

TRATT. INT.

Caso 1

Fase Firmware → Doppia Procedura

è just.

a) r. nuovo VI

b) salto alla prin. proc.

1) Procedura usa 1<sup>o</sup> per. VI  
e salta 2<sup>o</sup> proc. info. punt.

2) Proc. gestione int (2<sup>o</sup> per)

è r.t. da proc. r.b. a el prog. orig.

Disp  
Caso Dis

Caso 2

Fase Firmware → Single Procedura

int<sub>1</sub> : case RDYIN, or (ESITO)

int<sub>2</sub> : case RDYIN, or (ESITO)

MMU invia info ricevute bus I/O

φ - : nop, int<sub>1</sub>

1, 1 : ESITO → ESITO1, int(RDYIN)  
tratt. ecc.

1, φ : DATAIN → A, set(AACKIN)  
reset (RDYIN), int<sub>2</sub>

1, φ : reset (RDYIN), set(AACKIN), DATAIN → RG[61]  
RG[60] + A → IND, READ → OP, int(RDYIN), int<sub>3</sub>

int<sub>3</sub> : case RDYIN, or (ESITO)

MMU invia info ricevute della memoria

1, φ : reset (RDYIN), set(AACKIN), DATAIN → IC, IC → RG[63], ch φ

Attive Attive

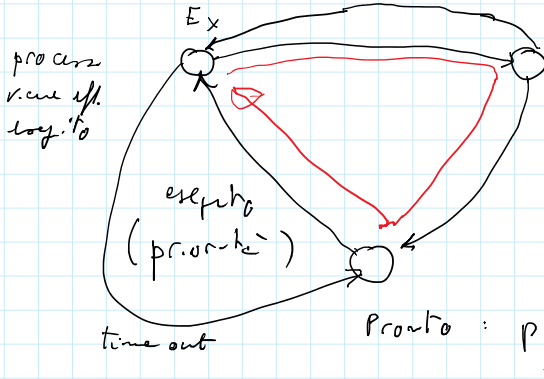
VI da disp.

## LIVELLO DEI PROCESSI

	Processi	
	Fw	
	Hw	

- a)  $\exists$  n° di attività (processi, moduli)  
logiche diverso e maggiore del numero  
di processor. (parallelismo logico  $\gg$  parallelismo fisico)  
 $\Rightarrow$  multiprogrammazione o multithread
- b) attività e certi istanti devono attendere  
dati, risultati, terminati di altre attività  
 $\Rightarrow$  mass. eff. nell'uso delle risorse fisiche
- c) attività logica e fisica  
a) scambio dati da altre (sincronizzazione in altre)  
b) mancanza di risorse di calcolo
- d) scheduler a basso livello o DISPATCHER  
sospendere una attività / riprende attività  
gestisce lo stato di esecuzione di un processo

# STATO DI ESECUZIONE



Mise a punto / sincron. e. lazo e. teste di calcolo

Processo in I/O    Es → Att  
 Ricevuto Int    Att → Pronto

Pronto → Es  
 [- app. disp. in wait disp. per cambiare it. ces.]

Pronto : più volte eseguito ma manca esecutore

Podi: compute-bound, I/O bound, alta pr. v. h. e. i.

Tutto deve essere trasparente al program

Descrittore di processo

Driver Disp.

Descrittore di processo  $\equiv$  SD in memoria

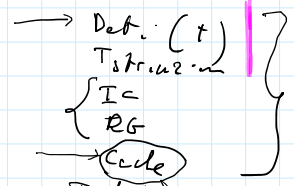
Contesto di processo  $\longrightarrow$  Ist.

Contesto del processore

reg. tri. lept.  
ad un certo processore  
MMU, GINT

Def:

storia recente  
Contesto(P, t)



Descrittore di processo

a) sopprimere processo  
contesto processore  $\longrightarrow$  descrittore  
di processo

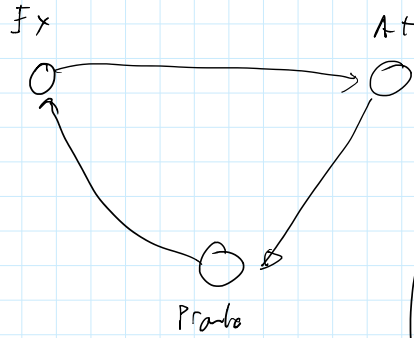
b) rimborsare processo  
descrittore processo  $\longrightarrow$  processore

comunicare  
di controllo  
del processore

In la MIP  $\rightarrow$  un servizio  
 $\Downarrow$   
problema  
di processo  
non corretto

# ASF / Descrittori di processo

Dispatcher  
Gestione Inter.  
≡  
Kernel del SO



1) Lista in esecuzione  
⇒ Descrittori di processi in stato E

2) Lista in attesa  
⇒ Descrittori di processi in stato A

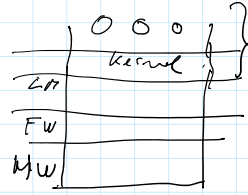
3) Lista di pronti:  
⇒ Descrittori dei processi in stato P

→ Decomposta in più liste  
a base alle condizioni

# Attesa

Attiva = Non prevede rilascio delle risorse di calcolo  
(accesso a memoria, accesso al dispositivo)

