########

#####

########: 53096

##########. ##### ##### ########### ###### ## #### ######## ### ### ####### ####### ### ##### ## ### ######### #####, ### ############ #### #### ######## ## ### ### ## ### ### ######.

2019#06#02 22:47:50 ## ##########.

#######

#######, ## #### ##### ### ##### #### ##### ######## ### ####### ## ####### #### ############ #########, ######### #### ### ###### ## ### ####### ####### ##### (# ######### #### ##### ## ############## ######).

##########

1. ############ #

####### ## ### ########### ########### ########### ### ############ #### <phk@FreeBSD.org>. #### ### ###### ### ####### ## ####### #### ############ #########, ######## #### ### ##### ## ### ####### ####### ##### (# ######### #### ##### ## ############## ######).

##############, ######### #### ######## # ######## ######## ########## ######## ######### ## ############. ### ######## ## ########### ######## ## ######## # ######## ## ## ##### ########, ## #### ######### ### ##### ### ############ ###### #############. ## ####### ## ####### # ### ### ######### # ##### ######## # ######### (####) ## #########.

########:

- ### ##### # ######## ######### ## ## ##### ###### ### ## ######## # #### ########## ##### ### ######### # ##### ## ### ###### ## ########, ## ## ##### ###### ### ## #######.
- ## ### ####### ## ############# # ## ### ####### ##### #### ### ########, ####### #### ####### ####### ### #######, # ##### ### ### ############### ########## #### #### ######### ## ## ###### ## ####### ###### ### ######.
- #### ## ## #### ####### ## ####### ## ######### # ## ###### ########### ## ##### ### #######. ## ### ######### ## ######## ####(8) ####### ## ### ## ####### ## ###### ## ### ##### ######.

- ## ##### ## ##### # ############ # ######## ### ## ## ##### ###### # ######### ## ####### ## ##############, ## ####### ##### ######## ######### # ############## #### ########## ## ######## ########## ## ##########.

2. ####### #### #

2.1. ## ###### ##

#######. ## ##### ##
######:

- ### ########### ## ## ######: code#1 # code#2.
- ## ######### ### ####### ## #############, ## #### ##### ### ####### #### ## ########## /cfg ## ###### ## #########.

#######.

/etc # /var ### ###### ##(4) (######).

/cfg. ######## ######## #### ## ########## /etc # ## ##### ########## #### ### ######### ## #### ####### #### ## ######## ### #######; ### ############, ## ######### #### ###### ######## ########### ##### /etc ## ###### ##### ## ########## /cfg ## ## ###### ### ### ####### ######### ####### ## ######### ## #######.

1. ##### ############## ############ ## **/etc/resolv.conf**

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

####

/cfg ####### ### ####### #### ## ## ######## # ###### ## ########## ### ########## ## ### ######## ## #############.

######## /cfg ####### #### ## ###### ## ## ### ##### ####, ############ ## ## ####### ####### ## ####### ## ## ##### ## ############## ###### ### ##### ##### ######## ############# ### ## #### ###### ## ########## # ## ######### (#### ###### ## ############# ### ####### ## ######## ###### ### ##### ##### ### ###### ### #######).

2.2. ######## ### ###### ##

nanobsd.sh, ### ## ######### ## ## ########## */usr*/src/tools/tools/nanobsd. #### ###### #### ### ######, ### ##### ### ####### ## ##### ## ############## ###### ## ######## ##(1).

###:

```
# cd /usr/src/tools/tools/nanobsd
```

```
# sh nanobsd.sh
# cd /usr/obj/nanobsd.full
# dd if=_.disk.full of=/dev/da0 bs=64k
```

#######.
######## ## ####### ## ###########.
##########.
####### ####### ## ## ##### ## ##############.

2.3. ############ ### ####### ##

#######. ####### ## ## ### ## ####### ### ###### ###### ## ######### ############ ### #######.

####### ## ######### ####### ####### # nanobsd.sh # #### ## ############# ##### ## ####### myconf.nano ########## ## ## ########## ######:

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

######:

- ######## ## #############
- ######### ##############

2.3.1. ######## ##

#############, ## ####### ########## ### ######## ####### # ### ###### buildworld # installworld ### ####### ## ########### ## #######, ### #### ####### ######## ######## ####### ## ####### ## ########### ######### ## #######. # ###### ## ##### ######## ## ####### ####### ## #######, #### ### ##### ###### ## ## ####### ### ####### #### 64##. ##### ######## ##### ######## ## ############# #### ####### ## ###### ## ####### ### ###, ##### ### ######## ########## ## ## ###### # ### # #### ######## ## ####### ## #######.

