

3.2 Điều phối tiến trình (CPU Scheduler).

1. Giới thiệu.

- HDH đơn chương
- HDH đa chương
 - Cấp phát CPU cho tiến trình
 - Bảo vệ hoạt động của các tiến trình
 - Cấp phát TN
 - Thu hồi CPU và TN
 - Thông tin giữa các tiến trình
- Tổ chức điều phối của HDH → 2 modules : điều phối và phân phối

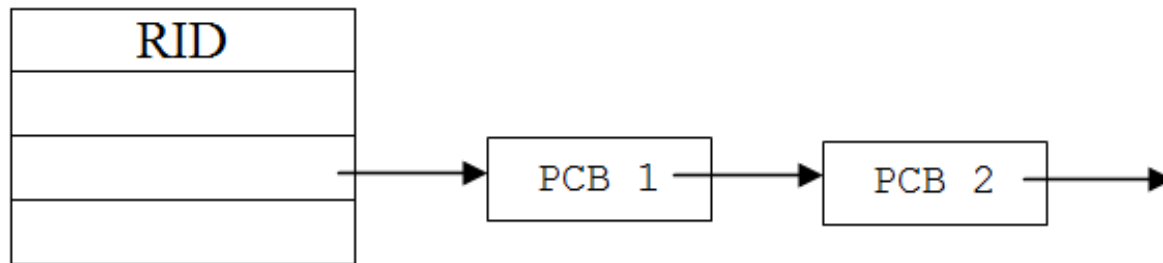
2. Tổ chức điều phối

- Các danh sách sử dụng trong điều phối

Ready list : các TT đợi cấp phát CPU.

