

# ΆέόάũàP όôĩ NanoBSD

Daniel Gerzo

## ÊõñéÛêïò ÊáíõñùôPò

Copyright © 2006, 2009 Ç ÌiÜää Ôâêiçñßùόçò 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 Ýíá éáôĩ÷ ðñùìÝĩí àìðĩñéêù óýíáíêĩ ôĩõ FreeBSD Foundation.  
ÐĩêêÝò áðù óéò èÝíáéò P ðñÛóáéò íé ïðĩßáò ÷ ñçóéìðĩéíýíóáé áðù ôĩõò éáóáóéáóáóóÝò P ôĩõò  
ðùêçôÝò ôĩõò áéá íá áéáêñßĩíôĩ óá ðñĩúúíóá éĩõò èáũñĩýíóáé àìðĩñéêù óýíáíêá. ¼ðĩõ áóôÝò  
àìðáíβæĩíóáé óá áóôù ôĩ èáβíáíĩ éáé áéá ùóáò áðù áóôÝò àíũñβæáé ç ÌiÜää ÁíÛðòðĩçò ôĩõ FreeBSD ùóé  
áβíáé ðééáíũí íá áβíáé àìðĩñéêù óýíáíêá, éá ááβóá Ýíá áðù óá óýíáíêá: “TM” P “©”.

Ôĩ Ýáñáóĩ áóôù ðáñÝ÷ áé ðêçñĩõĩñßáò áéá óá áñááéáβá ôĩõ NanoBSD, óá ïðĩßá ïðĩñĩýí íá ÷ ñçóéìðĩéçèĩýí  
ðñĩéáèĩÝĩíó íá äçìéíõñæçèĩýí áβáũêá ôĩõ óóóóðíáðĩò FreeBSD áéá embedded áóáñĩĩáÝò, éáóÛêçèáð áéá  
÷ñPòç áðù èÛñóá Compact Flash (P Ûêèĩ ìÝóĩ áðĩèPêáðóçò).

## Table of Contents

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

## 1 ΆέόάũàP όôĩ NanoBSD

Ôĩ NanoBSD áβíáé Ýíá áñááéáβĩ ôĩ ïðĩßĩ áíáððýóóáðáé áíáñáÛ áðù ôĩ Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>.  
Äçìéíõñáβ Ýíá áéèĩéêù áβáũêĩ ôĩõ óóóóðíáðĩò FreeBSD áéá embedded áóáñĩĩáÝò, éááíéêù áéá èÛñóáð Compact  
Flash (P Ûêèĩ ìÝóĩ áðĩèPêáðóçò).

Ìðĩñáβ íá ÷ ñçóéìðĩéçèáβ áéá íá öðéá÷ ôĩýí áñáéáééáòĩÝíáð áéêùíáð, ó÷ ááéáóĩÝíáð áéá áýêèç ááéáðÛóóáóç éáé  
óóíðPñçόç óðóðçìÛðùí óýðĩò “computer appliance”. Óá óóóóðíáðá ðÝðĩéĩò áβáĩðò Ý÷ ïðĩ ôĩ öéêêù éáé èĩáéðíéêù  
ôĩòð áñĩðĩéçìÝíá ìÝóá óðĩ ðñĩúúĩ. Áóðù óçíáβíáé ðùð óð÷ ìÛ áβíáé ðñĩááéáóáðóçìÝíá ùéá óá áðáñáβðçðá  
ðñĩáñÛíáðá. Ç óðóéáðP óóíáÝáðáé óá Ýíá ððÛñ÷ ìĩ áβéðòĩ éáé ìðĩñáβ íá èáéðĩõñáPóáé (ó÷ ááũí) áĩÝóùð.

Óá ááóéêÛ ÷ áñáéðçñéóóéêÛ ôĩõ NanoBSD áβíáé:

- Óá ports éáé óá ðáéÝóá éáéðĩõñáĩýí ùðùð óðĩ FreeBSD — ïðĩéĩáPðĩòá ðñũáñáíá ìðĩñáβ íá ááéáóáóóáéáβ éáé íá  
÷ ñçóéìðĩéçèáβ óðĩ FreeBSD ìðĩñáβ íá áíóúíáðùéáβ éáé óá Ýíá áβáũêĩ NanoBSD éáé íá èáéðĩõñáPóáé ìá ôĩ Bæéĩ  
ðñũðĩ.

