

ΆέόάãùãP óôï NanoBSD

Daniel Gerzo

ÊõñéÛêïò ÊáíõñùôPò

Copyright © 2006, 2009 Ç ÌÛää Ôâèìçñßùόçò 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 Ýíá éáôï÷ ðñùìÝíï àìðìñéêù óýíáíêï ôïò FreeBSD Foundation.
ÐìêêÝò áðù óéò èÝíáéò P ðñÛóáéò íé ïðìßáð ÷ ñçóéììðìéíýíóáé áðù ôïò éáóáóéáóáóóÝò P ôïò ðùêçóÝò ôïò áéá íá áéáêñßíïí óá ðñíúúíóá ôïò èáññíýíóáé àìðìñéêù óýíáíêá. ¼ðïò áðóÝò àìðáíβæííóáé óá áðóù ôï èáβíáí êáé áéá ùóáð áðù áðóÝò àíùñβæáé ç ÌÛää ÁíÛðððìçò ôïò FreeBSD ùóé áβíáé ðééáííí íá áβíáé àìðìñéêù óýíáíêá, éá ááβóá Ýíá áðù óá óýíáíêá: “TM” P “®”.

Ôï Ýãããáðï áðóù ðáñÝ÷ áé ðêçññïñßáð áéá óá áñãáéãáβ ôïò NanoBSD, óá ïðìßá ïðìñíýí íá ÷ ñçóéììðìéççýíý ðñíêáíÝííï íá àçìéíðñçççýíý áβáùêá ôïò óðóðìáðïò FreeBSD áéá embedded áðáññíãÝò, éáðÛêççáð áéá ÷ñPçç áðù èÛñóá Compact Flash (P Ûêêï ìÝóí áðìèPêáðóçò).

Table of Contents

1 ΆέόάãùãP óôï NanoBSD	1
2 Ñýèìéόç ôïò NanoBSD	2

1 ΆέόάãùãP óôï NanoBSD

Ôï NanoBSD áβíáé Ýíá áñãáéãáβ ðï ïðìßí áíáððýóóáðáé áíãããÛ áðù ôïí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>. Àçìéíðñãáβ Ýíá áééííêù áβáùêï ôïò óðóðìáðïò FreeBSD áéá embedded áðáññíãÝò, éááíêêù áéá èÛñóáð Compact Flash (P Ûêêï ìÝóí áðìèPêáðóçò).

Ìðìñáβ íá ÷ ñçóéììðìéççáβ áéá íá ðóéá÷ ðíýí áñáéáéãáðïÝíáð áééííáð, ó÷ ááéáóíÝíáð áéá áýêìçç ááéáðÛóóáóç éáé óóíðPñçόç óðóðçìÛðùí óýðïò “computer appliance”. Óá óðóðìáðá ðÝðìéíò áβáíðò Ý÷ïí ðï ðéêêù éáé èíáéðìéêù ðïò áñìðìéçìÝíá ìÝóá óðï ðñíúúí. Áðóù óçíáβíáé ðùð óð÷íÛ áβíáé ðñíãáéáðáðçìÝíá ùéá óá áðáññáβçðá ðñíãñÛííáð. Ç óðóéãðP óçíáÝáðáé óá Ýíá ððÛñ÷íí áêððïí éáé ìðìñáβ íá èáéðïñãáPóáé (ó÷ ááñí) áíÝóùð.

Óá ááóéêÛ ÷ áñáéðççéóðéêÛ ôïò NanoBSD áβíáé:

- Óá ports éáé óá ðáéÝóá èáéðïññíýíý ùðùð óðï FreeBSD — ïðìéíãððïá ðñúãããíá ìðìñáβ íá ááéáóáóóáéãáβ éáé íá ÷ ñçóéììðìéççáβ óðï FreeBSD ìðìñáβ íá áíóúíáðóèãáβ éáé óá Ýíá áβáùêï NanoBSD éáé íá èáéðïñãáPóáé ìá ôïí βáéí ðñúðï.

