

# 上海交通大学在线考试诚信承诺书

## SJTU Online Examination Honor Code Letter

考试不仅是对学习成效的检查，更是对道德品质的检验。自觉维护学校的考风考纪，营造公平、公正的考试环境是全体同学的共同责任和义务。特别在疫情防控的特殊时期，更应强化自律意识，恪守诚信，拒绝舞弊，做一名诚实守信的新时代大学生，用诚信的考试构筑诚信的人生。

Examination is the evaluation of both learning effect and morality. It is the responsibility and obligation of all students to consciously maintain the school's common examination practice, abide by the discipline and create a fair and just examination environment. Especially in the special period of epidemic prevention and control, we should strengthen the consciousness of self-discipline, abide by the integrity, refuse to cheat, be an honest and trustworthy college student in the new era, and build an honest life from the integrity test.

### 我郑重承诺 I solemnly promise:

(1) 本人将履约践诺，知行统一；遵从诚信规范，恪守学术道德；自尊自爱，自省自律。I will fulfill my promise, unify between knowledge and action, abide by the rules of integrity, academic ethics, be self-respected and self-disciplined.

(2) 在线考试过程中，自觉遵守学校和老师宣布的考试纪律（详见《上海交通大学本科生学生手册》中的《学生考试纪律规定》，沪交教【2019】28号），不剽窃，不违纪，不作弊。In the process of online examination, I will consciously abide by the examination discipline announced by the school and the teachers (see the regulations on student examination discipline in the undergraduate student handbook of Shanghai Jiao Tong University, HJJ [2019] No. 28), and do not plagiarize, violate discipline or cheat.

(3) 若违反相关考试规定和纪律要求，自愿接受学校的严肃处理或处分。In case of violation of relevant examination regulations and discipline, students shall bear the serious treatment or punishment from the school.



承诺人 Committed by: 李昱翰  
(学号 Student No: 520021910279)  
日期 Date (Y/M/D): 2022年 6月 13日



## 上海交通大学 答题纸

(2021 至 2022 学年 第2 学期)

班级号 72003702 学号 520021910279

姓名 李昱翰

课程名称 计算机系统基础(系统软件)

成绩

我承诺, 我将严  
格遵守考试纪律。

承诺人: 李昱翰

题号										
得分										
批阅人(流水阅 卷教师签名处)										





# 上海交通大学答题纸

(20<sup>21</sup>至20<sup>22</sup>学年第2学期)

