########

#####, ## ###### ####### <jkoshy@FreeBSD.org>

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

2013#11#13 07:52:45 ### ###.

######

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

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

Version française de Frederic Culot <culot@freebsd.org>.

########

1.

####### ### ####### ########### ##### ## ####### ############## ###### ########### #### ########. ## ### ####### ### ### ######## ## ######## ### ## ## ######## ########## # ######## ## #### ## #####. ## #### ## ####### #### ##### ###### ########## ## ######## ## ######## ###### ### ######### ##### ### ######## ######, #########, ## ########### ## ########, ######### ########### ##########. ### ####### ## ####### ### ######### ### ######### #### ### ######## ########### (#### ####### 2, # ####### ## #### ### ###### ############ #).

########.

######, ### ############# ### ###### ## *collaborer* #### ## ###### #### ####### ########## ######### ### ######### ## ## #######. ####

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

############ ## #######. ######## ##### ### ### ################ ## ###### ####### ###### ### ######## #### ### ####### #### ## ###### ###### ###### ## ###### ## ### ####### # ### ##### ## ###### (2005). #########, ## ####### #### ###### ## #### ### ### ######### ## ######### ######## ### ### ########### ########### ####### ####### ## ##### ## #####, ## ### ### ############ ######### #### ### ####### ######### #### #### ########### ##### ##### ########### ###### ### #############.

1.1. ######

########:

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

1.2. ######### ##

########:

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

1.3. ######### ##

########:

- ####### 2, # ####### ## #### ### ###### ############ # ######### ## ###### #######, ######## ## ########## #################, ### ############ #### ## ### ######### ## #############.
- ####### 3, # ########## #### ####### # ###### ### ###### ## ########## #### ## ###### #######. ### ###### ### #### ######## ########## ### ### ######## ########### #### ### ####### ##### ### ## ############ ##### ####### #### ######### #########.
- ####### 4, # ########## # #######.

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

####### ########## ### ########## #### ### ######## ########## ### ########:

- ## ###### #### ## ####### ### ######### #### ### ####### ### ######## ### ######## ########## ### ########### #### ### ######## ########### [9].

- ## ###### ####### # ############# ######### ## ############# ### ####### #### ##### # ######.

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

- ## ####### ## ###### #######, ####### ## ###### ## ######### ### ## ####### ########### ## ############ ## ######## ## ########## [8], ######### ## ####### ## ###### #######. ######### ############### ## ####### #### ########## ##### ### ##########.

[5] ####### #### #### ## ####### ### ####### ############ ### ########## ############ ## ####### ######. ### ######### ### ### ######## ####### ##### ## ############# ## ########## ####### #### ##### ######## ########### ## ##### ###### ## #### ### ## ######, ##### ###### ######### ### ##### ## ### ####### #### ## #############.

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

#######:

- ##### ###### ## #### ##### #### ### ############# ## ###########.

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

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

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

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

  ####### ####### ### ###### ########### #### ##### ### ######## ############## ###### ## ### ###### ##############. ### ############### ##### ### ### ### ### ####® ### ###### ## ######. ####### #### ##### ####### ## ############# ## ############# ###### ###### #### ### ###### ########## ## ########## #####.

- ## #### ### ##### ######### ### ##### #### ## ##### ## ## ####### ## ## #### ##### ###### ## ############ ############## #### #### ## ### # ##### # ## # ######### ############## # ### ########.

  #### ## ######, ### ############## ######### ## ######### ################# ###### ## ###### ####### (#### ### ####### ########(3)). ############ ########## ### ## #### ######## #### #### ################# ###### ## ######### ## ########### ## ## ######. ############# ############ ############ ####### ##### ### ###### ###### # ## #### #########, ## #### ############### ############# ######### #########.

- ## #### ################ ## ############# ########## ## ############# ###### #### ### ######## ######### #### ### ##### ## ####.

24,000 ############ ####### ## ########### #### #######.

