

# ΆεόάαùãP 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÷ ðñùìÝíí àìðìñéêù óýíáíêï ôïò FreeBSD Foundation.  
ÐìêêÝò áðù óéò èÝíáéò P ðñÛóáéò íé ïðìßáð ÷ ñçóéììðìéíýíóáé áðù ôïò éáóáóéáóáóóÝò P ôïò ðùêçôÝò ôïò áéá íá áéáêñßíïí óá ðñíúúíóá ôïò èáññíýíóáé àìðìñéêù óýíáíêï. ¼ðïò áðôÝò àìðáíβæííóáé óá áðôù ôï èáβíáíí éáé áéá ùóáð áðù áðôÝò àíùñβæáé ç ÌÛää ÁíÛðððçò ôïò FreeBSD ùóé áβíáé ðééáííí íá áβíáé àìðìñéêù óýíáíêï, éá ááβóá Ýíá áðù óá óýíáíêï: “TM” P “®”.

Ôï Ýáññáðïí áðôù ðáñÝ÷ áé ðêçñíïíñßáð áéá óá áññáéêáβá ôïò NanoBSD, óá ïðìßá ïðìñíýí íá ÷ ñçóéììðìéççèýíýí ðñíêáíÝííï íá àçìéíõñççèýíýí áβáùêá ôïò óðóðìáðïò FreeBSD áéá embedded áðáññíãÝò, éáðÛêçðáð áéá ÷ñPòç áðù èÛñóá Compact Flash (P Ûêèï Ýóïí áðìèPêáððçò).

## Table of Contents

1. ΆεόάαùãP óôï NanoBSD .....	1
2. Ñýèèéόç ôïò NanoBSD .....	2

## 1. ΆεόάαùãP óôï NanoBSD

Ôï NanoBSD áβíáé Ýíá áññáéêáβá ôï ïðìßá áíáððýóóáðáé áíáññÛ áðù ôïí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>. Àçìéíõñççèýíýí Ýíá áééííêêù áβáùêï ôïò óðóðìáðïò FreeBSD áéá embedded áðáññíãÝò, éááíêêù áéá èÛñóáð Compact Flash (P Ûêèï Ýóïí áðìèPêáððçò).

Ìðìñáß íá ÷ ñçóéììðìéççðáß áéá íá ððéá÷ ôïýíí áñáéáéêáðïíÝíáð áéêúíáð, ó÷ ááéáóïíÝíáð áéá áýêèçç ááéáðÛóóáóç éáé óðíðPñçόç óðóðçìÛðùí óýðïò “computer appliance”. Óá óðóðìáðá ðÝðìéíò áβáíðð Ý÷ïí ôï ðéêêù éáé èíáéðìéêù ôïò áñíðìéçìÝíá ïÝóá óðï ðñíúúí. Áðôù óçíáβíáé ðùð óð÷íÛ áβíáé ðñíãáéáðáðçìÝíá ùéá óá áðáññáβðçóá ðñíáñÛíáðá. Ç óðóéáðP óðíãÝáðáé óá Ýíá ððÛñ÷íí áβêððï éáé ïðìñáß íá èáéðìñãPóáé (ó÷ ááñí) áíÝóùð.

Óá ááóéêÛ ÷ áñáéðçñéóðéêÛ ôïò NanoBSD áβíáé:

- Óá ports éáé óá ðáéÝóá èáéðìññáíýí ùðùð óðï FreeBSD — ïðìéíãððïá ðñúáñáíá ïðìñáß íá ááéáóáóóáéáß éáé íá ÷ ñçóéììðìéççðáß óðï FreeBSD ïðìñáß íá áíóúíáðùêáß éáé óá Ýíá áβáùêï NanoBSD éáé íá èáéðìñãPóáé íá ôïí βáéí ðñúðï.

