

ΆέόάũàP όοϊ NanoBSD

Daniel Gerzo

ÊõñéÜêïò ÊáíõñùôPò

Copyright © 2006, 2009 Ç ÌÜää 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 ðñÜóáéò íé ïðìßáð ÷ ñçóéììðìéíýíóáé áðù ôïò éáóáóéáóáóóÝò P ôïò ðùêçôÝò ôïò áéá íá áéáêñßíïí óá ðñííóíóá ôïò èáññíýíóáé àìðìñéêù óýíáíêï. ¼ðïò áðôÝò àìðáíβæííóáé óá áðôù ôï èáβíáíí éáé áéá ùóáð áðù áðôÝò àíññβæáé ç ÌÜää ÁíÜðððìçò ôïò FreeBSD ùóé áβíáé ðééáííí íá áβíáé àìðìñéêù óýíáíêï, éá ááβóá Ýíá áðù óá óýíáíêï: “TM” P “®”.

Ôï Ýáññáðïí áðôù ðáñÝ÷ áé ðêçñíïññßáð áéá óá áññáéêáβá ôïò NanoBSD, óá ïðìßá ïðìñíýí íá ÷ ñçóéììðìéççèíýí ðñíêáíÝííí íá àçìéíðñççèíýí áβáñêá ôïò óðóðìáðïò FreeBSD áéá embedded áðáññíñÝò, éáðÜêççáð áéá ÷ñPóç áðù èÜñóá Compact Flash (P Üêèí ìÝóí áðìèPêáðóçò).

Table of Contents

1 ΆέόάũàP όοϊ NanoBSD	1
2 Ñýèìéόç ôïò NanoBSD	2

1 ΆέόάũàP όοϊ NanoBSD

Ôï NanoBSD áβíáé Ýíá áññáéêáβí ôï ïðìßí áíáððýóóáðáé áíáññÜ áðù ôïí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>. Àçìéíðñççèíýí Ýíá áéêñéêù áβáñêï ôïò óðóðìáðïò FreeBSD áéá embedded áðáññíñÝò, éááíéêù áéá èÜñóáð Compact Flash (P Üêèí ìÝóí áðìèPêáðóçò).

Ìðìñáß íá ÷ ñçóéììðìéççêáß áéá íá ððéá÷ ôñýí áñáéáéêáðïíÝíáð áéêñíáð, ó÷ ááéáóíÝíáð áéá áýêèç ááéáðÜóóáóç éáé óóíðPñçόç óðóðçìÜðùí óýðïò “computer appliance”. Óá óðóðìáðá ðÝðìéíò áβáñðò Ý÷ïí ôï ðéêêù éáé êñáéðìéêù ôïò áñíðìéçìÝíá ìÝóá óðï ðñííóíí. Áðôù óçíáβíáé ðùð óð÷íÜ áβíáé ðñíñáéáðáðóçìÝíá ùéá óá áðáññáβðçðá ðñíññÜííóá. Ç óðóéáðP óðíñÝáðáé óá Ýíá ððÜñ÷ñí áβêððï éáé ïðìñáß íá èáéðïññáPóáé (ó÷ ááñí) áñÝóùð.

Óá ááóéêÜ ÷ áñáéðççéóðéêÜ ôïò NanoBSD áβíáé:

- Óá ports éáé óá ðáéÝóá èáéðïññíýíí ùðùð óðï FreeBSD — ïðìéíáPðïðá ðññáñáííá ïðìñáß íá ááéáóáóóáéáß éáé íá ÷ ñçóéììðìéççêáß óðï FreeBSD ïðìñáß íá áíóííáðùéáß éáé óá Ýíá áβáñêï NanoBSD éáé íá èáéðïññáPóáé ìá ôïí βáêí ðññðïí.

