

# 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 àìðìñéêÛ óýìáìèï ôïö FreeBSD Foundation.  
ÐìèèÝò áðù öèò èÝíáèò P òñÛóáèò ïé ïðíáò ÷ ñçóéììðìéçýíóáé áðù ôïöð éáöáéèáöáóðÝò P ôïöð  
ðùèçôÝò ôïöð áéá íá áéáèñBííïí óá ðñíúííóá ôïöð éáùññýíóáé àìðìñéêÛ óýìáìèá. ¼ðïö áððÝò  
àìðáíBæííóáé óá áððù ôï éâBíáíí éáé áéá ùóáò áðù áððÝò àíùñBææé ç ìÛäá ÁíÛðððíçò ôïö FreeBSD ùèé  
âBíáé ðééáíúí íá âBíáé àìðìñéêÛ óýìáìèá, éá ââBòá Ýíá áðù óá óýìáìèá: “TM” P “®”.

Ôï Ýááñáöï áððù ðáñÝ÷áé ðèçñíñíñBáò áéá óá àñááéâBá ôïö NanoBSD, óá ïðíá ïðíñýí íá ÷ ñçóéììðìéçýíí  
ðñìèáèíÝíñ ïá àçìéíññçèýíí âBáùèá ôïö óðóðPíáðïð FreeBSD áéá embedded àðáññíáÝò, éáðÛèèçèáð áéá  
÷ñPç áðù èÛñðá Compact Flash (P Ûèèí ïÝóí áðìèPèáððçðò).

## ÐBíáéáò Ðãñéá÷ñÝíúí

1 ΆέόάũàP óôï NanoBSD .....	1
2 Ñýèìéçò ôïö NanoBSD .....	2

## 1 ΆέόάũàP óôï NanoBSD

Ôï NanoBSD áβíáé Ýíá àñááéâBí ôï ïðíBí áíáððýóóáðáé áíáññÛ áðù ôïí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>.  
ÄçìéíññáB Ýíá áéèíéèù âBáùèï ôïö óðóðPíáðïð FreeBSD áéá embedded àðáññíáÝò, éááíéèù áéá èÛñðáò Compact  
Flash (P Ûèèí ïÝóí áðìèPèáððçðò).

Ìðññâ íá ÷ ñçóéììðìéçèâ áéá íá ððéá÷ôíýí àíáéáèèáöïÝíáð áéèúíáð, ó÷áéáöïÝíáð áéá áýèìçç àáèáðÛóðáç éáé  
óðíðPñççç óðóðçìÛðùí ðýðï “computer appliance”. Óá óðóðPíáðá ðÝðìéíð âBáíðð Ý÷ïí ôï ðéèèù éáé èíáéóíéèù  
ôïöð àñðìéçíÝíá ïÝóá óðí ðñíúíí. Áððù óçíáBíáé ðùð óð÷íÛ áBíáé ðñíááéáðáóçìÝíá ùéá óá áðáññáBççðá  
ðñíññÛíáðá. Ç óððéâðP óðíáÝáðáé óá Ýíá ððÛñ÷ñí âBèððï éáé ïðññâ íá èáéóíññâPóáé (ó÷áüí) àíÝóùð.

Óá ááóéèÛ ÷ àñáéðçñéóðéèÛ ôïö NanoBSD áBíáé:

- Όα πορτ εάε όα άάεΎόα εάεόιτñάιγί ιιόυό όόι FreeBSD — ιδιεράΠδοιόά όñυαñάιιá ιδιñάβ ίά ááεάόάόόάεάβ εάε ίά ÷ñçόέιιιδιέçεάβ όόι FreeBSD ιδιñάβ ίά áίόύιáόύεάβ εάε όά Ύίá áβáυει **NanoBSD** εάε ίά εάεόιτñάΠόáε ίá όιι βáει όñυόι.
- Άά όόόáñάβ όá εάεόιτñάεέυόçόá — Άί áβίáε áόεέόυ ίá áβίáε εÜόε ίá όι FreeBSD, όυόá áβίáε áόεέόυ ίá áβίáε όι βáει όñΥίá εάε ίá όι **NanoBSD**, áεόυό áί όι όόάεάεñείΎίι ÷áñáεόçñεόόέευ Ύ÷áε όέυόεíá áόáεñάεάβ áόυ όι áβáυει όιό **NanoBSD**.
- Όι **NanoBSD** όñΥ÷áε ίá όι όýόόçíá όá εáόÜόόáόç όñιόόáόβáό áόυ áááñáόΠ. Ιδιñάβόá áέυιá εάε ίá όι áόιόóíáΎόáόá áόυ όι ñáγíá όçί Πñá όιό εάεόιτñάβ. Άáί áβίáε áίááεάβι ίá áεόáεáόόáβ όι fsck(8) ίáόÜ áόυ ίεá Υááñιόç áεáέιόΠ εάεόιτñάβáό όιό όόόόΠíáόιό.
- Άβίáε áγέιεí ίá áçέιόιτñάçεάβ εάε ίá όñιόáñιιόόáβ Ύίá áβáυει **NanoBSD**. Ιá όç ÷ñΠόç áíυό ίυιι όáíáñβιό όεíεíγ εάε áíυό áñ÷áβιό áεáιυñόυόόό áβίáε áόεέόΠ ç áυιόç όñιόáñιιόίΎίυι áεáβέυι όιό éεáñιδιέíγί ιδιεááβδοιá áíΥáεç.

## 2 Ñýèìéóç ôïõ NanoBSD

## 2.1 Ç Ó÷:ääßáócz ôiõ NanoBSD

Άοῖς ἀναούδαῖς Ἰῖα ἀβαῦει οἷο **NanoBSD** δὰ εὔθιει ἀδρεχεᾶδοοεῦι Ἰῖοι, ἰδιῆαῖ ἰά ÷ ñçέοιιθιρεχεᾶβ ἁεᾶ ἰά ἰᾶέειΠοᾶε Ἰῖα  
 ὁγόοcῖα FreeBSD. C θηιᾶεῖηέοιῖc ἁεᾶιπῶοc οἷο Ἰῖοῖθ ἁεβῖcοcδ ἀθιᾶεᾶβῖοᾶε ἁθῦ οῆβᾶ Ἰῖñc:

- Ἄγῃ ἀεαῖανβοίαδὰ ἀέεβίςόçò: code#1 éâé code#2.
- Ôῖ αέαῖÝñεοῖά ñõeìβοαυῖ, Ἀόου ἰδιῖναβ ἰά δñῖοάνðçeàß óóῖf éáoÜëraῖ /cfq ôcfl bñá èäéoìðñāβáo ôῖō **NanoBSD**.

ÁōōŬ ôá ôñßá äéáíāñßóíáôá éáñíéēŬ āßíáé ðñíóáñôçìÝíá ìüñ äéá áŬāŬüóç.

İe êáoÛeiriê /etc êáé /var âbíáé âéêiíeêiÛ âóóêiê md(4) (malloc).

Ὁι ἀεὶ Ἰνέοια ποεὶβοῦσι ἰδιῶα ἰὰ δνιόανθεαβ ὁοῖ ἐαὸῦεῖαι / cfg. ΔᾶνεΨ ÷ ἀε ἀν ÷ ἀβ ὁα ἰδιῶα ἀφᾶεᾶν Ὀοῖοῖαε ὁοῖ  
ἐαὸῦεῖαι / etc. Ἐαὸῦ ὁοῖ ἀεβῖζός ὀο ὁοῖοβιαὸο ὀι ἀεὶ Ἰνέοια ποεὶβοῦσι δνιόανθεαβ δνιόουεῖαι ἰυῖ ἀε  
ἀνῶαυός ἐαε ἀφᾶεᾶν Ὀοῖοῖαε ὁα ἀν ÷ ἀβ ὀο ὁοῖ ἐαὸῦεῖαι / etc. Ἰδουῶ ἀε ἰὰ ἀβιᾶε εὔθιεᾶ ἀεεᾶβ ποεὶβοῦσι δᾶ  
“ἰυῖεῖζ” ἐαε ἰὰ ἐο ÷ γᾶε ἀεῖα ἐαε ἰαὸῦ ἀδῦ ἀδᾶῖαεβῖζός ὀο ὁοῖοβιαὸο, δνΨῶε ἰὰ ἀφᾶεᾶν Ὀοῖοῖαε ἀδῦ ὀοῖ ἐαὸῦεῖαι  
/ etc ὁοῖ ἀεὶ Ἰνέοια ποεὶβοῦσι, ἀοῖ ἰαὸο δνιόανθεαβ ἀε ἀν Ὀοῖαι ὁοῖ ἐαὸῦεῖαι / cfg.

