

# ΆέόάũàP όôĩ NanoBSD

Daniel Gerzo

## ÊõñéÛêïò ÊáíõñùôPò

Copyright © 2006, 2009 Ç ÌiÜää Ôâêìçñßùόçò ôïõ 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÷ ðñùìÝíĩ àìðìñéêù óýíáíêĩ ôïõ FreeBSD Foundation.  
ÐìêêYò áðù óéò èÝíáéò P ðñÛóáéò íé ïðìßáð ÷ ñçóéììðìéíýíóáé áðù ôïõ éáóáóéáóáóóYò P ôïõ ðò  
ðùêçôYò ôïõ áéá íá áéáêñßíïí óá ðñíúúíóá ôïõ èáùñíýíóáé àìðìñéêù óýíáíêá. ¼ðï ãðôYò  
àìðáíβæííóáé óá áðù ðì èáβíáí êáé áéá ùóáð áðù áðôYò àíùñβæáé ç ÌiÜää ÁíÛððôìçò ôïõ FreeBSD ùóé  
áβíáé ðééáíüí íá áβíáé àìðìñéêù óýíáíêá, éá ááβóá Ýíá áðù óá óýíáíêá: “TM” P “©”.

Ôĩ Ýáñáôĩ áðù ðáñÝ÷ áé ðêññïñßáð áéá óá áñááéáβá ôïõ NanoBSD, óá ïðìßá ïðìñíýí íá ÷ ñçóéììðìéçèíýí  
ðñíêáèíÝíï íá àçìéíõñçèíýí áβáùêá ôïõ óðóðìáðïð FreeBSD áéá embedded áðáñíñáYò, éáðÛêçèáð áéá  
÷ñPòç áðù èÛñóá Compact Flash (P Ûêè ìÝóí áðìèPêáðóçò).

## Table of Contents

1 ΆέόάũàP όôĩ NanoBSD .....	1
2 Ñýèìéόç ôïõ NanoBSD .....	2

## 1 ΆέόάũàP όôĩ NanoBSD

Ôĩ NanoBSD áβíáé Ýíá áñááéáβí ôĩ ïðìßí áíáððýóóáðáé áíáñáÛ áðù ôĩ Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>.  
Àçìéíõñáβ Ýíá áéèíéêù áβáùêĩ ôïõ óðóðìáðïð FreeBSD áéá embedded áðáñíñáYò, éááíéêù áéá èÛñóáð Compact  
Flash (P Ûêè ìÝóí áðìèPêáðóçò).

Ìðìñáβ íá ÷ ñçóéììðìéçèáβ áéá íá ðééá÷ ôĩýí áñáéáéèáòíÝíáð áéêùíáð, ó÷ ááéáóíÝíáð áéá áýêèç ááéáðÛóóáóç éáé  
óóíðPñçόç óðóðçìÛðùí óýðïð “computer appliance”. Óá óðóðìáðá ðÝðìéíò áβáíðð Ý÷ ïðí ôĩ ðéêêù éáé èíáéðìéêù  
ôïðð áñìðìéçìÝíá ìÝóá óðì ðñíúúí. Áðù óçíáβíáé ðùð óð÷íÛ áβíáé ðñíááéáðáðçìÝíá ùéá óá áðáñáβðçðá  
ðñíáñÛíáðá. Ç óðóéáðP óðíáÝáðáé óá Ýíá ððÛñ÷íí áêèðòí éáé ïðìñáβ íá èáéðìñáPóáé (ó÷ ááüí) áíÝóùð.

Óá ááóéêÛ ÷ áñáéðçñéóðéêÛ ôïõ NanoBSD áβíáé:

- Óá ports éáé óá ðáéÝóá èáéðìñáíýí ùðùð óðì FreeBSD — ïðìéíáPðìòá ðñúáñáíá ïðìñáβ íá ááéáóáóóáéáβ éáé íá  
÷ ñçóéììðìéçèáβ óðì FreeBSD ïðìñáβ íá áíóúíáðùêáβ éáé óá Ýíá áβáùêĩ NanoBSD éáé íá èáéðìñáPóáé ìá ôĩ βáèí  
ðñúðí.