Waiting list : các TT Blocked

DS tiến trình đợi cấp phát tài nguyên



- Các cấp độ điều phối

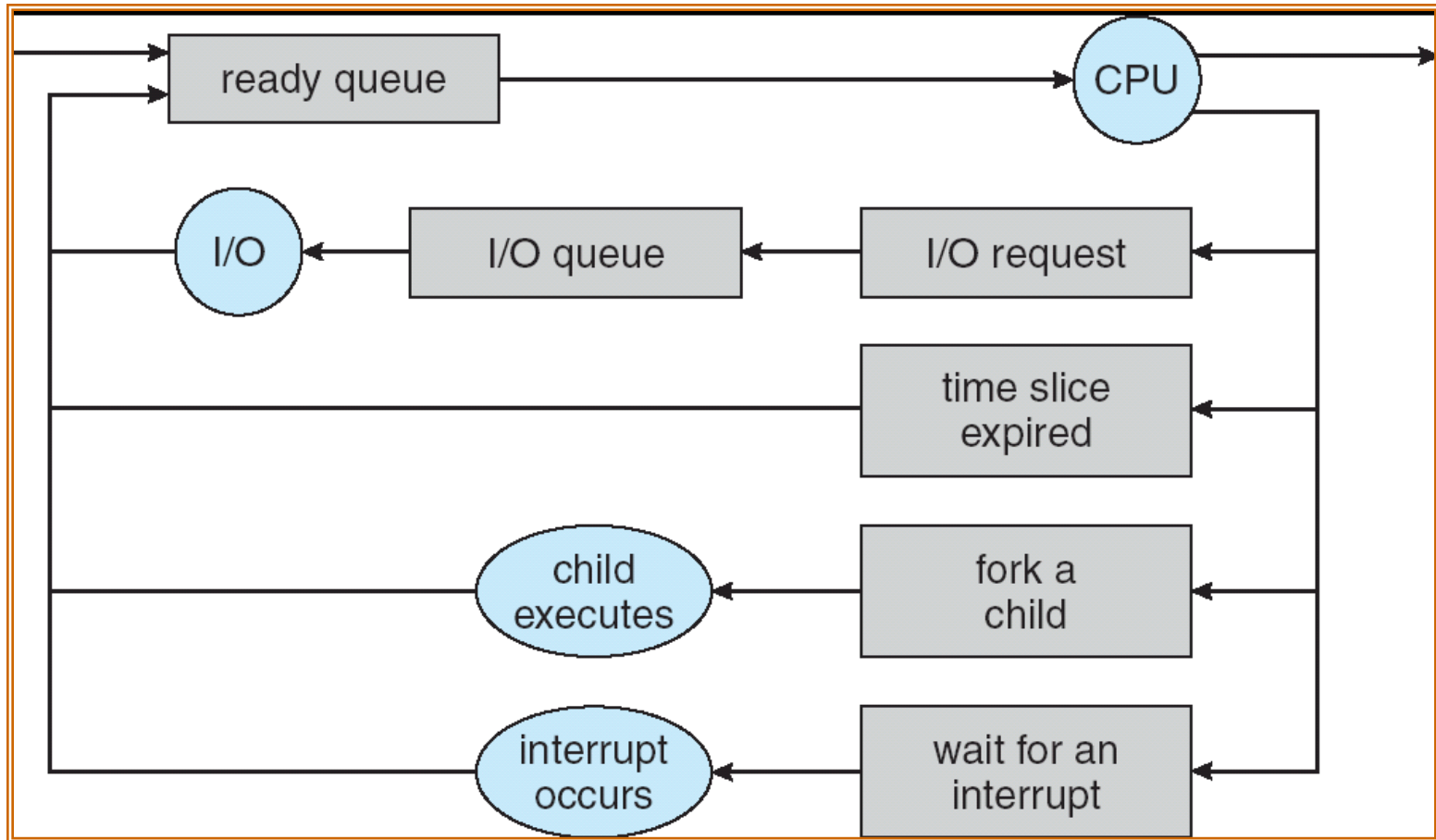
Phân loại TT

TT hướng I/O : thời gian hoạt động chủ yếu là I/O.

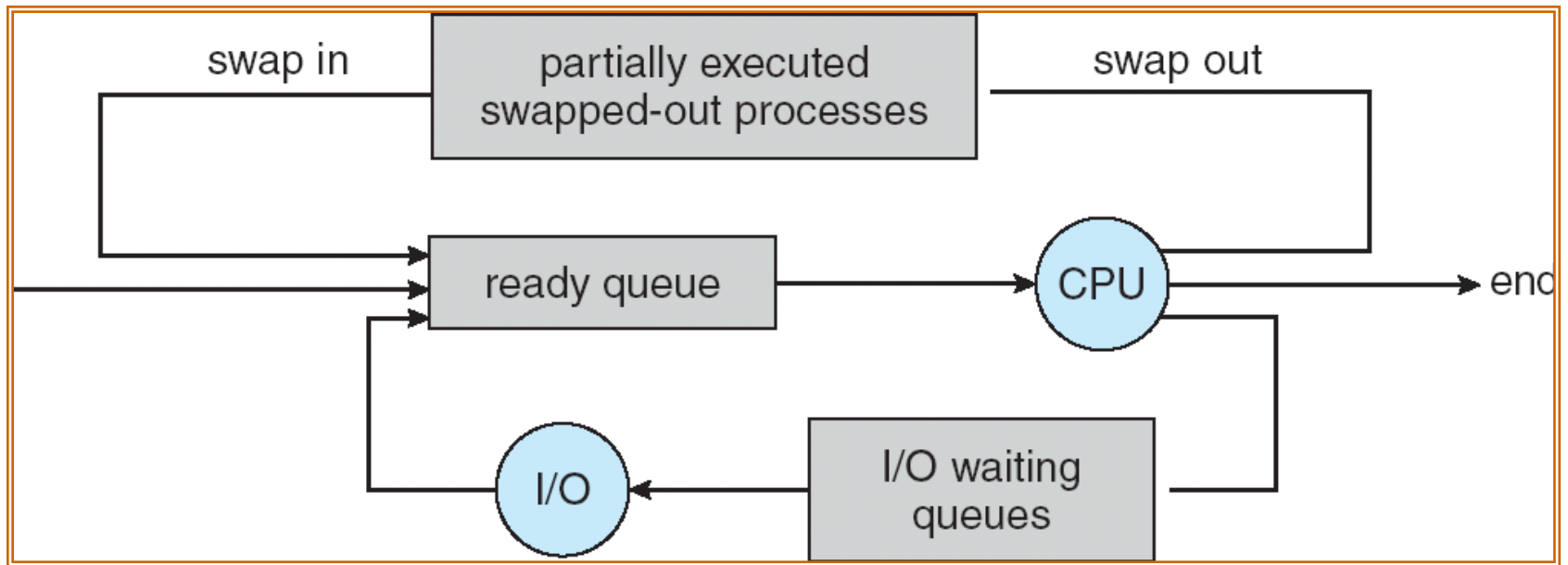
TT hướng xử lý : thời gian hoạt động chủ yếu là xử lý.