- 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 άí όi όόάέάέήέiÝi ÷ άηάέόçñέόόέέü Ý ÷ άέ όέüðέiά άόάέήάέά άðü όi αβάüέi όiό **NanoBSD**.
- Όi **NanoBSD** όñÝ ÷ άέ ία όi όýόόçiά όα έάόÜόόάόç όñiόόάόβáð άðü ááñáöP. Ìðñáβðά áέüiά έαέ ία όi άðiόóíáÝóáðά άðü όi ñáýiά όçí þñá ðiό έαέόiόñáβ. Άάi αβίαέ áíáάέάβi ία έέóáέάόóðá όi fsck(8) iáoÜ άðü iέα Üááñiðç áέάέiðP έαέόiόñáβáð όiό όóóðPíáðið.
- Άβίαέ áýέiέi ία áçiέiόñáçέáβ έαέ ία όñiόáñiόðáβ Ýiά αβάüέi **NanoBSD**. Ìá όç ÷ ñPόç áíüð iüñi óáíáñβiό όέiέiý έαέ áíüð áñ ÷ áβiό έέáüñüóóçð áβίαέ άέέέðP ç áüiόç όñiόáñiüiÝiüi áέáþéüi ðiό έέáñðiέiýi iðiέαáPðiόá áíÜáέç.

## 2 Ñýèiέόç όiό NanoBSD

### 2.1 Ç Ö ÷ ááβáόç όiό NanoBSD

Άóíý áñáóðáβ Ýiά αβάüέi όiό **NanoBSD** όá έÜðiέi άðiέçέáðóέέü iÝóí, iðñáβ ία ÷ ñçóéiðiέçέáβ áέá ία iáέéiPóáέ Ýiά όýόόçiά FreeBSD. Ç όñiέáέiñέóíÝiç έέáüñüóóç όiό iÝóíό áέέβiçόçð άðiόáέáβðáέ άðü όñβá iÝñç:

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

ΆðóÜ óá όñβá έέáíáñβóíáóá έáñiέéÜ áβίαέ όñiόáñόçiÝiά iüñi áέá áíÜáíüóç.

Ìέ έáóÜέiñ /etc έαέ /var áβίαέ áέéiíέéiβ áβóéiέ md(4) (malloc).

Όi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáñi iðñáβ ία όñiόáñόçέáβ óóñi έáóÜέiñ /cfg. ÐáñéÝ ÷ άέ áñ ÷ áβá óá iðñá áiόéáñÜñiόáέ óóñi έáóÜέiñ /etc. ΈáóÜ όçí áέέβiçόç όiό óóóðPíáðið όi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáñi όñiόáñÜóáέ όñiόüñéiÜ iüñi áέá áíÜáíüóç έαέ áiόéáñÜñiόáέ óá áñ ÷ áβá óiό óóñi έáóÜέiñ /etc. Ìðüóá áέá ία áβίαέ έÜðiέα áέéááP ñðèiβóáñi ðéi “iüiέiç” έαέ ία έó ÷ ýáé áέüiά έαέ iáoÜ άðü áðáíáέέβiçόç όiό óóóðPíáðið, όñÝðáέ ία áiόéáñÜóáóáέ άðü óñi έáóÜέiñ /etc óóñi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáñi, áóíý áðüü όñiόáñόçέáβ áέá áñÜðéiñ óóñi έáóÜέiñ /cfg.

#### Example 1. ΈÜñiόáð iüiέiáð áέéááÝð óóñi /etc/resolv.conf

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

**Note:** Όi έέáiÝñέóíá όi iðñáβ ðáñéÝ ÷ άέ óñi έáóÜέiñ /cfg όñÝðáέ ία όñiόáñÜóáέ iüñi έáóÜ όçí áέέβiçόç έαέ üóáí Ý ÷ ióí όñiόáñáέüóçóá óá áñ ÷ áβá ñðèiβóáñi όiό /cfg.