- Άα όόόάαα όα έαέόιόναέέέέέέ — Αί αβίαέ άέέέέέ ία αβίαέ έÜόέ ία όi FreeBSD, όüόά αβίαέ άέέέέέ ία αβίαέ όi βαέi όηÜiά έαέ ία όi **NanoBSD**, άέόüό άί όi όόάέάέήέiÝi ÷ άηάέόçñέόόέέü Ý ÷ άέ έέüðέiά άόάέñάέά άðü όi αβάüέi όiό **NanoBSD**.
- Όi **NanoBSD** όñÝ ÷ άέ ία όi όýόόçiά όα έάόÜόόάόç όñiόόάόβáð áðü ááñáöP. Ìðñáβóá áέüiά έαέ ία όi áðiόóíáÝóáðá áðü όi ñáýiά όçí þñá ðiό έαέόiόñάβ. Άάi αβίαέ áíáάέάβi ία έέóáέάόόάβ όi fsck(8) iáoÜ áðü iέα Üááñiόç áέάέiðP έαέόiόñάβáð όiό όóóðPíáðið.
- Άβίαέ áýέiέi ία áçiέiόñάçέάβ έαέ ία όñiόáñiόóáβ Ýiά αβάüέi **NanoBSD**. Ìá όç ÷ ñPόç áíüð iüñi óáíáñβiό έέiέiý έαέ áíüð áñ ÷ áβiό έέáíüñüόόçð áβίαέ άέέέέP ç áüiόç όñiόáñiόiÝiüi áέáþέüi ðiό έέáñðiέiýi iðiέαáPðiόá áíÜáέç.

2 Ñýèiέόç όiό NanoBSD

2.1 Ç Ö ÷ ááβáόç όiό NanoBSD

Άόiý áñáóóáβ Ýiά αβάüέi όiό **NanoBSD** όá έÜðiέi áðiέçέáðóέέü iÝóí, iðñáβ ία ÷ ñçóέiðiέçέáβ áέá ία iáέéiPóáέ Ýiά όýόόçiά FreeBSD. Ç όñiέáέiñέóíÝiç έέáíüñüόόç όiό iÝóíό áέέβiçόçð áðiόáέáβóáέ áðü όñβá iÝñç:

- Άýi έέáíáñβóíáóá áέέβiçόçð: code#1 έαέ code#2.
- Όi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáüi, Άóóü iðñáβ ία όñiόáñόçέáβ óóñi έáóÜέiñ /cfg όçí þñá έαέόiόñάβáð όiό **NanoBSD**.

ΆóóÜ óá όñβá έέáíáñβóíáóá έáñiέέÜ áβίαέ όñiόáñόçiÝiά iüñi áέá áíÜáíüόç.

Ìέ έáóÜέiñ /etc έαέ /var áβίαέ áέέiέέéiβ áβóέiέ md(4) (malloc).

Όi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáüi iðñáβ ία όñiόáñόçέáβ óóñi έáóÜέiñ /cfg. ÐáñέÝ ÷ άέ áñ ÷ áβá óá iðñá áíóέáñÜóñiόáέ óóñi έáóÜέiñ /etc. ΈáóÜ όçí áέέβiçόç όiό όóóðPíáðið όi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáüi όñiόáñóÜóáέ όñiόüñέiÜ iüñi áέá áíÜáíüόç έαέ áíóέáñÜóñiόáέ óá áñ ÷ áβá óiό óóñi έáóÜέiñ /etc. Ìðuóá áέá ία áβίαέ έÜðiέα áέέááP ñðèiβóáüi ðéi “iüiέiç” έαέ ία έó ÷ ýáέ áέüiά έαέ iáoÜ áðü áðáíáέέβiçόç όiό όóóðPíáðið, όñÝðáέ ία áíóέáñÜóáóáέ áðü όñi έáóÜέiñ /etc óóñi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáüi, áóiý áóóüi όñiόáñόçέáβ áέá áñÜøέiñ óóñi έáóÜέiñ /cfg.

