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

#####, ### ####### ####### <jkoshy@FreeBSD.org>
########: 43126

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

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

2013#11#07 ## #####.

########

#########, #########, ### #########–#### #######, ##### ######## # ######## ### ############ ##–####### ######. ### ####### ####### ########### ### ###### #### ### ### ####### ##### # ####### #######, #### ### #####–#### ## ########### ### ### ## ### ####. ############## #### ### ####### ####### ### #### ############## ###### ##### #### ## ######, ###### ########### ##### ### ####### ##### ####### #######.

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

########

1. ############ 2
2. ####### ## # ### ## ######## ###### 3
3. ############# #### ####### 7
4. ########## 12
############ 13

1.

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

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

######, ## ##### ##### ### ######## ## ### ######### ####, ############## #### ## *collaborate* #### ### #######. ## ########## ######## ## #### ####### ## ####### ######### ##### ## ############## #### ### ####### ### ### ######## #### #### ## ## ####### ##### ##### ##.

######. ### ###### ######## #### ### ############### ## ### ####### ####### ###### ## #### ####### #### ############## #### ## ### #### ### ######## ### ######### ### ######## (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 ########## ######## #### #######, ######### ### #### ##### ########## ##### (16## ### ##########) [7].

######### ######### #### (####(4)) ######### ###### ###### ####### ####### ## ## ######## ## ######## ####.

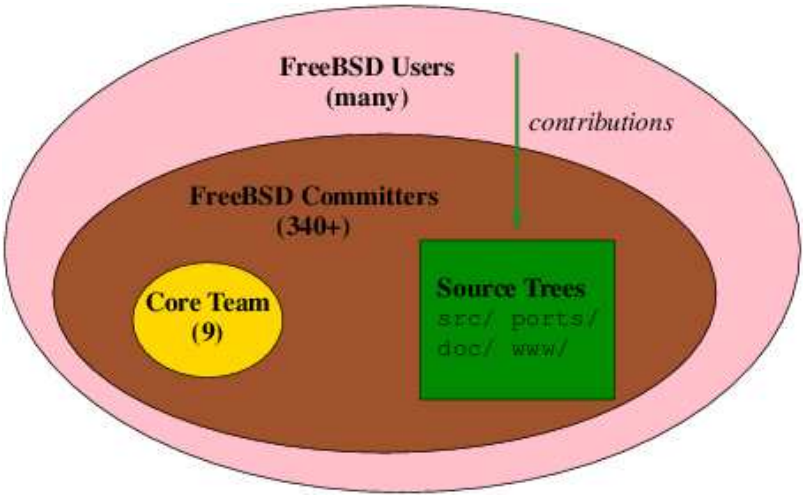
- #### 24,000 ###### ############, #### ########## ### ###########, ####### ### ### ####### ##### ##########.

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

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

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

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



1. #######

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

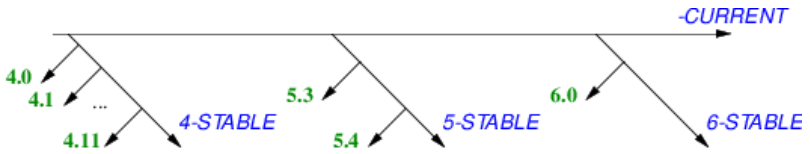
####### #### ### #### ########### ##########. ########## ########## ### ##–###### ## #### ############## ### ### ######## #### ######### ## ### ####. ### ####### ########### ###### [3] ######### ### ##### ### ################ ### ###–########.

######### ####### ##### ## ######## ## ###### ## [10].

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

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

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



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

####.

####### ############# ### ####### #### #######; *Tier 1* ############# ### ##### ######### ## ### ######### ####### ########### ### ######## #####, *Tier 2* #####–######## ### ######### ## # #### ###### #####, ### ############ ############# ######## *Tier 3*. ### #### ## ######### ############# ## #### ## ### ####### ###–########## ##########.

####. ### ##### #### #### ## ### #### ### ### ### #########; ####### ## ######## #### ### #### ### ############# ### #####.

######### ####### ########### ######### ### ######### ## [14].

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

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

##########, ## ### ######### ### ##### ## ######## ###### ##### ## ########. ## ######### ########### ###### #### ### ##### ### ### ######## ############### ### ###–#######, #### ####### ### ##### ## ###### ### #####. ##### ########## #### ## #### ###### ### ## # ####### ########, ### ## ## *ongoing process*. ### #### ######## ## ########## #### ### ### #### #### ### *live*; #.#., #### ## ###### #########, ##### ##### ### # ########## ####### #####.

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

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

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

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

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

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

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

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

[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. #### ######### ### ############# #### ### #######

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

####

#######. ### ##–#####:

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

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

##########. ####### # *gatekeeper* ## ####### ####### ###########, ## #### ## ### ### ### ####### #### ##### ########### ###### #### ########.

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

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

#####

###########. ## ######## ########### #### ## ### #######, ### ###–#### ## ###### #### #### ### #### ##### ######## #### ## ##### ######### ###. #### ## #### ##### ## #### #### ### ######## ############### ##### ######## ### ### ########## ######### ##### ########## ### #####.

###########

#########, ## ## ########## #### ### #### ## ##### #### # ########## ######### #### # ######### ## #### #### ####### ######–####. ### ####### ####### ########## ####### #### ## # ###### ############## ####### ## #### ######. ### ####### ####### ######### # ####### ## ######–##### ### ########## ##### ########## ####### ####. ### ### ############## ##### ###### ############## ### ### ### ##### ### ####### ####.

#####, ### ### ### ### #### ## ### ####### ####### #####. # ###### ##### ## ###### #### ###### ### #### ## ##### ## [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. ### ####### #######.