



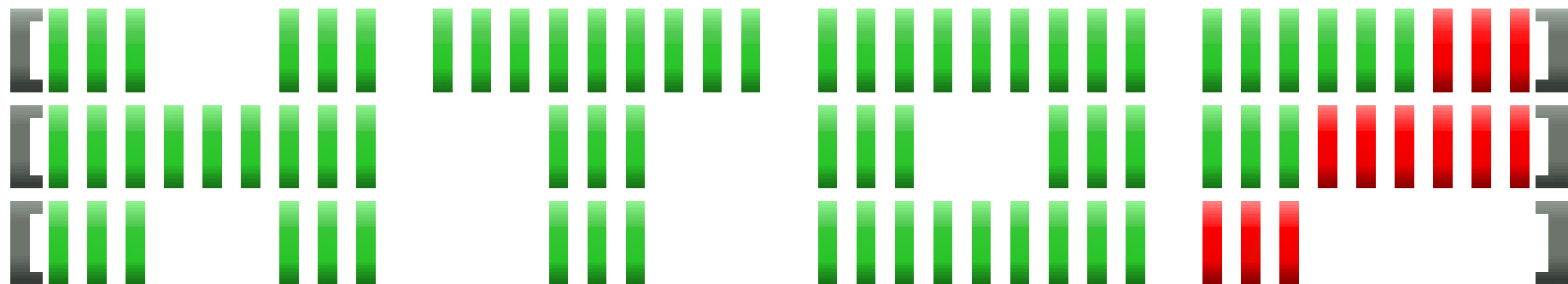
LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



HTOP





LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



HTOP

C'est quoi HTOP ?

HTOP un gestionnaire de ressources et de processus est utilisé le plus souvent dans l'administration système (ou en cas d'utilisation intensive d'un PC).

Et un gestionnaire de ressources c'est quoi ?

Les ressources d'un PC sont la mémoire RAM, le Processeur, la Swap, le disque dur...

Et un processus c'est quoi ?

Vous me direz « c'est un programme ! » oui mais il y a une différence !

Un programme : c'est une suite d'instructions stockée sur un disque dur (fichier statique).

Un processus : c'est un programme chargée en mémoire (RAM) et en train de fonctionner !

HTOP a été créé en 2004 par Hisham Muhammad. Le projet est maintenu activement par la communauté open source depuis 2020 sur GitHub, avec des releases régulières apportant de nouvelles fonctionnalités.



LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



Comment installer HTOP

Simple : dans un terminal : `sudo apt update && sudo apt install htop` (selon votre distribution!)

Voir la version : `htop --version`



LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



TOP vs HTOP

Le gestionnaire de ressources est en général top, alors c'est quoi la différence entre TOP et HTOP :
HTOP offre une interface interactive en couleur et plus facile à lire que le classique TOP !

TOP utilise des raccourcis clavier strict HTOP lui peut être géré à la souris

TOP est disponible par défaut, pour HTOP il faut l'installer

HTOP affiche une vue en arborescences des processus (touche F5) et gère intuitivement le filtrage (touche F4) ou l'arrêt des processus (F9)

Quand utiliser TOP ou HTOP ?

Utilisez TOP sur un serveur distant inconnu ou minimaliste (si HTOP n'est pas présent et / ou qu'on ne sait l'installer)

Utilisez HTOP pour un usage quotidien afin de diagnostiquer rapidement un problème de ressources

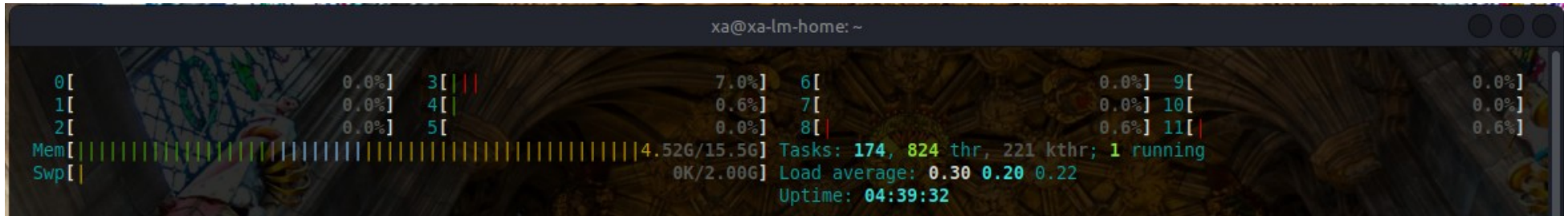


LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains
A.S.B.L.



Présentation de HTOP



Sur la partie haute de HTOP on retrouve des numéros :

Ce sont les cœurs du processeur, on a une jauge pour voir l'utilisation actuelle.

Dessous on peut voir la mémoire utilisée en temps réel, les tâches, la swap, le load average : c'est la charge du serveur à l'instant T (il doit rester proche de 0), et l'Uptime : c'est le temps écoulé depuis l'allumage.



LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



Présentation de HTOP

Main		I/O																				
PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command											
1	root	20	0	23060	14148	9572	S	0.0	0.1	0:03.98	/usr/lib/systemd/systemd --system --deserialize=55 splash											
416	root	19	-1	50756	17476	15968	S	0.0	0.1	0:00.46	└ /usr/lib/systemd/systemd-journald											
454	root	20	0	30768	8312	4768	S	0.0	0.1	0:00.30	└ /usr/lib/systemd/systemd-udev											
889	systemd-re	20	0	22612	13364	10684	S	0.0	0.1	0:02.66	└ /usr/lib/systemd/systemd-resolved											
939	systemd-ti	20	0	91232	7900	6896	S	0.0	0.0	0:00.08	└ /usr/lib/systemd/systemd-timesyncd											
961	systemd-ti	20	0	91232	7900	6896	S	0.0	0.0	0:00.00	└ /usr/lib/systemd/systemd-timesyncd											
980	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.14	└ /usr/libexec/accounts-daemon											
1036	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.00	└ /usr/libexec/accounts-daemon											
1037	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.25	└ /usr/libexec/accounts-daemon											
1042	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.08	└ /usr/libexec/accounts-daemon											
985	avahi	20	0	8628	4424	3948	S	0.0	0.0	0:00.39	└ avahi-daemon: running [xa-lm-home.local]											
1155	avahi	20	0	8436	1500	1140	S	0.0	0.0	0:00.00	└ avahi-daemon: chroot helper											
987	root	20	0	11980	2892	2644	S	0.0	0.0	0:00.02	└ /usr/sbin/cron -f -P											
988	messagebus	20	0	12252	7196	4548	S	0.0	0.0	0:01.61	└ @dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --systemd-ac											
995	root	20	0	83028	4384	3952	S	0.0	0.0	0:00.98	└ /usr/sbin/irqbalance											
1056	root	20	0	83028	4384	3952	S	0.0	0.0	0:00.00	└ /usr/sbin/irqbalance											
1009	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.39	└ /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug											
1196	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.23	└ /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug											
1197	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.00	└ /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug											
1199	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.17	└ /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug											
1028	root	20	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.04	└ /usr/libexec/switcheroo-control											
1057	root	20	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.00	└ /usr/libexec/switcheroo-control											
1058	root	20	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.00	└ /usr/libexec/switcheroo-control											
F1	Help	F2	Setup	F3	Search	F4	Filter	F5	List	F6	SortBy	F7	Nice	F8	Nice	F9	Kill	F10	Quit			

Dans la partie du dessous on a les processus en cours, cela permet de visualiser un anomalie sur la quelle on va pouvoir agir, on appelle cela « killer » un processus



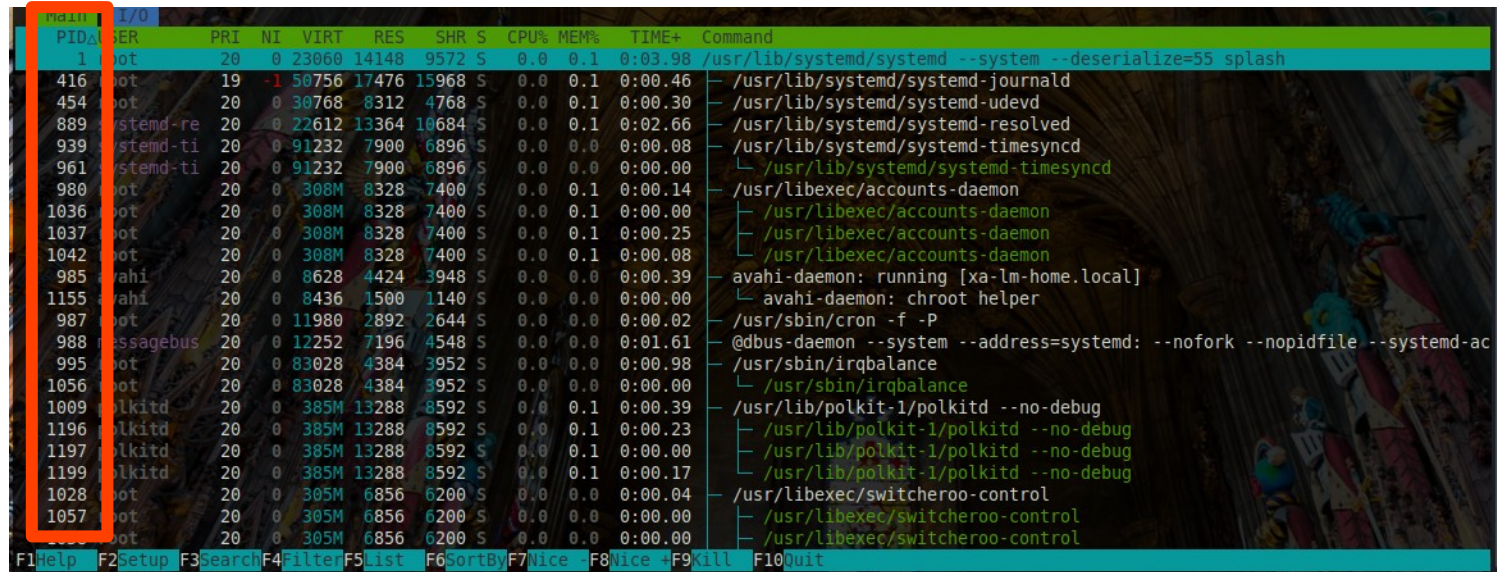
LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