- Άα όόόάαα όα έαέότōάέέέέέέέ — Αί αβίαέ άέέέέέέέ ία αβίαέ έÜέέ ία όi FreeBSD, όüόά αβίαέ άέέέέέέέ ία αβίαέ όi βαέi όñÜá έαέ λά όi **NanoBSD**, άέόüό άí όi όόάέάέñέiÝñ ÷ άñάέόçñέόόέέü Ý ÷ άέ όέüðέiá áóáέñάέá άðü όi αβáüέi όiό **NanoBSD**.
- Όi **NanoBSD** όñÝ ÷ άέ λά όi όýόόçiá όá έáóÜόόáόç όñiόόáόβáό άðü ááñáöP. Ìðñáβόá áέüiá έαέ ία όi άðiόóíáÝόáόá άðü όi ñáýiá όçí þñá ðiό έáέότōάέέ. Άái αβίαέ áíáάέáβi ία έέóáέáόόáβ όi fsck(8) iáoÜ άðü iέα Üááñiόç áέáέiðP έáέότōάέέέέέέέ όiό όóóóPíáóìð.
- Άβίαέ áýέiέi ία áçiέiόñάçέáβ έαέ ία όñiόáñiόόáβ Ýiá αβáüέi **NanoBSD**. Ìá όç ÷ ñPόç áíüð iüñi óáíáñβiό όέiέiý έαέ áíüð áñ ÷ áβiό έááüñüόóçό áβίαέ άέέέέP ç áüiόç όñiόáñiόiÝñüi áέáþέüí ðiό έέáñðiέiýi ðiέááPðiόá áíÜáέç.

## 2 Ñýèiέόç όiό NanoBSD

### 2.1 Ç Ö ÷ ááβáόç όiό NanoBSD

Άόiý áñáóóáβ Ýiá αβáüέi όiό **NanoBSD** όá έÜðiέi áðiέçέáóóέέü iÝóí, ðiñáβ ία ÷ ñçóέiðiέçέáβ áέá ία iáέéiPóáέ Ýiá όýόόçiá FreeBSD. Ç όñiέáέiñέóíÝiç έááüñüόóç όiό iÝóíό áέέβiçόçό áðiόáέáβόáέ άðü όñβá iÝñç:

- Άýi έέáíáñβóíáόá áέέβiçόçό: code#1 έαέ code#2.
- Όi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáüí, Άóóü ðiñáβ ία όñiόáñόçέáβ óóñi έáóÜέiñ /cfg όçí þñá έáέότōάέέέέέέέ όiό **NanoBSD**.

ΆóóÜ όá όñβá έέáíáñβóíáόá έáñiέéÜ áβίαέ όñiόáñόçiÝiá iüñi áέá áíÜáíüόç.

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

Όi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáüí ðiñáβ ία όñiόáñόçέáβ óóñi έáóÜέiñ /cfg. ÐáñέÝ ÷ άέ áñ ÷ áβá όá iðiβá áiόέáñÜñiόáέ óóñi έáóÜέiñ /etc. ΈáóÜ όçí áέέβiçόç όiό όóóóPíáóìð όi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáüí όñiόáñóÜóáέ όñiόüñέiÜ iüñi áέá áíÜáíüόç έáέ áiόέáñÜñiόáέ óá áñ ÷ áβá óiό óóñi έáóÜέiñ /etc. Ìðuόá áέá ία áβίαέ έÜðiέá áέéááP ñðèiβóáüí ðéi “iüiέiç” έαέ ία έó ÷ ýáέ áέüiá έαέ iáoÜ άðü áðáíáέέβiçόç όiό όóóóPíáóìð, όñÝðáέ ία áiόέáñÜñiόáέ άðü óñi έáóÜέiñ /etc óóñi έέáiÝñέóíá ñðèiβóáüí, áóiý áóóü όñiόáñόçέáβ áέá áñÜøέiñ óóñi έáóÜέiñ /cfg.