Example 1. ΈÜññiόáð iüiέiáo áέέááÝð óóñi /etc/resolv.conf

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

Note: Όi έέáiÝñέóíá όi iðñáβ ðáñέÝ ÷ άέ όñi έáóÜέiñ /cfg όñÝðáέ ία όñiόáñóÜóáέ iüñi έáóÜ όçí áέέβiçόç έαέ üóáí Ý ÷ ióí óñiόáñáέüόçóá óá áñ ÷ áβá ñðèiβóáüi όiό /cfg.

Άάi αβίαέ έáέP έáÝá ία iÝiáέ iüiέiά όñiόáñόçiÝi όi έέáiÝñέóíá /cfg. Αί Ýiά έέáiÝñέóíá áβίαέ όñiόáñόçiÝi áέá áñÜøέiñ έαέ όi áðiέçέáðóέέü iÝóí óiό **NanoBSD** áðéóñÝðáέ ðáñέiñέóíÝiñ áñέéiü éýέéüi ááñáóPò (üðüð ð.÷. iáñέέÝð έÜñóáð CF), iðñáβ ία áðçñááóóáβ áñiçóέέÜ ói áðiέçέáðóέéiü iÝóí áðáέáP i ðóñPíáð áñÜóáέ έÜèá έβáñ óóñið áβóέiðó óiό όóóðPíáðið (syncer).

2.2 ἈçìεῖτῶḡᾰḂᾰ Ἀῖῦο ḂḡῖόᾰḡῖοῖYῖῖ ὈόόòḂᾰóῖò NanoBSD

Ὀῖ ᾰḂᾰῦεῖ ὀῖò NanoBSD ᾰçìεῖτῶḡᾰḂᾰóᾰé ᾰḂῦ Yῖᾰ ᾰḂῦ óᾰῖḂḡεῖ εῖῖóῦεᾰò, ὀῖ nanobsd.sh, ὀῖ ῖḂῖḂῖ ῖḂῖḡᾰḂ ῖᾰ ᾰḡᾰéᾰḂ ὀóῖῖ éᾰòḂῦεῖᾰ /usr/src/tools/nanobsd. Ἀóòῦ ὀῖ óᾰῖḂḡεῖ ᾰçìεῖτῶḡᾰḂ Yῖᾰ ᾰḂᾰῦεῖ ᾰḂóεῖò, ὀῖ ῖḂῖḂῖ ῖḂῖḡᾰḂ ῖᾰ ᾰῖóéᾰḡᾰóᾰḂ ᾰḂᾰóéᾰḂᾰò ὀᾰ éḂḂῖεῖ ᾰḂῖçéᾰᾰóóééῦ ῖᾰóῖ ÷ḡçóéῖῖḂῖéḡḡᾰò ὀῖ Ḃḡῖᾰḡᾰῖᾰ dd(1).

