

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 óýìáìèï ôïò FreeBSD Foundation.
ÐìèèÝò áðù òèò èÝíáèò P òñÛóáèò ïé ïðíáò ÷ ñçóéììðìéçýíóáé áðù ôïòð éáòáéèáòáóòÝò P ôïòð òùèçòÝò ôïòð áéá íá áéáèñBííïí óá ðñíúííóá ôïòð éáùññýíóáé àìðìñééÛ óýìáìèá. ¼ðïò áðòÝò àìðáíBæííóáé óá áðòù ôï éáβíáíí éáé áéá ùóáò áðù áðòÝò àíùñBææé ç ìÛäá ÁíÛððòíçò ôïò FreeBSD ùèé áβíáé ðééáíúí íá áβíáé àìðìñééÛ óýìáìèá, éá ááβòá Ýíá áðù óá óýìáìèá: “TM” P “®”.

Ôï Ýááñáοï áðòù ðáñÝ÷áé ðèçñíñíñBáò áéá óá áñááéáβá ôïò NanoBSD, óá ïðíá ïðìñýí íá ÷ ñçóéììðìéçýíóáé ðñìèáèéÝíñò íá àçìéíññçèýíýí áβáùèá ôïò óóóðPíáðïò FreeBSD áéá embedded áðáññíáÝò, éáòÛèèçèáò áéá ÷ñPòç áðù èÛñòá Compact Flash (P Ûèèí ïÝóí áðìèèèáòóçò).

Ðβíáéáò Ðãñéá÷ñÝíúí

1 ΆέόάãùãP óôï NanoBSD	1
2 Ñçýèìóç ôïò NanoBSD	2

1 ΆέόάãùãP óôï NanoBSD

Ôï NanoBSD áβíáé Ýíá áñááéáβí ôï ïðíáí áíáðòýóóáðáé áíáññÛ áðù ôïí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>. Äçìéíññáβ Ýíá áéèíéèù áβáùèï ôïò óóóðPíáðïò FreeBSD áéá embedded áðáññíáÝò, éááíéèù áéá èÛñòáò Compact Flash (P Ûèèí ïÝóí áðìèèèáòóçò).

Ìðìñáβ íá ÷ ñçóéììðìéçèáβ áéá íá òðéá÷-òíýí áñáéáéèáòíÝíáð áéèúíáð, ó÷ááéáòíÝíáð áéá áýèìèç ááéáðÛóðáóç éáé óóíðñçóç óóóðçìÛðùí òýðïò “computer appliance”. Óá óóóðPíáðá òÝòíéíò áβáíðò Ý÷íïí ôï ðéèèù éáé èíáéóíéèù ôïòð áñìðìéçÝíá ïÝóá óóí ðñíúíí. Áðòù óçíáβíáé ðùò óð÷íÛ áβíáé ðñíááéáðáóòçìÝíá ùéá óá áðáññáβòçðá ðñíáñÛñíáðá. Ç óóóèáðP óóíáÝáðáé óá Ýíá òðÛñ÷íí áβèðòï éáé ïðìñáβ íá éáéòíññáPóáé (ó÷ááüí) áíÝóùð.

Óá ááóéèÛ ÷ áñáéðçñéóðéèÛ ôïò NanoBSD áβíáé:

- Όα ports εάε όα όάεΥόά εάεόιόηαίγί υόυό όοι FreeBSD — ιόιέιαPόιόα όηυαήαία ιόηαβ ία αάεάόάόάεαβ εάε ία ÷ ηόόέιιόιέεαβ όοι FreeBSD ιόηαβ ία αίόυιáόυέαβ εάε όα Υία αβáυετ NanoBSD εάε ία εάεόιόηαPόάε ία όιτ βαέτ όηυότ.
- Άα όόόαήαβ όα εάεόιόηαέευόόά — Αί αβίαε áöééóυ ία αβίαε εΥόέ ία όι FreeBSD, όυόα αβίαε áöééóυ ία αβίαε όι βαέτ όηΥία εάε ία όι NanoBSD, áéóυό αί όι όόάεαήέιΥτ ÷ áηáéόηέόόέευ Υ ÷ áé óéυόείá áóáεήáεαβ áóυ όι αβáυετ όιό NanoBSD.
- Όι NanoBSD όηΥ ÷ áé ία όι όγόόείá όα εάόΥόόάόό όηιόόάόβáό áóυ αάαήáόP. Ιόηαβόα áéυιá εάε ία όι áóιόόίáΥόάό áóυ όι ηάγία όεί ηήá όιό εάεόιόηαβ. Άái αβίαε áíááéáβτ ία áéόáéáόόáβ όι fsck(8) ίáόΥ áóυ ίεá Υááηιόε áéáετP εάεόιόηαβόό όιό όόόόPíáόιό.
- Αβίαε áγέετ ία áçέιόηάεαβ εάε ία όηιόáηιόόáβ Υία αβáυετ NanoBSD. Ιá όε ÷ ηPόε áíυό ίυτ όáiáηβιό öέιέγύ εάε áíυό áη ÷ áβιό áéáιυήóóόό αβίαε áöééóP ε áυιόόε όηιόáηιόίΥíυ áéáβéυτ όιό ééáτθιέγί ιόιέáαPόιόá áíΥáéç.

2 Νýέιέόε όιό NanoBSD

2.1 Ç Ó ÷ ááβáόε όιό NanoBSD

Άόγύ áηáόόáβ Υία αβáυετ όιό NanoBSD όα εΥόέτ áóτεçááóóééυ ιΥόί, ιόηαβ ία ÷ ηόόέιιόιέεαβ áéá ία ίáééτPόáé Υία όγόόείá FreeBSD. Ç όητáéτíéóιΥίç áéáιυήóóόό όιό ιΥόίό áééβίçόçό áóιόáéáβόáé áóυ όηβá ιΥήç:

- Άγί áéáιáηβóíáόá áééβίçόçό: code#1 εάε code#2.
- Όι áéáιΥήéóíá ηóειβόáυτ, Άόόυ ιόηαβ ία όηιόáηόçéαβ όóτ εáόΥέτáτ /cfg όεί ηήá εάεόιόηαβόό όιό NanoBSD.

ΆόόΥ όα όηβá áéáιáηβóíáόá éáτíééΥ αβίαε όηιόáηόçéΥία ίυτ áéá áíΥáíυόç.

Ιé εáόΥέτáτ /etc εάε /var αβίαε áééτíééτβ áβóéτé md(4) (malloc).

Όι áéáιΥήéóíá ηóειβόáυτ ιόηαβ ία όηιόáηόçéαβ όóτ εáόΥέτáτ /cfg. ÓáñéΥ ÷ áé áη ÷ áβá όá ιόιβá áíóéáηΥóτíóáé όóτ εáόΥέτáτ /etc. ÉáόΥ όεί áééβίçόç όιό όόόόPíáόιό όι áéáιΥήéóíá ηóειβόáυτ όηιόáηόΥóáé όηιόúñéτΥ ίυτ áéá áíΥáíυόç εάε áíóéáηΥóτíóáé όá áη ÷ áβá όιό όóτ εáόΥέτáτ /etc. Ιóυόá áéá ία αβίαε εΥόέá áééáαP ηóειβόáυτ όéτ “ίυίέιç” εάε ία éó ÷ γáé áéυιá εάε ίáόΥ áóυ áóáíáééβίçόç όιό όόόόPíáόιό, όηΥόáé ία áíóéáηΥóáóáé áóυ ότ εáόΥέτáτ /etc όóτ áéáιΥήéóíá ηóειβόáυτ, áóγύ áóόυ όηιόáηόçéαβ áéá áηΥóéτ όóτ εáόΥέτáτ /cfg.

ÓáñΥáééáí 1. ÉΥήόáó ίυίέáò áééáΥó όóτ /etc/resolv.conf

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

Όçíáβúóç: Όι áéáιΥήéóíá όι ιόιβτ óáñéΥ ÷ áé ότ εáόΥέτáτ /cfg όηΥόáé ία όηιόáηόΥóáé ίυτ εáόΥ όεί áééβίçόç εάε υóái Υ ÷ τóι όηιόáηáééυόόá όá áη ÷ áβá ηóειβόáυτ όιό /cfg.