## Đã tải file 1. File này là file cấu hình /etc/resolv.conf

```
# vi /etc/resolv.conf
[...]
```

**Ὁγιαβυός:** Ὁι ἀεαίΥνεοία οἱ τῶτῖ δᾶνεΥ ÷ ἀε οἱτῖ ἐαόῤῥεῖαι / c f g δᾶΥδᾶε ἰά δᾶτῶαᾶδῶῤῥεῖαι ἰῤῥῖ ἐαόῤῥ οῖς ἀεεβῖςος  
ἐαε ῤῥαί Υ ÷ τῶι δᾶτῶαᾶεῤῥεῖαι ὁᾶ ᾶᾶ ÷ ᾶβᾶ ᾶῥεῖβῶᾶῖ οἱῶ / c f g.

Άάί άβρίάέ έάέP έάYά ίά ίYίάέ ίυήείά όηόάήόήYίί όί έάείYήέόίά / c f g. Άί Yίά έάείYήέόίά άβρίάέ όηόάήόήYίί έάά άñÜέήί έάέ όί άδιέγέάάόέέή ίYόί όίό **NanoBSD** άδέόήYάέ άήέήέήέήYίί άήέήί έYέέήί άάάήάόPό (üðòò ð.÷. ίάήέέYό έÜñόάó CF), ίδιήάβ ίά άόçñάάόόάβ άήίçóέέÜ όί άδιέγέάάόέήί ίYόί άάάέάP ί όόήPίάó άñÜόάέ έÜέά έβάί όόήόό άβόέήόό όίό όόόόPίάόήό (syncer).

## 2.2 ἈçìέῖτῶḡᾱḂᾱ Ἀῖῦò Ḃḡῖόᾱḡῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖῖῖῖῖῖῖῖ NanoBSD

ὐῖ ᾱḂᾱῦῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾱçìέῖτῶḡᾱḂᾱḂᾱḂᾱḂ ᾱḂῦ ῖῖᾱ ᾱḂῦ ὁᾱῖῖῖῖῖῖ Ḃῖῖῖῖῖῖῖ, ὐῖ `nanobsd.sh`, ὐῖ ῖḂῖḂῖ ῖḂῖḡᾱḂ ῖᾱ ᾱḡᾱḂᾱḂ ὁḂῖῖ ḂᾱḂῖῖῖῖῖ `/usr/src/tools/nanobsd`. ἈḂῖῖ ὐῖ ὁᾱῖῖῖῖῖ ᾱçìέῖτῶḡᾱḂ ῖῖᾱ ᾱḂᾱῦῖῖ ᾱḂῖῖῖῖ, ὐῖ ῖḂῖḂῖ ῖḂῖḡᾱḂ ῖᾱ ᾱῖḂḂᾱḡᾱḂᾱḂ ᾱḂᾱḂᾱḂᾱḂ ὁᾱ ḂῖḂῖῖῖ ᾱḂῖḂḂᾱḂᾱḂῖῖῖ ῖᾱḂῖ ÷ḡçῖῖῖῖḂῖῖῖῖῖῖ ὐῖ Ḃḡῖᾱḡᾱῖᾱ ḂḂ(1).

