

ΆέόάũàP óôï NanoBSD

Daniel Gerzo

ÊõñéÛêïò ÊâíõñùôPò

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

ΔιάöïáöéêÛ Äééáépïáöá © 2006, 2009 Ç ìÛäá ÔâèìçñBùóçò ôïö 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 éáöï÷ òñùíÝíí àìðíñéêÛ óýìáíêï òïö FreeBSD Foundation.
ÐíêêÝò áðù öéò ëÝíáéò P òñÛóáéò íë ìðíáò ÷ ñçóéìðíéçýíóáé áðù òïö éáöáéêáöóóÝò P òïö òùêçôÝò òïö áéá íá áéáêñβííïí óá ðñíúííóá òïö éáññíýíóáé àìðíñéêÛ óýìáíêï. ¼ðïö áðôÝò àìðáíβæííóáé óá áðôù òí êáβíáíí éáé áéá ùóáò áðù áðôÝò àíùñβæáé ç ìÛäá ÁíÛðððíçò òïö FreeBSD ùéé áβíáé ðééáíúí íá áβíáé àìðíñéêÛ óýìáíêï, éá ááβóá Ýíá áðù óá óýìáíêï: “TM” P “®”.

Ôï Ýááñáöï áðôù ðáñÝ÷áé ðêçññíñβáò áéá óá áñááéáβá òïö NanoBSD, óá ìðíá ìðíñíý íá ÷ ñçóéìðíéçýíóáé ðñíêáéÝííï íá àçíéíñççýíí áβáñéá òïö óóóðPíáðïð FreeBSD áéá embedded áðáñíñáÝò, éáðÛêççáð áéá ÷ñPç áðù êÛñóá Compact Flash (P Ûêêï ìÝóí áðñèPêáðóçò).

Ðβíáéáò Ðáñéá÷íÝíúí

1 ΆέόάũàP óôï NanoBSD	1
2 Ñýèìéçò òïö NanoBSD	2

1 ΆέόάũàP óôï NanoBSD

Ôï NanoBSD áβíáé Ýíá áñááéáβí òí ìðíβí áíáðóýóóáðáé áíáñáÛ áðù òíí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>. Äçíéíññáβ Ýíá áééíéêÛ áβáñéí òïö óóóðPíáðïð FreeBSD áéá embedded áðáñíñáÝò, éááíéêÛ áéá êÛñóá Compact Flash (P Ûêêï ìÝóí áðñèPêáðóçò).

Ìðíñáβ íá ÷ ñçóéìðíéççáβ áéá íá òðéá÷-òíýí áñáéáéêáöíÝíáð áééñíáð, ó÷áéáöíÝíáð áéá áýêñçç ááéáðÛóóáç éáé óóíðñççç óóóççÛðùí óýðï “computer appliance”. Óá óóóðPíáðá òÝðíéíò áβáñðð Ý÷íïí òí ðééêÛ éáé êñáéóíéêÛ òïö áñðñéçÝíá ìÝóá óóí ðñíúíí. Áðôù óçíáβíáé ðùð óð÷íÛ áβíáé ðñíááéáðáóççÝíá ùéá óá áðáñáβççóá ðñíññÛíáóá. Ç óóóéáðP óóíáÝáðáé óá Ýíá òðÛñ÷íí áβèððïí éáé ìðíñáβ íá éáéòíññáPóáé (ó÷áäüí) áíÝóùð.

Óá ááóéêÛ ÷ áñáéðçñéóóéêÛ òïö NanoBSD áβíáé:

- Όα ports εάε όα όάεYόά εάέοιόηαίYί üðùò όοι FreeBSD — ιόιέιαPόιόά όηüαήαία ιόιήαβ ίά αάέάόάόόάεαβ εάε ίά ÷ήόόέιιόιέόεαβ όοι FreeBSD ιόιήαβ ίά αίόüιáóùεαβ εάε όα Yίá αβäüει NanoBSD εάε ίά εάέοιόηαPόάε ίά όιι βαέι όηüόι.
- Άα όόόάηαβ όα εάέοιόηαέέüóçόá — Αί αβίáε äöééü ίά αβίáε eÜóé ίά όι FreeBSD, öüóá αβίáε äöééü ίά αβίáε όι βαέι όηÜíá εάε ίά όι NanoBSD, áéöüð áí όι όóáεáηέíYίí ÷áηáέóçñéóóéü Y÷áé óéüðéíá áóáéñáεαβ áðu όι αβäüει όιό NanoBSD.
- Όι NanoBSD όηY÷áé ίά όι óYóóçíá όá εáðÜóóáóç όñiόóáóβáð áðu áāñáöP. Ιόιήαβόá áéüíá εάε ίά όι áðiόóíáYóáóá áðu όι ñāYíá óçí þñá όiό εάέοιόηααβ. Άái αβίáε áíááεáβi ίά áéðáéáóóáβ όi fsck(8) íáðÜ áðu íéá Üāāñiðç áéáéiðP εάέοιόηαβáð όiό óóóóPíáóíð.
- Αβίáε áYéiεi ίά áçíéiόñáçéαβ εάε ίά όñiόáñiόóáβ Yίá αβäüει NanoBSD. Ιá óç ÷ñPóç áíüð üüíi óáiánβiό öéiéYí εάε áíüð áñ÷áβiό áéáíüñöüóçð αβίáε äöééðP ç äüìçóç όñiόáñiόiYíüí áéäþéüí όiό ééáñiόiéYí íðíéáαPóíá áíÜāéç.

2 ΝYέiέóç όiό NanoBSD

2.1 Ç Ó÷áāβáóç όiό NanoBSD

ΆóYí āñáóóáβ Yίá αβäüει όiό NanoBSD όá eÜðéi áðiέçéáðóééü iYóí, ιóιήαβ ίá ÷ήόόέιιόιέόεαβ áéá ίá íáééiPóáé Yίá óYóóçíá FreeBSD. Ç όñiéáéñéóíYíç áéáíüñöüóç όiό iYóíό áéêβíçóçð áðiðáéáβóáé áðu όñβá iYñç:

- ÄYí áéáiāñβóíáóá áéêβíçóçð: code#1 εάé code#2.
- Όi áéáiYñéóíá ñöéiβóāüí, Áðöü ιóιήαβ ίá όñiόáñóçéαβ óóíi éáðÜéiāi /cfg óçí þñá εάέοιόηαβáð όiό NanoBSD.

ÁðöÜ óá όñβá áéáiāñβóíáóá éáñiééÜ áβíáé όñiόáñóçíYíá üüíi áéá áíÜāíüóç.

Íé éáðÜéiāiε /etc εάé /var áβíáé áééiíééiβ äβóéié md(4) (malloc).

Όi áéáiYñéóíá ñöéiβóāüí ιóιήαβ ίá όñiόáñóçéαβ óóíi éáðÜéiāi /cfg. ΔāñéY÷áé áñ÷áβá óá iðiβá áíóéāñÜöiíóáé óóíi éáðÜéiāi /etc. ÉáðÜ óçí áéêβíçóç όiό óóóóPíáóíð όi áéáiYñéóíá ñöéiβóāüí όñiόáñöÜóáé όñióüñéíÜ üüíi áéá áíÜāíüóç εάé áíóéāñÜöiíóáé óá áñ÷áβá όiό óóíi éáðÜéiāi /etc. Ιðüóá áéá ίá áβíáé eÜðiéá áééáαP ñöéiβóāüí óéi “iüiéiç” εάé ίá éó÷Yáé áéüíá εάé íáðÜ áðu áðáíáéêβíçóç όiό óóóóPíáóíð, όñYðáé ίá áíóéāñÜöáóáé áðu όií éáðÜéiāi /etc óóíi áéáiYñéóíá ñöéiβóāüí, áóYí áðöü όñiόáñóçéαβ áéá āñÜøéiü óóíi éáðÜéiāi /cfg.

ΔāñÜāééāí 1. ÊÜñiόáð iüiéiāð áééāYð όóíi /etc/resolv.conf

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

Όçíáβüóç: Όi áéáiYñéóíá όi iðiβi ΔāñéY÷áé όií éáðÜéiāi /cfg όñYðáé ίá όñiόáñöÜóáé üüíi éáðÜ óçí áéêβíçóç éáé üðái Y÷iόi όñiðāñáéüóçóá óá áñ÷áβá ñöéiβóāüí όiό /cfg.