- ✓ Điều phối tác vụ : chọn tác vụ (nhiều tiến trình).
- ✓ Điều phối TT : chọn TT (*).
- ✓ Điều phối trung gian : chọn tác vụ + chọn TT.

- Mô hình điều phối tiến trình



- Mô hình điều phối trung gian.



3. CT điều phối (Scheduler) và phân phối (Dispatcher)

•CT điều phối

Chức năng

Tạo và quản lý các DS điều phối

Đưa ra các quyết định điều phối (chuyển trạng thái TT)

QĐ cấp phát và thu hồi TN

Đáp ứng các yêu cầu của HT

...

ĐK kích hoạt

Tạo, chuyển trạng thái và kết thúc TT

TT yêu cầu TN

Giải phóng TN

Yêu cầu của HT

...

•CT phân phối

Chức năng

Chuyển ngữ cảnh

Thu hồi và cấp CPU cho TT

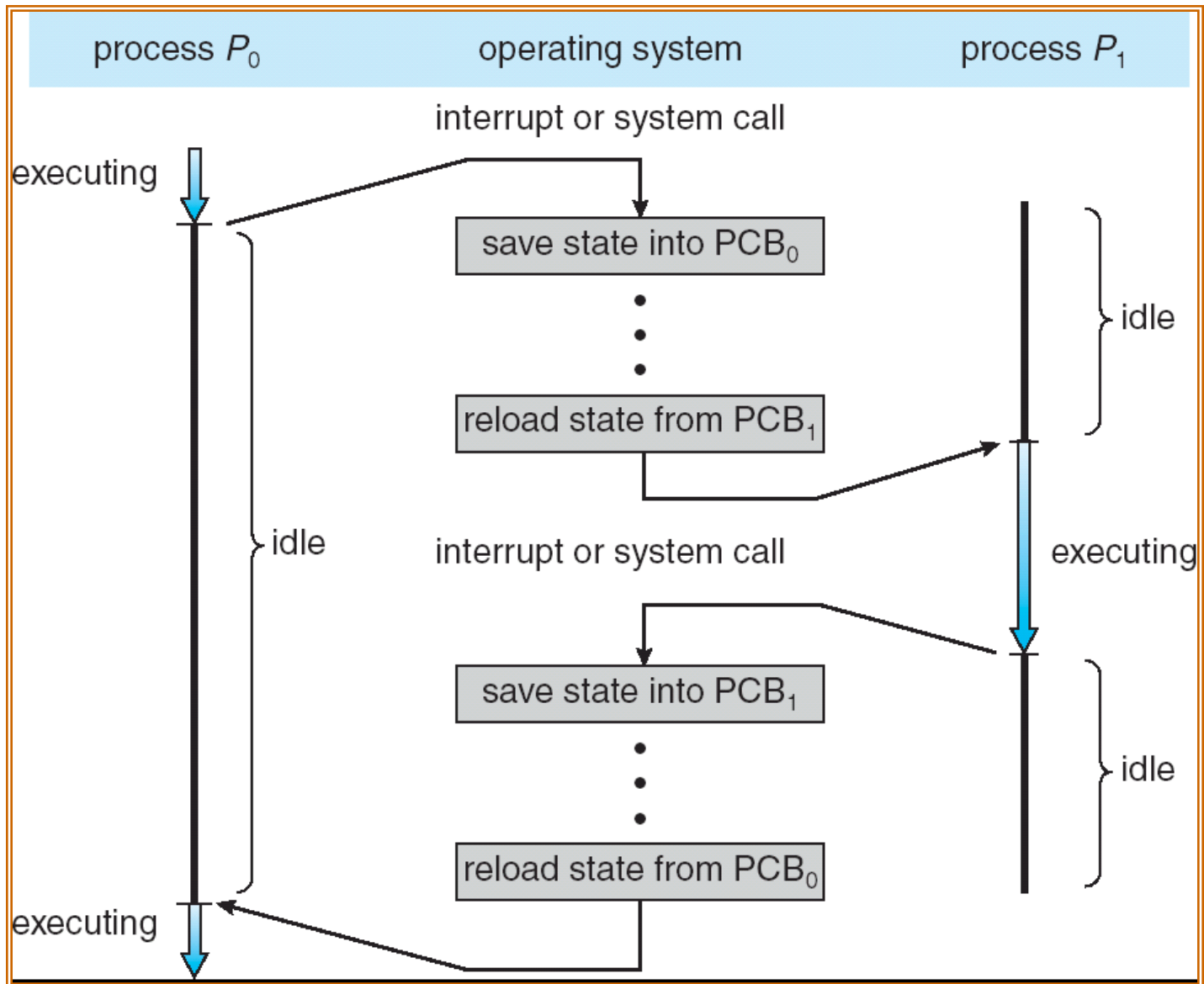
...

