

E01: 进程的基本概念参考答案

参考答案与说明

1. ①A ②C ③B ④D

2. C

3. B

4. C

5. 封闭性

6. ①动 ②静

7. 进程控制块 PCB

【说明】：系统根据 PCB 感知进程的存在和通过 PCB 中所包含的各项变量的变化，掌握进程所处的状态以达到控制进程活动的目的。

8. ①程序的并发执行 ②进程

【说明】：程序的并发执行和资源共享是现代操作系统的基本特征。程序的并发执行使程序失去了程序顺序执行时所具有的封闭性和可再现性。在程序并发执行时，程序这个概念不能反映程序并发执行所具有的特性，所以引入进程概念来描述程序并发执行所具有的特点。

9. C

10. B

11. ①D ②B

12. C

13. A

14. A

15. A

16. A

17. B

18. ①C ②F

【说明】：当某进程在进程输入 / 输出时，进程的状态是处于阻塞或等待状态，输入 / 输出完成后，进程被唤醒，其状态将从阻塞变为就绪。

19. A

【说明】：进程可能处于就绪、运行、等待三种基本状态，但进程在任一时刻只能处于一种状态。

20. A

【说明】：正在运行的进程如果要申请输入或输出，这时进程的状态将从运行变为等待，将 CPU 让出，等待输入或输出完成。

21. B

【说明】：进程创建后，按就绪队列的排列顺序插入其中，等待进程调度程序的调度。

22. B

23. B

【说明】：处于就绪状态的进程，只要获得处理机（被进程调度选中），即可变为运行状态。

24. ①运行（执行） ②就绪 ③等待（阻塞、睡眠）

25. ①4 ②0

26. ①就绪 ②进程调度程序 ③运行

27. B

【说明】：因为“可抢占”优先级调度始终保证在处理机上运行的是优先级最高的进程，这样，当处理机正在运行某个进程时，很可能被其他优先级更高的进程“抢占”引起处理机调度，和“不可抢占”算法相比，前者的调度次数会更频繁，而每调度一次都会引起保护现场、恢复现场的工作，所以“可抢占”的优先级调度算法开销更大。

28. B

29. A

30. B

31. ①抢占式 ②非抢占式

32. 先来先服务

33. 【参考答案】：

进程 i 的周转时间 $T_i =$ 进程 i 的运行时间 + 进程 i 的等待时间

进程 i 的带权周转时间为：

$$w_i = \frac{T_i}{\text{进程的运行时间}}$$

进程的平均周转时间： $T = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n T_i$ ，作业的平均带权周转时间 $W = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n w_i$ 。

(1) 采用先来先服务（FCFS）调度算法的运行情况如下表所示。

先来先服务算法的运行情况表

执行次序	创建时间	运行时间	等待时间	开始时间	完成时间	周转时间	带权周转时间
1	8.0	1.0	0	8.0	9.0	1.0	1.0
2	8.5	0.5	0.5	9.0	9.5	1.0	2.0
3	9.0	0.2	0.5	9.5	9.7	0.7	3.5
4	9.1	0.1	0.6	9.7	9.8	0.7	7.0
平均周转时间		$T = (1.0 + 1.0 + 0.7 + 0.7)/4 = 0.85$					
平均带权周转时间		$W = (1.0 + 2.0 + 3.5 + 7.0)/4 = 3.375$					

(2) 最短剩余时间优先调度算法的作行情况如下表所示。

最短剩余时间优先算法的运行情况表

执行次序	创建时间	运行时间	等待时间	开始时间	完成时间	周转时间	带权周转时间
1	8.0	1.0	0	8.0	9.0	1.0	1.0
3	9.0	0.2	0	9.0	9.2	0.2	1.0
4	9.1	0.1	0.1	9.2	9.3	0.2	2.0
2	8.5	0.5	0.8	9.3	9.8	1.3	2.6
平均周转时间		$T = (1.0 + 0.2 + 0.2 + 1.3)/4 = 0.675$					
平均带权周转时间		$W = (1.0 + 1.0 + 2.0 + 2.6)/4 = 1.65$					