Άái αβίαε éáεP éáΥá ία ιΥίαé ίυίέá όηιόáηόçéΥίτ όι áéáιΥήéóíá /cfg. Αί Υία áéáιΥήéóíá αβίαε όηιόáηόçéΥίτ áéá áηΥóéτ éáé όι áóτéçááóóééυ ιΥόί όιό NanoBSD áóéóηΥόáé óáñéτíéóíΥίτ áñééιυ éýééυτ áááήáόPò (ύόυό ð. ÷. ίáñééΥó éΥήóáó CF), ιόηαβ ία áóçήááóóáβ áήίçóééΥ όι áóτéçááóóéιυ ιΥόί áóáéáP τ όóηPíáó áηΥóáé éΥéá éβáτ óóιόó áβóéτíόό όιό όόόόPíáόιό (syncer).

2.2 Ἀçìέῖτῶᾠᾢᾶ Ἀῖῦò Ḑᾠῖόᾠᾢῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖῖῖῖῖῖῖ NanoBSD

ὐῖ ᾠᾢᾠῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾠçìέῖτῶᾠᾢᾶῖῖ ᾠḑῖ ῖῖᾠ ᾠḑῖῖ ὐᾠῖῖῖῖ ῖῖῖῖῖῖῖ, ὐῖ `nanobsd.sh`, ὐῖ ῖḑῖῖῖ ῖḑῖᾠᾢ ῖᾠ ᾠᾢᾠῖῖ ὐῖῖ ῖᾠḑῖῖῖῖ `/usr/src/tools/nanobsd`. Ἀḑῖῖ ὐῖ ὐᾠῖῖῖῖ ᾠçìέῖτῶᾠᾢ ῖῖᾠ ᾠᾢᾠῖῖ ᾠᾢῖῖῖ, ὐῖ ῖḑῖῖῖ ῖḑῖᾠᾢ ῖᾠ ᾠῖḑῖᾠᾠᾠᾠ ᾠḑᾠḑῖᾠᾠᾠ ὐᾠ ῖῖḑῖῖῖ ᾠḑῖḑῖῖῖῖῖ ῖᾠῖῖ ÷ᾢçῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖ ḑᾢῖᾠᾢᾠᾠᾠᾠ `dd(1)`.