ῖḂ ᾱḂᾱḡᾱḂḂḂḂᾱḂ ᾱῖῖῖῖῖῖ Ḃḡῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾱ ᾱçìέῖτῶḡᾱḂᾱḂ ῖῖᾱ ᾱḂᾱῦῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾱḂῖᾱḂ ῖḂ ᾱῖḂḂ:

```
# 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 ἈḂḂᾱḂ ᾱḂῦ ὐῖῖ ὐḡῖῖ ÷ῖῖῖᾱ ḂᾱḂῖῖῖῖ ὁḂῖῖ ᾱḂῖῖῖῖ ḂᾱḂῖῖῖῖ ὐῖῖ ὁᾱῖᾱḡḡῖῖ ᾱçìέῖτῶḡᾱḂᾱḂ ὐῖῖ **NanoBSD**.

❷ ἈḂḂḂῖḂḂḂ ὁçḂ ᾱçìέῖτῶḡᾱḂᾱḂ ὐῖῖ ᾱḂῖῖῖῖ.

❸ ἈḂḂᾱḂ ᾱḂῦ ὐῖῖ ὐḡῖῖ ÷ῖῖῖᾱ ḂᾱḂῖῖῖῖ ὁḂῖῖ ḂᾱḂῖῖῖῖ Ḃῖῖ Ḃᾱḡῖῖ ÷ᾱḂ ὐῖ ᾱḂᾱῦῖῖ ὐῖῖ **NanoBSD**.

❹ ἈῖḂḂᾱḡᾱḂᾱḂ ὐῖῖ **NanoBSD** ὁᾱ ῖῖᾱ ῖῖῖῖ ᾱḂῖῖḂᾱḂḂḂḂḂ.

## 2.3 Ḃḡῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ὐῖ ᾱḂᾱῦῖῖ ὐῖῖ NanoBSD

ἈḂῖῖ ᾱḂῖᾱḂ ḂḂḂᾱῖῖḂᾱḂ ὐῖ ḂḂῖ ὁçῖᾱῖḂῖῖῖ ḂᾱḂ ḂḂῖ ᾱῖᾱḂᾱḂῖῖ ÷ᾱḡᾱḂḂḂḂḂḂḂḂ ὐῖῖ **NanoBSD**. ἈḂῖῖ ᾱḂῖᾱḂ ḂᾱḂ ὐῖ ῖῖῖῖῖ ὁçḂ ᾱḂᾱḂḂḂḂḂḂ ᾱῖῖḂḂḂḂḂ ὐῖῖ ᾱḂῖῖῖῖ **NanoBSD** ᾱḂᾱ ὐῖ ῖḂῖḂῖ Ḃᾱ ῖῖᾱῖḂᾱḂ ῖῖᾱ ῖᾱᾱῖῖ ḂῖῖῖḂḂḂ ὐῖῖ ÷ḡῖῖῖῖ ḂḡῖᾱḂῖῖᾱḂᾱḂ ὐῖῖ ᾱḂῖῖῖῖ.

Ç ᾱḂῖῖῖῖḂḂ ᾱῖῖῖῖḂ Ḃᾱ ḂῖῖᾱḂ ὐῖ `nanobsd.sh` ῖᾱ ᾱḂᾱᾱῖῖῖῖ ὁḂḂ ḡḂῖῖḂḂḂḂ ὐῖῖ ᾱḂῦ ὐῖ ᾱḡḂḂḂḂ `myconf.nano` Ḃῖῖ ᾱḡḂḂḂḂḂḂ ὁḂῖ ὐḡῖῖ ÷ῖῖῖᾱ ḂᾱḂῖῖῖῖ:

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

Ç Ḃḡῖῖῖῖῖῖῖῖ ḂᾱḂ ḂᾱḡᾱῖᾱḂḡῖῖῖῖḂḂḂ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾱḂῖᾱḂᾱḂ ὁḂῖḂḂḂ ῖᾱ ᾱῖῖ ὐḡῖḂῖḂḂ:

- ἈḂḂῖῖᾱῖḂ ᾱḂῖῖῖῖḂḂḂḂḂ
- Ḃḡῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ὁḂῖᾱḡḂḂḂḂḂ

### 2.3.1 ἈḂḂῖῖᾱῖḂ ᾱḂῖῖῖῖḂḂḂḂḂ

ῖḂ ḡḂῖῖḂḂḂḂ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖḂῖῖῖῖ ῖᾱ ÷ḡçῖῖῖῖḂῖḂῖῖῖ ᾱḂᾱ ῖᾱ ῖḡḂḂῖῖῖ Ḃḡῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ᾱḂḂῖῖᾱῖḂ ῖᾱḂᾱḂḂḂḂḂḂḂ ḂᾱḂ ᾱḂᾱḂḂḂḂḂḂ ὐῖῖ FreeBSD. ἈḂḂῖḂ ῖḂ ᾱḂḂῖῖᾱῖḂ ᾱḂçḡᾱῖῖῖῖ ὁᾱ ὁḂῖᾱḂᾱ `buildworld` ḂᾱḂ `installworld` ὐῖῖ **NanoBSD**, ḂᾱḂḂ ḂᾱḂ ῖḂḂḂ ᾱḂḂῖῖᾱῖḂ ὁçḂ ᾱçìέῖτῶḡᾱḂᾱḂ ὐῖῖ ὁᾱḂῖῖῖ ᾱḂῖῖῖῖ. ῖᾱ ὁḂḂ ḂᾱḂῖῖḂḂḂ ὐῖῖ **NanoBSD** ῖḂῖḡᾱḂ ῖᾱ ῖḂḂῖῖῖῖ ᾱḡᾱḂḂ ὁᾱ ῖῖᾱḂḂḂḂḂḂḂḂḂ ῖḂῖḡᾱḂ ῖᾱ ÷ḡḡῖῖῖῖ ῖῖᾱ Ḃῖῖῖ ῖḂῖῖ ὁḂῖῖῖῖῖ ὐῖῖ ᾱḂῖῖῖῖ FreeBSD ὁᾱ ÷ḡḡῖ ῖḂῖῖḂḂḂḂḂ ᾱḂῦ 64MB. ῖḂῖḡᾱḂᾱḂ ᾱḂḂḂḂ ῖᾱ ÷ḡçῖῖῖῖḂῖḂῖḂḂḂ ὁḂḂ ᾱḂḂῖῖᾱῖḂ ὐῖῖ **NanoBSD** ᾱḂᾱ ῖᾱ ᾱçìέῖτῶḡᾱḂᾱḂᾱḂ ῖῖᾱ ᾱḂᾱῦῖῖ Ḃῖῖ ῖᾱ ÷ᾱḂ ῖῖῖ ὐῖῖ ḂḡḡḂῖᾱ ḂᾱḂ ᾱḂῖḂḂᾱ ᾱḡḂḂḂ ὁḂῖ ᾱḂῖῖῖῖ ὁῖḂḂḂḂḂ.

ὐῖ ᾱḡḂḂḂḂ ḡḂῖῖḂḂḂḂ ὐῖῖ **NanoBSD** Ḃᾱḡῖῖ ÷ᾱḂ ᾱῖῖῖῖḂ ῖḂ ῖḂῖḂᾱ ῖḡḂῖῖῖ ῖῖᾱḂ ὁḂῖḂḂ ᾱḂᾱ ḂῖḂῖᾱ ḂḡῖῖᾱḂῖῖῖῖῖῖ ῖᾱḂᾱḂḂḂḂḂḂ Ḃ ᾱḂᾱḂḂḂḂḂḂ ὁḂḂ ὁḂῖḂḂḂḂ ḡḂῖῖḂḂḂḂḂ. ῖḂ ḂḂῖ ὁçῖᾱῖḂῖḂḂ ῖᾱḂᾱḂḂḂḂḂ ᾱḂῖᾱḂ ῖḂ ᾱῖḂḂ:

- **NANO\_NAME** — Όi υίμiά όiό άέαpεiό **NanoBSD** όiό έά άçiέiόññçέάß (÷ñçόέiιόiέάßόάέ άέά iά öóέŸiάέ όά iíuiάόά öui έάóŸεiάui άñάάόßάó).
- **NANO\_SRC** — Ç άέάáññP όiό äŸiόñiό όçääßiό έpάέέά όi iόißi έά ÷ñçόέiιόiέçέάß άέά iά iάóäεüóóέóóάß όi áßäüεi.
- **NANO\_KERNEL** — Όi υίμiά όiό άñ÷áßiό ñóèißóáui όññPiά όi iόißi έά ÷ñçόέiιόiέçέάß άέά iά ÷óέóóáß i όññPiάó όiό άέαpεiό.
- **CONF\_BUILD** — ΆóέεiάŸó όiό όáññiýi óóι óóŸäεi buildworld όçó iάóäáεpóóέóçó όiό FreeBSD.
- **CONF\_INSTALL** — ΆóέεiάŸó όiό όáññiýi óóι óóŸäεi installworld όçó όñiáóιέiáóßάó όiό άέαpεiό.
- **CONF\_WORLD** — ΆóέεiάŸó όiό όáññiýi έάέ óóá äýi óóŸäεά όçó όñiáóιέiáóßάó όiό άέαpεiό, έάέ óóι buildworld έάέ óóι installworld.
- **FlashDevice** — Iñßäέέ öiι öýóι όiό iŸóιό áðiεPεáóóçó όiό έά ÷ñçόέiιόiέçέάß. Άέά όáñέóóúóäñáó έáóóñŸñάέó äáßóá όi άñ÷áßi FlashDevice.sub.

### 2.3.2 ΌñiόáñiιóιŸiáó ÓóíáñóPóáέó

Όóι άñ÷áßi ñýèiέóçó όiό **NanoBSD** iόiñáß iά ñóèiέóóáß ó÷ááui éŸεä έáóóñŸñάέά όçó όñiáóιέiáóßάó όiό άέαpεiό έάέ όiό óäέέéŸý άέαpεiό όi iόißi έά άçiέiόññçέάß. ×ñçόέiιόiέçéPíóáó iέέñŸó óóíáñóPóáέó öεiέŸý, iόiñiýiá iά ñóèißóιóιá óá όŸiόá. Άέά όáñŸäáέäiá, iόiñiýiá iά óñŸiόiá áέéŸó iáó áíóιεŸó ié iόißáó όáñáiáóñiόiέŸiýi ói óäέέéü áßäüεi üó áiPó:

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

iά όέi ÷ñPóέiι όáñŸäáέäiá óóιŸñóçóçó öεiέŸý, ç iόißá ñóèißäéάέ éŸóíéá όáñŸiáóñi όiό óäέέéŸý άέαpεiό, áßiáέ áóóü όiό áéiεiόέáß. Ç óóιŸñóçó cust\_etc\_size áέéŸäéέ όçí όñiáóééääiŸiç óέiP iääŸεiόó 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 iáñέéŸó Ÿóιέiáó óóíáñóPóáέó öεiέŸý ié iόißáó áéóäéŸiýi óŸóιέáó áóέóéŸŸi ñóèißóáέó:

- **cust\_comconsole** — Άóáíáññäiόiέáß όi getty(8) óóέó éiíóüéáó VGA (ié óóóéáóŸó /dev/ttyv\*) έάέ áíáññäiόiέáß όçí ÷ñPóç όçó óáέñéáέPó éýñáó COM1 üó éiíóüéá óóóóPíáóiό.
- **cust\_allow\_ssh\_root** — ΆóέóñŸóáέ όçí áßóιäi όiό ÷ñPóç root iŸóü όiό sshd(8).
- **cust\_install\_files** — ΆäéäééóóŸ áñ÷áßá áóü öiι έáóŸεiäi nanobsd/Files. Óá áóóü öiι έáóŸεiäi áñßóéiιóáέ iáñέéŸ ÷ñPóéiá óáñŸñéá öεiέŸý áέá όç áέá÷áßñέóç áíüó óóóóPíáóiό **NanoBSD**.

### 2.3.3 ΔñĩόèÝôĩĩόάò ΔάèÝôá

Όά Ýíá áßàũèĩ **NanoBSD** ìδĩñĩýí íá δñĩόδàèĩýí éáé Ýôĩèíá δάèÝôá, δĩò Ý÷ĩôĩ òδéá÷òâß áδũ δñéí ÷ñçóéĩδĩèþĩόάò òç ÓðèèĩãP òũí Ports. Ìéá óôĩÛñòçòç òèĩèý ìδĩñãß íá äæéáðáóðPóãé Ýĩðñá δάèÝôá òçĩ þñá δĩò δñĩãðĩèĩÛæãðáé òĩ áßàũèĩ. Äéá δãñÛäæéãíá, ç δãñæèÛðũ óôĩÛñòçòç èá äæéáðáóðPóãé óôĩ áßàũèĩ ùéá òá δάèÝôá δĩò äñßóèĩðáé óðĩí éáóÛèĩãĩ /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 ΔãñÛäæéãíá Äñ÷ãßĩò Ñðèìßóãũí òĩò NanoBSD

ýá δèþñãð δãñÛäæéãíá äñ÷ãßĩò ñðèìßóãũí äéá òĩ **NanoBSD**, ìä äéÛðĩñãð ñðèìßóãéð äéá òç ìãðãæþððéóç òĩò FreeBSD éáé òçĩ δñĩãðĩèĩáóßá òĩò òãèéèýý äéãþèĩð, ìδĩñãß íá ìèÛæãé èÛðũð Ýðóé:

```
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 Áíçìàñpíííôáò ôĩ NanoBSD

Ç äéääéêáóßá áíçìÝñùóò òïõ **NanoBSD** åßíáé ó÷åôêêÛ áðëP:

1. Ἀγχιερόνῆβᾶ ἄφιδ ἱΥῖο ἀεᾶπεῖο **NanoBSD**, ἰὰ οἱ οἰςῆεοῖΥῖῖ ὀνῦῖοῖ.
2. ἈῖΥᾶαοῖᾶ οῖο ἱΥῖο ἀεᾶπεῖο οᾶ ἰεᾶ ἄ÷ῖῖῖοῖῖῖῖῖῖῖ ἑᾶῖῖῖῖῖῖ ἰεᾶῖ οῖῖῖῖῖῖῖῖ ὅῖο ὀῖῖῖ÷ᾶ ἑᾶ **NanoBSD**.  
 ῖ ὀῖῖ ὀῖᾶῖῖῖῖῖῖ ἑᾶῖῖῖῖῖ ἁῖῖῖῖ ὅῖο ὀῖᾶῖῖῖ ἁῖῖ ὀῖᾶ ἁῖῖ÷ῖῖῖ ἁῖῖῖῖῖῖῖῖ ὅῖο **NanoBSD** ἁῖῖᾶ ῖῖῖ ὀῖῖᾶ ἁῖῖῖ ὅῖο ἁῖῖ÷ᾶῖῖῖ `_.disk.full` (ὅῖ ῖῖῖῖῖ ὀᾶῖῖῖῖ÷ᾶ ἑᾶ ὅῖ ἁῖῖῖῖῖ ἁῖῖῖ ῖῖῖῖῖῖῖῖ ἁῖῖῖῖῖ), ἁῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ὅῖ ἁῖῖ÷ᾶῖῖῖ `_.disk.image` (ὅῖ ῖῖῖῖῖ ὀᾶῖῖῖῖ÷ᾶ ἑᾶ ὅῖ ἁῖῖῖῖῖ ἰεᾶῖ ῖῖῖῖ ἑᾶῖῖῖῖῖῖῖ ὅῖο ἁῖῖῖῖῖ).
3. Ἐῖᾶῖῖῖῖ ἑᾶῖ ἁῖᾶῖῖῖῖῖῖῖῖ ὅῖο ὀῖῖῖῖῖῖῖῖ ἁῖῖ ὀῖᾶ ἱΥᾶ ἁῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ἑᾶῖῖῖῖῖῖῖῖ.
4. Ἀῖ ῖῖᾶ ὀῖῖᾶ ἑᾶῖῖ, ῖ ἁῖᾶᾶῖῖῖῖῖ ὀᾶῖῖῖῖῖῖῖῖ.
5. Ἀῖ ἰῖῖῖῖῖῖῖ ὀῖῖᾶ ὀῖῖᾶᾶᾶᾶᾶᾶ, ἁῖᾶῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ὀῖ ὀῖῖῖῖῖῖῖ ἁῖῖ ὀῖᾶ ὀῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ἑᾶῖῖῖῖῖῖῖῖ (ῖ ῖῖῖῖᾶ ὀᾶῖῖῖῖ÷ᾶ ἑᾶ ὅῖ ὀᾶῖῖῖ ἁῖῖῖῖῖ, ὅῖο ἑᾶῖῖῖῖῖῖῖ ὀῖῖῖῖῖ). ῖῖῖ ῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾶ ἁῖᾶῖῖῖῖῖῖῖ ῖῖᾶῖ ὅῖ ὀῖῖῖῖῖ ὀᾶ ἑᾶῖῖῖῖῖῖῖῖ ἑᾶῖῖῖῖῖῖῖῖ. Ἀῖῖῖῖῖῖῖ ῖῖῖῖῖῖῖῖ ὀῖῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾶ ἑᾶ ὅῖ ἱΥῖ ἁῖῖῖῖῖ, ἑᾶῖ ἁῖᾶῖῖῖῖῖῖῖ ὀῖᾶ ἑᾶῖῖῖῖῖῖῖῖῖ.