Άái áβíáé éáεP éāYá ίá iYíáé iüiéiá όñiόáñóçíYíi όi áéáiYñéóíá /cfg. Αί Yíá áéáiYñéóíá áβíáé όñiόáñóçíYíi áéá āñÜøéiü éáé όi áðiέçéáðóééü iYóí όiό NanoBSD áðéóñYðáé ΔāñéiñéóíYíi áñééiü éYééüí áāñááPð (üðüð ð÷. íāñééYð eÜñóáð CF), ιóιήαβ ίá áðçñááóóáβ áñiçóééÜ όi áðiέçéáðóéiü iYóí áðáéαP i ðöñPíáð āñÜóáé eÜèā éβāi óóíið äβóéiðð όiό óóóóPíáóíð (syncer).

2.2 Ἀçìέῖτῶḡᾰᾰᾰ Ἀῖῦò ḡḡῖόᾰḡῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖῖῖῖῖῖῖ NanoBSD

ὐῖ ᾰᾰᾰῦῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾰçìέῖτῶḡᾰᾰᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰ ῖῖᾰ ᾰᾰῖῖ ὀᾰῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ, ὐῖ `nanobsd.sh`, ὐῖ ῖᾰῖῖῖ ῖᾰῖῖᾰᾰ ῖᾰ ᾰḡᾰᾰᾰᾰ ὀᾰῖῖ ᾰᾰᾰῖῖῖῖῖῖ `/usr/src/tools/nanobsd`. Ἀᾰᾰᾰ ὐῖ ὀᾰῖῖῖῖῖῖ ᾰçìέῖτῶḡᾰᾰᾰ ῖῖᾰ ᾰᾰᾰῦῖῖ ᾰᾰᾰῖῖῖ, ὐῖ ῖᾰῖῖῖ ῖᾰῖῖᾰᾰ ῖᾰ ᾰῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὀᾰ ᾰῖῖᾰῖῖ ᾰᾰῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ῖᾰᾰῖ ÷ḡçῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖ ḡḡῖᾰḡᾰῖᾰῖᾰ `dd(1)`.