- Άα όόόάαα όα έαέότωναέέέέέέ — Αί αβίαέ άέέέέέ ία αβίαέ έÜόέ ία όι FreeBSD, όύόα αβίαέ άέέέέέ ία αβίαέ όι βαέτ όηÜía έαέ ία όι **NanoBSD**, άέόύό άί όι όόάέάέήέίÝí ÷ άήάέόçñέόόέέü Ý ÷ άέ όέüðέía άόάέήάέά άδύ όι αβάüέí όιό **NanoBSD**.
- Όι **NanoBSD** όñÝ ÷ άέ ία όι όýόόçía όα έάόÜόόάόç όñíόόάόβáo άδύ αάήάόP. Ιðíñáßόά áέüía έαέ ία όι άðíόóíaÝόάόά άδύ όι ñáyía όçí þñá ðíó έαέότωνααβ. Άάí αβίαέ áíaάέάβí ία έέόάέάόόάβ όí fsck(8) ίαόÜ άδύ ίέα Üááñíðç áέάέíðP έαέότωνααβáo όιό όόόóPíáóíð.
- Άβίαέ áýέíέí ία áçíέíτωναçέάβ έαέ ία όñíόáñííόόάβ Ýía αβάüέí **NanoBSD**. Ιά όç ÷ ñPόç áíüð íüíí όáíáñβíð όέíέíý έαέ áíüð áñ ÷ áβíð áέáíüñüόόçό αβίαέ άέέέέP ç áüíçόç όñíόáñííóíÝíüí áέáþέüí ðíó έέáñðíέíýí íðíέαáPðíóá áíÜάέç.

## 2. Ñýέíέόç όíó NanoBSD

### 2.1. Ç Ó ÷ áäβáoç όíó NanoBSD

Άόíý áñáόόάβ Ýía αβάüέí όιό **NanoBSD** όα έÜðíέí άðíέçέáðóέέü íÝóí, íðíñáß ία ÷ ñçόέííðíέçέάβ áέα ία ίáέέíPόάέ Ýía όýόόçía FreeBSD. Ç όñíέαέíñέóíÝíç áέáíüñüόόç όιό íÝóíό áέέβίçόçό άðíόάέάβόάέ άδύ όñβá íÝñç:

- Άýí áέáíáñβóíaόá áέέβίçόçό: code#1 έαέ code#2.
- Όí áέáíÝñέóía ñðèíβóáüí, Άόόü íðíñáß ία όñíόáñόçέάβ όóíí έáόÜέíäí /cfg όçí þñá έαέότωνααβáo όιό **NanoBSD**.

ΆόóÜ όá όñβá áέáíáñβóíaόá έáñíέέÜ áβίαέ όñíόáñόçíÝía íüíí áέα áíÜáíüόç.

Ιέ έáόÜέíäí /etc έαέ /var áβίαέ áέέíέέéíß áβóέíé md(4) (malloc).

Όí áέáíÝñέóía ñðèíβóáüí íðíñáß ία όñíόáñόçέάβ όóíí έáόÜέíäí /cfg. ÐáñέÝ ÷ άέ áñ ÷ áβá όá íðíβá áíόέáñÜóííόάέ όóíí έáόÜέíäí /etc. ΈáόÜ όçí áέέβίçόç όíó όόόóPíáóíð όí áέáíÝñέóía ñðèíβóáüí όñíόáñόÜόάέ όñíóüñέíÜ íüíí áέα áíÜáíüόç έαέ áíόέáñÜóííόάέ όá áñ ÷ áβá όíó όóíí έáόÜέíäí /etc. Ιðüόá áέα ία áβίαέ έÜðíέα áέέááP ñðèíβóáüí ðέí “íüíέíç” έαέ ία έó ÷ ýáέ áέüía έαέ ίáόÜ άδύ áðáíáέέβίçόç όíó όόόóPíáóíð, όñÝðáέ ία áíόέáñÜόáόάέ άδύ όíí έáόÜέíäí /etc όóíí áέáíÝñέóía ñðèíβóáüí, áόíý áόόü όñíόáñόçέάβ áέα áñÜøέíí όóíí έáόÜέíäí /cfg.

