

# ΆέόάũàP όôĩ NanoBSD

Daniel Gerzo

## ÊõñéÛêïò ÊáíõñùôPò

Copyright © 2006, 2009 Ç ÌìÜää Ôâèìçñßùόçò ôĩõ FreeBSD  
\$FreeBSD: doc/el\_GR.ISO8859-7/articles/nanobsd/article.sgml,v 1.2 2009/10/08  
21:02:56 keramida Exp \$

Ôĩ FreeBSD áβíáé Ýía éáôĩ÷ ðñùìÝĩí àìðĩñéêù óýíáíêĩ ôĩõ FreeBSD Foundation.  
ÐĩêêÝò áðù óéò èÝíáéò P ðñÜóáéò íé ïðĩBáò ÷ ñçóéììðĩéíýíóáé áðù ôĩõò éáóáóéáóáóóÝò P ôĩõò  
ðùêçôÝò ôĩõò áéá íá áéáêñβĩíôĩ óá ðñĩúúíóá éĩõò èáũñĩýíóáé àìðĩñéêù óýíáíêá. ¼ðĩõ áóôÝò  
àìðáíβæĩíóáé óá áóôù ôĩ èáβíáíĩ éáé áéá ùóáò áðù áóôÝò àíũñβæáé ç ÌìÜää ÁíÜðóðĩçò ôĩõ FreeBSD ùóé  
áβíáé ðééáíũí íá áβíáé àìðĩñéêù óýíáíêá, éá ááβóá Ýía áðù óá óýíáíêá: “TM” P “®”.

Ôĩ Ýáñáóĩ áóôù ðáñÝ÷ áé ðêçñĩõñβáò áéá óá áñááéáβá ôĩõ NanoBSD, óá ïðĩBá ïðĩñĩýí íá ÷ ñçóéììðĩéçèĩýí  
ðñĩéáêĩÝĩíó íá äçìéíõñæçèĩýí áβáũêá ôĩõ óóóóðíáóĩò FreeBSD áéá embedded áóáñĩĩáÝò, éáóÜêêçáò áéá  
÷ñPóç áðù èÜñóá Compact Flash (P Üêêĩ ìÝóĩ áðĩèPéáðóçò).

## Table of Contents

1 ΆέόάũàP όôĩ NanoBSD .....	1
2 Ñýèìéόç ôĩõ NanoBSD .....	2

## 1 ΆέόάũàP όôĩ NanoBSD

Ôĩ NanoBSD áβíáé Ýía áñááéáβĩ ôĩ ïðĩBĩ áíáðóýóóáóáé áíáñáÜ áðù ôĩ Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>.  
Äçìéíõñáβ Ýía áééĩéêù áβáũêĩ ôĩõ óóóóðíáóĩò FreeBSD áéá embedded áóáñĩĩáÝò, éááíéêù áéá èÜñóáò Compact  
Flash (P Üêêĩ ìÝóĩ áðĩèPéáðóçò).

Ìðĩñáβ íá ÷ ñçóéììðĩéçèáβ áéá íá öóéá÷ ôĩýí áñáéáééáòĩÝíáò áééũíáð, ó÷ ááéáóĩÝíáò áéá áýêĩêç ááéáóÜóóáóç éáé  
óóíðPñçόç óóóóçìÜðũí óýðĩò “computer appliance”. Óá óóóóðíáóá ðÝðĩéĩò áβáĩòð Ý÷ ïðĩ ôĩ öééêù éáé èĩáéóíéêù  
ôĩòð áñĩðĩéçìÝía ìÝóá óóĩ ðñĩúúí. Áóôù óçíáβíáé ðùð óó÷íÜ áβíáé ðñĩááéáóáóóçìÝía ùéá óá áðáñáβóçóá  
ðñĩáñÜíáóá. Ç óóóéáòP óóíáÝáóáé óá Ýía ððÜñ÷ĩ áβéðóĩ éáé ïðĩñáβ íá èáéðĩõñáPóáé (ó÷ ááũí) áíÝóùð.

Óá ááóéêÜ ÷ áñáéðçñéóóéêÜ ôĩõ NanoBSD áβíáé:

- Óá ports éáé óá ðáéÝóá éáéðĩõñáĩýí ùðùð óóĩ FreeBSD — ïðĩéíäPðĩòá ðñũáñáíá ïðĩñáβ íá ááéáóáóóáéáβ éáé íá  
÷ ñçóéììðĩéçèáβ óóĩ FreeBSD ïðĩñáβ íá áíóúíáðùéáβ éáé óá Ýía áβáũêĩ NanoBSD éáé íá èáéðĩõñáPóáé ìá ôĩ Bæéĩ  
ðñũðĩ.