ῖῖ ᾠḑᾠᾠᾢῖῖῖῖῖ ᾠῖῖῖῖῖ ὐῖ ḑᾢῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾠ ᾠçìέῖτῶᾠᾢῖῖῖ ῖῖᾠ ᾠᾢᾠῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾠᾢᾠῖ ῖῖ ᾠῖῖῖ:

```
# 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 Ἀῖῖῖῖῖ ᾠḑῖ ὐῖῖ ὐᾢῖῖ ÷ῖῖῖῖ ῖᾠḑῖῖῖ ὐῖῖ ᾠᾠῖῖῖ ῖᾠḑῖῖῖ ὐῖῖ ὐᾠῖᾠᾢῖῖ ᾠçìέῖτῶᾠᾢᾠᾠ ὐῖῖ **NanoBSD**.

❷ Ἀῖῖῖῖῖçῖ ὐçḑḑ ᾠçìέῖτῶᾠᾢᾠᾠ ὐῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖ.

❸ Ἀῖῖῖῖῖ ᾠḑῖ ὐῖῖ ὐᾢῖῖ ÷ῖῖῖῖ ῖᾠḑῖῖῖ ὐῖῖ ῖᾠḑῖῖῖ ḑῖῖ ḑᾠᾢῖῖ ÷ᾠῖ ὐῖ ᾠᾢᾠῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD**.

❹ Ἀῖῖῖῖᾠᾠᾠᾠ ὐῖῖ **NanoBSD** ὐᾠ ῖῖᾠ ῖῖῖῖ ᾠḑῖῖῖῖῖῖῖῖῖ.

2.3 Ḑᾠῖόᾠᾢῖῖῖῖῖῖ ὐῖ ᾠᾢᾠῖῖ ὐῖῖ NanoBSD

Ἀḑῖῖ ᾠᾢᾠῖ ḑῖῖᾠῖῖῖῖῖ ὐῖ ḑῖῖ ὐçῖᾠῖῖῖῖ ῖᾠῖ ḑῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖῖῖ ÷ ᾠᾢᾠῖῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD**. Ἀḑῖῖ ᾠᾢᾠῖ ῖᾠ ῖῖῖῖῖ ὐçḑḑ ᾠῖᾠῖῖῖῖῖῖ ᾠῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖῖ ὐῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖ ῖᾠῖ ᾠῖᾠῖῖῖ ῖᾠῖ ᾠῖᾠῖῖῖ ῖᾠῖ ᾠῖᾠῖῖῖ ὐῖῖ ÷ᾢῖῖῖῖ ḑᾢῖᾠῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ᾠῖᾠῖῖῖ.

Ç ᾠῖῖῖῖῖῖ ᾠῖῖῖῖ ῖᾠ ῖῖῖῖ ὐῖ `nanobsd.sh` ῖᾠ ᾠῖᾠᾠῖῖῖ ὐḑḑ ᾢḑῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ᾠḑῖ ὐῖ ᾠᾢ ÷ ᾠᾢῖ `myconf.nano` ḑῖῖ ᾠᾢῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ὐᾢῖῖ ÷ῖῖῖ ῖᾠḑῖῖῖ:

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

Ç ḑᾢῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾠῖ ḑᾠᾠᾠᾠῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾠᾢᾠῖῖ ὐῖῖῖῖῖ ῖᾠ ᾠῖῖ ὐᾢῖῖῖῖῖ:

- Ἀḑῖῖῖῖῖ ῖᾠ ᾠῖᾠῖῖῖῖῖῖῖῖ
- Ḑᾢῖῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾠῖ ὐῖῖῖῖῖῖῖῖῖ

2.3.1 Ἀḑῖῖῖῖῖ ῖᾠ ᾠῖᾠῖῖῖῖῖῖῖῖ

ῖῖ ᾢḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖḑῖῖῖῖ ῖᾠ ÷ᾢçῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾠῖ ῖᾠ ῖᾢῖῖῖῖῖῖῖῖ ḑᾢῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾠῖ ᾠḑῖῖῖῖῖ ῖᾠῖ ᾠᾠῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖ FreeBSD. Ἀḑḑῖῖ ῖῖ ᾠḑῖῖῖῖῖ ᾠḑçᾢᾠῖῖῖ ὐᾠ ὐḑῖῖῖῖ `buildworld` ῖᾠῖ `installworld` ὐῖῖ **NanoBSD**, ῖᾠῖῖ ῖᾠῖ ῖῖῖῖῖ ᾠḑῖῖῖῖῖ ὐçḑḑ ᾠçìέῖτῶᾠᾢᾠᾠ ὐῖῖ ὐᾠῖῖῖῖ ᾠῖῖῖῖῖ. ῖᾠ ὐḑḑ ῖᾠḑῖῖῖῖῖ ᾢḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖḑῖᾠᾢ ῖᾠ ῖῖῖῖῖῖῖ ᾠᾢᾠᾠῖ ὐᾠ ῖῖᾠῖῖῖῖ. ῖḑῖᾠᾢ ῖᾠ ÷ᾢᾢῖῖῖῖ ῖᾠ ḑῖῖῖ ῖῖῖῖ ὐḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ᾠᾠῖῖῖῖῖ FreeBSD ὐᾠ ÷ᾢᾢῖ ῖῖῖῖῖῖῖῖ ᾠḑῖ 64MB. ῖḑῖᾠᾢῖῖ ᾠḑῖῖῖ ῖᾠ ÷ᾢçῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ὐḑḑ ᾠḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖᾠῖ ᾠῖ ᾠçìέῖτῶᾠᾢᾠᾠ ῖᾠῖ ᾠᾢᾠῖῖ ḑῖῖ ῖᾠ ῖῖῖῖ ῖᾠ ḑᾢᾢῖῖ ῖᾠ ᾠḑῖῖῖῖ ᾠᾢ ÷ ᾠᾢᾠ ὐῖῖ ᾠᾠῖῖῖ ὐῖῖῖῖῖῖ.