#### Example 1. ΈÜñííόáo íüíέíáo áέέάáÝð όóíí /etc/resolv.conf

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

**Note:** Όí áέáíÝñέóía όí íðíβí ðáñέÝ ÷ άέ όíí έáόÜέíäí /cfg όñÝðáέ ία όñíόáñόÜόάέ íüíí έáόÜ όçí áέέβίçόç έαέ üόáí Ý ÷ íóí όñíόáñάέüόçόá όá áñ ÷ áβá ñðèíβóáüí όíó /cfg.

Άάí αβίαέ έáέP έáÝá ία íÝíaέ íüíέía όñíόáñόçíÝíí όí áέáíÝñέóía /cfg. Αί Ýía áέáíÝñέóía áβίαέ όñíόáñόçíÝíí áέα áñÜøέíí έαέ όí άðíέçέáðóέέü íÝóí όíó **NanoBSD** άðέόñÝðáέ ðáñέíñέóíÝíí áñέέíü έýέέüí áááñáόPò (üðüò ð.÷. ίáñέέÝó έÜñόáo CF), íðíñáß ία áðçñááόόάβ áñíçόέέÜ όí άðíέçέáðóέéíü íÝóí áðáέáP í ðóñPíáo áñÜόάέ έÜèá έβáí όóííó áβóέíóð όíó όόόóPíáóíð (syncer).

## 2.2. ΆçìέìõñāßÁ Áíüò ÐñîóáñîîóîÝîõ ÓõóõPìáôîò NanoBSD

Ôî ãßäüèì õîò **NanoBSD** äçìέìõñāßôáé áðü Ýíá áðèü óáíÜñéì èìíóüéáð, õì nanobsd.sh, õì ìðìßì ìðìñāß íá āñāéāß óõìí éáðÜèìāì /usr/src/tools/nanobsd. Áõõü õì óáíÜñéì äçìέìõñāß Ýíá āßäüèì āßóèìò, õì ìðìßì ìðìñāß íá áíóéāñāóāß áðāðèāßáð óā èÜðìèì áðìèçéāðóéèü ìáóì ÷ñçóéìðìèçPìóáð õì ðñüāñāìā dd(1).