#######. ### ########## ### ########### ###:

- NANO_NAME # ###### ## ## ########### (######### #### ##### ### ####### ## ### ########### ## ###–####).
- NANO_SRC # #### ## ####### ###### ######### #### ######## ## ######.
- NANO_KERNEL # ###### ### ####### ## ############# ### ###### ######### #### ######## ## ######.
- CONF_BUILD # ######## ####### # ## ##### buildworld ### ####### ## ###########.
- CONF_INSTALL # ######## ####### # ## ##### installworld ### ####### ## ###########.
- CONF_WORLD # ######## ####### # ### ###### buildworld # installworld ### ####### ## ###########.
- FlashDevice # ###### ## #### ## ##### ### ## #####. ######## FlashDevice.sub #### ### ########.

2.3.2. #########

#####–########. ## ######### ####### ####### ## ###### ###### ## ######### ##############:

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

```
customize_cmd cust_foo
```

#########, ## #### ###### ## ###### ### ####### ### ########## /etc ## 5## # 30##:

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

######:

- cust_comconsole # ########### #####(8) ## ### ############ ### (### ##### ## ########### /dev/ttyv*) # ######## ## ### ### ###### ##### ###1 #### ## ####### ### #######.
- cust_allow_ssh_root # ####### ### root ## ########## ######## ####(8).
- cust_install_files # ####### ######## ##### ## ########## nanobsd/Files, ## #### ######## ####### ####### ###### #### ## ############## ### #######.

2.3.3. #########

#############. ## ######### ####### ######### ##### ### ######## ######## ## /usr/src/tools/tools/nanobsd/packages:

```
install_packages () (
mkdir -p ${NANO_WORLDDIR}/packages
cp /usr/src/tools/tools/nanobsd/packages/* ${NANO_WORLDDIR}/packages
cp $(which pkg-static) ${NANO_WORLDDIR}/
chroot ${NANO_WORLDDIR} sh -c 'cd packages; /pkg-static add *;cd ..-;'
rm -rf ${NANO_WORLDDIR}/packages ${NANO_WORLDDIR}/pkg-static
)
customize_cmd install_packages
```

2.3.4. ####### ## ####### ##

###:

```
NANO_NAME=custom
NANO_SRC=/usr/src
NANO_KERNEL=MYKERNEL
NANO_IMAGES=2

CONF_BUILD='
WITHOUT_KLDLOAD=YES
WITHOUT_NETGRAPH=YES
WITHOUT_PAM=YES
'

CONF_INSTALL='
WITHOUT_ACPI=YES
WITHOUT_BLUETOOTH=YES
WITHOUT_FORTRAN=YES
WITHOUT_HTML=YES
WITHOUT_LPR=YES
WITHOUT_MAN=YES
WITHOUT_SENDMAIL=YES
WITHOUT_SHAREDOCS=YES
WITHOUT_EXAMPLES=YES
WITHOUT_INSTALLLIB=YES
WITHOUT_CALENDAR=YES
WITHOUT_MISC=YES
```

```
WITHOUT_SHARE=YES
'

CONF_WORLD='
WITHOUT_BIND=YES
WITHOUT_MODULES=YES
WITHOUT_KERBEROS=YES
WITHOUT_GAMES=YES
WITHOUT_RESCUE=YES
WITHOUT_LOCALES=YES
WITHOUT_SYSCONS=YES
WITHOUT_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. ############

######:

1. ####### ### ##### ###### ## #######, #### ## #########.
2. #### ## ##### ###### # ### ######### ### #### ## ## ####### ####### ### ## ######### ## #########.

   ## ########## ### ########## ##### #### #### # ## ########### ####### ## ####### ## ### #####, ## ##### ## #### _.disk.full (### ######## ## ###### ######## ### #####), ## ####### ## ###### _.disk.image (## #### ######## ## ###### ## ### #### ######### ### #######).

3. ######## # ######## ## ####### ##### ## ######### ###### #########.
4. ## #### ####### #############, ## ############# ##### ##########.
5. ## #### #### ###, ######## ## ## ######### ######## (### ######## ## ####### ###### ### ######## #############), #### ######### ## ############# ### ######## ### ###### #### ### #######. ####### ### ######### ## ## ##### ###### # ###### ## #######.

######, ## ####### #### ### ####### updatep1 # updatep2 ### ## ########## ## ## ########## /root, ########### ## ## ######### ##### ## ### #### ########### ## ####### ######.

#########, ## ####### ######## ### ## ##### #### #######:

2.4.1. ###### ###(1)

#####, ####### #### #######:

```
# ftp myhost
get _.disk.image "| sh updatep1"
```

2.4.2. ###### ###(1)

######, ######### #### #### #######:

```
# ssh myhost cat _.disk.image.gz | zcat | sh updatep1
```

2.4.3. ###### ##(1)

####(8) # ####(8):

1. ## ###### #####, #### ## ###### ### ## ## ####### ### ## ######### ######### ## ###### # #### ### ##### ## ###### ## #######:

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

   > **####**
   >
   > ######### ## ### ## ###### ##### ## #### ######### #### ####### ########## ######### ### ####### ####### ### ## ########.

2. ######### ## ####### ######### ## ##### ###### # ####### ## ###### updatep1:

   ```
   # nc myhost 2222 | sh updatep1
   ```

#######