

## Architectures

**Exo 1 :** Citer dix grands noms de l'informatique en précisant leur époque et ce qu'ils ont fait.

**Exo 2 :** Quelles sont les différences entre une architecture de Von Newman et une architecture sur SoC ?

**Exo 3 :** Chercher quel type de SoC contient votre téléphone portable.

## Systèmes

**Exo 4 :** On considère un carrefour avec deux routes perpendiculaires. Quatre voitures arrivent au même moment au carrefour sur chacune des demi-routes et doivent la priorité à droite.

- Expliciter ce qui s'apparente aux processus, aux ressources.
- Expliciter les 4 conditions de Coffman que ce système vérifie.
- Proposer des solutions pour débloquer la situation.

**Exo 5 :** Un virement bancaire d'un compte  $A$  à un compte  $B$  pour une somme  $p$  se fait en cinq étapes :

- bloquer  $A$  puis  $B$
  - transférer la somme  $p$
  - débloquer  $B$  puis  $A$
- Expliciter ce qui s'apparente aux processus, aux ressources.
  - Expliciter les conditions de Coffman que ce système vérifie.
  - Ce système peut-il entrer dans une situation d'interblocage ? Pourquoi ?
  - Si oui, comment faire pour prévenir ces possibles interblocages ?

**Exo 6 :** Sous Linux, quelle commande faut-il faire pour voir les processus d'un utilisateur rangés selon le PID de ses parents ?

Pour les deux exercices suivant, on utilisera la sortie suivante :

```
top - 22 :39 :50 up 3 :44, 1 user, load average : 1.61, 1.78, 1.79
Tasks : 260 total, 2 running, 258 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s) : 11.5 us, 1.5 sy, 0.0 ni, 84.6 id, 0.3 wa, 0.0 hi, 2.2 si, 0.0 st
MiB Mem : 15874.7 total, 7423.9 free, 5040.0 used, 3410.8 buff/cache
MiB Swap : 15259.0 total, 15259.0 free, 0.0 used, 9315.1 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
2467	tnsi	20	0	4155236	900304	397892	S	104.7	5.5	82 :31.27	x-www-browser
2649	tnsi	20	0	5377844	2.1g	172244	S	35.9	13.5	32 :34.95	Web Content
7743	tnsi	20	0	3446600	567640	285804	S	16.6	3.5	9 :11.70	Web Content
1624	nsi	9	-11	921248	29596	21720	S	2.7	0.2	11 :17.41	pulseaudio
2000	nsi	20	0	2765580	106956	69404	R	1.0	0.7	0 :28.70	texmaker
2679	tnsi	20	0	3165496	524444	176692	S	1.0	3.2	1 :39.68	Web Content
304	root	20	0	0	0	0	S	0.3	0.0	0 :01.31	usb-storage
5496	tnsi	20	0	3214780	664936	223756	S	0.3	4.1	4 :34.05	Web Content
1	root	20	0	169868	10496	7736	S	0.0	0.1	0 :01.77	systemd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0 :00.00	rcu_gp

**Exo 7 :** Avec le résultat du `top` ci-dessus :

- Quel est le processus actuellement en cours ?
- Quel est le processus ayant le plus utilisé de temps de calcul depuis la dernière mise à jour de l'affichage ?
- Quel est le processus visible ayant été lancé en premier ?

**Exo 8 :** Avec le résultat du `top` ci-dessus :

- Quel est le processus visible ayant la plus grande priorité ? Le processus utilisateur ayant la plus grande priorité ?
- Selon vous, quel pourrait-être le processus parent du n° 2 649, n° 2 679 et n° 7 743 ?
- Selon vous, quels seraient tout les processus fils du processus `x-www-browner` ?

**Exo 9 :** Avec la sortie suivante :

```
UID      PID     PPID    C   STIME   TTY      TIME    CMD
root      1       0      0   12 :03   ?        00 :00 :01 /sbin/init
...
tnsi     2303    1451    0   12 :16   ?        00 :00 :00 lxterminal
tnsi     2306    2303    0   12 :16   pts/0    00 :00 :00 bash
root     2349     2      0   12 :19   ?        00 :00 :00 [kworker/0 :0-events]
root     2614     2      0   12 :25   ?        00 :00 :00 [kworker/0 :2-events]
tnsi     2624    2306    1   12 :25   pts/0    00 :00 :00 gedit message.txt
tnsi     2639    2306    0   12 :26   pts/0    00 :00 :00 ps -ef
```

- Quelle est la commande utilisée pour avoir ce résultat ? Quel est son PID ? Le processus parent ?
- Tracer schématiquement l'arborescence des processus visibles.
- Que se passe-t-il si l'utilisateur tape la commande `kill -9 2303` ?