Άάi αβίαέ έáèP έáÝá ία iÝiáέ iüiέiά όñiόáñόçiÝiñ όi έέáiÝñέóíá /cfg. Αί Ýiά έέáiÝñέóíá áβίαέ όñiόáñόçiÝiñ áέá áñÜðéiñ έαέ όi άðiέçέáðóέέü iÝóí óiό **NanoBSD** áðéóñÝðáέ ðáñéiñέóíÝiñ áñέéiü éýέéüi ááñáðPð (üðüð ð.÷. iáñέéÝð έÜñðáð CF), iðñáβ ία áðçñááóðáβ áñiçóééÜ ói άðiέçέáðóéiü iÝóí áðáéáP i ðöñPíáð áñÜðáέ έÜèá éβáñ óóñið áβóéiðó όiό óóóðPíáðið (syncer).

## 2.2 ΆείεϊόηάβÁ Áίυò ÑñíóáñííóíÝííò ÓóóòΠιάóìò NanoBSD

Όι άβάυει όιò NanoBSD άείεϊόηάβóáé áðu Ýíá áðeu óáíŨñéí εϊíóυεάò, όι nanobsd.sh, όι ιðίβι ιðíñáβ íá áñáεάβ óóíí εάòŨεϊíáι /usr/src/tools/nanobsd. Áóóυ όι óáíŨñéí άείεϊόηάβ Ýíá άβάυει άβóεϊò, όι ιðίβι ιðíñáβ íá áíóεáñáóáβ áðáòεάβáò óá εŨðíεí áðíεεάòóεéυ íáóí ÷ñçóéííðíεííóáò όι ðñυάñáíá dd(1).