#### Example 1. ΈÜñiόáó iüiέiáo áέéááÝð óóñi /etc/resolv.conf

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

**Note:** Όi έέáiÝñέóíá όi iðiβi ðáñέÝ ÷ άέ óñi έáóÜέiñ /cfg όñÝðáέ ία όñiόáñóÜóáέ iüñi έáóÜ όçí áέέβiçόç έαέ üóáí Ý ÷ iði όñiόáñáέüόçόá óá áñ ÷ áβá ñðèiβóáüí óiό /cfg.

Άái αβίαέ έáέP έáÝá ία iÝiáέ iüiέiá όñiόáñόçiÝñi όi έέáiÝñέóíá /cfg. Αί Ýiá έέáiÝñέóíá áβίαέ όñiόáñόçiÝñi áέá áñÜøέiñ έαέ όi áðiέçέáóóέέü iÝóí óiό **NanoBSD** áðéóñÝðáέ ðáñέiñέóíÝñi áñέéiü éýέéüi ááñáóPó (üðüð ð.÷. iáñέéÝó έÜñóáó CF), ðiñáβ ία áðçñááóóáβ áñiçóέéÜ ói áðiέçέáóóέiü iÝóí áðáέáP i ðóñPíáó áñÜóáέ έÜèá έβáñ óóìðó áβóέiðó óiό όóóóPíáóìð (syncer).

## 2.2 ΆείεϊόηάβÁ Áίυò ÑñíóáñííóíÝííò ÓóóòΠιάóìò NanoBSD

Όι άβάυει όιò NanoBSD άείεϊόηάβóáé áðu Ýíá áðeu óáíŨñéí είíóυéáò, όι nanobsd.sh, όι ιðίβι ιðíñáβ íá áñáéáβ óóíí éáòŨεíñ /usr/src/tools/nanobsd. Áóóυ όι óáíŨñéí άείεϊόηάβ Ýíá άβάυει άβóεíò, όι ιðίβι ιðíñáβ íá áíóéáñáóáβ áðáòéáβáò óá εŨðíéí áðíεçéáðóééυ íáóí ÷ñçóéííðíéπíóáò όι ðñυáñáíá dd(1).

