

Linux系统进程间隔定时器Itimer(下) (3) 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\\_144983.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/144/2021_2022_Linux_E7_B3_BB_E7_BB_c103_144983.htm) 对该函数的注释如下：（1）首先调用tvtojiffies（）函数将timeval格式的初始值和当前值转换成以时钟滴答为单位的时间值。并分别保存在局部变量i和j中。（2）如果ovalue指针非空，则调用do\_getitimer()函数查询指定间隔定时器的原来信息。如果do\_getitimer()函数返回负值，说明出错。因此就要直接返回错误值。否则继续向下执行开始真正地设置指定的间隔定时器。（3）如果which=ITIMER\_REAL，表示设置ITIMER\_REAL间隔定时器。（a）调用del\_timer\_sync()函数（该函数在单CPU系统中就是del\_timer()函数）将当前进程的real\_timer定时器从内核动态定时器链表中删除。（b）将it\_real\_incr和it\_real\_value分别设置为局部变量i和j。（c）如果j=0，说明不必启动real\_timer定时器，因此执行break语句退出switch...case控制结构，而直接返回。（d）将real\_timer的expires成员设置成（jiffies + 当前值j），然后调用add\_timer()函数将当前进程的real\_timer定时器加入到内核动态定时器链表中，从而启动该定时器。（4）如果which=ITIMER\_VIRT，则简单地用局部变量i和j的值分别更新it\_virt\_incr和it\_virt\_value就可以了。（5）如果which=ITIMER\_PROF，则简单地用局部变量i和j的值分别更新it\_prof\_incr和it\_prof\_value就可以了。（6）最后，返回0值表示成功。7.7.3.3 alarm系统调用 系统调用alarm可以让调用进程在指定的秒数间隔后收到一个SIGALRM信号。它只有一个参数seconds，指定以秒数计的定时间隔。函

```
数sys_alarm()的源码如下 ( kernel/timer.c ) : /* * For backwards
compatibility? This can be done in libc so Alpha * and all newer
ports shouldnt need it. */ asmlinkage unsigned long
sys_alarm(unsigned int seconds) { struct itimerval it_new, it_old.
unsigned int oldalarm. it_new.it_interval.tv_sec =
it_new.it_interval.tv_usec = 0. it_new.it_value.tv_sec = seconds.
it_new.it_value.tv_usec = 0. do_setitimer(ITIMER_REAL,
amp.it_old). oldalarm = it_old.it_value.tv_sec. /* eh.. We cant
return 0 if we have an alarm pending.. */ /* And wed better return
too much than too little anyway */ if (it_old.it_value.tv_usec)
```

oldalarm . return oldalarm. }这个系统调用实际上就是启动进程的ITIMER\_REAL间隔定时器。因此它完全可放到用户空间的C函数库（比如libc和glibc）中来实现。但是为了保此内核的向后兼容性，2.4.0版的内核仍然将这个syscall放在内核空间中来实现。函数sys\_alarm（）的实现过程如下：（1）根据参数seconds的值构造一个itimerval结构变量it\_new。注意！由于alarm启动的ITIMER\_REAL间隔定时器是一次性而不是循环重复的，因此it\_new变量中的it\_interval成员一定要设置为0。

（2）调用函数do\_setitimer()函数以新构造的定时器it\_new来启动当前进程的ITIMER\_REAL定时器，同时将该间隔定时器的原定时间间隔保存到局部变量it\_old中。（3）返回值oldalarm表示以秒数计的ITIMER\_REAL间隔定时器的原定时间间隔值。

因此先把it\_old.it\_value.tv\_sec赋给oldalarm，并且

在it\_old.it\_value.tv\_usec非0的情况下，将oldalarm的值加1（也即不足1秒补足1秒）。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)