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

  #### ## ### ### ####### ## ##### ####### ## ### ############ #### # ####### # #### ####### ####### ###### #### ######## ###### ## ####### ############## ############. ## ############# ## ################# ##### ### ####™ ###### ## #### ###### #### ####### ######## ########## #### ###### ### ############ ########## ### ## ####### ############. ##### ####### ### ####### #### ### ############# ## ###### ####### ########## ### ########## ######## ## ###### ### ####### ######## ### ############## ## ### ###### ## #############, ### ##### #### ## ######### # #### #### ###.

2.2.

##########:

- ## ####### ####### ### #### ##### ## ################## ###### #### ### ############# #########: ##### (####### ####### ####### 6.#), ###64, ##64, #386, #####64, ####### (#### #####(7)).
- ## ####### #### ### ############, ########## ## ######### ########: ###, #####, ###, #########™, ###, #######™, ####, ###, ####™, ########™, ####, ##### #######, ####, #### 1394, ###4, ###6, #####, ###™, ####, ###, ###, ###, #######, ####, ###, ###™, ######, #####™, ###, ####, ###, ####, ####, ###, ###, ###, ####, ####, ###, ######™.
- ## ##### ######### ########## ## ########## ########## ################, #### ########## ######## ## ####### ##### ## ## ####### ## ############# ###### # ########.
- ## ####### #### ########### ## #####™ ## ### ######## ###4 # ####### ############ ## ## ####### #### ### ####### ###### #######™ (####).
- ### ########## #### ## ########## ###### ##### # ## #############: #########, ####### ### ## ####, ####### ### ######### ###### ## #### #### ############# ## ############# #####™.
- ### ########### ## ######## ####### : ######### ###### ####### (###(9)), ##### (####(2)), ####, ##### ### ## ####### #### ########## ############### ## ###### #####.
- ### ################ ###### ######## : ########### #########, ####### ## ###, ############## ###/## ###### ############ #### ####### ## ########## ################ ########.

  ## ####### ######## (########(4)) ####### #### ## ##### ####### ###### # ### ####### ##### ## ####### ### ############## ###### ###### ############## ## ####### ########.
- ## ####### #### ### ############ ## ######## ########: #####, ####, #### ######## ## ########, ### ## ####.

  ####### ### ####### ## ##### ######### ######## ## ######## ##########, ## ### ####### ##### ## ####### ## ######## ###2 ######## ### *soft updates*, ### ########### ############, ##### ### ### ######## ## ######## #### ########### (16## ### #######) [7].

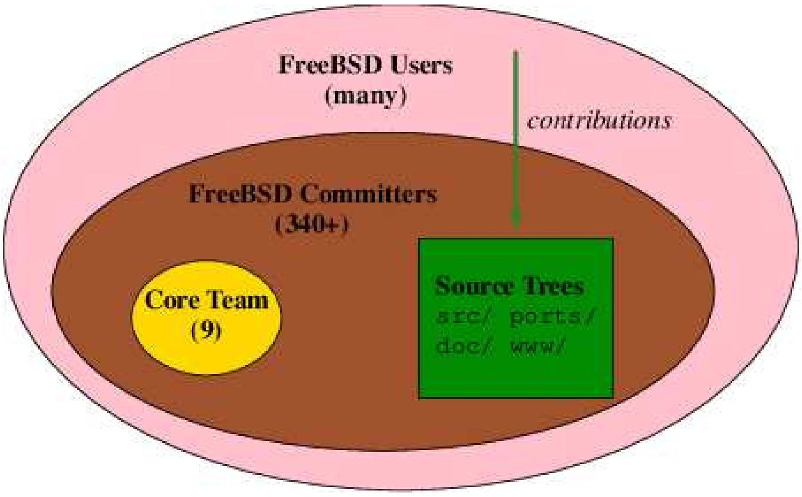
  ## ####### #### (####(4)) ####### #### ## ##### ####### ###### ## ######## ## ####### ######## ### ####### ##### ###### # ## ####### ## ########.
- ####### # #### ## 24,000 ############ #######, ######## ###### ############ ## ###########, ###### ##### # ## ########## ### ######## ## #######.