ĐK kích hoạt

TT chuyển trạng thái

...

Chuyển ngữ cảnh



4. Chiến lược điều phối TT – thuật toán lập lịch – giải thuật điều phối.

•Mục đích

Sử dụng tối đa công suất CPU

Đáp ứng tối đa các tác vụ trong 1 đơn vị thời gian

Tối thiểu thời gian chờ của TT

Tối thiểu thời gian đáp yêu cầu của TT

...

•Đánh giá

Thời gian chờ của TT(*)

Thời gian hoạt động của TT

Hiệu suất sử dụng CPU

...

- **Một số giải thuật điều phối.**

1/ FCFS (First Come first server)

Mô tả : cấp CPU cho TT theo thứ tự trong Ready list.
Chỉ trả lại CPU khi thực thi xong

VD :

<u>Process</u>	<u>T/g yêu cầu</u>
<i>P1</i>	24
<i>P2</i>	3
<i>P3</i>	3

FCFS

VD :

<u>Process</u>	<u>T/g yêu cầu</u>
<i>P2</i>	3
<i>P3</i>	3
<i>P1</i>	24

2/ SJF (Shortest- Job- First)

Mô tả : cấp CPU cho TT trong Ready list có yêu cầu thời gian (Burst time) nhỏ nhất

Dạng :

Đặc quyền : TT thực thi xong mới trả lại CPU

Không đặc quyền : TT bị thu hồi CPU khi hết quyền ưu tiên (thời gian yêu cầu không nhỏ nhất) hoặc thực thi xong

SJF Đặc quyền

VD :

<u>Process</u>	<u>T/đ đến</u>	<u>T/g yêu cầu</u>
<i>P1</i>	0.0	7
<i>P2</i>	2.0	4
<i>P3</i>	4.0	1
<i>P4</i>	5.0	4

SJF Không đặc quyền

VD :

<u>Process</u>	<u>T/đ đến</u>	<u>T/g yêu cầu</u>
<i>P1</i>	0.0	7
<i>P2</i>	2.0	4
<i>P3</i>	4.0	1
<i>P4</i>	5.0	4

3/ RR (Round Robin)

Mô tả : mỗi TT được cấp CPU theo thứ tự trong Ready lis và 1 khoảng thời gian nhỏ (quantum) để thực thi.