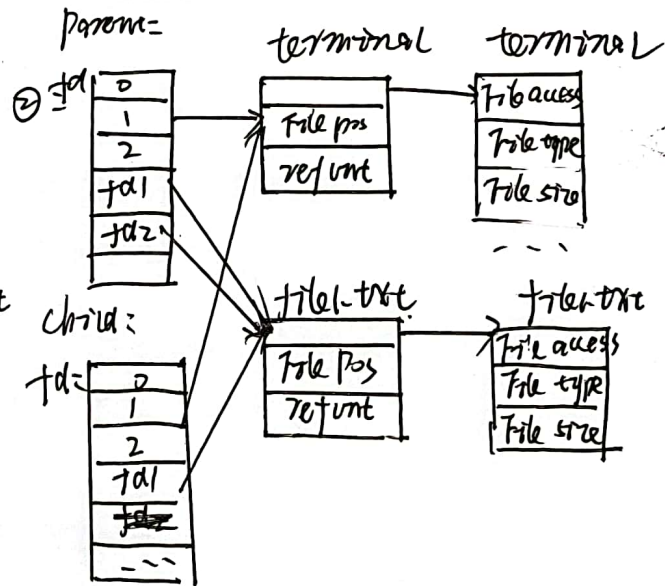
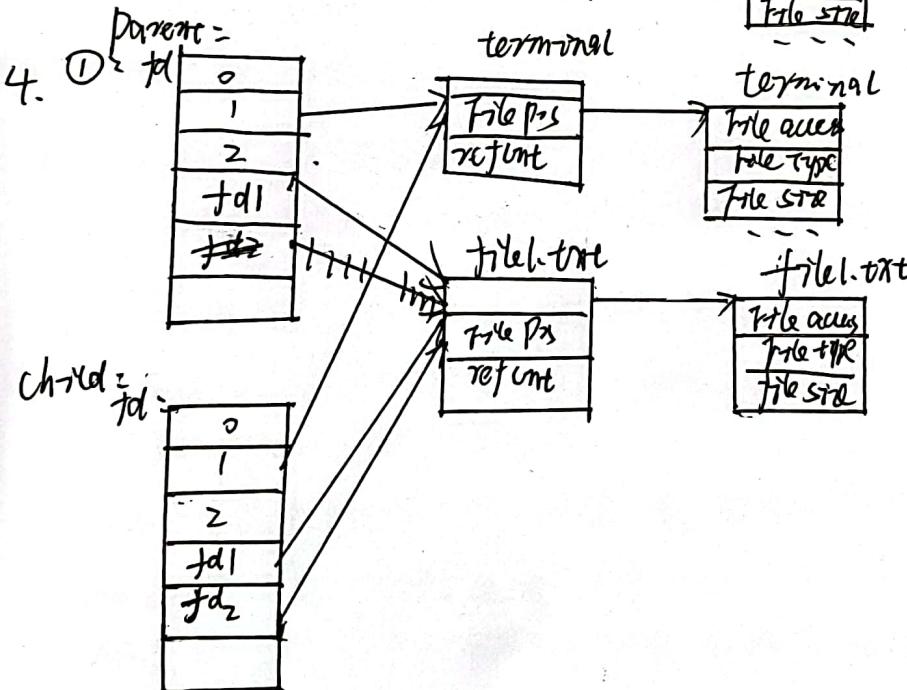
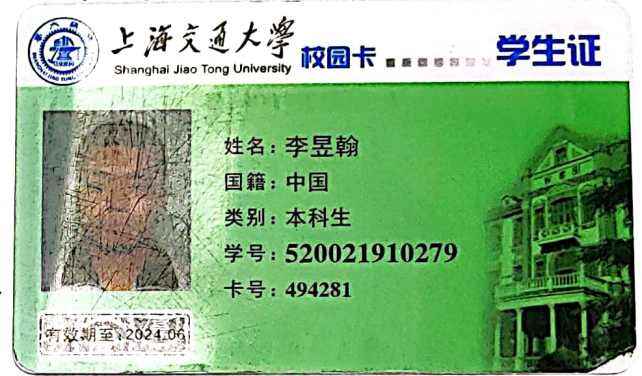
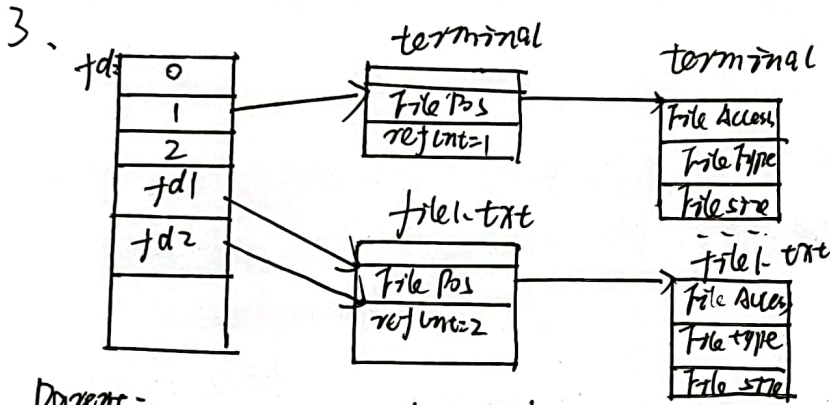
课程名称 ZCS (系统软件)