- Άα όόόάαα όα έαέότωναέέέυόόά — Αί αβίαέ άόέέόυ ία αβίαέ εÜόέ ία όi FreeBSD, όυόά αβίαέ άόέέόυ ία αβίαέ όi βαέi όnÜiά έαέ ία όi **NanoBSD**, άέόυό άί όi όόάέάέñέiÝi ÷ άñάέόçñέόόέέü Ý ÷ άέ όέυόέiά άόάέñάέάβ άόυ όi αβάυέi όiό **NanoBSD**.
- Όi **NanoBSD** όñÝ ÷ άέ ία όi όýόόçiά όα έάόÜόόάόç όñiόόάόβάό άόυ άαάñάöP. Ιόñiάβόά άέüiά έαέ ία όi άόιόόiάÝόάόά άόυ όi ñâyíá όçí þñά όiό έαέότωνααβ. Άάi αβίαέ άíáάέάβi ία έέόάέάόόάβ όi fsck(8) ίαόÜ άόυ iέα Üááñiόç άέάέiöP έαέότωνααβάό όiό όόόόPíáóìð.
- Άβίαέ άýέiέi ία άçiέiόñάçέάβ έαέ ία όñiόáñiόόάβ Ýiά αβάυέi **NanoBSD**. Ιά όç ÷ ñPόç áñüð iüñi όáíáñβiό όέiέiý έαέ áñüð άñ ÷ áβiό έέáññüñüόçό άβίαέ άόέέόP ç áñüçόç όñiόáñiόiÝiñi άέáþέüñ όiό έέáñóíέiýi iόiέαáPóíóá áñÜάέç.

2 Ñýèiέόç όiό NanoBSD

2.1 Ç Ö ÷ άάβάόç όiό NanoBSD

Άόiý áñáóóάβ Ýiά αβάυέi όiό **NanoBSD** όα εÜóíέi άóìçέάόóέέü iÝóí, iόñiάβ ία ÷ ñçóέiñiόiέçέάβ άέá ία íáέéñPóáέ Ýiά όýόόçiά FreeBSD. Ç όñiέáέiñέóíÝiç έέáññüñüόç όiό iÝóíό άέέβiçόçό άóìðάέάβόáέ άόυ όñβά iÝñç:

- Άýi έέáíáñβóíáόά άέέβiçόçό: code#1 έαέ code#2.
- Όi έέáíÝñέóíá ñóèiβóáñi, Άόóü iόñiάβ ία όñiόáñόçέάβ όóñi έáóÜέiñi /cfg όçí þñά έαέότωνααβάό όiό **NanoBSD**.

ΆόóÜ όá όñβά έέáíáñβóíáόά έáññéÜ áβίαέ όñiόáñόçiÝiά iüñi έέá áñÜáñüç.

Íé έáóÜέiñi /etc έαέ /var áβίαέ άέéñiέéñiβ áβóéñi md(4) (malloc).

Όi έέáíÝñέóíá ñóèiβóáñi iόñiάβ ία όñiόáñόçέάβ όóñi έáóÜέiñi /cfg. ÐáñéÝ ÷ άέ áñ ÷ áβά όá iόñiά áíóέáñÜñiόáέ όóñi έáóÜέiñi /etc. ΈáóÜ όçí áέέβiçόç όiό όóóóPíáóìð όi έέáíÝñέóíá ñóèiβóáñi όñiόáñóÜóáέ όñiόññéñÜ iüñi έέá áñÜáñüç έáέ áíóέáñÜñiόáέ όá áñ ÷ áβά όiό όóñi έáóÜέiñi /etc. Ιόυόά έέá ία áβίαέ εÜóíέα áέέááP ñóèiβóáñi óéi “ññiέiç” έαέ ία έó ÷ ýáέ άέüiά έαέ ίáóÜ άόυ áðáíáέέβiçόç όiό όóóóPíáóìð, όñÝðáέ ία áíóέáñÜñiόáέ άόυ όñi έáóÜέiñi /etc όóñi έέáíÝñέóíá ñóèiβóáñi, áóiý áóóü όñiόáñόçέάβ έέá áñÜóéñi όóñi έáóÜέiñi /cfg.

Example 1. ΈÜññiόáó iññiέiñá άέέááÝð όóñi /etc/resolv.conf

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

Note: Όi έέáíÝñέóíá όi iόñiβi óáñéÝ ÷ άέ όñi έáóÜέiñi /cfg όñÝðáέ ία όñiόáñóÜóáέ iüñi έáóÜ όçí áέέβiçόç έαέ üóáí Ý ÷ ióñi όñiόáñáέüόçόά όá áñ ÷ áβά ñóèiβóáñi όiό /cfg.