2.3. #########

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

#######, ### ############ ## #######, ## ### ############ ### ### ### ###### ## ######## (###### #### ## ##### *committers* #### ##### ######) ## ####### ######## ### #######.

######, ## ##### ######## ### ############# # ####### ########### ## ######### ####### ###### ## ## ######. ### ###### ## *commit* (###### ####### ## ########) #### ######## ### ######### ### ########### ## ###### ## ####### ##########. ### ###### ######## #### ### ############### ###############, ## ### ######## *committers* ## ###### ######### ### ####### ##### ### ##### # ######### ### #####.



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

(# #### #### #) ## #### ####### ### ### #### ### ## ###### ### *committers*.

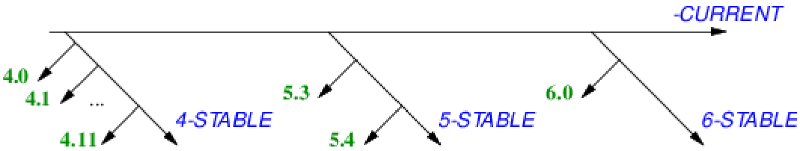
committers ## ##### ### ######### ### #######. ## ### ##### ## ## #### ### *committers* ###### ######## ## ############## ### ########### ###### ############ #### ## ####. ## ##### ## ######### ####### [3] ######### ### ###### ## ############### ### *committers*.

[10].

2.4. ### ######### ## ############## ### ######### ##

#######. # ######### #### ####### ### #### #########, ### ########### ## ####### ######## ## ############# ## ######### ######## ## #### (###### 2, # ### ######## ####### #):

- ### ######### ############### ## ## #### ############ #### ########## ### ## ####### ## ############, ##### ###### #### ## ### ## ####### *-CURRENT*.
- ### ######## *-STABLE* ############ ### ###### ## #### ### #### ######## ## ## #### # ### ############ ## ##### #########. #### ## #### ##### ### ######## ### ### ####### #######. ### ######### ############### #### ########### ### #### ######## ### ### ####### ## ########### ### ## ####### ########.
- ### ######## *-RELEASE* #### ########### ### ######## ######## ## #######. ##### ### ########## ## ###### #### ### ######### ######### #### ######### ### ### ######## ########.



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

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

#. ### ############# ## ####### ###### (*Tier 1*) #### ########### ########## ### ######## ## ###### ### ######## ## ######## ########. ### ############# ## ###### ###### (*Tier 2*) #### ########## #### ## ###### ## ########, ## ### ############# ############## ########### ## *Tier 3*. ## ##### ### ############# ########## ### ####### #### ## ############# #######.

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

[14].

3. ########## ####

[4]. ### ###### ### ####### ### ###### ## ## ############# ## #### ###### ### ## ############# ######## [2].

#############, ### ##### #### # ## ####### ### ########### ########## ########### ### ## #####. ##### ### ############## ############# ######## ## ### ## ##### ## ### ## ######### ####### ## ######## #### ###########, ##### ####### ### ##### # ###### ## ########### ## #############. ######## ## #### ########### ## ####### #### ##### ## ######### *continu dans le temps* ### ##### ####### ##### ## ########. ### ######### ####### #### ######## ########## #### #### ### #### *actifs*, ############ #### ### ### ### ########## ######, ### ######### ###### ## ### ######## ## ####### #############.

- ####### ####### ### ########### ###### ## ############# ######### ###### ## ######. ## ###### ## ########## ## ### ########, ## ###### ######### ######## ## ############# ###### ### #### ### ########### ####### ## ## ####### ## #### ## 300 ######### ######### ### ###### ####### ### ###### ### ####### ## ######.

