

# 第九章作业

## 复习题

9.3

周转时间是一个要求花费在系统上的包括等待时间和服务时间的总的时间，即驻留时间。响应时间对于一个交互进程来说，指从提交一个请求到开始接受响应之间的时间间隔。

9.5

非抢占：在这种情况下，一旦进程处于运行态，它就不断执行直到终止，或者为等待 I/O 或请求某些操作系统服务而阻塞自己。

抢占：当前正在运行的进程可能被操作系统中断，并转移到就绪态，从而让其它进程使用处理器。关于抢占的决策可能是在一个新进程到达时，或者在一个中断发生后把一个被阻塞的进程置为就绪态时，或者基于周期性的时间中断。

## 习题

9.2

a.

FCFS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	A	A	A																	
	B				B	B	B	B	B												
	C									C	C										
	D											D	D	D	D	D					
	E																E	E	E	E	E

RR, q=1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	A		A			A														
	B		B		B			B		B		B									
	C					C			C												
	D										D		D		D		D		D		
	E													E		E		E		E	E

RR, q=4		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	A	A	A																	
	B				B	B	B	B			B										
	C								C	C											
	D											D	D	D	D					D	
	E															E	E	E	E		E

SPN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	A	A	A																	
	B						B	B	B	B	B										
	C				C	C															
	D											D	D	D	D	D					
	E																E	E	E	E	E

SRT		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	A	A	A																	
	B						B	B	B	B	B										
	C				C	C															
	D											D	D	D	D	D					
	E																E	E	E	E	E

HR RN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	A	A	A																	
	B				B	B	B	B	B												
	C									C	C										
	D											D	D	D	D	D					
	E																E	E	E	E	E

FB, q=1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	A		A				A													
	B		B			B			B	B		B									
	C				C		C														
	D										D		D		D		D		D		
	E													E		E		E		E	E

FB, q=2 <sup>i</sup>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	A		A	A																
	B		B				B	B		B	B										
	C					C			C												
	D											D	D		D	D			D		
	E													E			E	E		E	E

b.

		A	B	C	D	E	平均值
	T <sub>a</sub>	0	1	3	9	12	
	T <sub>s</sub>	3	5	2	5	5	
FCFS	T <sub>f</sub>	3	8	10	15	20	
	T <sub>r</sub>	3.00	7.00	7.00	6.00	8.00	6.20
	T <sub>r</sub> /T <sub>s</sub>	1.00	1.40	3.50	1.20	1.60	1.74
RR q=1	T <sub>f</sub>	6.00	11.00	8.00	18.00	20.00	
	T <sub>r</sub>	6.00	10.00	5.00	9.00	8.00	7.60

	$T_r/T_s$	2.00	2.00	2.50	1.80	1.60	1.98
RR $q=4$	$T_f$	3.00	10.00	9.00	19.00	20.00	
	$T_r$	3.00	9.00	6.00	10.00	8.00	7.20
	$T_r/T_s$	1.00	1.80	3.00	2.00	1.60	1.88
SPN	$T_f$	3.00	10.00	5.00	15.00	20.00	
	$T_r$	3.00	9.00	2.00	6.00	8.00	5.60
	$T_r/T_s$	1.00	1.80	1.00	1.20	1.60	1.32
SRT	$T_f$	3.00	10.00	5.00	15.00	20.00	
	$T_r$	3.00	9.00	2.00	6.00	8.00	5.60
	$T_r/T_s$	1.00	1.80	1.00	1.20	1.60	1.32
HRRN	$T_f$	3.00	8.00	10.00	15.00	20.00	
	$T_r$	3.00	7.00	7.00	6.00	8.00	6.20
	$T_r/T_s$	1.00	1.40	3.50	1.20	1.60	1.74
FB $q=1$	$T_f$	7.00	11.00	6.00	18.00	20.00	
	$T_r$	7.00	10.00	3.00	9.00	8.00	7.40
	$T_r/T_s$	2.33	2.00	1.50	1.80	1.60	1.85
FB $q=2^i$	$T_f$	4.00	10.00	8.00	18.00	20.00	
	$T_r$	4.00	9.00	5.00	9.00	8.00	7.00
	$T_r/T_s$	1.33	1.80	2.50	1.80	1.60	1.81

## 9.16

a.

1	2	3	4	5	时间
A	B	C	D	E	5
A	B	C	D	E	10
A	B	C	D	E	15
A	B		D	E	19
A	B		D	E	23
A	B		D	E	27
A	B			E	30
A	B			E	33
A	B			E	36
A				E	38
A				E	40
A				E	42
A					43
A					44
A					45

所以周转时间：

进程	周转时间 (min)
A	45
B	35

C	13
D	26
E	42

平均周转时间： $(45+35+13+26+42)/5=32.2(\text{min})$

b.

0	A	9	B	21	C	36	D	39	D	45
---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----

优先级	进程	周转时间 (min)
3	B	9
4	E	9+12=21
6	A	21+15=36
7	C	36+3=39
9	D	39+6=45

平均周转时间： $(9+21+36+39+45)/5=30(\text{min})$

c.

0	A	15	B	24	C	27	D	33	D	45
---	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

进程	周转时间 (min)
A	15
B	15+9=24
C	24+3=27
D	27+6=33
E	33+12=45

平均周转时间： $(15+24+27+33+45)/5=28.8(\text{min})$

d.

0	A	3	B	9	C	18	D	30	D	45
---	---	---	---	---	---	----	---	----	---	----

运行时间	进程	周转时间 (min)
3	C	3
6	D	3+6=9
9	B	9+9=18
12	E	18+12=30
15	A	30+15=45

平均周转时间： $(3+9+18+30+45)/5=21(\text{min})$