ῖῖ ᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ᾰῖᾰῖῖῖῖῖ ḡḡῖῖᾰῖῖῖῖῖ ῖᾰ ᾰçìέῖτῶḡᾰᾰᾰᾰ ῖῖᾰ ᾰᾰᾰῦῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾰᾰῖᾰῖ ῖῖ ᾰῖᾰᾰ:

```
# 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 Ἀᾰᾰᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰ ὐῖῖ ὐḡῖῖ ÷ῖῖᾰ ᾰᾰᾰῖῖῖῖ ὀᾰῖῖ ᾰᾰᾰῖῖῖ ὐῖῖ ὀᾰῖᾰḡḡῖῖ ᾰçìέῖτῶḡᾰᾰᾰ ὐῖῖ **NanoBSD**.
- ❷ Ἀᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὀçᾰ ᾰçìέῖτῶḡᾰᾰᾰ ὐῖῖ ᾰᾰᾰῖῖῖ.
- ❸ Ἀᾰᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰ ὐῖῖ ὐḡῖῖ ÷ῖῖᾰ ᾰᾰᾰῖῖῖ ὀᾰῖῖ ᾰᾰᾰῖῖῖ ḡῖῖ ḡᾰḡῖῖ ÷ᾰῖ ὐῖ ᾰᾰᾰῦῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD**.
- ❹ Ἀῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὐῖῖ **NanoBSD** ὀᾰ ῖῖᾰ ῖῖῖῖ ᾰᾰῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ.

2.3 ḡḡῖόᾰḡῖῖῖῖῖῖ ὐῖ ᾰᾰᾰῦῖῖ ὐῖῖ NanoBSD

Ἀᾰᾰᾰ ᾰᾰῖᾰῖ ḡᾰᾰᾰῖῖῖῖῖ ὐῖ ḡῖῖ ὀçῖᾰῖῖῖῖ ᾰᾰῖ ḡῖῖ ᾰῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ÷ ᾰḡᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὐῖῖ **NanoBSD**. Ἀᾰᾰᾰ ᾰᾰῖᾰῖ ᾰᾰῖ ὐῖῖ ῖῖᾰ ὀçᾰ ᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ᾰῖῖᾰᾰᾰᾰᾰ ὐῖῖ ᾰᾰᾰῖῖῖ **NanoBSD** ᾰᾰᾰ ὐῖ ῖᾰῖῖῖ ᾰᾰ ῖῖᾰῖᾰᾰ ῖῖᾰ ῖᾰᾰῖῖῖ ḡῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ÷ḡῖῖῖῖ ḡḡῖᾰῖῖῖᾰᾰ ὐῖῖ ᾰᾰᾰῖῖῖ.

Ç ᾰᾰῖῖῖῖῖῖ ᾰῖᾰῖῖῖ ᾰᾰ ᾰῖῖᾰῖ ὐῖ `nanobsd.sh` ῖᾰ ᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὀᾰᾰ ḡᾰῖῖᾰᾰᾰ ὐῖῖ ᾰᾰᾰ ὐῖ ᾰḡ ÷ ᾰᾰῖ `myconf.nano` ḡῖῖ ᾰḡᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὀᾰῖ ὐḡῖῖ ÷ῖῖᾰ ᾰᾰᾰῖῖῖῖ:

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

Ç ḡḡῖᾰᾰῖῖῖῖ ᾰᾰῖ ḡᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾰᾰῖᾰᾰᾰ ὀᾰῖᾰᾰᾰ ῖᾰ ᾰῖῖ ὐḡῖᾰᾰᾰ:

- Ἀᾰᾰῖῖᾰῖᾰ ᾰᾰᾰῖῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰ
- ḡḡῖᾰᾰῖῖῖῖῖῖ ὀᾰῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ

2.3.1 Ἀᾰᾰῖῖᾰῖᾰ ᾰᾰᾰῖῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰ

ῖῖ ḡᾰῖῖᾰᾰᾰ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖᾰῖῖῖῖ ῖᾰ ÷ḡçῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ᾰᾰᾰ ῖᾰ ῖḡᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ḡḡῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰῖῖῖῖ ῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὐῖῖ **NanoBSD**, ᾰᾰᾰᾰ ᾰᾰῖ ῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὐᾰᾰ ᾰçìέῖτῶḡᾰᾰᾰ ὐῖῖ ὀᾰᾰῖῖῖ ᾰᾰᾰῖῖῖ. ῖᾰ ὀᾰᾰ ᾰᾰᾰῖῖῖῖῖ ḡᾰῖῖᾰᾰᾰ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖᾰῖῖᾰᾰ ῖᾰ ῖᾰᾰῖῖᾰᾰ ᾰᾰᾰᾰ ὐᾰ ῖῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ῖᾰῖῖᾰᾰ ῖᾰ ÷ḡḡῖῖῖῖ ῖῖᾰ ḡῖῖῖ ῖᾰᾰᾰ ὐᾰᾰᾰᾰᾰ ὐῖῖ ᾰᾰᾰῖῖῖ **NanoBSD** ὐᾰ ῖᾰῖῖ ῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰ 64MB. ῖᾰῖῖᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰᾰᾰ ῖᾰ ÷ḡçῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ὀᾰᾰ ᾰᾰᾰῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾰᾰᾰ ῖᾰ ᾰçìέῖτῶḡᾰᾰᾰᾰ ῖῖᾰ ᾰᾰᾰῦῖῖ ḡῖῖ ῖᾰ ÷ᾰῖ ὐῖῖ ḡᾰḡῖᾰᾰ ᾰᾰ ÷ ᾰᾰᾰ ὀᾰῖ ᾰᾰᾰῖῖῖ ὀᾰᾰᾰᾰᾰ.