ὐῖ ᾠᾢ ÷ ᾠᾢῖ ᾢḑῖῖῖῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ḑᾠᾢῖῖ ÷ ᾠῖ ᾠῖῖῖῖ ῖῖ ῖḑῖῖῖ ῖᾢᾠῖῖῖ ῖῖᾠ ὐῖῖῖ ῖᾠ ῖᾠῖῖ ḑᾢῖῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾠῖ ῖᾠᾠᾠῖῖῖῖ P ᾠḑᾠῖῖῖῖῖ ὐḑḑ ὐḑῖῖ ÷ ῖḑḑᾠ ᾢḑῖῖῖῖῖῖ. ῖῖ ḑῖῖ ὐçῖᾠῖῖῖῖ ῖᾠῖ ῖᾠᾠᾠῖῖῖῖ ᾠᾢᾠῖ ῖῖ ᾠῖῖῖ:

- **NANO_NAME** — Όi υίμiά όiό άέαpεiό **NanoBSD** όiό έά άçiέiόññάçέάß (÷ñçόέiιόiέάßόάέ άέά iά öóέŮiάέ όά iíuiάόά öui έάóŮεiάui άñάάόßάó).
- **NANO_SRC** — Ç άέάάññP όiό äŸiόñiό όçääßiό έpάέέά όi iόißi έά ÷ñçόέiιόiέçέάß άέά iά iάóäëùóóέóóάß όi άßäùεi.
- **NANO_KERNEL** — Όi υίμiά όiό άñ÷άßiό ñóèißóáui όññPiά όi iόißi έά ÷ñçόέiιόiέçέάß άέά iά ÷óέóóάß i όññPiάó όiό άέαpεiό.
- **CONF_BUILD** — ΆóέεiάŸó όiό όññiíi όói óóŮäεi buildworld όçó iάóääëpóóέóçó όiό FreeBSD.
- **CONF_INSTALL** — ΆóέεiάŸó όiό όññiíi όói óóŮäεi installworld όçó όñiäóíεiάóßάó όiό άέαpεiό.
- **CONF_WORLD** — ΆóέεiάŸó όiό όññiíi έάέ óóá äŸi óóŮäέά όçó όñiäóíεiάóßάó όiό άέαpεiό, έάέ óói buildworld έάέ óói installworld.
- **FlashDevice** — Iñßäέέ öiι öŸói όiό iŸóíó äðëPëäóóçó όiό έά ÷ñçόέiιόiέçέάß. Άέά όñéóóóuöáñäó ääóñŸñάέó ääßóá όi άñ÷άßi FlashDevice.sub.

2.3.2 ÓñiόáñiιiόiŸiáó ÓóíáñóPóáέó

Όói άñ÷άßi ñŸèiέóçó όiό **NanoBSD** iόiñáß iά ñóèiέóóáß ó÷ääui éŮεä ääóñŸñάέά όçó όñiäóíεiάóßάó όiό άέαpεiό έάέ όiό öäéééŸ άέαpεiό όi iόißi έά άçiέiόññάçέάß. ×ñçόέiιόiέçéáó iέéñŸó óóíáñóPóáέó öεiέŸŸ, iόiñiŸiá iά ñóèißóíiá óá óŮiόá. Άέά óáñŮäáέäiá, iόiñiŸiá iά óñŸiíiá áέéŸó iáó áíóŸεŸó ié iόißáó óáñäiäóñiόiέŸŸi όi öäéééu άßäùεi ùó äiPò:

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

iά óéi ÷ñPóέiι óáñŮäáέäiá óóŮñóçóçó öεiέŸŸ, ç iόißá ñóèißäéäé éŮóíéá óáñŮiäóñi όiό öäéééŸ άέαpεiό, άßiáέ áóóu όiό áéŸεiόέáß. Ç óóŮñóçóç cust_etc_size áέéŮäéέ όçí óñiäóééääiŸiç óéiP iääŸεiόó όiό έáóäéüäiό /etc áóu 5MB óá 30MB:

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

Όi óáŮŮñéi öεiέŸŸ όiό άçiέiόññáß όi **NanoBSD** Ÿ÷áé iáñééŸó Ÿóíεiäó óóíáñóPóáέó öεiέŸŸ ié iόißáó äéóäεŸŸi óŸóíεäó äóéóéŸŸi ñóèißóáέó:

- **cust_comconsole** — Άóáíáññäiόiέáß όi getty(8) óóéó éiíóüεäó VGA (ié óóóéäóŸó /dev/ttyv*) έάέ áíáññäiόiέáß όçí ÷ñPóç όçó óáéñéáéPò éŸñáó COM1 ùó éiíóüεä óóóóPíáóíó.
- **cust_allow_ssh_root** — ΆóéóñŸóäé όçí áßóíäi όiό ÷ñPóç root iŸóu όiό sshd(8).