姓名 李昱翰

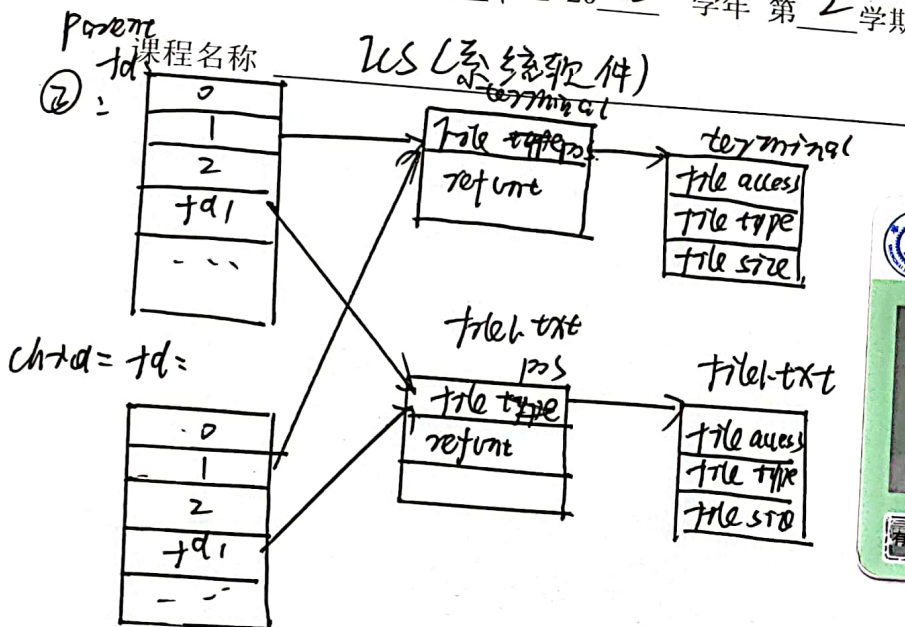
Problem 1: 20:

1. ~~fd1~~ 3      fd2 = 4

2. a): [1] = LLodefgh.      b): [2] = adadefgh.



姓名 李昱翰



Problem 2 = Network:

- ①: 不会, ②: parent process 与 child process 有相同的 descriptor table, 但是有各自独立的 memory space, 并且 descriptor table 也并不共享, 因为 parent close 3 sockfd 不会对 child process 产生影响。
- ①: ~~不会~~, ②: 因为 fork 出来的子进程会在 line 23 处 terminate, 而 kernel 会在一个进程 terminate 之后 close 掉所有 open files, 并会消除对应的 memory resource.
- ①: ~~由于这是~~由于长时间没有回收 zombie 进程导致。server 为 long-running program, 长时间不回收会 out of memory.  
②: 手动地回收 zombie 进程在 line 24 与 line 25 之间加入  
waitpid(-1, NULL, 0);
- ①: advantage: 与 thread-based concurrency 相比, process 更好实现, 且 memory space 相互独立, 不会出现 shared variable 问题。  
②: disadvantage: 需要额外的 overhead 进行回收, 且由于无法共享, process 之间进行 data-share 也比 thread 困难。







姓名: 李昱翰

国籍: 中国

类别: 本科生

学号: 520021910279

卡号: 494281

有效期至: 2024.06

上海交通大学

(2021 至 2022 学年 第

课程名称

操作系统

姓名 李昱翰

Problem 3 = Schedule:

1. [1] = policy [2] = Mechanism [3] = Mechanism [4] = policy.

2. a): [1] = 6ms [2] =  $\frac{8}{3}$  ms [3] =  $\frac{14}{3}$  ms  
[4] =  $\frac{4}{3}$  ms. [5] =  $\frac{16}{3}$  ms. [6] =  $\frac{5}{3}$  ms.

b): [1] = 7ms. [2] = 8ms. [3] = 2ms.