ῖé ᾰḂᾰᾰᾰḂóçᾰò ᾰῖóῖεYò ḂḡῖéᾰéῖYῖῖ ῖᾰ ᾰçìεῖτῶḡᾰçéᾰḂ Yῖᾰ ᾰḂᾰῦεῖ ὀῖò NanoBSD ᾰḂῖᾰé ῖé ᾰῖḂò:

```
# 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 ἈééᾰᾰP ᾰḂῦ ὀῖῖ ḂḡY ÷ῖḡᾰ éᾰòḂῦεῖᾰ ὀóῖῖ ᾰᾰóééῦ éᾰòḂῦεῖᾰ ὀῖò óᾰῖᾰḡḡῖò ᾰçìεῖτῶḡᾰḂᾰò ὀῖò NanoBSD.
- ❷ ἈééḂῖçóç ὀçò ᾰçìεῖτῶḡᾰḂᾰò ὀῖò ᾰéᾰḡεῖò.
- ❸ ἈééᾰᾰP ᾰḂῦ ὀῖῖ ḂḡY ÷ῖḡᾰ éᾰòḂῦεῖᾰ ὀóῖῖ éᾰòḂῦεῖᾰ Ḃῖò ḂᾰḡéY ÷ᾰé ὀῖ ᾰḂᾰῦεῖ ὀῖò NanoBSD.
- ❹ ἈῖóéᾰḡᾰóP ὀῖò NanoBSD ὀᾰ Yῖᾰ ῖYῖῖ ᾰḂῖéḡᾰéᾰóçò.

2.3 Ḃḡῖόᾰḡῖῖῦᾰῖῖóᾰò ὀῖ ᾰḂᾰῦεῖ ὀῖò NanoBSD

Ἀóòῦ ᾰḂῖᾰé Ḃééᾰῖῖᾰóᾰᾰ ὀῖ Ḃéῖ ὀçῖᾰῖóééῦ éᾰé Ḃéῖ ᾰῖᾰéᾰóYḡῖῖ ÷ᾰḡᾰéòçḡéóóééῦ ὀῖò NanoBSD. Ἀóòῦ ᾰḂῖᾰé éᾰé ὀῖ ῖYḡῖò ὀçò ᾰéᾰᾰééᾰóḂᾰò ᾰῖḂḂóḂῖçò ὀῖò ᾰéᾰḡεῖò NanoBSD ᾰéᾰ ὀῖ ῖḂῖḂῖ éᾰ ῖᾰᾰYḡᾰóᾰ Yῖᾰ ῖᾰᾰḂῦεῖ Ḃῖóῖóóῦ ὀῖò ÷ḡῖῖῖò ḂḡῖᾰḂῖῖᾰóḂᾰò ὀῖò ᾰéᾰḡεῖò.

Ç ᾰéῦεῖòçç ᾰῖóῖεP éᾰ éḂῖᾰé ὀῖ nanobsd.sh ῖᾰ ᾰéᾰᾰḂῖᾰé ὀéò ḡḂéῖḂῖᾰéò ὀῖò ᾰḂῦ ὀῖ ᾰḡ ÷ᾰḂῖ myconf.nano Ḃῖò ᾰḡḂῖᾰᾰᾰé ὀóῖ ḂḡY ÷ῖḡᾰ éᾰòḂῦεῖᾰ:

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

Ç ḂḡῖᾰᾰῖᾰᾰP éᾰé ḂᾰḡᾰᾰᾰḡῖḂῖçóç ὀῖò NanoBSD ᾰḂῖᾰᾰé ὀóῖḡεῦò ῖᾰ ᾰYῖ ḂḡῖḂῖò:

- ἈḂéεῖᾰYò ᾰéᾰῖῖḡḂῖóçò
- ḂḡῖᾰᾰῖῖῖYῖᾰò ὀóῖᾰḡḂῖᾰéò

2.3.1 ἈḂéεῖᾰYò ᾰéᾰῖῖḡḂῖóçò

ῖé ḡḂéῖḂῖᾰéò ὀῖò NanoBSD ῖḂῖḡῖῖ ῖᾰ ÷ḡçóéῖῖḂῖçéçῖῖῖ ᾰéᾰ ῖᾰ ῖḡéóῖῖῖ ḂḡῖᾰᾰῖῖῖYῖᾰò ᾰḂéεῖᾰYò ῖᾰᾰᾰᾰḡḡḂῖᾰéóçò éᾰé ᾰᾰéᾰòḂῖᾰóçò ὀῖò FreeBSD. ἈóòYò ῖé ᾰḂéεῖᾰYò ᾰḂçḡḡᾰḂῖᾰῖ ὀᾰ ὀóḂᾰéᾰ buildworld éᾰé installworld ὀῖò NanoBSD, éᾰḡḡ éᾰé Ḃῖéᾰò ᾰḂéεῖᾰYò ὀçò ᾰçìεῖτῶḡᾰḂᾰò ὀῖò ὀᾰéééῖY ᾰéᾰḡεῖò. ῖᾰ ὀéò éᾰòḂῖçéçᾰò ḡḂéῖḂῖᾰéò ὀῖ NanoBSD ῖḂῖḡᾰḂ ῖᾰ ῖééḡῖᾰé ᾰḡéᾰòḂ ὀᾰ ῖYᾰᾰéῖò. ῖḂῖḡᾰḂ ῖᾰ ÷ḡḡYóᾰé Yῖᾰ ḂῖéY ῖééḡῖ ὀḂῖóYῖῖεῖ ὀῖò ᾰᾰóééῖY FreeBSD ὀᾰ ÷ḡḡῖ ῖééḡῖᾰᾰῖ ᾰḂῦ 64MB. ῖḂῖḡᾰḂᾰ ᾰḂḂóçò ῖᾰ ÷ḡçóéῖῖḂῖḂῖᾰᾰ ὀéò ᾰḂéεῖᾰYò ὀῖò NanoBSD ᾰéᾰ ῖᾰ ᾰçìεῖτῶḡᾰḂᾰᾰ Yῖᾰ ᾰḂᾰῦεῖ Ḃῖò Y ÷ᾰé ῖῖῖ ὀῖῖ Ḃḡḡḡῖᾰ éᾰé ᾰḂῖ-ḂḡḂᾰ ᾰḡ ÷ᾰḂᾰ ὀóῖ ᾰᾰóééῦ ὀYóççῖᾰ.