Άάi αβίαέ έáέP έáÝá ία iÝiάέ iññiέiά όñiόáñόçiÝiñi όi έέáíÝñέóíá /cfg. Αί Ýiά έέáíÝñέóíá áβίαέ όñiόáñόçiÝiñi έέá áñÜóéñi έαέ όi άóìçέáόóέέü iÝóí όiό **NanoBSD** áðéóñÝðáέ óáñéññέóíÝiñi áñέéñi έýέέñi áááñáόPó (üðüð ð.÷. iáñééÝó εÜñóáó CF), iόñiάβ ία áðçñááóóάβ áñiçóέéÜ όi άóìçέááóóéñi iÝóí áðáέáP i óóñPíáó áñÜóáέ εÜèá έβáñ óóìóð áβóéñiό όiό όóóóPíáóìð (syncer).

2.2 Άçíëíõñãßá Áíüò ĐñííóáñííóíÝííõ ÓóóôPíáôíò NanoBSD

Οἱ ἀβανεῖ οἷο **NanoBSD** ἀγέιωνᾶσθόαε ἀδῦ Ἰάι ἀδῆυ οἶρῦνέι ἐνιούεαδ, οἱ `nanobsd.sh`, οἱ ἰδῖβῖ ἰδῖνᾶβ ἰά ἀνᾶεᾶβ
οἷρ ἐαδῦεῖρᾶι `/usr/src/tools/nanobsd`. Ἀδῶυ οἱ οἶρῦνέι ἀγέιωνᾶσθ Ἰάι ἀβανεῖ ἀβόεῖο, οἱ ἰδῖβῖ ἰδῖνᾶβ ἰά
αἰόεᾶνᾶοᾶβ ἀδᾶοεᾶσᾶο οᾶ ἐῦῖεῖρ ἀδῖεῖεᾶοδῶεῦ ἰᾶοῖ ÷ ἡῖοεῖρῖδῖεῖπῖοᾶο οἱ δῖυᾶνᾶῖᾶ dd(1).

İe ađañaâbôçôađ aíoieYò ðñiêaêiYíiñ íá açieiññaçeab Ýíá abàuëi ôiö **NanoBSD** abíáé ie âiPò:

```
# 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
```

- ➊ ἈεεᾶἈP ἄδῳ οἷν ὀνὺ ÷ ἱόᾶ ἐᾶὸῦεῖται ὁοῖν ἁἀόεῦ ἐᾶὸῦεῖται ὀῖο ὁᾶῖᾶνβῖο ἀçῖεῖῖοᾶᾶὸ ὀῖο **NanoBSD**.
- ➋ Ἀεεῖβῖçç ὀçð ἀçῖεῖῖοᾶᾶὸ ὀῖο ἁεᾶpεῖῖο.
- ➌ ἈεεᾶἈP ἄδῳ οἷν ὀνὺ ÷ ἱόᾶ ἐᾶὸῦεῖται ὁοῖν ἐᾶὸῦεῖται ὀῖο ὀᾶᾶεὺ ÷ ἁε ὀῖ ἁᾶῖῖο ὀῖο **NanoBSD**.
- ➍ ἈῖόεᾶᾶὸP ὀῖο **NanoBSD** ὁᾶ ὺῖᾶ ἰὺῖᾶ ἁῖῖeᾶeᾶὸçð.

2.3 Ðñĩóáñìüæĩĩóáò ôĩ âßäüëĩ ôĩõ NanoBSD

Ἀόου ἁβιάε θεεαίυοόάο ὦι θεῖι ὄγιαίοέεϋ ἐάε θεῖι αἰαεάοῤῥῖ ÷ ἁῖαεὸςγῆεόόεϋ ὦῖο **NanoBSD**. Ἀόου ἁβιάε ἐάε ὦι ἰῤῥῖο
 ὄς ἁεάεεάοβὰδ αἴῤῥῖοῖς ὦῖο ἀεᾶπεῖο **NanoBSD** ἀεά ὦι ῥῖοβῖ ἐὰ ῖαῤῥῖοᾶ ῤῖα ἰᾶῤῥῖο ὁῖοῖοῦ ὦῖο ÷ ῖῥῖο
 ὁῖαῖοῖεἰάοβὰδ ὦῖο ἀεᾶπεῖο.

