSD

Íá ðēPñāð ðāñŰāāēāĩā āñ ÷āBĩō ñðēĩBóāũĩ āéá õĩ **NanoBSD**, ìā áēŰöĩñāð ñðēĩBóāēð āéá ðç ìāðāāēpððéóç öĩō FreeBSD éáé ðçĩ ðñĩāðĩēĩāóBā öĩō ðāēēēĩY āēāpēĩō, ìðĩñāß íá ìēŰæāē ēŰðüð Yóóé:

```
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 Áíçìãñþíííôáò ôĩ NanoBSD

Ç äéääéêáóßá áíçìÝñùòçð ôïõ **NanoBSD** åßíáé ó÷åôêêÛ áðëP:

- [illegible]

Ἄέα ίά ἀἀεάοάοάεαβ οἱ ιΥῖ ἀβᾶυεῖ οᾶ ῒά ίά όόόόία **NanoBSD**, οἱ ῖδῖβῖ Παç ἀνβόεἀοάε οᾶ εἀεοῖονᾶβᾶ, ῖδῖνᾶβ ίᾶ ÷ñçοεῖνῖδῖεçεᾶβ ᾶβᾶ οἱ οᾶῖῒñεῖ update1 ᾶβᾶ οἱ update2. Ἀῶδῒ ὁᾶ ᾶῖῖ οᾶῖῒñεᾶ οεῖεῖῖ ἀνβόεῖνῖοᾶε οἰῖῖ εᾶῶῒεῖᾶῖ /root.

[illegible]

### 2.4.1 ×ñçóéìďïépíôáò ôĩ ftp(1)

Áí óáo áíáéáoÝñáé ç éáéP óá÷ýôçôá íáoáoĩñÛò, ÷ñçóéííðíéPóóâ ôĩ FTP áéá ôç íáoáoĩñÛ ôĩó áéáþéĩó:

```
# ftp myhost
```

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

## 2.4.2 ×ñçόείϊδιέπίόάό όϊ ssh(1)

Άί όάό άράέάöÝñáε ç ιάόάöϊñÛ όϊö áεäþēö ίά äβίáέ ιά áóöáεP öñüðï éáé äáí Ý÷áöä áöáέñÝóáé áðü όϊ áñ÷έöü áßäüēï όϊ ssh(1), ðñïöēïPóöä öç ιάόάöϊñÛ ιÝóù SSH:

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

## 2.4.3 ×ñçόείϊδιέπίόάό όϊ nc(1)

Άί όϊ όýóöçιά όόϊ ιðïβï Ý÷áέ äçìéïðñāçèäß όϊ íÝï áßäüēï όϊö **NanoBSD** äáí öñÝ÷áέ íýöä ftpd(8) íýöä sshd(8), ιðïñäßöä ίά ÷ñçόείϊδιέPóáöä Üēēá äñāáéäßá áéá öç ιάόάöϊñÛ, üðüð όϊ nc(1):

1. Ðñþöä áñβïðä Ýία äïððçñäöçöP TCP όόï όýóöçιά όϊ ιðïβï éä ðáñÝ÷áέ όϊ íÝï áßäüēï, éáé ιñβóöä όϊ íÝï áßäüēï ùð äßóïäï áéá öç ιάόάöϊñÛ ðïö éä äβίáέ áñäüðäñá:

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

**Note:** Ðñéí áðü áðöü ääááéüèäßöä üðé ç èýñá ðïö ÷ñçόείϊδιέäßöä áéá όïí äïððçñäöçöP ιðïñäß ίά ää÷èäß áέóäñ÷üíáð öóíäÝóáέö áðü όï όýóöçιά **NanoBSD** ðñïð όï όýóöçιά όïö äïððçñäöçöP, éáé äáí äïðäßæäöáé, áéá ðáñÜäáéäï, áðü èÜðïéí öäß÷ïð ðñïóáóöáö ("firewall").

2. Óóíäæèäßöä áðü όï **NanoBSD** όóïí äïððçñäöçöP, ι ιðïβïð äβίáέ þäç Ýðïéïð ίά ðáñÝ÷áέ όϊ íÝï áßäüēï, éáé öñïöäïðäßöä όï óáíÜñéí öēïéý updatepl ιä öçí Ýñäï όïö äñāáéäßïö nc(1):

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