ὐῖ ᾰḡ ÷ ᾰᾰῖ ḡᾰῖῖᾰᾰᾰ ὐῖῖ **NanoBSD** ḡᾰḡῖῖ ÷ ᾰῖ ᾰῖᾰῖῖῖ ῖῖ ῖᾰῖᾰᾰ ῖḡᾰῖῖῖ ῖῖᾰ ὀᾰῖῖ ᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰῖῖῖ ḡḡῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰ ὐᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ὀᾰᾰ ὐᾰᾰᾰ ÷ῖῖᾰᾰ ḡᾰῖῖῖῖῖ ῖᾰᾰᾰᾰᾰᾰᾰ ᾰᾰᾰῖῖ ῖῖ ᾰῖᾰᾰ:

- **NANO_NAME** — Όi υίμiά όiό άέαpεiό **NanoBSD** όiό έά άçiέiόññçέåß (÷ñçóέiιόiέåßóåέ άέά iά öóέŸiåέ óά iíuiάóά öui έáoŸεiåui άñåáóßáo).
- **NANO_SRC** — Ç áέáåññP όiό äŸiόñiό όçååßiό έpåέέά όi iόißi έά ÷ñçóέiιόiέçέåß άέά iά iåöåëùóóέóóåß όi åßåùεi.
- **NANO_KERNEL** — Όi υίμiά όiό άñ÷åßiό ñöèißóåui όññPiά όi iόißi έά ÷ñçóέiιόiέçέåß άέά iά ÷óέóóåß i όññPiáo όiό áέaPεiό.
- **CONF_BUILD** — ΆóέεiåŸό όiό όåññiŸi όói óóŸåεi buildworld όçó iåóååëpóóέóçó όiό FreeBSD.
- **CONF_INSTALL** — ΆóέεiåŸό όiό όåññiŸi όói óóŸåεi installworld όçó όñiåóεiåíáóßáo όiό áέaPεiό.
- **CONF_WORLD** — ΆóέεiåŸό όiό όåññiŸi έáέ óóå åŸi óóŸåέά όçó όñiåóεiåíáóßáo όiό áέaPεiό, έáέ óói buildworld έáέ óói installworld.
- **FlashDevice** — Iñßååέ όiι óŸói όiό iŸóiό áðεPεåóóçó όiό έά ÷ñçóέiιόiέçέåß. Άέά όåñέóóúóåñåð έåðñŸŸñåέåð ååßóå όi άñ÷åßi FlashDevice.sub.

2.3.2 ΌñiόåññiόiŸiåó ÓóíåñðPóåέó

Όói άñ÷åßi ñŸεiέóçó όiό **NanoBSD** iόññåß iά ñöèiέóóåß ó÷ååui έŸεå έåðñŸŸñåέά όçó όñiåóεiåíáóßáo όiό áέaPεiό έáέ όiό öåέέéŸ áέaPεiό όi iόißi έά άçiέiόññçέåß. ×ñçóέiιόiέçέåß iέέñŸό óóíåñðPóåέó öεiέŸŸ, iόññiŸiå iά ñöèißóíiå óå ðŸiόå. Άέά óåñŸååéåiå, iόññiŸiå iά óñŸiñiå áέéŸό iåó áíóñεŸό iέ iόißåó όåñåiåðññiόiέŸŸi όi öåέέéù åßåùεi ùó åiPð:

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

iά όέi ÷ñPóέiι όåñŸååéåiå óóŸŸñöçóçó öεiέŸŸ, ç iόißå ñöèißååέ έŸðiέå όåñŸiåðññi όiό öåέέéŸ áέaPεiό, åßiåέ áóóú όiό áέεiñöèåß. Ç óóŸŸñöççó cust_etc_size áέέŸååέ όçí όñiåðέéååiŸiç óέiP iååŸεiόð όiό έáoåéüåñiό /etc áðü 5MB óå 30MB:

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

Όi óåñŸñéi öεiέŸŸ όiό άçiέiόññååß όi **NanoBSD** Ÿ÷åé iåñέéŸό Ÿóíεiåð óóíåñðPóåέó öεiέŸŸ iέ iόißåó åέðåéŸŸi óŸóíεåð áðέðéŸŸi ñöèißóåέó:

- **cust_comconsole** — Άðåññåññiόiέåß όi getty(8) óóέð éiíóüéåð VGA (iέ óóóéåðŸό /dev/ttyv*) έáέ åññåññiόiέåß όçí ÷ñPóç όçó óåñέéåPð éŸñåð COM1 ùó éiíóüéå óóóóPíåðñiό.
- **cust_allow_ssh_root** — ΆðέóñŸðåέ όçí åßóññi όiό ÷ñPóç root iŸóú όiό sshd(8).
- **cust_install_files** — ΆåéåέóóðŸ άñ÷åßå áðü όiι έáoŸεiññ nanobsd/Files. Óå áóóú όiι έáoŸεiññ åñßóéññóåé iåñέéŸ ÷ñPóéiå óåñŸñéå öεiέŸŸ áέå όç áέå÷åßñέóç áŸüð óóóóPíåðñiό **NanoBSD**.

2.3.3 ΔñĩόέYóĩĩόάò ΔάέYόά

Όα Yία άβαυέι **NanoBSD** ιδĩĩĩĩ íá δñĩόόάέĩĩĩ έάέ Yόĩέĩά δάέYόά, δĩό Y ÷ĩόĩ όόέά÷όαβ άδũ δñέĩ ÷ñçóέĩδĩέπĩόάò όç ÓόέέĩāP όũĩ Ports. Ìέά όóĩŰñόçόç öέĩέĩY ιδĩñāβ íá āāέάόάόòPóāέ Yĩōñā δάέYόά όçĩ ħñā δĩō δñĩāóĩέĩŰæāóάέ όĩ άβαυέι. Άέά δāñŰāāέāĩά, ç δāñāέŰòũ όóĩŰñόçόç έā āāέάόάόòPóāέ όóĩ άβαυέι ŷέā όā δάέYόά δĩō āñβóέĩĩόάέ όóĩĩ έάόŰέĩāĩ /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 ΔāñŰāāέāĩά āñ ÷āβĩō Ñōèĩβóāũĩ όĩō NanoBSD

ĩá δēPñāò δāñŰāāέāĩά āñ ÷āβĩō ñōèĩβóāũĩ áέā όĩ **NanoBSD**, ìā áέŰōĩñāò ñōèĩβóāέò áέā όç ìāóāāēPòóέόç όĩō FreeBSD έάέ όçĩ δñĩāóĩέĩāóβā όĩō óāēέέĩY áέāPēĩō, ιδĩñāβ íá ìēŰæāέ έŰδũò Yόóέ:

```
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 òìò **NanoBSD** άβίάέ ό÷άόέέÛ άðēð:

1. Άεάέìòñāāā άñò òÝò áεάðēìò **NanoBSD**, ìά òì òðéçēóìÝñ òññðì.
2. ΆíÝāāóìά òìò òÝò áεάðēìò òā ìéά á÷ñçóéìðēçòç éάòÛòéçòç ìéάò òðóéāðð ðìò òñÝ÷āé **NanoBSD**.
Ç ðēì óçìáíðéēð áéáòñÛ áóðìý òìò óçìāāìò áðñ òçì āñ÷éēð āāéáðÛóóáóç òìò **NanoBSD** άβίάέ ùóé òðñā áíðā òìò āñ÷āāìò `_.disk.full` (òì ìðìβì ðāñēÝ÷āé òì āβāñēì άñò ìēñēçñìò āβóēìò), āāéáðáóðÛēçēā òì āñ÷āāìò `_.disk.image` (òì ìðìβì ðāñēÝ÷āé òì āβāñēì ìéάò ìññ éáòÛòéçòç òìò āβóēìò).
3. Êēāβóēì éāé āðāíāēēβéçòç òìò òðóðñāðìò áðñ òçì òÝā āāéáðáóóçìÝéç éáòÛòéçòç.
4. Άí ùēā ðÛíā éāēÛ, ç áíāāÛēìóç ðāēāβñóā.
5. Άí ìðēāððìòā ðÛāé òññāāÛ, āðāíāēēēðñóðā òç òðóéāðð áðñ òçì ðñçāñññāñç éáòÛòéçòç (ç ìðìβā ðāñēÝ÷āé òì ðāēēñ āβāñēì, ðìò éāéóìòñāāā òñóðÛ). ðóé ìðññāβðā ìā āðāíāóÝññāðā Ûñāóā òì óýóóçìā òā éāéóìòñāēēð éáòÛóóáóç. Áēññēðñóā ìðēāāððìòā ðññāēññāóā Ý÷āé òì òÝì āβāñēì, éāé āðāíāēÛāāðā òçì áéáāééáóβā.