Modello di processo



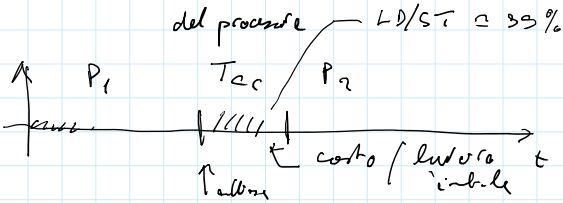
Passiva = Rilascio risorse utilizzate da un altro modulo

Attese vs Passive

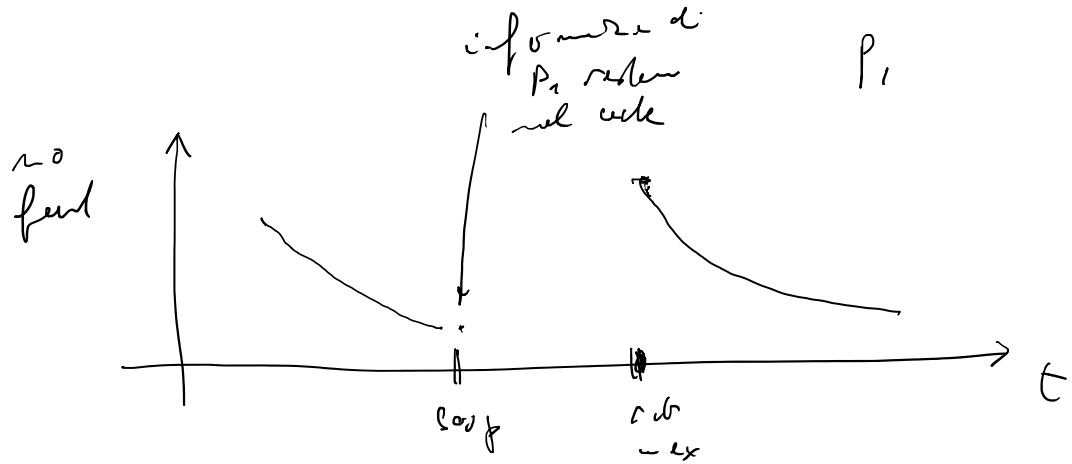
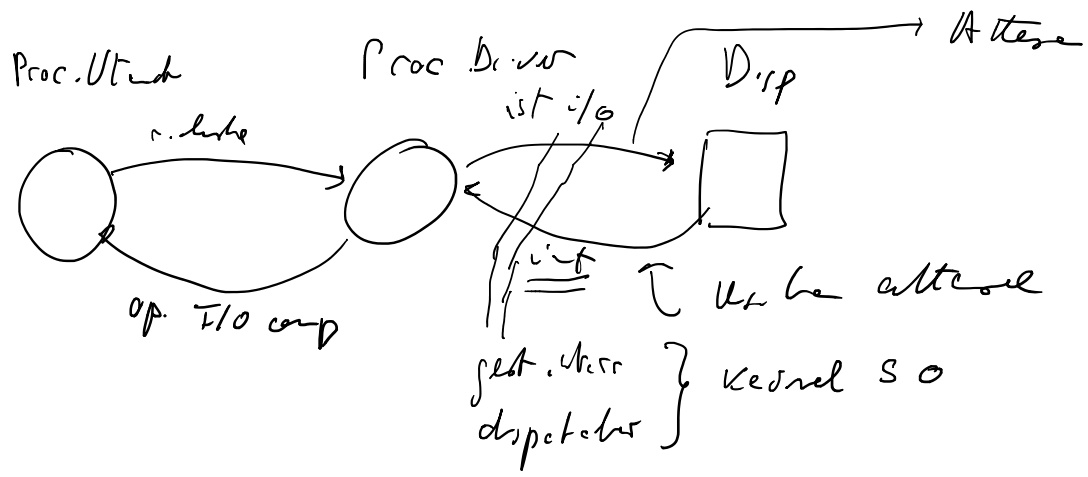
Tempo medio di attesa

Comm. Costo del processo

Convertire Attese Passive in un costo  
all' aumentare Tempo medio



Se  $t_{medio} < T_{tempo\ comm.}\ costat$   
Attese Passive non conviene



Computo a Casa - Soluzione

17 struzioni LM

WS = 1 pag. di x  
 1 pag. di SV  
 2 pag. det.

```

for i = 0, i < N, i++
    for j = 0, j < N, j++
        x[j] = x[j] + x[j]
        SV[i] = SV[i] + x[j]
    SV → località, costo (j)
    x[j] → località, costo (i)
for j = 0, j < N, j++
    x[j] = ...
    a = a + x[j]
    
```

3 analize  
 1 valore SV  
 N valore x

fault str.  $\lceil 17/\sigma \rceil \rightarrow 2$  pag. cod

fault det. =  $(N+1) \lceil N/\sigma \rceil$

2 fog. ann. det.  $N * \lceil N/\sigma \rceil$  fault per x

$\rightarrow O(N^2)$

$\lceil N/\sigma \rceil$  fault per SV

fault x in memoria

$\lceil N/\sigma \rceil$  fault per x  
 $\lceil N/\sigma \rceil$  fault per SV

1 pag. di str.

1 pag. per x

1 pag. per SV

$\lceil N/\sigma \rceil$  fault per x

fault complessivo =  $(N+1) \lceil N/\sigma \rceil + 2$