- ### ######### ## ###### ####### #### [6]:
  - ## ########### ## ####### ############## ## ###### ####### #### ### ############# ############# ##########, ##
  - ###### ##### ####### # ## ########### ## #### #### ####### ##### ####### ########.

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

3.1. ########## ## #######

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

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

##########. ## ####### ### ############# # ####### #### ###### ## ####### ########## ## ###### ########### ########## ####### ## ###. ### ######### ### ######## ### ############# #### #########, ## ##### ####### ## #### ##### ############ ## ## ####### #### ######## ### ###### ## ######### ### ####### ##### ## ########. #### ##### #############, # ########## ##### ###### ########### # [11].

#####. ### ######## ## ####### ######### # ####### ##### ### #### ## ##### #### ## ####### ######## ## ###### ## ######### ## ####### ############ (####) ## ############ ## ######## ## ##########.[1]######## ### ############ ######### ## #### #### ######## ######## ## ######.

[12]. ## ######## ########### ######### ## #### ## ###### ### #### ### ######## # ## ### ##### ##### # (###### ### ###### ############).

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

######. ## #### ##### ## #### ##### ##### ### ### ######## ## ########### (###### 3, # ## ######## ## ######## ## ############ #) ### ##### #### ###### #### ######## # ## #####. ## ############# ## ####### ######## ### # ### ####### ## ######### ## ## ####### ####### ## #### # [1].

```
bde        2005-10-29 16:34:50 UTC

  FreeBSD src repository

  Modified files:
    lib/msun/src         e_rem_pio2f.c
  Log:
  Use double precision to simplify and optimize arg reduction for small
  and medium size args too: instead of conditionally subtracting a float
  17+24, 17+17+24 or 17+17+17+24 bit approximation to pi/2, always
  subtract a double 33+53 bit one.   The float version is now closer to
  the double version than to old versions of itself — it uses the same
  33+53 bit approximation as the simplest cases in the double version,
  and where the float version had to switch to the slow general case at
  |x| == 2^7*pi/2, it now switches at |x| == 2^19*pi/2 the same as the
  double version.

  This speeds up arg reduction by a factor of 2 for |x| between 3*pi/4 and
  2^7*pi/4, and by a factor of 7 for |x| between 2^7*pi/4 and 2^19*pi/4.

  Revision  Changes    Path
  1.14      +22 -97    src/lib/msun/src/e_rem_pio2f.c
```

3. ## ####### ## ####### ##

#####(9).

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

3.2. ### ########## ######### #### ########## #### ## ######

########.

#####

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

---

[1] ## ##### ### ####### ## ####### ######## ############ ## ###### ###### ## ########, ## ## ###### ### ###### ### ########### ## #### #### ###### ## ########## ## ####.

#######. ## ###### #### ## ##### ## ### ##### ### ##### ##### # ############# ## #####. ##### ############ ####### ### ####### ### ##### #### ## ######### ## ######### ######### ## ##### ### ############ ###### ### ### ########## ### #######–#####. ######### ## ####### ## ######### ## ####### ######## ### #### ######## ## ########## ##–####### ### ########### ##### ## #### ####### ## ##### ###### ####.