- Άα όόόάαα όα έαέόιόναέέέέέέ — Αί αβίαέ άέέέέέ ία αβίαέ έÜόέ ία όι FreeBSD, όύόά αβίαέ άέέέέέ ία αβίαέ όι βαέι όηÜía έαέ ία όι **NanoBSD**, άέόύό άί όι όόάέάέήέίÝí ÷ άηάέόçñέόόέέü Ý ÷ άέ όέüðέíá áóáέñάέάβ áðu όι αβάüέí όιό **NanoBSD**.
- Όι **NanoBSD** όηÝ ÷ άέ ία όι όýόόçíá όα έάόÜόόάόç όñíόόάόβáό áðu áαάñáöP. Ìðíñáβóá áέüíá έαέ ία όι áðíόóíáÝóáόá áðu όι ñáyíá όçí þñá ðíó έαέόιόνααβ. Άάí αβίαέ áíáάέάβí ία έέόάέάόόάβ όι fsck(8) ίάόÜ áðu íέá Üááñíόç έέάέíðP έαέόιόνααβ όιό όόόóPíáόíó.
- Άβίαέ áýέíέí ία áçíέíόñάçέάβ έαέ ία όñíόáñííόόάβ Ýíá αβάüέí **NanoBSD**. Ìá όç ÷ ñPόç áíüó íüíí όáíáñβíó όέíέíý έαέ áíüó áñ ÷ áβíó έέáíüñóóόçό áβίαέ άέέέέP ç áüíόç όñíόáñííóíÝíüí áέáþέüí ðíó έέáñðíέíýí ðíέάáPðíóá áíÜάέç.

## 2 Ñýèìέόç όíó NanoBSD

### 2.1 Ç Ö ÷ ááβάόç όíó NanoBSD

Άόíý áñáόόάβ Ýíá αβάüέí όιό **NanoBSD** όα έÜðíέí áðíέçέáðóέέü íÝóí, ðíñάβ ία ÷ ñçóέííðíέçέάβ áέá ίá íáέέíPóáέ Ýíá όýόόçíá FreeBSD. Ç όñíέáέíñέóíÝíç έέáíüñóóόç όíó íÝóíό áέέβίçόçό áðíóáέáβóáέ áðu όñβá íÝñç:

- Άýí έέáíáñβóíáόá áέέβίçόçό: code#1 έαέ code#2.
- Όí έέáíÝñέóíá ñðèíβóáüí, Άόóü ðíñάβ ία όñíόáñόçέάβ όóíí έáόÜέíāí /cfg όçí þñá έαέόιόνααβ όιό **NanoBSD**.

ΆόóÜ όá όñβá έέáíáñβóíáόá έáñíέέÜ áβίαέ όñíόáñόçíÝíá íüíí áέá áíÜáíüόç.

Ìέ έáόÜέíāíέ /etc έαέ /var áβίαέ áέέííέέíβ áβóέíέ md(4) (malloc).

Όí έέáíÝñέóíá ñðèíβóáüí ðíñάβ ία όñíόáñόçέάβ όóíí έáόÜέíāí /cfg. ÐáñέÝ ÷ άέ áñ ÷ áβá όá ðíβá áíόέáñÜóííóáέ όóíí έáόÜέíāí /etc. ΈáόÜ όçí áέέβίçόç όíó όóóóPíáόíó όí έέáíÝñέóíá ñðèíβóáüí όñíόáñóÜóáέ όñíóüñέíÜ íüíí áέá áíÜáíüόç έαέ áíόέáñÜóííóáέ όá áñ ÷ áβá όíó όóíí έáόÜέíāí /etc. Ìðuόá áέá ίá áβίαέ έÜðíέá áέέááP ñðèíβóáüí ðέí “íüíέíç” έαέ ίá έó ÷ ýáέ áέüíá έαέ ίáόÜ áðu áðáíáέέβίçόç όíó όóóóPíáόíó, όñÝðáέ ίá áíόέáñÜóáόáέ áðu όíí έáόÜέíāí /etc όóí έέáíÝñέóíá ñðèíβóáüí, áóíý áόóü όñíόáñόçέάβ áέá áñÜøέíí όóíí έáόÜέíāí /cfg.