Ç æuēiōēç áíōiēþ ēá eŪiáē oī nanobsd.sh íá áéááŪóáē óēó ñōēíōáóēó oīō áðū oī áñ÷ áBi myconf.nano ðiō áñōéááóáē óōi óñŸ÷ííóá éáóŪēiār:

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

Ç ðñiíóáñiĩãP êáé ðáñáíáôñiĩðiβçóç ôiĩ **NanoBSD** ãñiáôáé óóíPèuò iá äýi ôñüðĩòò:

- Ἀδέειᾱ Ὑὸ ἀεάιῃ ῥοῦοῶ
- Ὠῖοᾱ ῖοῖ Ὑῖᾱ ὀῖᾱ ὦ ῥοᾱ ὦ

2.3.1 ÅđéeĩãÝò äéáiũñöùóçò

Ίε ποειβόαεο οῖο **NanoBSD** ἰδιῆιγί ρά ÷ η̄-η̄οεῖιθιε̄ε̄ε̄ιγί ἀεά ρά ἱη̄ε̄οοῖγί θη̄ιοάμηιθῑΥῖαο ἀδε̄ε̄τᾱΥο ἱαοᾱᾱε̄ρδ̄οε̄ο̄ο̄ ε̄ᾱε̄
 ἀᾱε̄ᾱο̄ῶο̄ᾱο̄ο̄ οῖο FreeBSD. Ἀο̄ο̄Υο ἱε̄ ἀδε̄ε̄τᾱΥο ἀδ̄η̄νᾱῶ̄ᾱε̄ιθῑ ο̄ᾱ ο̄ο̄ῶ̄ᾱε̄ā buildworld ε̄ᾱ installworld οῖο
NanoBSD, ε̄ᾱε̄ρδ̄ ε̄ᾱ ῶ̄ε̄ε̄ᾱο̄ ἀδε̄ε̄τᾱΥο ο̄ο̄ ᾱε̄ῑε̄ιθ̄η̄ᾱο̄ οῖο ο̄ᾱε̄ε̄ε̄γί ἀε̄ᾱε̄ιθ̄. Ἰᾱ ο̄ε̄ο̄ ε̄ᾱο̄ῶ̄ε̄ε̄ε̄ᾱο̄ η̄ο̄ειβόαε̄ο̄ οῖ
NanoBSD ἰδῑη̄η̄ᾱ ρά ἱε̄ε̄η̄γίᾱε̄ ἀη̄ε̄ᾱο̄ῶ̄ ο̄ᾱ ἱ̄Ῡᾱε̄ιθ̄. ἰδῑη̄η̄ᾱ ρά ÷ ἡ̄ν̄Ῡο̄ᾱε̄ Υῖᾱ θ̄ῑε̄γ ἱε̄ε̄η̄ῡ ο̄θ̄ῑο̄γ̄η̄ῑ οῖο ᾱᾱο̄ε̄ε̄γ FreeBSD
 ο̄ᾱ ÷ η̄η̄ῑ ἱε̄ε̄η̄ῡο̄ᾱη̄ῑ ᾱθ̄ῡ 64MB. ἰδῑη̄η̄ᾱο̄ᾱ ᾱδ̄β̄ο̄ο̄ ρά ÷ η̄-η̄οεῖιθιε̄ε̄ε̄ο̄ᾱο̄ ο̄ε̄ο̄ ἀδε̄ε̄τᾱΥο οῖο **NanoBSD** ἀεά ρά
 ᾱε̄ῑε̄ιθ̄η̄ᾱο̄ᾱο̄ Υῖᾱ ᾱβ̄ᾱε̄ῑ θ̄ῑο̄ Ῡ ÷ ᾱε̄ ἱ̄ῡθ̄ οῖῑ θ̄ο̄η̄β̄ρῖᾱ ε̄ᾱ ᾱοῖ-ο̄η̄β̄ᾱ ᾱη̄ ÷ ᾱβ̄ᾱ ο̄οῖ ᾱᾱο̄ε̄ῡ ο̄γ̄ο̄ο̄δ̄ῑᾱ.

