

吴雨晴

22920192204097



厦 門 大 學

XIAMEN UNIVERSITY

ADD:FUJIAN XIAMEN

CABLE:0633 P.C:361005

3.1

- 就绪 → 运行: 被分配资源后处理就绪, 选择一个进程运行.
- 运行 → 就绪: 正在运行的进程已达到“允许不中断执行”的最大时间极, 即分配给进程的时间片用完.
- 运行 → 阻塞: 进程请求其必须等待的某些事件, 如 I/O 操作或其他内核请求.
- 阻塞 → 就绪: 所等待的事件发生.
- 就绪 → 异常终止: 内存空间不足, 此时获取内存空间的唯一方法是换去就绪进程, 将它挂起.
- 阻塞 → 异常终止: 若没有就绪进程, 则换去一个阻塞进程, 为一个未阻塞进程腾出内存空间.

3.2

- ① 在时刻 22: P<sub>1</sub> 阻塞, 等待读磁盘单元 3. P<sub>2</sub> 阻塞, 等待读磁盘单元 2, P<sub>3</sub> 就绪. P<sub>4</sub> 阻塞, 等待写磁盘单元 3. P<sub>5</sub> 就绪.
- ② 在时刻 37: P<sub>1</sub> 阻塞, 等待读磁盘单元 3 完成. P<sub>2</sub> 就绪. P<sub>3</sub> 就绪. P<sub>5</sub> 阻塞/挂起. P<sub>7</sub> 阻塞, 等待写磁盘单元 3 完成. P<sub>8</sub> 就绪.
- ③ 在时刻 47: P<sub>1</sub> 阻塞, 等待读磁盘单元 3 完成. P<sub>2</sub> 就绪. P<sub>3</sub> 就绪. P<sub>5</sub> 就绪. P<sub>7</sub> 阻塞, 等待写磁盘单元 3 完成. P<sub>8</sub> 退出.

3.3

- a.
- 新建 → 就绪: 新建一个进程, 并且有足够的内存.
  - 新建 → 就绪/挂起: 新建一个进程, 没有足够的空间分配给该进程, 将它交换到外存.



扫描全能王 创建



# 厦 門 大 學

## XIAMEN UNIVERSITY

ADD:FUJIAN XIAMEN

CABLE:0633 P.C:361005

3. 就绪/挂起  $\rightarrow$  就绪: 若内存中没有就绪态进程, 则操作系统需调入一个进程继续执行。
4. 就绪  $\rightarrow$  就绪/挂起: 内存不足, 且唯一方法是挂起一个就绪进程。
5. 阻塞/挂起  $\rightarrow$  阻塞: 一个进程终止后, 会释放一些内存空间, 这时把阻塞进程调入内存。
6. 运行  $\rightarrow$  就绪/挂起: 分配的时间到期后, 但在阻塞/挂起队列中有较高优先级的进程不再被阻塞时, 操作系统会抢占这个进程。
7. 各种状态  $\rightarrow$  退出: 若进程可被父进程终止, 或在父进程终止时终止, 则进程在任何状态下都可能接到退出态。
8. 阻塞/挂起  $\rightarrow$  就绪/挂起: 等待的事件发生。
9. 阻塞  $\rightarrow$  阻塞/挂起: 若没有就绪进程, 则至少移去一个阻塞进程, 为另一个未阻塞进程腾出空间。
10. 新建  $\rightarrow$  就绪: 操作系统准备好再接收的一个进程。
11. 就绪  $\rightarrow$  运行: 操作系统选择一个处于就绪态的进程运行, 这是调度器的工作。
12. 运行  $\rightarrow$  就绪: 分配的时间到期
13. 运行  $\rightarrow$  阻塞: 进程请求其必须等待的某些事件时。
14. 阻塞  $\rightarrow$  就绪: 所等待的事件发生。
- b. 1. 各种状态  $\rightarrow$  新建: 新建态还未加入可执行进程但, 不能转移到就绪态。  
2. 新建  $\rightarrow$  运行: 创建一个新进程时, 该进程会加入就绪或就绪/挂起队列, 不会转移到其他状态。