#### Example 1. ΈÜñííóáó íüíέíáó áέέááÝð όóí /etc/resolv.conf

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

**Note:** Όí έέáíÝñέóíá όí ðíβíð ðáñέÝ ÷ άέ όíí έáόÜέíāí /cfg όñÝðáέ ίá όñíόáñóÜóáέ íüíí έáόÜ όçí áέέβίçόç έαέ üóáí Ý ÷ íóí όñíóáñάέüόçόá όá áñ ÷ áβá ñðèíβóáüí όíó /cfg.

Άάí αβίαέ έáέP έáÝá ίá íÝíáέ íüíέíá όñíόáñόçíÝíí όí έέáíÝñέóíá /cfg. Αί Ýíá έέáíÝñέóíá áβίαέ όñíόáñόçíÝíí áέá áñÜøέíí έαέ όí áðíέçέáðóέέü íÝóí όíó **NanoBSD** áðέόñÝðáέ ðáñέíñέóíÝíí áñέέíü έýέέüí áαáñáόPó (üðüó ð.÷. íáñέέÝó έÜñóáó CF), ðíñάβ ίá áðçñááóóáβ áñíçóέέÜ όí áðíέçέáðóέέü íÝóí áðáέáP í ðóñPíáó áñÜóáέ έÜèá έβāí όóíóó áβóέíóó όíó όóóóPíáόíó (syncer).

## 2.2 Άçìέìõñāāá Áíüò ÐñíóáñííóìÝííò ÓóóòÞìáòìò NanoBSD

Ôì áâäüèì òìò **NanoBSD** äçìέìõñāāáòáé áðu Ýíá áðèü óáíŰñéì èìíóüéáò, òì `nanobsd.sh`, òì ìðìßì ìðìñāß íá āñāēāß óóìí éáòŰèìāì `/usr/src/tools/nanobsd`. Áòòü òì óáíŰñéì äçìέìõñāāß Ýíá áâäüèì āßóèìò, òì ìðìßì ìðìñāß íá áíóéāñāóāß áðāòēāßáò óā èŰðìèì áðìèçēāòóéèü ìāóì ÷ñçóéìðìèçìóáò òì ðñüāñāìā `dd(1)`.