Ãéā ìā āāéáðáóóāēāā òì òÝì āβāñēì òā Ýíā óýóóçìā **NanoBSD**, òì ìðìβì ðāç āñβóéāóāé òā éāéóìòñāāā, ìðññāā ìā ðñçóéìðēçēāā āβðā òì òāñÛñēì `update1` āβðā òì `update2`. ÁððÛ òā äýñ òāñÛñēā òēñēý āñβóēññāé òðñ éáòÛēññññ /root.

ΆñÛēñññ ìā ðéð ððçññāóβāð òìò òðóðñāðìò òðì ìðìβì āçìéìòñāāāóāé Ýíā āβāñēì **NanoBSD**, ìðññāā ìā ìāóáðññēāā Ýíā òÝì āβāñēì òðì ðāēēñññ óýóóçìā ìā āēÛññññ òñññðìòð:

2.4.1 ×ñçóéìðēçéññāóā òì ftp(1)

Άñ òáð āñāéáóÝññāé ç éāēð òā÷ýðçðā ìāóáññÛð, ðñçóéìðēçéññāóā òì FTP āéā òç ìāóáññÛð òìò áεάðēìò:

```
# ftp myhost
```

```
get _disk.image "| sh updatepl"
```

2.4.2 ×ñçόείιðēίόáo ðī ssh(1)

Άί όáo άάέáoÝñάέ ç ιάόáoιñŨ ðιō áέäþēiō ίά äβίάέ ιά άόöáēP ðñüði έάέ äáí Ý÷áoä άöáēñÝóάέ áðü ði άñ÷έέü äβäüēi ði ssh(1), ðñiðēiPóóa ðç ιάόáoιñŨ iÝóu SSH:

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

2.4.3 ×ñçόείιðēίόáo ðī nc(1)

Άί ði óýóðçía óðī iðēiβi Ý÷άέ äçìéiōñāçèäβ ði íÝi äβäüēi ðiō **NanoBSD** äáí ðñÝ÷άέ iýðä ftpd(8) iýðä sshd(8), iðñäβðä ίά ÷ñçόείιðēίόáoä Üēēá äñāáēäβä áέá ðç ιάόáoιñŨ, üðüð ði nc(1):

1. Ðñþóa áñiβiðä Ýía äiððçñäðçðP TCP óðī óýóðçía ði iðēiβi éä ðáñÝ÷άέ ði íÝi äβäüēi, έάέ iñβóðä ði íÝi äβäüēi üð äβóíäi áέá ðç ιάόáoιñŨ ðiō éä äβίάέ äñäüðäñä:

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

Όçìäβüóç: Ðñéí áðü áððü äääáέüèäβðä üðé ç éýñä ðiō ÷ñçόείιðēίέäβðä áέá ði äiððçñäðçðP iðñäβ ίä ää÷έäβ áέóäñ÷üiáíäð óóíäÝóáέð áðü ði óýóðçía **NanoBSD** ðñið ði óýóðçía ðiō äiððçñäðçðP, έάέ äáí äiðñäβäæäðáέ, áέá ðáñÜäáéäíä, áðü éÜðēié ðäβ÷ið ðñiόðáóβáo ("firewall").

2. Óóíäæèäβðä áðü ði **NanoBSD** óðīí äiððçñäðçðP, i iðēiβið äβίάέ þäç Ýðēiēið ίä ðáñÝ÷άέ ði íÝi äβäüēi, έάέ ðñiðñäβððä ði óáíŨñéí öēiēiý updatepl ιä ðçí Ýñäi ðiō äñāáēäβið nc(1):

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