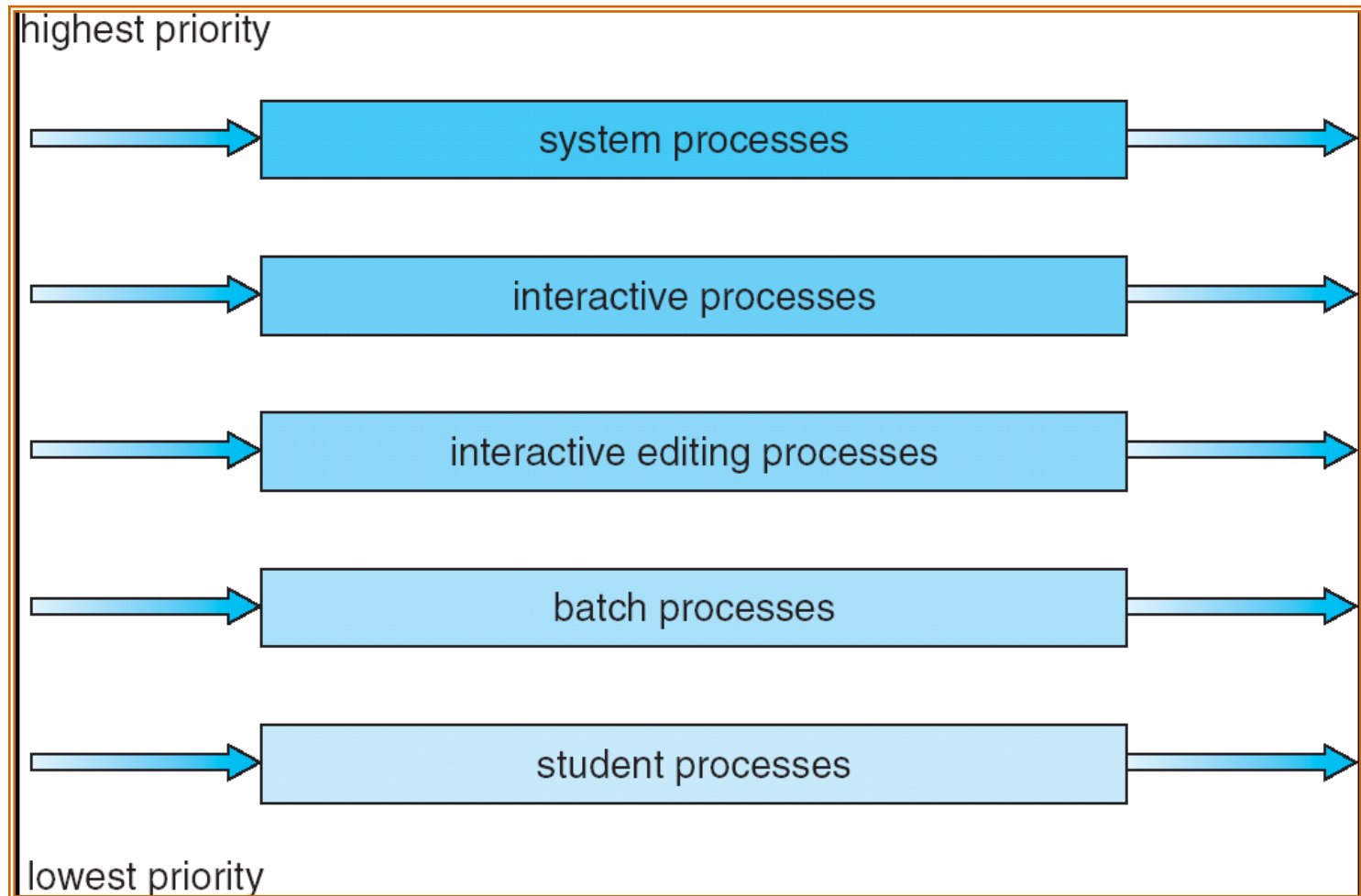
TT bị thu hồi CPU khi hết Quantum hoặc thực thi xong

VD :