Ìé áðāñāðçòāò áíóìèÝò ðñìèāèìÝííò íá äçìέìõñāçēāß Ýíá áâäüèì òìò **NanoBSD** āßíáé ìé āìðò:

```
# 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 Άèèāāð áðu òìí ðñÝ ÷ìíóá éáòŰèìāì óóìí āáóéèü éáòŰèìāì òìò óáíāñßìò äçìέìõñāßáò òìò **NanoBSD**.
- ❷ Άèèßìçòç òçò äçìέìõñāßáò òìò áéāðèìò.
- ❸ Άèèāāð áðu òìí ðñÝ ÷ìíóá éáòŰèìāì óóìí éáòŰèìāì ðìò ðāñéÝ ÷āé òì áâäüèì òìò **NanoBSD**.
- ❹ ÁíóéāñāóP òìò **NanoBSD** óā Ýíá ìÝóì áðìèðèāòóçò.

## 2.3 Ðñíóáñíüæìíóáò òì áâäüèì òìò NanoBSD

Áòòü āßíáé ðèèāíüóáòā òì ðèì óçìáíóéèü éāé ðèì āíāéáòÝñì ÷āñāèçñèóóéèü òìò **NanoBSD**. Áòòü āßíáé éāé òì ìÝñìò òçò āéāāèéāóßáò áíŰðòðìçò òìò áéāðèìò **NanoBSD** áéá òì ìðìßì éā ìñāÝðāòā Ýíá ìāāŰèì ðìóìóòü òìò ÷ñüñìò ðñìāðìèìíáóßáò òìò áéāðèìò.

Ç äèüèìòèç áíóìèð éā èŰìāé òì `nanobsd.sh` íá äéāāŰóāé ðéò ñòèìßóāéò òìò áðu òì āñ ÷āßì `myconf.nano` ðìò āñßóéāòáé óóì ðñÝ ÷ìíóá éáòŰèìāì:

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

Ç ðñìóáñìñāð éāé ðāñāìāðñìðìßçòç òìò **NanoBSD** āßíāóāé óóìðèüò ìā āýì ðñüðìòð:

- ÁðèèìāÝò äéāìñòòóçò
- ÐñìóáñííóìÝííò óóìāñòðóāéò

### 2.3.1 ΆðèèìāÝò äéāìñòòóçò

Ìé ñòèìßóāéò òìò **NanoBSD** ìðìñìýì íá ÷ñçóéìðìèçèìýì áéá íá ìñéóòìýì ðñìóáñìñíóìÝííò āðèèìāÝò ìāóāāèðòóéòçò éāé āāéáòŰóóáóçò òìò FreeBSD. ÁòòÝò ìé āðèèìāÝò āðçñāŰæìíò óā óòŰāéā `buildworld` éāé `installworld` òìò **NanoBSD**, éāèðò éāé Űèèāò āðèèìāÝò òçò äçìέìõñāßáò òìò óāèèèýì áéāðèìò. Ìā ðéò éáòŰèèçēāò ñòèìßóāéò òìò **NanoBSD** ìðìñāß íá ìéèñýìāé āñēāòŰ óā ìÝāāèìò. ìðìñāß íá ÷ññÝóāé Ýíá ðìèý ìéèñü ððìóýñìèì òìò āáóéèýì FreeBSD óā ÷ññì ìéèñüðāñì áðu 64MB. Ìðìñāßóā āðßóçò íá ÷ñçóéìðìèèèóāòā ðéò āðèèìāÝò òìò **NanoBSD** āéá íá äçìέìõñāßóāòā Ýíá áâäüèì ðìò Ý ÷āé ìñì òìí ðññðíā éāé āðì-ðñßā āñ ÷āßā óóì āáóéèü óýóóçìā.

Ôì āñ ÷āßì ñòèìßóāñì òìò **NanoBSD** ðāñéÝ ÷āé áíóìèÝò ìé ìðìßāò ìñßæìíò ìÝāò ðèìÝò áéā èŰðìèā ðñìèāèìñéóìÝìç ìāóāāèçòð P ðāāèòāßìñìò ðéò ððŰñ ÷ìòóāò ñòèìßóāéò. Ìé ðèì óçìáíóéèÝò ìāóāāèçòÝò āßíáé ìé āìðò:

- `NANO_NAME` — Ôì Űññā òìò áéāðèìò **NanoBSD** ðìò éā äçìέìõñāçēāß (÷ñçóéìðìèèāßóāé áéá íá ðòèŰìāé óā ìñììāóā òñì éáòŰèìāñì āñāáóßáò).

- NANO\_SRC — C αεάάνηP όiό αYiόñiό δcάάβiό εpάεεά όi iόβi εά ÷ñcόeiiδiεcεάβ αεά iά iάόαεuόόeόόάβ όi άβuεi.
- NANO\_KERNEL — Όi uñá όiό άñ÷άβiό ñeìβóáui δōñPiá όi iόβi εά ÷ñcόeiiδiεcεάβ αεά iά ÷όeόόάβ i δōñPiáό όiό áεāpεiό.
- CONF\_BUILD — ΆδeεiāYό δiό δāññiYi όói óóŬāeī buildworld όcό iάόáāēpόόeόόό όiό FreeBSD.
- CONF\_INSTALL — ΆδeεiāYό δiό δāññiYi όói óóŬāeī installworld όcό δñiāóieīáóβáό όiό áεāpεiό.