4, # ## ####### ###### ###### ### cvs annotate # ###### ### ###### #### ####### ###### ## ####### #### ## ####### ## ########## ## ## ###### 3, # ## ####### ## ####### ## ############ # #### #########. ######### ## ####### ### ###### ## #### ###### ### ########## ########. ### ######## ####### ######## ############ ## ###### ### ######## ####### ###### ## ####### #### ########### ### ########.

```
#LINE #REV     #WHO    #DATE      #TEXT

62   1.1      (jkh    19-Aug-94):    int32_t __ieee754_rem_pio2f(float x, float *y)
63   1.1      (jkh    19-Aug-94): {
64   1.14     (bde     29-Oct-05):     double z,w,t,r,fn;
65   1.13     (bde     29-Oct-05):     double tx[3];
66   1.14     (bde     29-Oct-05):     int32_t e0,i,nx,n,ix,hx;
67   1.1      (jkh    19-Aug-94):
68   1.1      (jkh    19-Aug-94):    GET_FLOAT_WORD(hx,x);
69   1.1      (jkh    19-Aug-94):    ix = hx&0x7fffffff;
70   1.1      (jkh    19-Aug-94):    if(ix<=0x3f490fd8)   /* |x| ~<= pi/4 , no need for reduction */
71   1.1      (jkh    19-Aug-94):        {y[0] = x; y[1] = 0; return 0;}
72   1.14     (bde     29-Oct-05):     /* 33+53 bit pi is good enough for special and medium size cases */
73   1.2      (bde    07-Apr-95):    if(ix<0x4016cbe4) {  /* |x| < 3pi/4, special case with n=+-1 */
74   1.14     (bde     29-Oct-05):         if(hx>0) {
75   1.15     (bde     06-Nov-05):             z = x - pio2;
76   1.15     (bde     06-Nov-05):             n = 1;
77   1.15     (bde     06-Nov-05):         } else {
78   1.15     (bde     06-Nov-05):             z = x + pio2;
79   1.15     (bde     06-Nov-05):             n = 3;
80   1.9      (bde    08-Oct-05):        }
81   1.15     (bde     06-Nov-05):         y[0] = z;
82   1.15     (bde     06-Nov-05):         y[1] = z - y[0];
83   1.15     (bde     06-Nov-05):         return n;
84   1.15     (bde     06-Nov-05):     }
85   1.15     (bde     06-Nov-05):     if(ix<0x407b53d1) {  /* |x| < 5*pi/4, special case with n=+-2 */
```

4. ## ####### ###### ###### ### cvs annotate

######## ## ###########. ###### ## *observateur* #### ########## ### ############## ## #######, #### ####### ### ########### ### ########## ############### ######## ### ########.

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

########

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

#####

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

####### ## ####### ########

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

#########, #### ###### ######## ## ###### ### ### ###### ## ######### ## ######. ## ##### ##### # ###### ## #### ######### ######## ## ###### ### ##### ## [13].

##########

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

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

######## ### ############ ## #######

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

###.

4.

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

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

##############

[1] *The Architectural Principles of the Internet*. #. #########. ######### © 1996.

[2] *How is Open-Source Affecting Software Development?*. ######## ######### ## ####### #########. *IEEE Computer*. ######### © ###/### 2004. #### ######## #######.

[3] *Committer's Guide*. . ######### © 2005.

[4] *Coverity study on kernel security holes in Linux and FreeBSD*. . ######### © 2005.

[5] *Innovation Happens Elsewhere: Open Source as Business Strategy*. ### ####### ## ####### #######. ########## © 2005. #### 1558608893. ###############.

[6] *Contributing to the FreeBSD Project*. ###### #######. ######### © 1994#2005. ### ####### #######.

[7] *Soft Updates: A Technique for Eliminating Most Synchronous Writes in the Fast Filesystem*. #### ######## ## ####### ######. ###### ###### ######### ##########. . ######### © 1999.

[8] *Twenty Years of Berkeley Unix: From AT&T-Owned to Freely Redistributable*. ######## #### ########. *Open Sources: Voices from the Open Source Revolution*. #### 1#56592#582#3. ######## ###.. ######### © 1993.

[9] *Why you should use a BSD style license for your Open Source Project*. ##### ########. ### ####### #######. ######### © 2005.

[10] *A project model for the FreeBSD Project*. ###### #####. ######### © 2005. ### ####### #######.

[11] *Tutorial on Good Lisp Programming Style*. ##### ###### ## #### ######. ######### © 1993.

[12] *Teach Yourself Programming in Ten Years*. ##### ######. ######### © 2001.

[13] *How to ask questions the smart way*. #### ###### #######. ######### © 2004.

[14] *FreeBSD Release Engineering*. ###### #######. ######### © 2001. ### ####### #######.