Ôi ân ÷ âbī nōēiBóâui ôiō **NanoBSD** ðāñēÝ ÷ æē áfōiēÝô iē iðīBâô iñBæiōi rÝâô ôeiÝô æēā ēÜðīēā ðñīēāēiñēōiÝīç
 iâôââēçôP P âðâēôâBīiōi ôēô ôðÜñ ÷ iōôâô nōēiBóâēô. Iē ðēi ôciáíôēēÝô iâôââēçôÝô âBíāē iē âiPô:

- **NANO_NAME** — Ôi umã ôio áeapëïo **NanoBSD** ðïo éá açiëïõñaçeáß (+ñçóëïñðïeáßôáé áéá íá ôðéÛíáé ôá ïñiáôá ðui éáðÛëïñiúñ áññáóóßáð).

- NANO_SRC — C αεάάνηP όιό αYίόνηό δcάάβιό εpάεέα όι ιόιβι εά ÷ ηcόείηδιέcεαβ αέα ίά ιάόαεηόόεόόαβ όι αβαυεϊ.
- NANO_KERNEL — Όι υίηά όιό αν÷άβιό ηόειβόαυι δόηPία όι ιόιβι εά ÷ ηcόείηδιέcεαβ αέα ίά ÷ όεόόαβ ι δόηPίαό όιό αέapεϊό.
- CONF_BUILD — ΆδέεϊαYό όιό δάνηγί όόι όόÜαεϊ buildworld όcό ιάόάαεηόόεόόό όιό FreeBSD.
- CONF_INSTALL — ΆδέεϊαYό όιό δάνηγί όόι όόÜαεϊ installworld όcό δηιάόιείαόβáo όιό αέapεϊό.
- CONF_WORLD — ΆδέεϊαYό όιό δάνηγί εάε όόά αYι όόÜαεά όcό δηιάόιείαόβáo όιό αέapεϊό, εάε όόι buildworld εάε όόι installworld.
- FlashDevice — Ίηβαεά όιι όYόι όιό ιYόιό άδiεPεάόόcό όιό εά ÷ ηcόείηδιέcεαβ. Άέα δάνεόόουόανáo εάδóηYήάεάό αάβόά όι αν÷άβι FlashDevice.sub.

2.3.2 ΔηιόάηηιόιYίαό ΌόιάνόPόάέό

Όόι αν÷άβι ηYέιέόcό όιό NanoBSD ιόιηάβ ίά ηόειέόόαβ ό÷άαυι εÜεά εάδóηYήάεά όcό δηιάόιείαόβáo όιό αέapεϊό εάε όιό όάεέεY αέapεϊό όι ιόιβι εά αcιέιόηάcεαβ. × ηcόείηδιέPιόάό ιέεηYό όόιάνόPόάέό όεϊέY, ιόιηYία ίά ηόειβόιόιόά όά δÜιόά. Άέα δάνÜαάεαϊά, ιόιηYία ίά όηYιόιά αέέYό ιάό άιόιεYό ιέ ιόιβáo δάναιάόηηδιέYι όι όάεέεü αβαυεϊ υό άιPό:

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

Ίά δέi ÷ ηPόείη δάνÜαάεαϊά όόιÜηόcόcό όεϊέY, c ιόιβά ηόειβαεά εÜδiέα δάνÜιáόηι όιό όάεέεY αέapεϊό, αβιáε άόóü όιό αέiεϊόεαβ. C όόιÜηόcόc cust_etc_size αέεÜαεά όcι δηιάδéεάιYίc όέiP ιάάYέiόό όιό εάόάεüαiό /etc άδü 5MB óά 30MB:

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

Όι óáÜñéi όεϊέY όιό αcιέιόηάαβ όι NanoBSD Y÷άε ιάνέεYό Yόιείáo όόιάνόPόάέό όεϊέY ιέ ιόιβáo αέόάεYι όYόιέáo άδéδēYi ηόειβόάέό:

- cust_comconsole — Άδáiánāiδiέαβ όι getty(8) όόέό éiíóüεάό VGA (ιέ όόóεάōYό /dev/ttyv*) εάε áíánāiδiέαβ όcι ÷ ηPόc όcό óáéñéáéPό éYñáo COM1 υό éiíóüεά όóóóPιáóiό.
- cust_allow_ssh_root — ΆδέόηYδáε όcι αβóιāi όιό ÷ ηPόόc root ιYóü όιό sshd(8).
- cust_install_files — ΆάεάέέόóÜ αν÷άβá άδü όιι εάóÜεiāi nanobsd/Files. Όά άóóü όιι εάóÜεiāi ανβóéiιόάε ιάνέεÜ ÷ ηPόéiá óáÜñéá όéϊέY αέα όc αέα÷άβñέó αüó όóóóPιáóiό NanoBSD.

2.3.3 ΔηιόέYόiιόáo ΔάéYóá

Όά Yίá αβαυεϊ NanoBSD ιόιηYία ίά δηιόόάεYi εάé Yόιείá δάéYóá, όιό Y÷iόi όόéá÷όάβ άδü δñéi ÷ ηcόείηδιέPιόáό όc ΌόéēiāP óui Ports. Ίέα όόιÜηόcόc όéϊέY ιόιηάβ ίά αάéάόáóóPόάé Yiόñá δάéYóá όcι Pñá όιό δηιάόιείÜαάόάé όι

ãßãũẽ. Άέά ðãñŰããéãíá, ç ðãñãêŰòũ óóíŰñôçóç èá äãêãóáóôPóãé óóí ãßãũẽ üèá óá ðãêŸóá ðñò ãñßóêñíóáé óóíí êãóŰêñĩĩ /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 ÐãñŰããéãíá Áñ÷ãßññ ñòèìßóãũí òñò NanoBSD

íá ðêPñãð ðãñŰããéãíá áñ÷ãßññ ñòèìßóãũí áéá òí **NanoBSD**, ìã æéŰòñãð ñòèìßóãéð áéá ôç ìãóããêPòðéóç òñò FreeBSD êáé ôçí ðññãóñéíáóá òñò ðãêéêñŸ áéãPêñò, ìðññãß íá ìêŰæãé êŰðũð 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 Άίείññííóáò òï NanoBSD

Ç äéääééáóβά áίίYñúóçò òïò **NanoBSD** άβίάέ ό÷άòéêÛ áðēP:

1. Άίείññāβā áíüò íYïò äéäpēïò **NanoBSD**, íā òï óðίçèéóíYíí òñüðï.
2. ΆíYāáóíā òïò íYïò äéäpēïò óā íéā á÷ñçóéíïðíβçóç íéāòÛòìçóç íéāò óðóéāðPð ðïò òñY÷äé **NanoBSD**.
Ç ðéí óçíáíðéêP äéáóíñÛ áðòíY òïò óçíāβïò áðü óçí āñ÷éêP āäéáðÛóóáóç òïò **NanoBSD** άβίάέ üòé òpñā áíðβ òïò āñ÷āβïò `_.disk.full` (òï ïðíβí ðāñéY÷äé òï άβāüēï áíüò íēüēēçñïò āβóēïò), āäéáðáóðÛēçēā òï āñ÷āβí `_.disk.image` (òï ïðíβí ðāñéY÷äé òï άβāüēï íéāò ïüñ íéāòÛòìçóçò òïò āβóēïò).
3. Êēāβóéíí éāé āðáíāēēβíçóç òïò óðóðPíáðïò áðü óçí íYā āäéáðáóóçíYíç íéāòÛòìçóç.
4. Άí üēā ðÛíā éāēÛ, ç áíāāÛēìéóç ðāēāβüóā.
5. Άí ïðéāPðïòā ðÛāé óðñāāÛ, āðáíāēēéíPóðā òç óðóéāðP áðü óçí ðñíçāíYíāíç íéāòÛòìçóç (ç ïðíβā ðāñéY÷äé òï ðāēéü āβāüēï, ðïò ēāéòïññāβ óüóðÛ). ðóé ïðññāβðā íā āðáíāóYñāðā Ûñāóā òï óYóðçíā óā ēāéòïññāēêP íéāòÛóóáóç. ÄéññēPóðā ïðíéāāPðïòā ðññāēPíáðā Y÷äé òï íYí āβāüēï, éāé āðáíāēÛāāðā òçí äéääééáóβά.