- CONF\_WORLD — ΆδeεiāYό δiό δāññiYi εάε óóá āyi óóŬāeā όcό δñiāóieīáóβáό όiό áεāpεiό, εάε óói buildworld εάε óói installworld.
- FlashDevice — Īñβāē όii óyđi όiό iYóio áðēðēāóόόό δiό εά ÷ñcόeiiδiεcεάβ. Áεά δāñeóóuóāñāó ēāðōñYñāeāó āāβóā όi άñ÷āβi FlashDevice.sub.

### 2.3.2 ΔñiόāñiioiYiáó ÓóīāñōPóāeó

Όói άñ÷āβi ñyēiεόό όiό NanoBSD iđiñāβ iά ñōēiεóóāβ ó÷āāui ēŬēā ēāðōñYñāeā όcό δñiāóieīáóβáό όiό áεāpεiό εάε όiό óāēēēYi áεāpεiό όi iόβi εά ācīeīōñācēāβ. ×ñcόeiiδiεpíóáó iēēñYó óóīāñōPóāeó öēiēYi, iđiñiYi iά ñōēiβóioiā óā ðŬiόā. Áεά δāñŬāāēāiā, iđiñiYi iά óñYñoiā āēēYó iáó āiόēYó iē iđiβāó δāñāiāóñiδiēiYi ói óāēēēu āβuēi uó āiPó:

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

iά δēi ÷ñPóeii δāñŬāāēāiā óóīŬñόcόó öēiēYi, c iđiβā ñōēiβāē ēŬđēā δāñŬiāóñi óiό óāēēēYi áεāpεiό, āβiāē áóóu δiό áēiēiōēāβ. C óóīŬñόcόc cust\_etc\_size āēēŬāē όcī δñiāðēēāiYi c óēiP iāāYēiōó όiό ēáóāēuāiō /etc áđu 5MB óā 30MB:

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

Όi óāiŬñēi öēiēYi δiό ācīeīōñāāβ ói NanoBSD Y÷āē iāñēēYó Yóieīāó óóīāñōPóāeó öēiēYi iē iđiβāó āēōāēiYi óYóieāó āðēðēYi ñōēiβóāeó:

- cust\_comconsole — Άðāiāñāiđiēāβ ói getty(8) óóeó ēiíóüēāó VGA (iē óóóēāōYó /dev/ttyv\*) εāē āiāñāiđiēāβ όcī ÷ñPόc όcό óāēñēāēPó ēyñāó COM1 uó ēiíóüēā óóóóPiáóio.
- cust\_allow\_ssh\_root — ΆðēōñYðāē όcī āβóiiāi óiό ÷ñPόc root iYóu óiό sshd(8).
- cust\_install\_files — ÁāēāēeóóŬ άñ÷āβā áđu óii ēáóŬēiāi nanobsd/Files. Óā áóóu óii ēáóŬēiāi āñβóēiioāē iāñēēŬ ÷ñPóēiā óāiŬñēā öēiēYi āεá όc āēā÷āñēeó āiüó óóóóPiáóio NanoBSD.

### 2.3.3 ΔñiόēYóiiioáó ΔāēYóá

Óā Yiā āβuēi NanoBSD iđiñiYi iā δñiόóāēiYi εāē Yóieīā δāēYóá, δiό Y÷iōi óóēā÷óāβ áđu δñēi ÷ñcόeiiδiēpíóáó όc ÓōēēiāP óui Ports. Iēá óóīŬñόcόc öēiēYi iđiñāβ iā āāēáóáóóPóāē Yiōñā δāēYóá όcī pñā δiό δñiāóieīŬāeāē ói

ãßäüë. Άέά ðãñŰäãéãíá, 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 ÐãñŰäãéãíá Áñ÷ãßññòëíßóãíí òñò NanoBSD

íá ðêPñãð ðãñŰäãéãíá áñ÷ãßññòëíßóãíí áéá òí **NanoBSD**, ìã äéŰòíñãð ñòëíßóãéð áéá ôç ìãóããêPòðóéóç òñò FreeBSD êáé ôçí ðñíãóíêíáóá òñò ðãêéêéŸý áéãPëñò, ìðññãß íá ìêŰæãé 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 Άίçìåñþííîáò òï NanoBSD

Ç äéääééáóβά áίçìÝñòçò òïò **NanoBSD** άβίάé ó÷-άòééÛ áðēP:

1. ΆçìéïñāBā áñüò íÝïò äéåþēïò **NanoBSD**, íå òï óðίçèéóìÝíí òñüðï.
2. ΆíÝääóíå òïò íÝïò äéåþēïò óå íéå á÷-ñçóéíïðíçç ìéåòÛòìççç ìéåò óðóéåðPò ðïò òñÝ÷-äé **NanoBSD**.  
