

平均周转时间和带权周转时间 - psupsuooooo的日志

2007-11-05 09:26:28 | 分类: [默认分类](#) | 举报 | 字号 订阅

响应时间：从提交第一个请求到产生第一个响应所用时间。

周转时间：从作业提交到作业完成的时间间隔。

平均周转时间：衡量不同调度算法对相同作业流的调度性能。

带权周转时间：反映长短作业的差别。

平均带权周转时间：比较某种算法对不同作业流调度性能设有三道作业，它们的提交时间和运行时间见下表。

作业号	提交时间/时	运行时间/h	
1	10:00	2	
2	10:10	1	
3	10:25	0.25	

注：为计算方便，“时”均为十进制。试给出在下面两种调度算法下，作业的执行顺序、平均周转时间和带权周转时间。

- (1) 先来先服务FCFS调度算法；
- (2) 短作业优先SJF调度算法。

[分析与解答] (1) 采用FCFS调度算法时，作业的执行顺序是作业1à作业2à作业3。由此可得到运行表见下。

作业号	提交时刻/时	运行时间/h	开始时刻/时	完成时刻/时	
1	10:00	2	10:00	12:00	
2	10:10	1	12:00	13:00	
3	10:25	0.25	13:00	13:15	

那么，平均周转时间为

$$T=(\sum Ti)/3=[(12-10)+(13-10:10)+(13:15-10:25)]/3=[2+2.83+2.83]/3=2.55h$$

带权平均周转时间为

$$W=[\sum (Ti/Tir)]/3=(2/2+2.83/1+2.83/0.25)/3=5.05h$$

(2) 在SJF调度算法下，作业的执行顺序是作业1à作业3à作业2；由此得运行表见下。

作业号	提交时刻/时	运行时间/h	开始时刻/时	完成时刻/	
1	10:00	2	10:00	12.00	
2	10:10	1	12:15	13:15	
3	10:25	0.25	12:00	12:15	

那么，平均周转时间为

$T = (\sum T_i) / 3 = [(12-10) + (13:15-10:10) + (12:15-10:25)] / 3 = [2 + 3.08 + 1.83] / 3 = 2.30h$

带权平均周转时间为

$W = [\sum (T_i / T_{ir})] / 3 = (2/2 + 3.08/1 + 1.83/0.25) / 3 = 3.80h$

30、在一个批处理单道系统中，采用响应比高者优先的作业调度算法。当一个作业进入系统后就开始调度，假定作业都是仅计算，忽略调度花费的时间。现有三个作业，进入系统的时间和需要计算的时间如下表所示：

作业	进入系统时间	需要计算时间	开始时间	完成时间	周转时间	
1	9: 00	60分钟				
2	9: 10	45分钟				
3	9: 15	25分钟				

(1) 求出每个作业的开始时间、完成时间及周转时间并填入表中。

(2) 计算三个作业的平均周转时间应为多少？

[分析与解答]

作业	进入系统时间	需要计算时间	开始时间	完成时间	周转时间	
1	9: 00	60分钟	9: 00	10: 00	60分钟	
2	9: 10	45分钟	10: 25	11: 10	120分钟	
3	9: 15	25分钟	10: 00	10: 25	70分钟	

平均周转时间：（60分钟+120分钟+70分钟）/3=83.33分钟

第三章 处理机管理

- 1 处理机调度级别
 - 1. 调度：选出待分派的作业或进程
 - 2. 处理机调度：分配处理机
 - 3. 三级调度：高级调度（作业调度）、中级调度（内存对换）、低级调度（进程调度）

- 1 作业状态
 - 1. 作业状态分为四种：提交、后备、执行和完成。
 - 2. 作业状态变迁图：

- 1 作业调度和调度的功能
 - 1. 作业调度的任务

后备状态 → 执行状态

执行状态 → 完成状态

- 2. 作业调度的功能
 - 1) 记录系统中各个作业的情况
 - 2) 按照某种调度算法从后备作业队列中挑选作业
 - 3) 为选中的作业分配内存和外设等资源
 - 4) 为选中的作业建立相应的进程
 - 5) 作业结束后进行善后处理工作

- 1 进程调度和调度的功能
 - 1. 进程调度：后备状态 → 执行状态
 - 2. 进程调度时机：任务完成后、等待资源时、运行到时了、发现重调标志
 - 3. 进程调度的功能：保存现场、挑选进程、恢复现场