Äéā íā āäéáðáóóäēāβ òï íYí āβāüēï óā Yíā óYóðçíā **NanoBSD**, òï ïðíβí Pāç āñβóéāðāé óā ēāéòïññāβā, ïðññāβ íā ÷ñçóéíïðíēçēāβ āβðā òï óāíÛñéí `update1` āβðā òï `update2`. ÁððÛ óā äYí óāíÛñéā òēíéY āñβóéííóāé óðñí íéāòÛēíāí /root.

ΆíÛēíāā íā ðéð ððçññāóβāð òïò óðóðPíáðïò óðï ïðíβí äçíéíññāβðāé Yíā āβāüēï **NanoBSD**, ïðññāβ íā ïāóáðññēāβ Yíā íYí āβāüēï óðï ðāēéü óYóðçíā íā äēÛòíñïð òñüðïòð:

2.4.1 ×ñçóéíïðíēPíóáò òï ftp(1)

Άí óáð áíāéáóYñāé ç éāēP óā÷Yóçðā ïāóáóíñÛð, ÷ñçóéíïðíēPóðā òï FTP äéā òç ïāóáóíñÛ òïò äéäpēïò:

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

2.4.2 ×ñçóéĩðĩéπίόάó ðĩ ssh(1)

Αί óάó ářáέάŸñáέ ç ìáóáöĩñŸ ðĩŸ áέäpēĩŸ íá áβίáέ ìá áóöáέP ðñũðĩ éάέ äáí Ÿ ÷ áóá áöáέñŸóáέ áðũ ðĩ áñ ÷ ééũ áβäũēĩ ðĩ ssh(1), ðñĩðéĩPóóá ðç ìáóáöĩñŸ ìŸóũ SSH:

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

2.4.3 ×ñçóéĩðĩéπίόάó ðĩ nc(1)

Αί ðĩ óýóðçιά óðĩ ìðĩβĩ Ÿ ÷ áέ äçĩéĩŸñāçèāβ ðĩ íŸĩ áβäũēĩ ðĩŸ **NanoBSD** äáí ðñŸ ÷ áέ ìýóá ftpd(8) ìýóá sshd(8), ìðĩñāβóá íá ÷ ñçóéĩðĩéPóóá Ÿēēá āñāéēāβā áέá ðç ìáóáöĩñŸ, ùðũð ðĩ nc(1):

1. Ðñpóá áñβĩðā Ÿíá áĩððçñāðçðP TCP óðĩ óýóðçιά ðĩ ìðĩβĩ éá ðāñŸ ÷ áέ ðĩ íŸĩ áβäũēĩ, éάέ ìñβóóá ðĩ íŸĩ áβäũēĩ ùð áβóĩäĩ áέá ðç ìáóáöĩñŸ ðĩŸ éá áβίáέ āñäũðāñā:

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

Note: Ðñéí áðũ áððũ äāāáéũèāβðā Ÿðé ç èýñā ðĩŸ ÷ ñçóéĩðĩéāβðā áέá ðĩí áĩððçñāðçðP ìðĩñāβ íá äā ÷ èāβ áέóāñ ÷ ùĩáíáð óóĩāŸóáέð áðũ ðĩ óýóðçιά **NanoBSD** ðñĩð ðĩ óýóðçιά ðĩŸ áĩððçñāðçðP, éάέ äáí áĩðĩāβæāðáέ, áέá ðāñŸāāéāĩá, áðũ èŸðĩéĩ ðāβ ÷ ìð ðñĩóóáóβáð (“firewall”).

2. Óóĩāāèāβðā áðũ ðĩ **NanoBSD** óðĩí áĩððçñāðçðP, ì ìðĩβĩð áβίáέ Pāç Ÿðĩéĩð íá ðāñŸ ÷ áέ ðĩ íŸĩ áβäũēĩ, éάέ ðñĩŸĩäĩðāβóóá ðĩ óáíŸñēĩ ðēĩéĩý updatepl ìá ðçí Ÿĩäĩ ðĩŸ āñāéēāβĩŸ nc(1):

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