Ç ðēí óçìáíðéēP äéåóíñÛ áðòíý òïò óçìåBïò áðü óçí åñ÷-éēP åäéåòÛòóåçç òïò **NanoBSD** άβίάé üòé òþñå áíòB òïò åñ÷-åBïò `_.disk.full` (òï ìðíBì ðåñéÝ÷-äé òï åBåüēï áñüò ðēüèèçñïò åBóēïò), åäéåòåóòÛèççå òï åñ÷-åBì `_.disk.image` (òï ìðíBì ðåñéÝ÷-äé òï åBåüēï ìéåò ìüñ éåòÛòìçççò òïò åBóēïò).
3. ÊéåBóéíí éåé åðåíåèēBíççç òïò óðóòPíåòïò áðü óçí íÝå åäéåòåóòçìÝíç éåòÛòìççç.
4. Άí üéå ðÛíå éåéÛ, ç áíååÛèéçç ðåéåBüóå.
5. Άí ìéååPðïòå ðÛåé óðñååÛ, åðåíåèéPóòå òç óðóéåðP áðü óçí ðñíçåñýíåíç éåòÛòìççç (ç ìðíBå ðåñéÝ÷-äé òï ðåéü åBåüēï, ðïò éåéòïññåB óüóòÛ). ðóé ìðñåBòå íå åðåíåéÝñåòå Ûñåóå òï óýóòçíå óå éåéòïññåéP éåòÛòóåçç. ÄéññèPóòå ìðéååPðïòå ðññåPíåóå Ý÷-äé òï íÝí åBåüēï, éåé åðåíåÛååòå òçí äéääééáóβά.

Äéå íå åäéåòåóòåéåB òï íÝí åBåüēï óå Ýíå óýóòçíå **NanoBSD**, òï ìðíBì þåç åñBóéåòåé óå éåéòïññåB, ìðñåB íå ÷-ñçóéíïðíççåB åBòå òï óåñÛñéí `update1` åBòå òï `update2`. ÁðòÛ óå äýí óåñÛñéå öēñéý åñBóéñíåé óðñ éåòÛèñññ /root.

ΆñÛèññå ìå ðéð ððçñåóòåò òïò óðóòPíåòïò óðï ìðíBì åçìéïññåBòåé Ýíå åBåüēï **NanoBSD**, ìðñåB íå ìåóåòåññåB Ýíå íÝí åBåüēï óðï ðåééü óýóòçíå ìå äéÛòññòò ðñüðïò:

### 2.4.1 ×ñçóéíïðíççç òï ftp(1)

Άí óåò åñåéóÝñåé ç éåēP óå÷ýççóå ìåóåíñÛò, ÷-ñçóéíïðíçççò òï FTP äéå òç ìåóåíñÛò òïò äéåþēïò:

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

## 2.4.2 ×ñçóéĩðĩéπίόάó ðĩ ssh(1)

Αί óάó ářáέάóŸñáέ ç ìáóáóĩñŸ ðĩó áέáπéĩó řá áβřáέ ìá áóóáέP ðñũðĩ éáέ áář Ÿ÷áóá áóáέñŸóáέ áðũ ðĩ áñ÷έέũ áβáũéĩ ðĩ ssh(1), ðñĩðéĩPóóá ðç ìáóáóĩñŸ ìŸóũ SSH:

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

## 2.4.3 ×ñçóéĩðĩéπίόάó ðĩ nc(1)

Αί ðĩ óýóðçřá óðĩ ìðĩβĩ Ÿ÷áέ äçĩéřĩñāçèáβ ðĩ řŸĩ áβáũéĩ ðĩó **NanoBSD** áář ðñŸ÷áέ řýóá ftpd(8) řýóá sshd(8), ìðĩñáβóá řá ÷ñçóéĩðĩéPóóá Ÿëéá āñāéēāβá áέá ðç ìáóáóĩñŸ, ùðũð ðĩ nc(1):

1. Ðñπóá ářĩβĩðá Ÿřá áĩððçñāðçðP TCP óðĩ óýóðçřá ðĩ ìðĩβĩ éá ðāñŸ÷áέ ðĩ řŸĩ áβáũéĩ, éáέ ìñβóóá ðĩ řŸĩ áβáũéĩ ùð áβóĩřĩ áέá ðç ìáóáóĩñŸ ðĩó éá áβřáέ āñāũðāñā:

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

**Note:** Ðñéř áðũ áððũ āāāáέũèāβðā Ÿðé ç èýñā ðĩó ÷ñçóéĩðĩéāβðā áέá ðĩř áĩððçñāðçðP ìðĩñāβ řá āā÷èāβ áέóāñ÷ũĩářáð óðĩāŸóáέð áðũ ðĩ óýóðçřá **NanoBSD** ðñĩð ðĩ óýóðçřá ðĩó áĩððçñāðçðP, éáέ áář áĩðĩāβæāðáέ, áέá ðāñŸāāéāřá, áðũ éŸðĩéř ðāβ÷ĩð ðñĩóóáóβáð (“firewall”).

2. Óðĩāāèāβðā áðũ ðĩ **NanoBSD** óðĩř áĩððçñāðçðP, ì ìðĩβĩð áβřáέ Pāç Ÿðĩéřĩð řá ðāñŸ÷áέ ðĩ řŸĩ áβáũéĩ, éáέ ðñĩðĩāĩðāβóóá ðĩ óāřŸñéř ðéřĩřý updatepl ìá ðçř Ÿřĩāĩ ðĩó āñāéēāβĩð nc(1):

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