- **cust_install_files** — ΆäéäééóóŮ äñ÷áßá áóu öiι έáóŮεiäi nanobsd/Files. Óá áóóu öiι έáóŮεiäi áñßóéiíóáé iáñééŮ ÷ñPóéiá óáŮŮñéá öεiέŸŸ áέá όç áέá÷áßñέóç áŸuó óóóóPíáóíó **NanoBSD**.

2.3.3 ΔñĩόέYóĩĩόάò ΔάέYόά

Όα Yία αβαυέι **NanoBSD** ιδĩĩĩĩĩ ία δñĩόόάέĩĩĩ έάέ Yόĩέĩά δάέYόά, δĩō Y ÷ĩōĩ όόέά÷όαβ άδũ δñέĩ ÷ñçόέĩĩδĩέπĩόάò όç ÓόέέĩāP όũĩ Ports. Ìέά όóĩŨñόçόç όέĩέĩY ιδĩñāβ ία āāέάόάόòPóāέ Yĩōñā δάέYόά όçĩ ħñā δĩō δñĩāóĩέĩŨæāóάέ όĩ αβαυέι. Άέά δāñŨāāέāĩά, ç δāñāέŨòũ όóĩŨñόçόç έā āāέάόάόòPóāέ όóĩ αβαυέι ũέā όā δάέYόά δĩō āñβóέĩĩόάέ όóĩĩ έάόŨέĩāĩ /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 ΔāñŨāāέāĩά āñ ÷āβĩō Ñōèĩβóāũĩ όĩō NanoBSD

ĩā δēPñāò δāñŨāāέāĩά āñ ÷āβĩō ñōèĩβóāũĩ áέā όĩ **NanoBSD**, ĩā áέŨōĩñāò ñōèĩβóāέò áέā όç ĩāóāāēħòóéόç όĩō FreeBSD έάέ όçĩ δñĩāóĩέĩāóβā όĩō óāēέéĩY áέāħēĩō, ιδĩñāβ ία ĩēŨæāέ έŨδũò 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 òιò **NanoBSD** άβίάέ ό÷άόέέÛ άðēþ:

1. Άεάέιòñāāā άñò òÝò άέāþēiò **NanoBSD**, ιά òι òóίçēéóιÝñi òññðī.
2. ΆíÝāāóιā òιò òÝò άέāþēiò óā ιέā á÷ñçóēiñðiþçòç éāòÛòìçòç ιέāò òðóēāðþð ðñ òñÝ÷āé **NanoBSD**.
Ç ðēi óçιáíðéēþ áéāóññÛ áòòíý òιò óçιāññò áðñ óçι āñ÷éēþ āāéāðÛóóāóç òιò **NanoBSD** άβίάέ ùðé òþñā áíðß òιò āñ÷āññò `_.disk.full` (òι ιðññi ðññéÝ÷āé òι άβāñēi άñò ïēñēçññiò āßóēiò), āāéāðāóðÛēçēā òι āñ÷āññi `_.disk.image` (òι ιðññi ðññéÝ÷āé òι άβāñēi ιέāò ïññi éāòÛòìçòçò òιò āßóēiò).
3. Êēāßóēiñ éāé āðāíāēēþiçòç òιò òðóðþιāðñò áðñ óçι òÝā āāéāðāóóçιÝíç éāòÛòìçòç.
4. Άí ùēā ðÛíā éāēÛ, ç áíāāÛēìéóç ðāēāññóā.
5. Άí ιðēāþðñòā ðÛāé òññāāÛ, āðāíāēēþiþóðā òç òðóēāðþ áðñ óçι ðñçāññiāíç éāòÛòìçòç (ç ιðññā ðññéÝ÷āé òι ðāēēñ āβāñēi, ðñ éāéóññāññāß òñóðÛ). ðóé ιðññāññóā ιā āðāíāóÝññāóā Ûñāóā òι óýóóçιā óā éāéóññāññēþ éāòÛóóāóç. Áēññēþóðā ιðññēāþðñòā ðññāēþιāóā Ý÷āé òι òÝi άβāñēi, éāé āðāíāēÛāññóā óçι áéāāééāóβā.

Άέā ιā āāéāðāóóāēāß òι òÝi άβāñēi óā Ýíā óýóóçιā **NanoBSD**, òι ιðññi þāç āñßóēāóāé óā éāéóññāññā, ιðññāß ιā ðñçóēiñðñēçēāß āßóā òι óñññēi `update1` āßóā òι `update2`. ΆòðÛ óā äýi óñññēā òēñēý āñßóēññóāé òðñi éāòÛēññi /root.

ΆíÛēññā ιā ðéð ððçññāóβāð òιò òðóðþιāðñò òðñι òññi āçìēiðññāññóāé Ýíā άβāñēi **NanoBSD**, ιðññāß ιā ïāóāðññēāß Ýíā òÝi άβāñēi òðñι ðāēēññ óýóóçιā ιā äēÛñññòð òñññðñòð:

2.4.1 ×ñçóēiñðñēþiðāò òι ftp(1)

Άí óāð āñāéāóÝññāé ç éāēþ ðā÷ýðçóā ïāóāñññÛð, ðñçóēiñðñēþóðā òι FTP āéā òç ïāóāñññÛ òιò áéāþēiò:

```
# ftp myhost
```

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

2.4.2 ×ñçόείĩðĩέπίόάό όĩ ssh(1)

Άί όάό άíáέάöÝñáέ ç ìáóáöĩñŨ όĩö áéäþēĩö íá äβíáέ ìá áóöáēP όñũðĩ éáέ äáí Ý÷áóä áöáēñÝóáέ áðũ όĩ áñ÷έέũ äβäũēĩ όĩ ssh(1), ðñĩöēĩþóóä όç ìáóáöĩñŨ ìÝóũ SSH:

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

2.4.3 ×ñçόείĩðĩέπίόάό όĩ nc(1)

Άί όĩ όýóόçíá όόĩ ìðĩβĩ Ý÷áέ äçìέĩöñäçèäβ όĩ íÝĩ äβäũēĩ όĩö **NanoBSD** äáí όñÝ÷áέ ìýóä ftpd(8) ìýóä sshd(8), ìðĩñäβóä íá ÷ñçόείĩðĩέPóáóä Ũēēá äñäáēäβá áέá όç ìáóáöĩñŨ, ùðũð όĩ nc(1):

1. Ðñþóä áñβíðä Ýíá äĩððçñäôçôP TCP όόĩ όýóόçíá όĩ ìðĩβĩ éä ðáñÝ÷áέ όĩ íÝĩ äβäũēĩ, éáέ ìñβóóä όĩ íÝĩ äβäũēĩ ùð äβóĩäĩ áέá όç ìáóáöĩñŨ ðĩö éä äβíáέ äñäũðäñá:

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

Όçìäβüóç: Ðñέí áðũ áððũ ääááέũèäβóä ùðé ç éýñá ðĩö ÷ñçόείĩðĩέäβóä áέá όĩ äĩððçñäôçôP ìðĩñäβ íá ää÷éäβ áέóäñ÷ũìáíäð όóíäÝóáέð áðũ όĩ όýóόçíá **NanoBSD** ðñĩð όĩ όýóόçíá όĩö äĩððçñäôçôP, éáέ äáí äìðĩäβæäðáέ, áέá ðáñŨäáéäìá, áðũ èŨðĩέĩ óäβ÷ìð ðñĩóóáóβáð ("firewall").

2. Óóíäæèäβóä áðũ όĩ **NanoBSD** όóĩí äĩððçñäôçôP, ì ìðĩβĩð äβíáέ þäç Ýðĩέĩð íá ðáñÝ÷áέ όĩ íÝĩ äβäũēĩ, éáέ όñĩöĩäĩðäβóóä όĩ óáíŨñέĩ öēĩέý updatepl ìá όçí Ýĩäĩ όĩö äñäáēäβĩö nc(1):

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