(c): ① = b) 问中的 m 又不能满足 job D 的要求

② = 适当地延长 high-priority queue 的 time-slice 时间, 如变为 ~~4ms~~ 11ms. 60ms.

Problem 4 = Concurrency:

1. 每 A 可能 ① = 因为上述程序并没有对 ring-buffer 的访问进行保护, 因而可能 <sup>能</sup> 出现 producer, consumer 同时操作时的情况.

B. ① = 不可能. ② = 因为 能进入 line 2 说明 ring-hi &gt; ring-lo, 因此此时 producer 一定进行过 produce 的, 并且此时只有一个 consumer, 故不能.

2. ① = 不会与 <sup>前</sup> 来相同. ② = 考虑某时刻 ring-high - ring-low 恰为 N-1 的情况此时若 +1, 则 ring-hi % N 可能会等于 ring-lo, 则新产生的 msg 不会被此时进入的 consumer 拿到.3. ~~若 producer~~ 由于只有一个 producer, 故如果 ~~该~~ producer 产生过慢, line 2 可能在很长一段时间内不成, 使得 consumer 一直在 while(1) 中 spin-wait 从而使性能很差.

上海交通大学

(2021至2022 学年)



姓名: 李昱翰

国籍: 中国

类别: 本科生

学号: 520021910279

卡号: 494281

课程名称 ICS 系统软件姓名 李昱翰

4. ① [1]: pthread\_mutex\_lock(&ring\_mutex);  
 [2]: pthread\_mutex\_unlock(&ring\_mutex);  
 [3]: pthread\_mutex\_unlock(&ring\_mutex);  
 ② [1]: ~~pthread\_mutex\_lock~~ (~~&ring\_not\_full~~, &ring\_mutex);  
~~pthread\_cond\_wait~~ (&ring\_not\_full, &ring\_mutex);  
 [2]: pthread\_cond\_signal(&ring\_not\_empty);  
 [3]: ~~pthread\_cond\_unlock~~ (&ring\_mutex);  
~~pthread\_cond\_unlock~~ (&ring\_mutex);  
 [4]: ~~pthread\_cond\_unlock~~ (&ring\_not\_full, &ring\_mutex);

Problem 5: Process and Signal:

- ① 会回收所有子进程 ②: line 27 使用 while, 且 waitpid 的 options 参数为 0, 故其等所有 child 被回收, 即 waitpid 返回 -1 时才会退出.
- line 27 line 28 无法保证操作的原子性, 即 signal 可在 line 27-line 28 中间进入而使程序进入 pause() 后无法被唤醒.
- ① possible output:  
 sigusr2: 59755 = 1 \n  
 sigusr2: 59756 = 1 \n  
 ② explain: sigusr2 是在对 process 进行 setpgid(0) 之后发生的故一个 pid 对应的 group 中只有一个 pid 进程  
 另外由于每个子进程结束后 exit 故 usr2 均为 1



扫描全能王 创建



上海交通大学  
(2021 至 2022 学年)


 Shanghai Jiao Tong University


 姓名: 李昱翰  
 国籍: 中国  
 类别: 本科生  
 学号: 520021910279  
 卡号: 494281  
 有效期至: 2024.06



课程名称

7652CS

姓名 李昱翰

4. ① all possible outputs:

$usr1\_cnt = 2 \setminus n$        $usr1\_cnt = 1 \setminus n$   
 $usr2\_cnt = 0 \setminus n$        $usr2\_cnt = 0 \setminus n$

② explain: 而两个 line 2 的 SIGUSR1 都会发给 parent process, 若同时发送 又并行 1 个, 若在上一个结束后才发送, 则 2 个都可处理

5. ① maximum lines = 4  
fork() 产生的两个子进程各自 print 一行, parent process 的两个 SIGUSR1 均被处理

② minimum lines = 3  
fork() 产生的两个子进程各自 print 一行, parent process 接受的 SIGUSR1 只处理了一个。

