

【并发编程】作业

考试时间: 2024.12.20 12:00 至 2024.12.25 00:00

总分: 100 时长: 120 分钟

批阅进度 成绩已发布, 分数100 分

老师评语 试卷已批阅, 继续努力

我的试卷

一、单选题 (100分)

1. 【单选题】 (10分)

在支持线程的系统中, 资源分配的最小单位是 (), CPU调度的最小单位是 ()。

- ☐ A. 线程、进程
- ☒ B. 进程、线程
- ☐ C. 线程、线程
- ☐ D. 进程、进程

回答正确, 得分 10

参考答案 B

2. 【单选题】 (10分)

在下面的多线程的代码中, 说法错误的是 ()。

```
1  char **ptr;
2  int main()
3  {
4      long i;
5      pthread_t tid;
6      char *msgs[2] = {
7          "Hello from foo",
8          "Hello from bar"
9      };
10     ptr = msgs;
11     for (i = 0; i < 2; i++)
12         Pthread_create(&tid, NULL, thread, (void *)i);
13     Pthread_exit(NULL);
14 }
15 void *thread(void *vargp)
16 {
17     long myid = (long)vargp;
18     static int cnt = 0;
19
20     printf("[%ld]:  %s (cnt=%d)\n",
21           myid, ptr[myid], ++cnt);
22     return NULL;
23 }
```

- ☐ A. 第17行的myid所对应的内存单元，在对等线程的本地栈上
- ☐ B. 第6行的msgs所对应的内存单元，不可以被对等线程访问到
- ☐ C. 第17行的myid所对应的内存单元，不可以被主线程访问到
- ☐ D. 第6行的msgs所对应的内存单元，在主线程的本地栈上

☒ 回答正确，得分 10

参考答案 B

3. 【单选题】 (10分)

以下关于线程安全函数与可重入函数的说法，正确的是（ ）。

- ☐ A. 可重入函数一定不是线程安全函数
- ☐ B. 可重入函数一定是线程安全函数
- ☐ C. 线程安全函数一定是可重入函数
- ☐ D. 线程安全函数一定不是可重入函数

☒ 回答正确，得分 10

参考答案 B

4. 【单选题】 (10分)

关于线程的执行方式，以下说法错误的是（ ）。

- ☐ A. 在任何时刻，线程要么是可连接的 (joinable) ，要么是分离的 (detached)

答题卡

- ☒ B. 分离线程不能被其他线程回收或终止，所以会造成内存泄露
- ☐ C. 使用pthread_detach(pthread_self())来使线程处于分离状态
- ☐ D. 可连接的线程可以被其他线程回收和终止：必须被回收（使用pthread_join）以释放内存资源

 回答正确，得分 10

参考答案 B

5. 【单选题】（10分）

设与某资源关联的信号量初值为 3,当前值为 1。则该资源的当前的可用个数是（ ）。

- ☒ A. 1
- ☐ B. 3
- ☐ C. 2
- ☐ D. 0

 回答正确，得分 10

参考答案 A

6. 【单选题】（10分）

sem_post()函数中对信号量s执行s++操作，不会出现竞争条件，而普通的线程中循环执行cnt++操作就会出现竞争条件，原因是（ ）。

- ☒ A. sem_post()是原子操作，不会被打断
- ☐ B. 信号量s自己会保护自己，不会出现竞争条件
- ☐ C. 因为s++没有在循环中执行，而cnt++是在循环中执行的
- ☐ D. 变量cnt在各个线程中共享，信号量s不共享

 回答正确，得分 10

参考答案 A

7. 【单选题】（10分）

设有 5 个线程共享使用一个设备，如果最多允许有 3 个线程同时使用该设备，则该设备所对应的信号量的初值应是（ ）：

- ☐ A. 5
- ☐ B. 1

答题卡

☐ C. 0

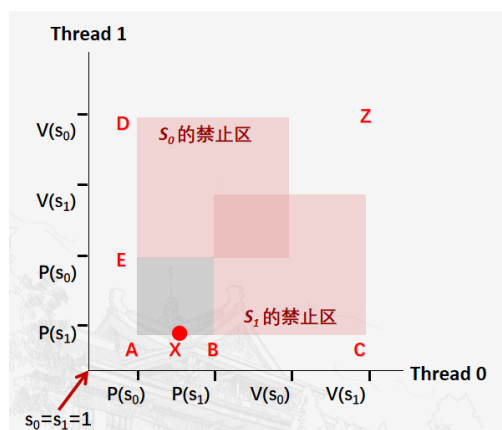
☒ D. 3

✓ 回答正确，得分 10

参考答案 D

8. 【单选题】 (10分)

以下进度图，描述了二个线程并发执行的情况。如果二个线程已经执行到X点处，要想执行到Z点结束避免死锁，可行的执行顺序有（ ）。


☐ A. X->A->E->D->Z

☒ B. X->B->C->Z

☐ C. X->B->E->D->Z

☐ D. X->B->C->A->E->D->Z

✓ 回答正确，得分 10

参考答案 B

9. 【单选题】 (10分)

在生产者-消费者问题中，不会出现死锁的代码变更有（ ）。

```

1 void sbuf_insert(sbuf_t *sp, int item)
2 {
3     Sem_wait(&sp->slots);
4     Sem_wait(&sp->mutex);
5     sp->buf[(++sp->rear)%(sp->n)] = item;
6     Sem_post(&sp->mutex);
7     Sem_post (&sp->items);
8 }
9 int sbuf_remove(sbuf_t *sp)
10 {
11     int item;
12     Sem_wait(&sp->items);
13     Sem_wait(&sp->mutex);
14     item = sp->buf[(++sp->front)%(sp->n)];
15     Sem_post(&sp->mutex);
16     Sem_post(&sp->slots);
17     return item;
18 }

```

答题卡

- ☐ A. 仅交换第3行和第4行
- ☒ B. 交换第6行和第7行
- ☐ C. 交换第3行和第4行，并交换第12行和第13行
- ☐ D. 仅交换第12行和第13行

 回答正确，得分 10

参考答案 B

10. 【单选题】（10分）

以下代码是基于进程的并发echo服务，则下列说法错误的是（ ）。

```
1  int main(int argc, char **argv)
2  {
3      int listenfd, connfd;
4      socklen_t clientlen;
5      struct sockaddr_storage clientaddr;
6
7      Signal(SIGCHLD, sigchld_handler);
8      listenfd = Open_listenfd(argv[1]);
9      while (1) {
10         clientlen = sizeof(struct sockaddr_storage);
11         connfd = Accept(listenfd, (SA *) &clientaddr, &clientlen);
12         if (Fork() == 0) {
13             Close(listenfd);
14             echo(connfd);
15             Close(connfd);
16             exit(0);
17         }
18         Close(connfd);
19     }
20 }
```

- ☐ A. 第15行和第18行均为Close(connfd)，原因为父子进程需要分别关闭connfd。
- ☐ B. 如果删除第18行Close(connfd)，会造成大量文件描述符无法及时关闭，内存泄露。
- ☒ C. 父进程应该像子进程要执行的代码一样，关闭listenfd和connfd，故应该在第18行前加一行：Close(listenfd)
- ☐ D. 每次有客户端连接时，都会创建一个新的文件描述符，存入connfd中。

 回答正确，得分 10

参考答案 C