Íé áðáñáβóçóáò áíóíεÝò ðñíεάéíÝííò íá άείεϊόηάεάβ Ýíá άβάυει όιò NanoBSD άβίáé íé áíðò:

```
# 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 ΆεεάαP áðu όíí ðñÝ ÷ííóá εάòŨεϊíáι óóíí ááóééυ εάòŨεϊíáι όιò óáíáñβíò άείεϊόηάβáò όιò NanoBSD.
- ❷ Άεεβίçóç όçò άείεϊόηάβáò όιò áεáðεϊò.
- ❸ ΆεεάαP áðu όíí ðñÝ ÷ííóá εάòŨεϊíáι óóíí εάòŨεϊíáι ðíò ðáñéÝ ÷áé όι άβάυει όιò NanoBSD.
- ❹ ÁíóεáñáóP όιò NanoBSD óá Ýíá íÝóí áðíεPεάòóçò.

## 2.3 Ññíóáñíüæííóáò όι άβάυει όιò NanoBSD

Áóóυ άβίáé ðεεάíüóáóá όι ðεí óçíáíóééυ εáé ðεí áíáεáóÝñíí ÷áñáεóçñéóóééυ όιò NanoBSD. Áóóυ άβίáé εáé όι íÝñíò όçò áεάáεεάóβáò áíŨðòðíçò όιò áεáðεϊò NanoBSD áεά όι ιðίβι εá ííáÝðáóá Ýíá íááŨεí ðíóíóóυ όιò ÷ññíò ðñíáðíεíáóβáò όιò áεáðεϊò.

Ç áευεϊòεç áíóíεP εá εŨíáé όι nanobsd.sh íá áεάáŨóáé óéò ñòεíβóáéò όιò áðu όι áñ ÷άβí myconf.nano ðíò áñβóεάóáé óóí ðñÝ ÷ííóá εάòŨεϊíáι:

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

Ç ðñíóáñííáP εáé ðáñáíáðñíðíβçóç όιò NanoBSD άβίáóáé óóíPευò íá áýí ðñυðíòò:

- ΆðéεíáÝò áεáíüñòóçò
- ÑñíóáñííóíÝíáò óóíáñòPóáéò

### 2.3.1 ΆðéεíáÝò áεáíüñòóçò

Íé ñòεíβóáéò όιò NanoBSD ιðíñíý íá ÷ñçóéííðíεçéíýí áεá íá íñεóóíýí ðñíóáñííóíÝíáò άðéεíáÝò íáóááεðòóéóçò εáé ááεάòŨóóáóçò όιò FreeBSD. ÁóóÝò íé άðéεíáÝò áðçñáŨáεíóí óá óòŨáεá buildworld εáé installworld όιò NanoBSD, εáεðò εáé Ũεεáò άðéεíáÝò όçò άείεϊόηάβáò όιò óáεééý áεáðεϊò. Íá óéò εάòŨεçεáò ñòεíβóáéò όι NanoBSD ιðíñáβ íá íéεñýíáé áñεáòŨ óá íÝááεíò· ιðíñáβ íá ÷ññÝóáé Ýíá ðíεý íéεñυ ððíóýñíεí όιò ááóééý FreeBSD óá ÷ññí íéεñυóáñí áðu 64MB. Íðíñáβóá άðβóçò íá ÷ñçóéííðíεPóáóá óéò άðéεíáÝò όιò NanoBSD áεά íá άείεϊόηάβóáò Ýíá άβάυει ðíò Ý ÷áé íñí όíí ðññPíá εáé áðí-ðñβá áñ ÷άβá óóí ááóééυ óýóóçíá.

Όι áñ ÷άβí ñòεíβóáυí όιò NanoBSD ðáñéÝ ÷áé áíóíεÝò íé ιðíβáò íñβáεíóí íÝáò óεíÝò áεά εŨðíεá ðñíεáεíñεóíÝíç íáóááεçòP P áðáεóáβíóí óéò ððŨñ÷íóóáò ñòεíβóáéò. Íé ðεí óçíáíóééÝò íáóááεçòÝò άβίáé íé áíðò:

- NANO\_NAME — Όι ύñíá όιò áεáðεϊò NanoBSD ðíò εá άείεϊόηάεάβ (÷ñçóéííðíεάβóáé áεά íá óòεŨíáé óá íñíáóá όñí εάòŨεϊíáυí áñááóβáò).

- [illegible]