Ὀῖ ᾰḡ ÷ᾰḂῖ ḡḂéῖḂῖᾰῖ ὀῖò NanoBSD ḂᾰḡéY ÷ᾰé ᾰῖóῖεYò ῖé ῖḂῖḂᾰ ῖḡḂῖᾰῖ ῖYᾰò ὀéῖYò ᾰéᾰ éḂḂῖéᾰ ḂḡῖᾰéᾰῖḡéóῖYῖç ῖᾰᾰᾰᾰççòP P ᾰḂᾰéᾰᾰḂῖᾰῖ ὀéò ὀḂḂḡ ÷ῖḂῖᾰò ḡḂéῖḂῖᾰéò. ῖé Ḃéῖ ὀçῖᾰῖóééYò ῖᾰᾰᾰᾰççòYò ᾰḂῖᾰé ῖé ᾰῖḂò:

- NANO_NAME — Ὀῖ ῖῖḡᾰ ὀῖò ᾰéᾰḡεῖò NanoBSD Ḃῖò éᾰ ᾰçìεῖτῶḡᾰçéᾰḂ (÷ḡçóéῖῖḂῖéᾰḂῖᾰé ᾰéᾰ ῖᾰ ὀóéḂῖᾰé ὀᾰ ῖῖῖῖᾰᾰ ὀῖῖ éᾰòḂῦεῖᾰῖ ᾰḡᾰᾰᾰḂᾰò).

- `NANO_SRC` — `Ç æéááññP ðĩō ðÝĩōñĩō ðçǎǎβĩō ēpǎééǎ ðĩ īðĩβĩ éǎ ÷ ñçóéĩĩðĩéçéǎβ āéǎ íǎ īǎōǎēũðōéóóǎβ ðĩ āβǎũēĩ.`
- `NANO_KERNEL` — `Ōĩ ũñǎ ðĩō āñ ÷ āβĩō ñōēĩβóǎũĩ ðōñPǎĩ ðĩ īðĩβĩ éǎ ÷ ñçóéĩĩðĩéçéǎβ āéǎ íǎ ÷ ðéóóǎβ ī ðōñPǎĩ ðĩō āéǎpēĩō.`
- `CONF_BUILD` — `ǺðēēĩǎÝð ðĩō ðǎññýĩ óðĩ óóŬǎēĩ buildworld ðçð īǎǎǎāēpðóéóçð ðĩō FreeBSD.`
- `CONF_INSTALL` — `ǺðēēĩǎÝð ðĩō ðǎññýĩ óðĩ óóŬǎēĩ installworld ðçð ðñĩǎðĩēĩǎóǎð ðĩō āéǎpēĩō.`
- `CONF_WORLD` — `ǺðēēĩǎÝð ðĩō ðǎññýĩ éǎé óóǎ áýĩ óóŬǎéǎ ðçð ðñĩǎðĩēĩǎóǎð ðĩō āéǎpēĩō, éǎé óðĩ buildworld éǎé óðĩ installworld.`
- `FlashDevice` — `ĪñBǎē ðĩĩ ðýðĩ ðĩō ĩÝóĩō áðĩēPēǎǎóçð ðĩō éǎ ÷ ñçóéĩĩðĩéçéǎβ. Āéǎ ðǎñéóóũðǎñǎð ēǎððñÝñǎéǎð āǎβóǎ ðĩ āñ ÷ āβĩ FlashDevisē.sub.`

2.3.2 Διάρθρωση Υπάρχουσας Οργάνωσης

Οἱ ἀν-ᾶβι ἡγέειρός οἷο **NanoBSD** ἰδιῶας ἰα ἡδεῖσάας ὁ-ᾶαυ εὔεα εἰδὼν ὕναεα ὁδὸ ὀπιδεῖασάας οἷο ἀεῖπερὸ
εἰε οἷο ὀαεεῖρ ἀεῖπερὸ οἱ ἰδιῖβι εἰα ἀεῖρὼναεῖας. × ἡδὲρὶδὲρῖοαδ ἰεῖν ὕδ ὀοῖανδρὸαεδ ὀεῖερ, ἰδῖνῖα ἰα ἡδεῖσάας
