########

#####

########: 52954

2019#04#21 13:50:06 ## #######.

#######

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

######

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/files/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
   ```

#########