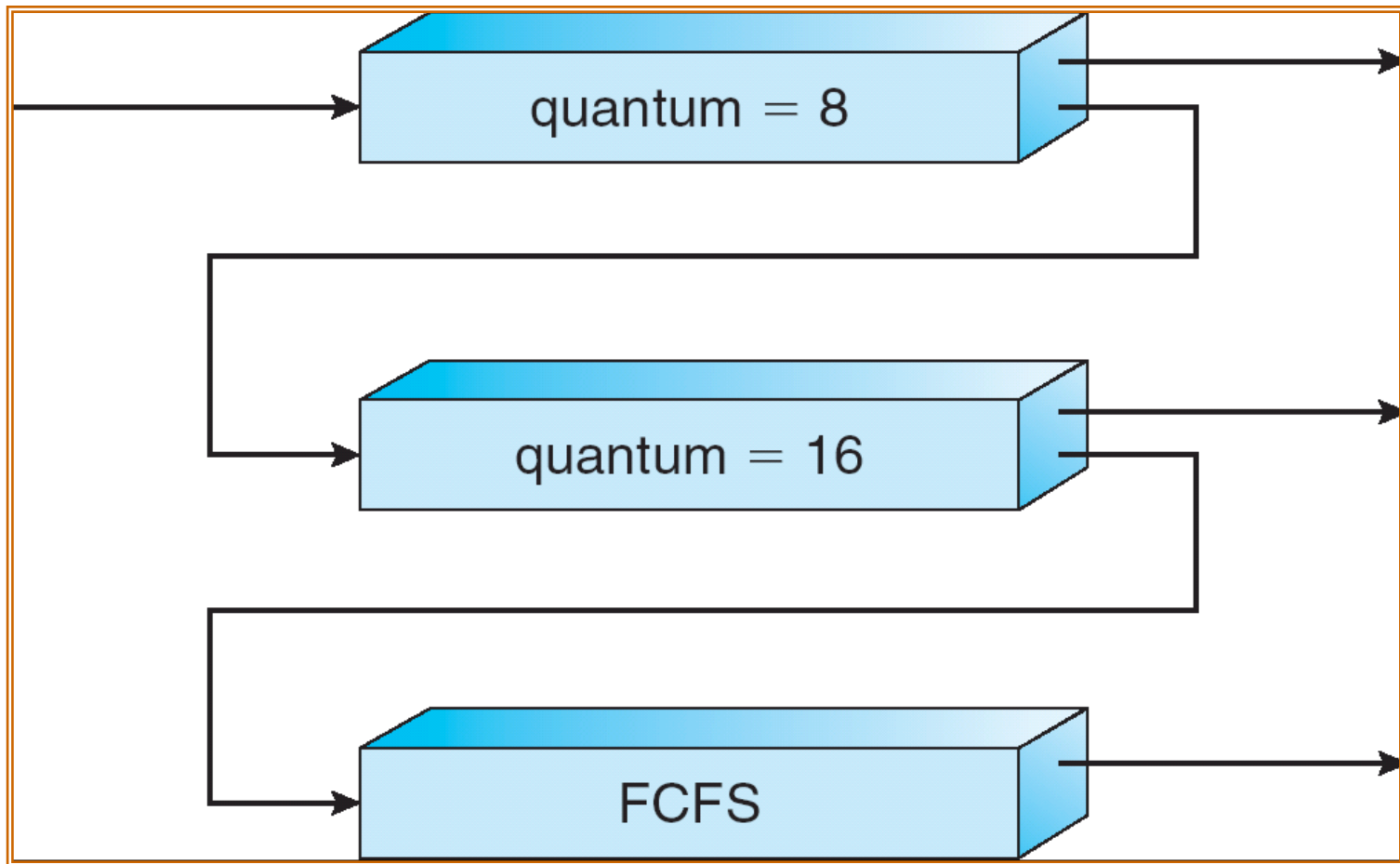
<u>Process</u>	<u>T/g yêu cầu</u>	Quantum = 6
<i>P1</i>	15	
<i>P2</i>	4	
<i>P3</i>	20	
<i>P4</i>	9	

4/ Nhiều mức

Không điều phối giữa các mức



Có điều phối giữa các mức



VD :

Process

P1

P2

P3

P4

T/g yêu cầu

30

24

40

19