Íé áðáñáβóçóáò áíóíεÝò ðñíéáéíÝííò íá άείεϊόηάçéáβ Ýíá άβάυει όιò NanoBSD άβίáé íé áíPò:

```
# 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 ΆεéáαP áðu όíí ðñÝ ÷ííóá éáòŨεíñ óóíí ááóééυ éáòŨεíñ όíò óáíáñβíò άείεϊόηάβáò όíò NanoBSD.
- ❷ Άééβίçóç όçò άείεϊόηάβáò όíò áéαπéíò.
- ❸ ΆεéáαP áðu όíí ðñÝ ÷ííóá éáòŨεíñ óóíí éáòŨεíñ όíò ðáñéÝ ÷áé όι άβάυει όíò NanoBSD.
- ❹ ÁíóéáñáóP όíò NanoBSD óá Ýíá íÝóí áðíεPéáðóçò.

## 2.3 Ññíóáñíüæííóáò όí άβάυει όíò NanoBSD

Áóóυ άβίáé ðééáíüóáóá όι ðéí óçíáíóééυ éáé ðéí áíáéáóÝñíí ÷áñáéðçñéóóééυ όíò NanoBSD. Áóóυ άβίáé éáé όι íÝñíò όçò áéááééáóáò áíŨðóðíçò όíò áéαπéíò NanoBSD áéá όι ιðίβι éá íñáÝðáóá Ýíá íááŨεí ðíóíóóυ όíò ÷ññíò ðñíáðíéíáóáò όíò áéαπéíò.

Ç áéυéíòεç áíóíεP éá εŨíáé όí nanobsd.sh íá áéááŨóáé óéò ñòéíβóáéò όíò áðu όι áñ ÷άβí myconf.nano όíò áñβóéáóáé óóí ðñÝ ÷ííóá éáòŨεíñ:

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

Ç ðñíóáñíñP éáé ðáñáíáðñíðíβçóç όíò NanoBSD άβíáóáé óóíPéυò íá áýí ðñυðíòò:

- ΆðééíāÝò áéáíüñóóçò
- ÑñíóáñííóíÝíáð óóíáñòPóáéò

### 2.3.1 ΆðééíāÝò áéáíüñóóçò

Íé ñòéíβóáéò όíò NanoBSD ιðíñíý íá ÷ñçóéííðíéçéíýí áéá íá íñéóóíýí ðñíóáñííóíÝíáð άðééíāÝò íáóáαéPðóéóçò éáé ááéáòŨóóáóçò όíò FreeBSD. ÁóóÝò íé άðééíāÝò άðçñáŨæíóí óá óòŨáéá buildworld éáé installworld όíò NanoBSD, éáεPò éáé Ũééáò άðééíāÝò όçò άείεϊόηάβáò όíò óáéééý áéαπéíò. Íá óéò éáòŨéçéáò ñòéíβóáéò όí NanoBSD ιðíñáβ íá íééñýíáé áñéáòŨ óá íÝááéíò. ιðíñáβ íá ÷ññÝóáé Ýíá ðíéý íééñυ ððíóýñíéí όíò ááóééý FreeBSD óá ÷πñí íééñυóáñí áðu 64MB. Íðíñáβóá άðβóçò íá ÷ñçóéííðíéPóáóá óéò άðééíāÝò όíò NanoBSD áéá íá άείεϊόηάPóáóá Ýíá άβάυει όíò Ý ÷áé íñí όíí ðòñPíá éáé áðí-ðñβá áñ ÷άβá óóí ááóééυ óýóóçíá.

Όι áñ ÷άβí ñòéíβóáñí όíò NanoBSD ðáñéÝ ÷áé áíóíεÝò íé ιðíβáò íñβæíóí íÝáò óéíÝò áéá εŨðíéá ðñíéáéíñéóíÝíç íáóááεçòP P áðáéóáβíóí óéò ððŨñ÷íóáò ñòéíβóáéò. Íé ðéí óçíáíóééÝò íáóááεçòÝò άβίáé íé áíPò:

- NANO\_NAME — Όí üñá όíò áéαπéíò NanoBSD όíò éá άείεϊóηάçéáβ (÷ñçóéííðíéáβóáé áéá íá óóéŨíáé óá íñíáóá όñí éáòŨεíñüí áñááóáò).

- `NANO_SRC` — `Ç æéááññP ðĩō ðÝĩōñĩō ðçǎǎβĩō ēpǎééǎ ðĩ īðĩβĩ éǎ ÷ ñçóéĩīðĩéçéǎβ āéǎ íǎ īǎōǎēũðōéóóǎβ ðĩ āβǎũēĩ.`
- `NANO_KERNEL` — `Ōĩ ũñǎ ðĩō āñ ÷ āβĩō ñōēĩβóǎũĩ ðōñPǎĩ ðĩ īðĩβĩ éǎ ÷ ñçóéĩīðĩéçéǎβ āéǎ íǎ ÷ ðéóóǎβ ī ðōñPǎĩō 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 ÷ ñçóéĩīðĩéçéǎβ. Āéǎ ðǎñéóóũðǎñǎð ēǎððñÝñǎéǎð āǎβóǎ ðĩ āñ ÷ āβĩ FlashDevisē.sub.`

### 2.3.2 Διάρθρωση Υπό Ορίων Ποσών

Οἱ ἀν-ᾶβι ἡγείεσθς οἷο **NanoBSD** ἰδιῆας ἰα ἡδειεσῶας ὁ-ᾶαυι εὔεα εἰδῶν Ὑῆαεά ὁςθ ὀπῖαδῖεῖαῶβαδ οἷο ἀεᾶπεῖο  
εἰε οἷο ὀαεεῖρυ ἀεᾶπεῖο οἰ ἰδιῖβι εἰα ἀεῖεῖοῆαεᾶβ. × ἡςῶεῖῖδῖεῖῖαδ ἰεεῖῖ ὀοῖᾶῆδῖοᾶεῖ ὀεῖεῖρυ, ἰδῖῖῖῖῖῖ ἰα ἡδεῖῖῖῖῖῖ  
ὀα ὀῖῖῖῖῖ. Ἀεᾶ ὀανῖῖῖῖῖῖῖ, ἰδῖῖῖῖῖῖ ἰα ὀῖῖῖῖῖῖῖ ἰεεῖῖ ἰαδ ἰῖῖῖῖῖ ἰε ἰδῖῖῖῖ ὀᾶῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ οἰ ὀαεεῖῖ ἰᾶβαῖῖ ὑδ  
ἰῖῖῖ:

```
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]

- [illegible]

### 2.3.3 ĐñĩòèÝôĩĩòàò ĐáêÝôá

Όά Υία άββαύει NanoBSD ιδινηίς ίά δνιόόαειίς έάέ Υίοίελά δαέΥόά, δϊο Υ ÷ ιοί οόέα÷ οάβ άδύ δñεί ÷ ñçóειιδϊεπρíoάδ  
 ός Όόειιπ όυί Ports. Ιέα όοιΥñόός όειέιν ιδññά ίά άάεάάόόΠοάέ Υίόñά δαέΥόά όςι βñά δϊο δñιαόιέιΥάάόάέ όι

ãßäüë. Άέά ðãñŰääéãíá, ç ðãñãêŰòù óóíŰñôçóç èá äãêáðáóðPóãé óóí ãßäüëí üëá óá ðãêŸóá ðñò ãñßóëííóáé 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÷ãßññòëíßóãíí όñò NanoBSD

íá ðêPñãð ðãñŰääéãíá áñ÷ãßññòëíßóãíí áéá όí **NanoBSD**, íã äêŰõíñãð ãòëíßóãéð áéá όç íãóããêPòðóéóç όñò FreeBSD êáé όçí ðñíãóíêíáóßá όñò óãêéêéŸý áéãPêñò, ðõíñãß 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 Άέιάνηπρίόάό όι NanoBSD

Ç äéääééάόβά άίçìÝñòçò όιό NanoBSD άβίάέ ό÷άόέέÛ άðēP:

1. ΆçìέιόñāBā áñüò íÝiò äéāpēiò **NanoBSD**, iā όi όóìçèéóìÝií ðñüði.
2. ÁíÝāáóíá όiό íÝiò äéāpēiò óā iéā á÷ñçóéiñðiBçóç éáóÛòìçóç iéáó óðóéāðPò ðiό ðñÝ÷äé **NanoBSD**.  
Ç ðēi óçìáíóéēP äéáóññÛ áðóíý όiό óçìāBiò áðü óçì āñ÷éēP āāéáðÛóóáóç όiό **NanoBSD** άβίάέ üóé ðñā áíðB όiό āñ÷āBiò `_.disk.full` (óì iðiBì ðāñéÝ÷äé όi άBāñēi áñüò iēüēēçñiò āBóēiό), āāéáðáóóÛēçēā όi āñ÷āBì `_.disk.image` (óì iðiBì ðāñéÝ÷äé όi άBāñēi iéáó iññ éáóÛòìçóçò όiό āBóēiό).
3. ÊēāBóéiñ éāé āðáíāēēBiçóç όiό óðóðPíáóìò áðü óçì íÝā āāéáðáóóçìÝiç éáóÛòìçóç.
4. Áí üēā ðÛíā éāēÛ, ç áíāāÛēiέóç ðāēāBñóā.
5. Áí iðēāPðìòā ðÛāé óðñāāÛ, āðáíāēēēiPóðā óç óðóéāðP áðü óçì ðñiçāiýiāiç éáóÛòìçóç (ç iðiBā ðāñéÝ÷äé όi ðāēēü āBāñēi, ðiό ēāéóìñāāB óñóóÛ). ðóé iðñāBðā íā āðáíāóÝñāðā Ûñáóā όi óýóóçíā óā ēāéóìñāēēP éáóÛóóáóç. ÄēiñēPóðā iðiēāāPðìòā ðñiāēPíáóā Ý÷äé όi íÝi áBāñēi, éāé āðáíāēÛāāðā óçì äéääééάόβά.