Ìé áðāñāßóçóāð áíóìèÝò ðñìèāéìÝîò íá äçìέìõñāçèāß Ýíá āßäüèì õîò **NanoBSD** āßíáé ìé āìPò:

```
# 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 ΆèèāāP áðü õìí ðñÝ ÷ìóá éáðÜèìāì óõìí āáóéèü éáðÜèìāì õîò óáíāñPìò äçìέìõñāßáð õîò **NanoBSD**.
- ❷ Áèèßìçóç óçð äçìέìõñāßáð õîò áéāPèìò.
- ❸ ΆèèāāP áðü õìí ðñÝ ÷ìóá éáðÜèìāì óõìí éáðÜèìāì ðìò ðāñéÝ ÷āé õì āßäüèì õîò **NanoBSD**.
- ❹ ÁíóéāñāóP õîò **NanoBSD** óā Ýíá ìÝóì áðìèPèāðóçð.

## 2.3. Ðñîóáñîîüæìííóáð õì āßäüèì õîò NanoBSD

Áõõü āßíáé ðèèáíüóáðá õì ðèì óçìáíóéèü éáé ðèì āíāéáðÝñì ÷āñāèðçñéóóéèü õîò **NanoBSD**. Áõõü āßíáé éáé õì ìÝñìò óçð äèāāèèāóáð áíÜðððìçð õîò áéāPèìò **NanoBSD** áéá õì ìðìßì éā ìñāÝðāðā Ýíá ìāāÜèì ðìóìóðü õîò ÷ññìò ðñìāðìèìíóáð õîò áéāPèìò.

Ç æèüèìòèç áíóìèP éā èÜìáé õì nanobsd.sh íá äèāāÜóáé óèð ñðèìßóáèð õîò áðü õì āñ ÷āßì myconf.nano ðìò āñßóèāðáé óõì ðñÝ ÷ìóá éáðÜèìāì:

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

Ç ðñìóáñìñāP éáé ðāñāìāðñìðìßçóç õîò **NanoBSD** āßíáðáé óõìPèüð ìā āýì ðñüðìòð:

- ÁðèèñāÝð äèāìññòüóçð
- ÐñîóáñîîüÝíāð óðìāñðPóāèð

### 2.3.1. ÁðèèñāÝð äèāìññòüóçð

Ìé ñðèìßóáèð õîò **NanoBSD** ìðìñìýì íá ÷ñçóéìðìèçèìýì áéá íá ìñéóðìýì ðñìóáñîîüÝíāð āðèèñāÝð ìāðāāèPððéóçð éáé āāèáðÜóðáóçð õîò FreeBSD. ÁõðÝð ìé āðèèñāÝð āðçñāÜæìòí óā óðÜāéá buildworld éáé installworld õîò **NanoBSD**, éāèPð éáé Üèèāð āðèèñāÝð óçð äçìέìõñāßáð õîò óāèèèýì áéāPèìò. Ìā óèð éáðÜèèçèāð ñðèìßóáèð õì **NanoBSD** ìðìñāß íá ìéèñýìāé āñèāðÜ óā ìÝāāèìò. ìðìñāß íá ÷ññÝóāé Ýíá ðìèý ìéèñü ððìóýñìèì õîò āáóéèý FreeBSD óā ÷Pñì ìéèñüðāñì áðü 64MB. Ìðìñāßóā āðßóçð íá ÷ñçóéìðìèçPóāðā óèð āðèèñāÝð õîò **NanoBSD** áéá íá äçìέìõñāPóāðā Ýíá āßäüèì ðìò Ý ÷āé ìñì õìí ððñPíá éáé āðì-ðñßā āñ ÷āßā óõì āáóéèü óýóóçìā.

Ôî āñ ÷āßì ñðèìßóáñì õîò **NanoBSD** ðāñéÝ ÷āé áíóìèÝò ìé ìðìßāð ìñßæìòí ìÝāð óèìÝð áéá èÜðìèā ðñìèāèìñéóìÝìç ìāðāāèçðP P āðāèðāßìòí óèð ððÜñ ÷ìóáð ñðèìßóáèð. Ìé ðèì óçìáíóéèÝð ìāðāāèçðÝð āßíáé ìé āìPò:

- NANO\_NAME — Ôì ùññā õîò áéāPèìò **NanoBSD** ðìò éā äçìέìõñāçèāß (÷ñçóéìðìèçāßóáé áéá íá ððèÜìāé óā ìñììāðá õìí éáðÜèìāñì āñāáóáð).

- [illegible]

### 2.3.2. ÐñĩóáñĩĩóìÝíàò ÓõíáñôÞóáéò

Οἱ ἀν-ᾶβι ἡγείεσός οἱ **NanoBSD** ἰδιῶς ἰά πᾶσι τοῖς ὁ-ᾱαῖς εὐεᾶ ἐὰδὸν ὕπναεσ' ὅς θηῖα εἰσαόβας οἱ ἀεῖπεσ' ἐὰς οἱ ὁαεῖς ἀεῖπεσ' οἱ ἰδιῖς ἐὰ ἀεῖσιν ἀεῖσιν. × ἡσέεισιν ἐπὶ τοῖς ἐν ὅσιν οἱ ὁαεῖς ὁεῖς, ἰδιῖς ἰά πᾶσι τοῖς ὁα ὁῖα. Ἀεᾶ δ' ἀνὸς ἀεῖς, ἰδιῖς ἰά ὅς ὕπναεσ' ἰά ἀεῖς ἰε ἰδιῖς δ' ἀνὸς ἀεῖς οἱ ὁαεῖς ἀεῖς ὁαεῖς ὁαεῖς:

```
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. ĐñĩíóèÝôĩĩôáò ĐáêÝôá

Όά Υία άββαύει NanoBSD ιδινηγί ίά δνιόόαεγί έάέ Υόιείά άαέΥόά, δϊο Υ÷ϊοί οόέα÷όαβ άδύ δñεί ÷ñçóεινδιεπρίόάδ  
 όε ΌόειάP όυί Ports. Ιέα όοίΥñόόç όειγίν ιδιñάβ ίά άαέάάόόPαέ Υίόñά άαέΥόά όει βñά δϊο δνιαόιέΥάαόάέ όι

αβãũēĩ. Άέά δάνŨääēãĩá, ç δάνääŨòũ όόĩŨñôçόç èá äääáóáóôPóää όόĩ αβãũēĩ üēá óá δääŸóá δĩō ânßóēĩíóáē όόĩ ēáóŨēĩãĩ /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. ΔάνŨääēãĩá Άñ÷ãßĩō ñōēĩßóãũĩ όόĩ NanoBSD

ĩá δēPñãð δάνŨääēãĩá añ÷ãßĩō ñōēĩßóãũĩ äēá õĩ **NanoBSD**, ìã äēŨõĩñãð ñōēĩßóãēð äēá ôç ìãóääēpôðēóç õĩō FreeBSD éäē ôçĩ δñĩãõĩēĩáóßá õĩō ôääēēĩŸ äēãpēĩō, ìõĩñãß ìá ìēŨæäē ēŨðũð Ÿóóē:

```
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. Άίçìàñþñííðáò ôï NanoBSD

Ç äéääééάόβά áίçìÝñùόçò ôïò **NanoBSD** áβíáé ó÷-áðéέÛ áðēP:

1. ΆçìéïñāBā áñùò ãÝïò äéäþēïò **NanoBSD**, ìā ôï óðíçèéóìÝí ðñùðí.
2. ÁíÝāáóíā ôïò ãÝïò äéäþēïò óā ìéā á÷-ñçóéíñðíçóç éāðÛðíçóç ìéāð óðóéāðPð ðíò ðñÝ÷-äé **NanoBSD**.  
Ç ðéí óçìáíðéēP äéáóíñÛ áððíý ôïò óçìāBíò áðñ óçí āñ÷-éēP āāéāðÛóðáóç ôïò **NanoBSD** áβíáé ùðé ðþñā áíðB ôïò āñ÷-āβíò `_.disk.full` (ôï ìðíBí ðāñéÝ÷-äé ôï āβāñēí áñùò ðēüðēçñíò āβóēïò), āāéāðáððÛēçēā ôï āñ÷-āβí `_.disk.image` (ôï ìðíBí ðāñéÝ÷-äé ôï āβāñēí ìéāð ìññ éāðÛðíçóçò ôïò āβóēïò).
3. ÊēāBóéñí éāé āðáíāēēBíçóç ôïò óðóðPíāðíð áðñ óçí ãÝā āāéāðáðóçìÝíç éāðÛðíçóç.
4. Áí ùēā ðÛíā éāēÛ, ç áíāāÛēìéóç ðāēāβñóā.
5. Áí ìðēāPðíðā ðÛāé óðñāāÛ, āðáíāēēéPðóðā óç óðóéāðP áðñ óçí ðñíçāñýíāíç éāðÛðíçóç (ç ìðíBā ðāñéÝ÷-äé ôï ðāēéü āβāñēí, ðíò ēāéðíðñāāB óñóðÛ). ðóé ìðññāBðā ìā āðáíāóÝññāðā Ûñāóā ôï óýóðçíā óā ēāéðíðñāēēP éāðÛóðáóç. ÄéññēPðóðā ìðíéāāPðíðā ðññāēPíāðā Ý÷-äé ôï ãÝí āβāñēí, éāé āðáíāēÛāāðā óçí äéāāééāóBā.

