JOSLAB2 解题报告

BY STONE

Answers to Questions

- Q1.x 是 uintptr_t. value 是设置的变量，则 x 为设定而非获取的指针，是 va。
- Q2. 根据 inc/memlayout.h 中的 figure 可以计算得出下表：

· 1023	· 0XFFC00000	· Page table for top 4MB of physical memory
· ….	·	· REMAPPED PHYSICAL MEMORY
· 959	· 0XF0000000(KERNELBASE)	· -
· 958	· 0XEFC00000	· KERNEL STACKTOP
· -	· 0XEFBE8000	· KERNEL STACKBUTTOM
· 957	· 0XEF800000	· CURRENT USER PAGE TABLE
· 956	· 0XEF400000	· READ-ONLY PAGES
· 955	· 0XEF000000	· READ-ONLY ENVS
· 954	· 0XEEC00000	· USER EXCEPTION STACKTOP
· -	· 0XEEBFF000	· USER EXCEPTION STACKBUTTOM
· -	· 0xeebfe000	· USER STACKTOP
· -	· 0xeebfd000	· USER STACKBUTTOM

· 2	· 0x800000	· .text 段
· 1	· 0x400000	· -
· -	· 0x200000	· .stubdata 段
· 0	· 0x0	· -

· Q3.user 态无法查看或修改 kernel 的内存，因为页表设置有权限位，如 lab 中的 PTE_U 就是权限位即是标明 user 能否访问的。

· Q4.从 UVPT->ULIM 是 pagetable 的大小，共 1*PTSIZE，那么对应的物理内存大小为：1*PTSIZE/sizeof(struct Page) *PGSIZE = 1*1024*4096/8*1024=512M

· Q5.使用 cprintf 输出实际 npages 的大小可得 16535:

```
check_page() succeeded!
check_n_pages() succeeded!
check_realloc_npages() succeeded!
npages: 16639
check_kern_pgdir() succeeded!
check_page_installed_pgdir() succeeded!
Welcome to the JOS kernel monitor!
Type 'help' for a list of commands.
```

，那么 16639/1024 = 16page，那么所需要的 size= 16*PGSIZE+16*PAGE_ENTRY_SIZE=16*4096+16*4 = 64k，再加上 page_free_list、chunk_list 以及其他的链表存储消耗，构成了所有的 overhead。

· Q6.entry.s 中 line67 mov $relocated, %eax

```
        Line68 jmp %eax
$relocated:
        movl    $0x0,%ebp               # nuke frame pointer
```

kernel 和 user 的位置都在同一个地址空间中，并且是 1 对 1 映射，所以可以通过+/-KERNBASE 来进行简单的转换。

Lab Test Result

```
make[1]: Leaving directory `/home/oslab/jos-2015-fall'
make all
make[1]: Entering directory `/home/oslab/jos-2015-fall'
make[1]: Leaving directory `/home/oslab/jos-2015-fall'
make[1]: Entering directory `/home/oslab/jos-2015-fall'
+ as kern/entry.S
+ cc kern/entrypgdir.c
+ cc kern/init.c
+ cc kern/console.c
+ cc kern/monitor.c
+ cc kern/pmap.c
+ cc kern/kclock.c
+ cc kern/printf.c
+ cc kern/kdebug.c
+ cc lib/printfmt.c
+ cc lib/readline.c
+ cc lib/string.c
+ ld obj/kern/kernel
+ as boot/boot.S
+ cc -Os boot/main.c
+ ld boot/boot
boot block is 399 bytes (max 510)
+ mk obj/kern/kernel.img
make[1]: Leaving directory `/home/oslab/jos-2015-fall'
sh ./grade-lab2.sh
make[1]: Entering directory `/home/oslab/jos-2015-fall'
make[1]: Nothing to be done for `all'.
make[1]: Leaving directory `/home/oslab/jos-2015-fall'
Physical page allocator: OK (4.1s)
Page management: OK (4.1s)
Allocate continuous pages: OK (4.1s)
Reallocate continuous pages: OK (4.1s)
Kernel page directory: OK (4.1s)
Page management 2: OK (4.1s)
Score: 90/90
oslab@debian:~/jos-2015-fall$
```

在我本机（虚拟机）中测试结果如上，如有任何疑问请联系我 mailto:wy30123@163.com