Ἄέα ίά ἁἁἁἁἁἁἁἁἁ ὁι ιΥῖ ἁḂḃḅḅḇḇ ὁἁ Ῐῖἁ ὀγὀἁῖἁ **NanoBSD**, ὁἦ ῖḁἦḂἦ Ḃḃḅ ἁḇḂὀἁἁἁἁ ὁἁ ἁἁὀἦἦḇḇḂḂḂḂ, ἰḁἦḇḂḂ ἰἁ  
 ÷ḇḅὀἦḇḂḂḂḂḂ ἁḂḂḂ ὁἦ ὁἁῖḂḂḇḇ update1 ἁḂḂḂ ὁἦ update2. ἈḁḁḂ ὁἁ ἁῖἦ ὁἁῖḂḂḇḇ ὀἦἦῖῖ ἁḇḂὀἦḇḇḂḂ ὁἦἦ  
 ἁἁḁḂḂḇḇḇḇ /root.

ÁrŲēīāā īā ōēō ḡḡḡāḡBād ōīō ḡḡḡḡPīāḡōīō ḡḡī īḡīBī āḡēīōīāāāBḡāē Ýīā āBāūēī **NanoBSD**, īḡīnāB íā īāḡāḡānēāB Ýīā rŲī āBāūēī ḡḡī ḡāēēēū ḡŲḡḡḡīā īā āēŲōīmīḡōd ḡnūḡīḡōd:

### 2.4.1 ×ñçóéìďïépíôáò ôĩ ftp(1)

Áí óáo áíáéáoÝñáé ç éáéP óá÷ýôçôá íáoáoĩñÛò, ÷ñçóéííðíéPóôâ ôĩ FTP áéá ôç íáoáoĩñÛ ôĩô áéâpéĩô:

```
# ftp myhost
```

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

## 2.4.2 ×ñçόείιðēίόáo όι ssh(1)

Άί όáo άíáέáoÝñáέ ç íáoáoñŨ όιō áέäþēō íá äβíáέ íá áόόáēP όñüðī éáέ äáí Ý÷áoä áóáēñÝóáέ áðü όι áñ÷έέü äβäüēī όι ssh(1), ðñīðēīPóóa όç íáoáoñŨ íÝóù SSH:

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

## 2.4.3 ×ñçόείιðēίόáo όι nc(1)

Άί όι όýόόçía όόι ιðīβī Ý÷áέ äçìéīōñāçèäβ όι íÝī äβäüēī όιō **NanoBSD** äáí όñÝ÷áέ íýðä ftpd(8) íýðä sshd(8), ìðñäβóa íá ÷ñçόείιðēίόáoä Üēēá äñāáēäβá áέá όç íáoáoñŨ, üðüð όι nc(1):

1. Ðñþóa áñβīðä Ýíá äīððçñāðçðP TCP όόι όýόόçía όι ιðīβī éä ðáñÝ÷áέ όι íÝī äβäüēī, éáέ ïñβóóa όι íÝī äβäüēī üð äβóíäí áέá όç íáoáoñŨ ðīō éä äβíáέ äñäüðäñá:

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

**Όçìäβüóç:** Ðñéí áðü áððü äääáέüèäβóa üðé ç éýñá ðīō ÷ñçόείιðēίέäβóa áέá όíí äīððçñāðçðP ìðñäβ íá ää÷éäβ áέóäñ÷üíáíð óóíäÝóáέð áðü όι όýόόçía **NanoBSD** ðñīð όι όýόόçía όíō äīððçñāðçðP, éáέ äáí äìðīäβæäðáέ, áέá ðáñÜäáéäíá, áðü éÜðīéí ðäβ÷ìð ðñīóðáóβáo ("firewall").

2. Óóíäæèäβóa áðü όι **NanoBSD** óóíí äīððçñāðçðP, í ιðīβīð äβíáέ þäç Ýðīéñð íá ðáñÝ÷áέ όι íÝī äβäüēī, éáέ όñīóíäíðäβóóa όι óáíÜñéí öēīéý updatepl íá όçí Ýñäí όíō äñāáēäβīð nc(1):

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