- 1 两级调度模型

作业调度和进程调度的区别	
作业调度（宏观调度）	进程调度（微观调度）

为进程活动做准备，即有获得处理机的资格	使进程活动起来，即分配得到了处理机
调度次数少	调度频率高
有的系统不设作业调度	进程调度必不可少

1 评价调度算法的指标

调度性能评价准则：CPU利用率、吞吐量、周转时间.、就绪等待时间和响应时间

1. 吞吐量：单位时间内CPU完成作业的数量
2. 周转时间：

1) 周转时间=完成时刻－提交时刻

2) 平均周转时间=周转时间 / n

3) 带权周转时间=周转时间 / 实际运行时间

4) 平均带权周转时间=带权周转时间 / n

1 简单的调度算法

1. 先来先服务（FCFS）调度算法的实现思想：按作业（进程）到来的先后次序进行调度，即先来的先得到运行。

用于作业调度：从作业对列（按时间先后为序）中选择队头的一个或几个作业运行。

用于进程调度：从就绪队列中选择一个最先进入该队列的进程投入运行。

例如 设有三个作业，编号为1，2，3。各作业分别对应一个进程。各作业依次到达，相差一个时间单位。

- ① 图示出采用FCFS方式调度时这三个作业的执行顺序
- ② 算出各作业的周转时间和带权周转时间

作业	到达时间	运行时间	开始时间	完成时间	周转时间	带权周转时间
1	0	24	0	24	24	1
2	1	3	24	27	26	8.67
3	2	3	27	30	28	9.33

平均周转时间 $T=26$	平均带权周转时间
$W=6.33$	

2. 时间片轮转（RR）调度算法的实现思想：系统把所有就绪进程按先进先出的原则排成一个队列。新来的进程加到就绪队列末尾。每当执行进程调度时，进程调度程序总是选出就绪队列的队首进程，让它在CPU上运行一个时间片的时间。当时间片到，产生时钟中断，调度程序便停止该进程的运行，并把它放入就绪队列末尾，然后，把CPU分给就绪队列的队首进程。

时间片：是一个小的时间单位, 通常 $10\sim100\text{ms}$ 数量级。

例如 设四个进程A、B、C和D依次进入就绪队列（同时到达），四个进程分别需要运行12、5、3和6个时间单位。

① 图示RR法时间片 $q=1$ 和 $q=4$ 示进程运行情况

② 算出各进程的周转时间和带权周转时间

3. 优先级调度算法的实现思想：从就绪队列中选出优先级最高的进程到CPU上运行。

1) 两种不同的处理方式：非抢占式优先级法、抢占式优先级法

2) 两种确定优先级的方式：静态优先级、动态优先级

例如 假定在单CPU条件下有下列要执行的作业：

作业	运行时间	优先级
1	10	3
2	1	1
3	2	3
4	1	4
5	5	2

--	--	--	--

- ① 用执行时间图描述非强占优先级调度算法执行这些作业的情况
- ② 算出各作业的周转时间和带权周转时间

作业	到达时间	运行时间	开始时间	完成时间	周转时间	带权周转时间
1	0	10	0	10	10	1. 0
2	1	1	18	19	18	18. 0
3	2	2	11	13	11	5. 5
4	3	1	10	11	8	8. 0
5	4	5	13	18	14	28
平均周转时间T=12. 2 平均带权周转时间W=7. 06						

- 1 Shell命令执行过程
1. 读命令：shell命令解释程序将命令行读到自己的工作区中。

2. 判对错：判断命令是否正确，若有错则发出相应的错误信息。

3. 建子进程：终端进程调用系统调用fork，创建一个子进程。

4. 等待完成：终端进程将等待自己创建的子进程完成工作，变成睡眠态。
- 如果用户键入的命令行末尾有“&”符号，表明是后台命令，则立即转（8），发提示符。
5. 子进程运行：子进程被创建后处于就绪态，进入就绪队列排队。当进程调度程序选中它之后，就把CPU分给它使用。

6. 子进程终止：子进程完成工作后，一方面释放它所占用的资源；另一方面唤醒父进程。子进程从系统中消失。

7. 父进程运行：子进程唤醒父进程。

8. 发提示符：终端进程发提示符，让用户键入新的命令。

阅读(4949) | 评论(0)

喜欢 推荐 转载