### 2.3.2 ÐñĩóáñĩĩóĩÝĩàò ÓõĩáñôÞóáéò

Οἱ αὐτὸι ἡγεῖστές οὗτο **NanoBSD** ἰδιῶταί ἰα πᾶσι τοῖς ὁμοῖοις εὐεχόμενοι εἶναι τὴν ἐξελίξιν αὐτοῦ ὡς ἀπαιτεῖται. × ἡμεῖς οὐκ ἐπιθυμοῦμεν τὴν ἐξελίξιν αὐτοῦ ὡς ἀπαιτεῖται, ἰδιῶταί ἰα πᾶσι τοῖς ὁμοῖοις εὐεχόμενοι εἶναι τὴν ἐξελίξιν αὐτοῦ ὡς ἀπαιτεῖται. Ἀλλὰ ὁ **NanoBSD**, ἰδιῶταί ἰα πᾶσι τοῖς ὁμοῖοις εὐεχόμενοι εἶναι τὴν ἐξελίξιν αὐτοῦ ὡς ἀπαιτεῖται. Ἀλλὰ ὁ **NanoBSD**, ἰδιῶταί ἰα πᾶσι τοῖς ὁμοῖοις εὐεχόμενοι εἶναι τὴν ἐξελίξιν αὐτοῦ ὡς ἀπαιτεῖται.

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

[illegible]

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

[illegible]

- `cust_comconsole` — Ἀδαιτᾶνᾱῖδεᾱβ οἱ getty(8) οὐδὲ εἰρῶεᾱδ VGA (ἱε οὐδὲᾱδ Ὑδ /dev/ttyv\*) ἐᾱε ᾱἱτᾶνᾱῖδεᾱβ οἱ ÷ ἡβῶς οἱ οᾱεἱεᾱεβδ εἱτᾱδ COM1 ὑδ εἱρῶεᾱ οὐδὲβδᾱἱδῖδ.
- `cust_allow_ssh_root` — Ἀδεῶν Ὑδᾱε οἱ ᾱβῶἱᾱ οἱ ÷ ἡβῶς root ἱ Ὑδῶ οἱ sshd(8).
- `cust_install_files` — Ἀᾱεᾱεῶδ ᾱν ÷ ᾱβᾱ ᾱδῦ οἱ εᾱδ Ὑεἱᾱ nanobsd/Files. Ὁᾱ ᾱδῶ οἱ εᾱδ Ὑεἱᾱ ᾱἡβῶεἱῖῶᾱε ἱᾱεἱ Ὑ ÷ ἡβῶεᾱ οᾱἱ Ὑεᾱ οἱεἱἱ ᾱεᾱ οἱ εᾱε ÷ ᾱἡἡεῶς ᾱἱδ οὐδὲβδᾱἱδῖδ **NanoBSD**.

### 2.3.3 ĐñĩòèÝôĩĩòàò ĐáêÝôá

Όά Υία άβανει NanoBSD ιδινηίς ίά διηιόδιαιίς έάέ Υίηιέά άάέΥόά, διθ Υ ÷ ιθί οόέα ÷ οάβ άδθ διήί ÷ ηςοέηιθιέπιδάθ  
 ός Όόειάβ ουί Ports. Ιέα όθιΥñόός οειέιν ιδιñάβ ίά άάέάάόθΠοάέ Υίθñά άάέΥόά όςι ηñά διθ διñάοιέιΥάάόάέ όι

ãßäüë. Άέά ðãñŰääéãíá, ç ðãñãêŰòù óóíŰñôçóç èá äãêáóáóóðPóãé óóí ãßäüëí üëá óá ðãêŸóá ðñò ãñßóëñíóáé óóíí êáóŰëíãí /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 ðãñŰääéãíá Áñ÷ãßññõëíßóãíí óñò NanoBSD

íá ðêPñãð ðãñŰääéãíá áñ÷ãßññõëíßóãíí áéá óí **NanoBSD**, ìã äêŰõíñãð ãñõëíßóãéð áéá óç ìáóáãêPòðéóç óñò FreeBSD êáé óçí ðñíáóíêíáóáá óñò óãêéêéñŸ áéãPêñò, 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 Άίçìàñþííîáò òï NanoBSD

Ç äéääééáóβά áίçìÝñòçð òïò **NanoBSD** áβíáé ó÷-áðééÛ áðēþ:

1. Άçìéïñāβá áñüð íÝïò äéäþēïò **NanoBSD**, íà òï óðίçèéóìÝí ðñüðï.
2. ÁíÝāáóíá òïò íÝïò äéäþēïò óā íéá á÷-ñçóéíïðíβçðç éáðÛðìçðç íéáð óðóéāðþð ðïò ðñÝ÷-äé **NanoBSD**.  
Ç ðēí óçìáíðéēþ äéáóíñÛ áððíý òïò óçìāβïò áðü óçí āñ÷-éēþ āāéáðÛóðáóç òïò **NanoBSD** áβíáé üðé ðþñá áíðβ òïò āñ÷-āβïò `_.disk.full` (òï ïðíβí ðāñéÝ÷-äé òï āβāüēí áñüð íēüēēçñïò āβóēïò), āāéáðáóðÛēçēā òï āñ÷-āβí `_.disk.image` (òï ïðíβí ðāñéÝ÷-äé òï āβāüēí íéáð ïüñ éáðÛðìçðçð òïò āβóēïò).