扫描全能王 创建



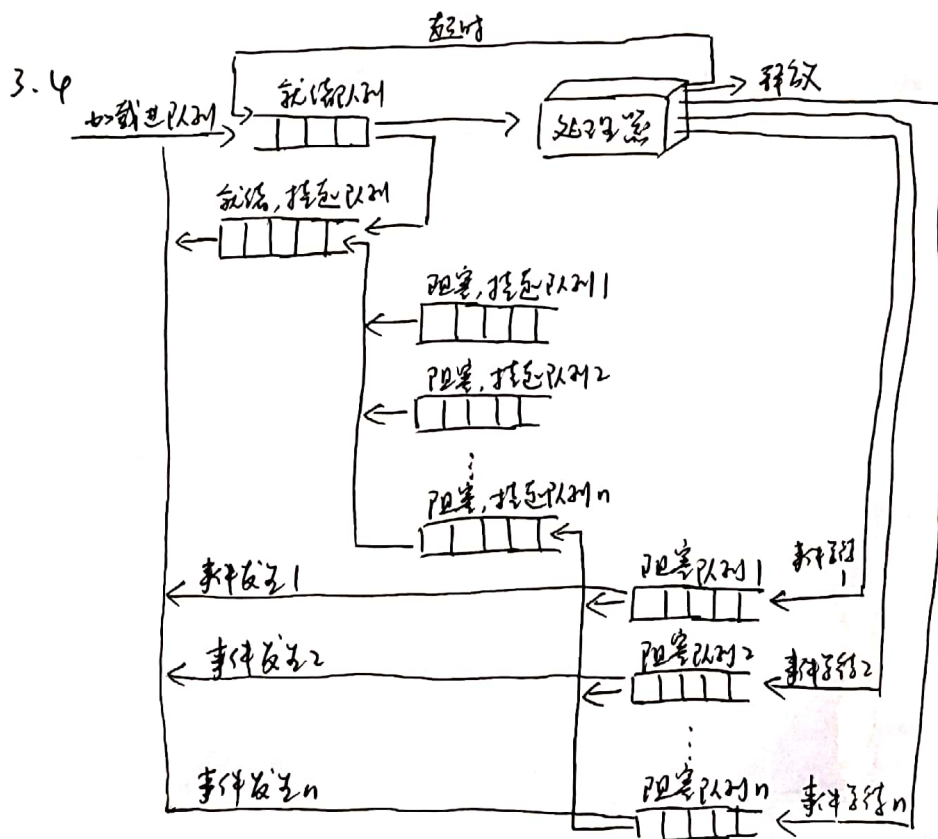
# 厦 門 大 學

## XIAMEN UNIVERSITY

ADD:FUJIAN XIAMEN

CABLE:0633 P.C:361005

3. 退出  $\rightarrow$  各种状态: 不能将一已经退出的进程转换为其他状态.
4. 就绪/挂起  $\rightarrow$  阻塞/挂起: 进程等待的事情已完成, 不能转换为阻塞.
5. 就绪/挂起  $\rightarrow$  运行: 进程在外存中, 不可以直接转换为运行态.
6. 运行  $\rightarrow$  阻塞/挂起: 运行态进程转换为阻塞态, 才能转换为阻塞/挂起态.
7. 阻塞/挂起  $\rightarrow$  就绪: 进程等待的事情还未完成, 且在外存中, 无法转换为就绪态.
8. 阻塞  $\rightarrow$  运行: 进程等待事情完成后, 需先转换为就绪态后才能转换为运行态.
9. 阻塞  $\rightarrow$  就绪/挂起: 进程需要等待事情完成后, 且直接到外存中, 才能处于就绪/挂起态, 无法一步转换.



扫描全能王 创建





# 厦 門 大 學

## XIAMEN UNIVERSITY

ADD: FUJIAN XIAMEN

CABLE: 0633 P. C: 361005

3.5

设定一个优先级的数值常数。若就绪/挂起队列中的最高优先级比就绪队列中的最高优先级大则两者之差大于等于这个常数，则插入就绪/挂起队列中优先级最高的进程，并令该常数为0。反之，分别就绪队列中优先级最高的进程。

3.9

- 可行。例如，一个进程在处理从另一个进程接收到的数据并写到磁盘上。若另一个进程有数据等待接收，那么进程就可以接收并处理数据。若前一个磁盘写的操作完成且有处理好的数据等待读出去，那么进程可以继续写磁盘。所以存在某一时刻，进程既在等待从另一个进程接收数据，又在等待磁盘可用。
- 可以使用一种特殊的队列或者将进程放入两个指定的队列中。无论用哪种方法，进程都要不断地关注两个事件的发生。



扫描全能王 创建