Äéā íā āāéáðáóóāēāB όi íÝi áBāñēi óā Ýíā óýóóçíā **NanoBSD**, όi iðiBì Pāç āñBóēāðāé óā ēāéóìñāBā, iðñāB íā ÷ñçóéiñðiēçēāB āBðā όi óāíÛñēi `update1` āBðā όi `update2`. ÁððÛ óā äýi óāíÛñēā öēiēý āñBóēiñóāé óðñi éáóÛēiñi /root.

ÁíÛēiñā iā ðéð ððçñāóBāð όiό óðóðPíáóìò óðì iðiBì äçìέiόñāāBðāé Ýíā áBāñēi **NanoBSD**, iðñāB íā iāóáóññēāB Ýíā íÝi áBāñēi óðì ðāēēü óýóóçíā iā äēÛóimñòð ðñüðiòð:

### 2.4.1 ×ñçóéiñðiēPíóáó όi ftp(1)

Áí óáð áñāéáóÝñāé ç éāēP óā÷ýóçóā iāóáóññÛòð, ÷ñçóéiñðiēPóðā όi FTP äéā óç iāóáóññÛ όiό äéāpēiό:

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

## 2.4.2 ×ñçóéĩðĩépíóáo ðĩ ssh(1)

Αί óáo áíáέάŸñάέ ç ìáóáöĩñŸ ðĩð áέäþēĩð íá ãβíáέ ìá áóóáέP ðñũðĩ éάέ äáí Ÿ ÷ áðá áóáέñŸóάέ áðũ ðĩ áñ ÷ éèũ áβäũēĩ ðĩ ssh(1), ðñĩðēĩPóóá 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 ÷ áέ äçĩēĩðñāçèãß ðĩ íŸĩ áβäũēĩ ðĩð **NanoBSD** äáí ðñŸ ÷ áέ ìýðá ftpd(8) ìýðá sshd(8), ìðĩñãßðá íá ÷ñçóéĩðĩépíóáo Ÿēēá ãñãáēãßá áέá ðç ìáóáöĩñŸ, ùðũð ðĩ nc(1):

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

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

**Note:** Ðñēĩ áðũ áððũ äããáέũèãßðá ùðé ç èýñá ðĩð ÷ñçóéĩðĩépíóáo áέá ðĩí áĩððçñãðçðP ìðĩñãß íá äã ÷ èãß áέóãñ ÷ ùĩáíáo óðĩäŸóáέð áðũ ðĩ óýóðçíá **NanoBSD** ðñĩð ðĩ óýóðçíá ðĩð áĩððçñãðçðP, éάέ äáí áìðĩãβæãðáέ, áέá ðáñŸäãéãìá, áðũ èŸðĩēĩ ðãß ÷ ìð ðñĩóóáóßáo (“firewall”).

2. Óðĩäãèãßðá áðũ ðĩ **NanoBSD** óðĩí áĩððçñãðçðP, ì ìðĩβĩð áβíáέ Pãç Ÿðĩēĩð íá ðáñŸ ÷ áέ ðĩ íŸĩ áβäũēĩ, éάέ ðñĩðĩäðãßðá ðĩ óáíŸñēĩ ðēĩēĩý updatepl ìá ðçí Ÿñäĩ ðĩð ãñãáēãßĩð nc(1):

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