

Linux系统进程间隔定时器Itimer(下) (1) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/144/2021\\_2022\\_Linux\\_E7\\_B3\\_BB\\_E7\\_BB\\_c103\\_144988.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/144/2021_2022_Linux_E7_B3_BB_E7_BB_c103_144988.htm) 7 . 7 . 3 . 1 getitimer()系统调用的实现 函数sys\_getitimer()有两个参数：(1) which，指定查询调用进程的哪一个间隔定时器，其取值可以是ITIMER\_REAL、ITIMER\_VIRT和ITIMER\_PROF三者之一。(2) value指针，指向用户空间中的一个itimerval结构，用于接收查询结果。该函数的源码如下：/\* SMP: Only we modify our itimer values. \*/ asmlinkage long sys\_getitimer(int which, struct itimerval \*value) { int error = -EFAULT. struct itimerval get\_buffer. if (value) { error = do\_getitimer(which, amp.amp.get\_buffer, sizeof(get\_buffer)) error = -EFAULT. } return error. }显然，sys\_getitimer()函数主要通过do\_getitimer()函数来查询当前进程的间隔定时器信息，并将查询结果保存在内核空间的结构变量get\_buffer中。然后，调用copy\_to\_usr()宏将get\_buffer中结果拷贝到用户空间缓冲区中。函数do\_getitimer()的源码如下 (kernel/itimer.c) : int do\_getitimer(int which, struct itimerval \*value) { register unsigned long val, interval. switch (which) { case ITIMER\_REAL: interval = current->it\_real\_incr. val = 0. /\* \* FIXME! This needs to be atomic, in case the kernel timer happens! \*/ if (timer\_pending( & t->real\_timer)) { val = current->real\_timer.expires - jiffies. /\* look out for negative/zero itimer.. \*/ if ((long) val it\_virt\_value. interval = current->it\_virt\_incr. break. case ITIMER\_PROF: val = current->it\_prof\_value. interval = current->it\_prof\_incr. break. default: return(-EINVAL). } jiffiestotv(val, amp.value->it\_interval).

return 0. }查询的过程如下：（1）首先，用局部变量val和interval分别表示待查询间隔定时器的间隔计数器的当前值和初始值。（2）如果which = ITIMER\_REAL，则查询当前进程的ITIMER\_REAL间隔定时器。于是从current->it\_real\_incr中得到ITIMER\_REAL间隔定时器的间隔计数器的初始值，并将其保存到interval局部变量中。而对于间隔计数器的当前值，由于ITIMER\_REAL间隔定时器是通过real\_timer这个内核动态定时器来实现的，因此不能通过current->it\_real\_value来获得ITIMER\_REAL间隔定时器的间隔计数器的当前值，而必须通过real\_timer来得到这个值。为此先用timer\_pending()函数来判断current->real\_timer是否已被启动。如果未启动，则说明ITIMER\_REAL间隔定时器也未启动，因此其间隔计数器的当前值肯定是0。因此将val变量简单地置0就可以了。如果已经启动，则间隔计数器的当前值应该等于（timer\_real.expires - jiffies）。（3）如果which = ITIMER\_VIRT，则查询当前进程的ITIMER\_VIRT间隔定时器。于是简单地将计数器初值it\_virt\_incr和当前值it\_virt\_value分别保存到局部变量interval和val中。（4）如果which = ITIMER\_PROF，则查询当前进程的ITIMER\_PROF间隔定时器。于是简单地将计数器初值it\_prof\_incr和当前值it\_prof\_value分别保存到局部变量interval和val中。（5）最后，通过转换函数jiffiestotv()将val和interval转换成timeval格式的时间值，并保存到value->it\_value和value->it\_interval中，作为查询结果返回。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)