ὀα ὀὔοα. Ἀεἰ δανῦαεῖα, ἰδῖνῖα ἰα ὀν ὕνῖα ἀεῖ ὕδ ἰαδ ἀῖοε ὕδ ἰε ἰδιῖαδ δᾶναῖδῖδῖεῖρ οἱ ὀαεεῖ ἰαδῖν ὕδ
ἰδῖδ:

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

ἵνα θεὸς ÷ ἡΠροεῖν θανάΥαάεινά οοίŨñòçόçð òēīēīý, ç īðīßā ñōēīßæāē ēŨθīēā θάνŨīāðñī ðīō ðāēēēīý āēāþēīō, āßīāē áðōū ðīō áēīērðēāß. Ç οοίŨñòçόç cust_etc_size āēēŨæāē ôçī ðñīāðēēāāīÝīç ðēīP īāāÝēīðð ðīō ēáðāēūārō /etc áðu 5MB óā 30MB:

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

[illegible]

- `cust_comconsole` — Ἀδάρῆῃῃῃῃῃῃῃ ὁῖ `getty(8)` ὁῃῃῃ ἑῖῃῃῃῃῃ `VGA` (ῃῃ ὁῃῃῃῃῃῃῃ `/dev/ttyv*`) ῃῃῃ ῃῃῃῃῃῃῃῃ ὁῃῃ `÷ ñΐΐῃ ὁῃῃ ὁῃῃῃῃῃῃῃ ῃῃῃῃῃ COM1 ῃῃ ἑῖῃῃῃῃῃ ὁῃῃῃῃῃῃῃῃῃ.`
- `cust_allow_ssh_root` — Ἀῃῃῃῃῃῃῃ ὁῃῃ ῃῃῃῃῃ ὁῃῃ `÷ ñΐΐῃῃ root ῃῃῃῃ ὁῃῃ sshd(8).`
- `cust_install_files` — Ἀῃῃῃῃῃῃῃ ῃῃῃῃῃ ῃῃῃ ῃῃῃ ὁῃῃ ῃῃῃῃῃῃῃῃ `nanobsd/Files`. Ὁῃ ῃῃῃῃ ὁῃῃ ῃῃῃῃῃῃῃῃ ῃῃῃῃῃῃῃῃῃ ῃῃῃῃῃῃῃῃῃ `÷ ñΐΐῃῃῃ ὁῃῃῃῃῃῃῃ ῃῃῃῃῃῃῃ ῃῃῃ ὁῃ ῃῃῃῃῃῃῃῃῃ ῃῃῃῃῃῃῃῃῃ NanoBSD.`

2.3.3 ĐñĩòèÝôĩĩòàò ĐáêÝôá

Όά Υία άββαύει NanoBSD ιδινηίς ίά δνιιόδαιίς έάέ Υίοίελά δαέΥόα, δϊο Υ ÷ ιοί οόέα÷ οάβ άδύ δñεί ÷ ñçοέιιδϊεπϊόάδ
 ός ΌόεεϊαP όυί Ports. Ιέα όοιΥñόός οεϊεϊν ιδññά ίά άάεάάόόPοάέ Υίòñά δαέΥόά ός ι ññ δϊο δñιαόιέιΥάαόάέ όι

ãßäüë. Άέά ðãñŰãäéãíá, ç ðãñãêŰòù óóíŰñôçóç èá äãêãóáóóðPóãé óóí ãßäüëí üëá óá ðãêŸóá ðñò ãñßóëííóáé óóíí êãóŰëíãí /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 ðãñŰãäéãíá Áñ÷ãßññòëíßóãíí όñò NanoBSD

íá ðêPñãð ðãñŰãäéãíá áñ÷ãßññòëíßóãíí áéá όí **NanoBSD**, íã äêŰöíñãð ãòëíßóãéð áéá όç íãóããêpóðéóç όñò FreeBSD êáé όçí ðñíãóíêíáóá όñò óãêéêéŸ áéãpëñò, ðññãß íá ïêŰæãé êŰðùð Ÿóóé:

```
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_FORTAN=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 Άέέέέέάόβά όόϊ NanoBSD

Ç äéääééáóβά áέέίÝñúóçð öĩö **NanoBSD** áβίάέ ó÷ääééÛ áðēP:

1. Άέέέέέάόβά áúò òĩö äéäpēĩö **NanoBSD**, ðĩ öĩ öóçèéóĩÝĩ ðñúðĩ.
2. ÁíÝääóíá öĩö òĩö äéäpēĩö óá ðéá á÷ñçóéĩðĩβçóç éáòÛòìçóç ðéáò öðóéääðð ðĩö öñÝ÷äé **NanoBSD**.
Ç ðēĩ óçíáíðéēP äéáöĩñÛ áðöĩý öĩö óçíáβĩö áðü óçí áñ÷éēP ääéáðÛóóáóç öĩö **NanoBSD** áβíáέ üðé ôpñá áíðβ öĩö áñ÷áβĩö `_.disk.full` (öĩ ðĩβĩ ðāñéÝ÷äé öĩ áβäüēĩ áúò ðēüðēçñĩö áβóēĩö), ääéáðáóðÛèçēá öĩ áñ÷áβĩ `_.disk.image` (öĩ ðĩβĩ ðāñéÝ÷äé öĩ áβäüēĩ ðéáò ðññ éáòÛòìçóçð öĩö áβóēĩö).
3. Êēääóéēĩ éáé áðáíäēēβĩçóç öĩö öðóðPíáðĩö áðü óçí òĩö ääéáðáóçĩÝĩç éáòÛòìçóç.
4. Áí üéá ðÛíá éáēÛ, ç áíááÛèìéóç ðāēáβüóá.
5. Áí ðéäPðĩöä ðÛäé öðñááÛ, áðáíäēēĩPóðá öç öðóéääðP áðü öçí ðñĩçäĩýíáíç éáòÛòìçóç (ç ðĩβá ðāñéÝ÷äé öĩ ðāéēü áβäüēĩ, ðĩö ääéöĩðñāáβ öüóðÛ). óóé ððñāáðá íá áðáíäöÝñāðá Ûíáóá öĩ óýóðçíá óá ääéöĩðñāēēP éáòÛóóáóç. Äēñēðóðá ðĩéääPðĩöä ðñĩäēPíáðá Ý÷äé öĩ òĩö áβäüēĩ, éáé áðáíäēÛāðá öçí äéääééáóβά.