3. Êēāβóéí éáé āðáíāēēβíçðç òïò óðóðþíáðïð áðü óçí íÝá āāéáðáóçìÝíç éáðÛðìçðç.
4. Áí üēá ðÛíá éāēÛ, ç áíāāÛēìéóç ðāēāβüóā.
5. Áí ïðēāþðïð ðÛāé óðñāāÛ, āðáíāēēēíþóðā òç óðóéāðþ áðü óçí ðñíçāíýíāíç éáðÛðìçðç (ç ïðíβá ðāñéÝ÷-äé òï ðāēéü āβāüēí, ðïò ēāéðïñāāβ óüóðÛ). þóé ïðñāβðā íá āðáíāöÝñāðā Ûñáóā òï óýóðçíá óā ēāéðïñāēēþ éáðÛóðáóç. Äēñēþðóā ïðíéāāþðïð ðññāēþíáðā Ý÷-äé òï íÝí āβāüēí, éáé āðáíāēÛāāðā òçí äéääééáóβά.

Äéá íá āāéáðáóðāēāβ òï íÝí āβāüēí óā Ýíá óýóðçíá **NanoBSD**, òï ïðíβí þāç āñβóéāðáé óā ēāéðïñāβá, ïðñāβ íá ÷-ñçóéíðíēçēāβ āβðā òï óāíÛñēí `update1` āβðā òï `update2`. ÁððÛ óā äýí óāíÛñéá ðēíéý āñβóéíðáé óðñí éáðÛēíāí /root.

ÁíÛēíā íá ðéð ððçñāóβāð òïò óðóðþíáðïð óðï ïðíβí āçìéïñāāβðáé Ýíá āβāüēí **NanoBSD**, ïðñāβ íá ïāóāðāñēāβ Ýíá íÝí āβāüēí óðï ðāēéü óýóðçíá íá äēÛöíñïð ðñüðïð:

### 2.4.1 ×ñçóéíðíēçíðáò òï ftp(1)

Áí óáð áñāéáöÝñāé ç éāēþ óā÷ýðçðā ïāóáöíñÛð, ÷-ñçóéíðíēçíðóðā òï FTP äéá òç ïāóáöíñÛ òïò äéäþēïò:

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

## 2.4.2 ×ñçóéĩðĩépíóáo ðĩ ssh(1)

Αί óáo áíáέάŸñáε ç ìáóáöĩñŸ ðĩð áέäþēĩð íá áβíáέ ìá áóóáεP ðñũðĩ éάé äáí Ÿ ÷ áðá áóáέñŸóáέ áðũ ðĩ áñ ÷ éèũ áβäũēĩ ðĩ ssh(1), ðñĩðēĩðóóá ðç ìáóáöĩñŸ ìŸóũ SSH:

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

## 2.4.3 ×ñçóéĩðĩépíóáo ðĩ nc(1)

Αί ðĩ óýóðçíá óðĩ ìðĩβĩ Ÿ ÷ áé äçĩéĩðñāçèåß ðĩ íŸĩ áβäũēĩ ðĩð **NanoBSD** äáí ðñŸ ÷ áé ìýðá ftpd(8) ìýðá sshd(8), ìðĩñáßðá íá ÷ñçóéĩðĩépíóáo Ÿēēá āñāéēåßá áέá ðç ìáóáöĩñŸ, ùðũð ðĩ nc(1):

1. Ðñþóá áñβĩðá Ÿíá äĩððçñāðçðP TCP óðĩ óýóðçíá ðĩ ìðĩβĩ èá ðāñŸ ÷ áé ðĩ íŸĩ áβäũēĩ, éάé ìñβóðá ðĩ íŸĩ áβäũēĩ ùð áβóĩäĩ áέá ðç ìáóáöĩñŸ ðĩð èá áβíáέ āñäũðāñá:

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

**Note:** Ðñéí áðũ áððũ äāāáéũèåßðá Ÿðé ç èýñá ðĩð ÷ñçóéĩðĩéåßðá áέá ðĩ äĩððçñāðçðP ìðĩñåß íá äā ÷ èåß áέóāñ ÷ ùĩáíåð óóíāŸóáέð áðũ ðĩ óýóðçíá **NanoBSD** ðñĩð ðĩ óýóðçíá ðĩð äĩððçñāðçðP, éάé äáí äìðĩåβæåðáé, áέá ðāñŸäāéåìá, áðũ èŸðĩéĩ ðåß ÷ ìð ðñĩóóáóßáð (“firewall”).

2. Óóíāæåßðá áðũ ðĩ **NanoBSD** óðĩ äĩððçñāðçðP, ì ìðĩβĩð áβíáέ þāç Ÿðĩéĩð íá ðāñŸ ÷ áé ðĩ íŸĩ áβäũēĩ, éάé ðñĩðĩäĩðåßðá ðĩ óáíŸñēĩ ðēĩéĩý updatepl ìá ðçí Ÿñĩäĩ ðĩð āñāéēåßĩð nc(1):

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