Äéā ìā āāéāðáðóäēāB ôï ãÝí āβāñēí óā Ýíā óýóðçíā **NanoBSD**, ôï ìðíBí Pāç āñBóēāðāé óā ēāéðíðñāBā, ìðññāB ìā ÷-ñçóéññðíēçēāB āβðā ôï óāñÛñēí `update1` āβðā ôï `update2`. ÁððÛ óā äýí óāñÛñēā ðēíéý āñBóéññóāé óðñí éāðÛēññí /root.

ÁñÛēñā ìā ðéð ððçññāóBāð ôïò óðóðPíāðíð óðí ìðíBí āçìéïññāBðāé Ýíā āβāñēí **NanoBSD**, ìðññāB ìā ìāðáðññēāB Ýíā ãÝí āβāñēí óðí ðāēéü óýóðçíā ìā äēÛññíðð ðñùðíðð:

### 2.4.1. ×ñçóéññðíēPíðáò ôï ftp(1)

Áí óāð áñāéáóÝññāé ç éāēP óā÷ýðçðā ìāðáóññÛð, ÷-ñçóéññðíēPðóðā ôï FTP äéā óç ìāðáóññÛð ôïò äéäþēïò:

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

## 2.4.2. ×ñçόέιιðēíóáò ôī ssh(1)

Αί όάò áíáέáöÝñáέ ç íáòáöíñŮ ðīò áέäþēīò íá áβίáέ íá áóöáέP ðñüðī éáέ äáí Ý ÷ áðá áöáέñÝóáέ áðü ôī áñ÷έέü áβäüēī ôī ssh(1), ðñīðēīPóðá ðç íáòáöíñŮ íÝóù SSH:

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

## 2.4.3. ×ñçόέιιðēíóáò ôī nc(1)

Αί ôī óýóðçíá óôī īðīβī Ý ÷ áέ äçìέīñāçèáβ ôī íÝī áβäüēī ôīò **NanoBSD** äáí ðñÝ ÷ áέ íýðá ftpd(8) íýðá sshd(8), ìðīñáβðá íá ÷ñçόέιιðēíóáò Üëéá āñāéēáβá áέá ðç íáòáöíñŮ, üðüð ôī nc(1):

1. Ðñþðá áñīβíðá Ýíá áīððçñāðçðP TCP óôī óýóðçíá ôī īðīβī èá ðáñÝ ÷ áέ ôī íÝī áβäüēī, éáέ ïñβóðá ôī íÝī áβäüēī ùð áβóīñī áέá ðç íáòáöíñŮ ðīò èá áβίáέ áñäüðāñá:

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

**Note:** Ðñέí áðü áððü äāāáέüèāβðá üðé ç èýñá ðīò ÷ñçόέιιðēíáβðá áέá ôīí áīððçñāðçðP ìðīñáβ íá äā÷èāβ áέóāñ÷üíáðò óóíäÝóáέð áðü ôī óýóðçíá **NanoBSD** ðñīò ôī óýóðçíá ôīò áīððçñāðçðP, éáέ äáí äìðīāβæāðáé, áέá ðáñÜāāéāíá, áðü èÜðīέī ðāβ÷īò ðñīóðáóáðò (“firewall”).

2. Óóíāæēáβðá áðü ôī **NanoBSD** óôīí áīððçñāðçðP, ī īðīβīð áβίáέ Pāç Ýðīέīñò íá ðáñÝ ÷ áέ ôī íÝī áβäüēī, éáέ ðñīðēíðāβóðá ôī óáíŮñēī öēīέý updatepl íá ðçí Ýñīñī ôīò āñāéēáβīò nc(1):

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