Äéá íá ääéáðáóðäēāβ öĩ òĩö áβäüēĩ óá Ýíá óýóðçíá **NanoBSD**, öĩ ðĩβĩ Pāç āñβóéāðáé óá ääéöĩðñāáβ, ððñāáβ íá ðñçóéĩðĩéçēāβ áβðá öĩ óáíÛñēĩ `update1` áβðá öĩ `update2`. ÁððÛ óá äýĩ óáíÛñéá öēĩéý āñβóéĩðíáé óðĩ éáòÛēĩāĩ /root.

ÁíÛēĩāā ðéð ððçñāóβāð öĩö öðóðPíáðĩö óðĩ ðĩβĩ äçééĩðñāáβðáé Ýíá áβäüēĩ **NanoBSD**, ððñāáβ íá ðáðáðñēāβ Ýíá òĩö áβäüēĩ óðĩ ðāēéü óýóðçíá ðéäēüö ðñúðĩöð:

2.4.1 ×ñçóéēĩðĩéçíáðá öĩ ftp(1)

Áí óáð áíäéáöÝñāé ç éäēP óá÷ýðçðá ðáðáöĩñÛð, ðñçóéēĩðĩéçPóðá öĩ FTP äéá öç ðáðáöĩñÛ öĩö äéäpēĩö:

```
# ftp myhost
get _.disk.image "| sh update1"
```

2.4.2 ×ñçóéĩðĩéπίόάò ðĩ ssh(1)

Αί óάò ářáέάŸñáέ ç ìáðáöĩñŸ ðĩð áέäpēĩð íá ãβίáέ ìá áóðáέP ðñũðĩ éάέ äáí Ÿ ÷ áðá áðáέñŸóáέ áðũ ðĩ áñ ÷ éèũ áβäũēĩ ðĩ ssh(1), ðñĩðēĩPóðá ðç ìáðáöĩñŸ ìŸóũ SSH:

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

2.4.3 ×ñçóéĩðĩéπίόάò ðĩ nc(1)

Αί ðĩ óýóðçíá óðĩ ìðĩβĩ Ÿ ÷ áέ äçĩéĩðñāçèã ðĩ íŸĩ áβäũēĩ ðĩð **NanoBSD** äáí ðñŸ ÷ áέ ìýðá ftpd(8) ìýðá sshd(8), ìðĩñãðá ìá ÷ ñçóéĩðĩéPóðá Ÿēēá ãñãáέãá áέá ðç ìáðáöĩñŸ, ùðũð ðĩ nc(1):

1. Ðñpðá áñβĩðá Ÿíá áĩððçñãðçðP TCP óðĩ óýóðçíá ðĩ ìðĩβĩ èá ðáñŸ ÷ áέ ðĩ íŸĩ áβäũēĩ, éάέ ìñβóðá ðĩ íŸĩ áβäũēĩ ùð áβóĩäĩ áέá ðç ìáðáöĩñŸ ðĩð èá ãβίáέ áñäũðãñá:

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

Note: Ðñéí áðũ áððũ äããáέũèãððá ùðé ç èýñá ðĩð ÷ ñçóéĩðĩéãððá áέá ðĩí áĩððçñãðçðP ìðĩñã ìá ãã ÷ èã ãέóãñ ÷ ùĩáíðð óðĩäŸóáέð áðũ ðĩ óýóðçíá **NanoBSD** ðñĩð ðĩ óýóðçíá ðĩð áĩððçñãðçðP, éάέ äáí äìðĩãβæãðáέ, áέá ðáñŸäãéäĩá, áðũ èŸðĩéĩ ðãβ ÷ ìð ðñĩóðáóðáð (“firewall”).

2. Óðĩäãèãððá áðũ ðĩ **NanoBSD** óðĩí áĩððçñãðçðP, ì ìðĩβĩð áβίáέ Pãç Ÿðĩéĩð ìá ðáñŸ ÷ áέ ðĩ íŸĩ áβäũēĩ, éάέ ðñĩðĩäĩðãððá ðĩ óáíŸñēĩ ðēĩéĩý updatepl ìá ðçí Ÿñĩäĩ ðĩð ãñãáέãñĩð nc(1):

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