Détail de la parie processus : PID



PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
1	root	20	0	23060	14148	9572	S	0.0	0.1	0:03.98	/usr/lib/systemd/systemd --system --deserialize=55 splash
416	root	19	-1	50756	17476	15968	S	0.0	0.1	0:00.46	/usr/lib/systemd/systemd-journald
454	root	20	0	30768	8312	4768	S	0.0	0.1	0:00.30	/usr/lib/systemd/systemd-udev
889	systemd-re	20	0	22612	13364	10684	S	0.0	0.1	0:02.66	/usr/lib/systemd/systemd-resolved
939	systemd-ti	20	0	91232	7900	6896	S	0.0	0.0	0:00.08	/usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
961	systemd-ti	20	0	91232	7900	6896	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
980	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.14	/usr/libexec/accounts-daemon
1036	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/libexec/accounts-daemon
1037	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.25	/usr/libexec/accounts-daemon
1042	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.08	/usr/libexec/accounts-daemon
985	avahi	20	0	8628	4424	3948	S	0.0	0.0	0:00.39	avahi-daemon: running [xa-lm-home.local]
1155	avahi	20	0	8436	1500	1140	S	0.0	0.0	0:00.00	avahi-daemon: chroot helper
987	root	20	0	11980	2892	2644	S	0.0	0.0	0:00.02	/usr/sbin/cron -f -P
988	messagebus	20	0	12252	7196	4548	S	0.0	0.0	0:01.61	dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --systemd-ac
995	root	20	0	83028	4384	3952	S	0.0	0.0	0:00.98	/usr/sbin/irqbalance
1056	root	20	0	83028	4384	3952	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/sbin/irqbalance
1009	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.39	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
1196	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.23	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
1197	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
1199	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.17	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
1028	root	20	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.04	/usr/libexec/switcheroo-control
1057	root	20	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/libexec/switcheroo-control
1058	root	20	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/libexec/switcheroo-control

F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5List F6SortBy F7Nice F8Nice +F9Kill F10Quit

Le PID : Chaque processus est identifié par un numéro, on appelle celui-ci le PID et c'est avec celui-ci que l'on « kill » le processus



LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



Détail de la parie processus : USER

PI	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
41	root	0	0	23060	14148	9572	S	0.0	0.1	0:03.98	/usr/lib/systemd/systemd --system --deserialize=55 splash
45	root	0	0	30768	8312	4768	S	0.0	0.1	0:00.30	/usr/lib/systemd/systemd-journald
88	systemd-re	0	0	22612	13364	10684	S	0.0	0.1	0:02.66	/usr/lib/systemd/systemd-udev
93	systemd-ti	0	0	91232	7900	6896	S	0.0	0.0	0:00.08	/usr/lib/systemd/systemd-resolved
96	systemd-ti	0	0	91232	7900	6896	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
98	root	0	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.14	/usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
103	root	0	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/libexec/accounts-daemon
103	root	0	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.25	/usr/libexec/accounts-daemon
104	root	0	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.08	/usr/libexec/accounts-daemon
98	avahi	0	0	8628	4424	3948	S	0.0	0.0	0:00.39	/usr/libexec/accounts-daemon
115	avahi	0	0	8436	1500	1140	S	0.0	0.0	0:00.00	avahi-daemon: running [xa-lm-home.local]
98	root	0	0	11980	2892	2644	S	0.0	0.0	0:00.02	avahi-daemon: chroot helper
98	messagebus	0	0	12252	7196	4548	S	0.0	0.0	0:01.61	/usr/sbin/cron -f -P
99	root	0	0	83028	4384	3952	S	0.0	0.0	0:00.98	@dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --systemd-ac
105	root	0	0	83028	4384	3952	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/sbin/irqbalance
100	polkitd	0	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.39	/usr/sbin/irqbalance
119	polkitd	0	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.23	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
119	polkitd	0	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
119	polkitd	0	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.17	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
102	root	0	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.04	/usr/libexec/switcheroo-control
105	root	0	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/libexec/switcheroo-control
105	root	0	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/libexec/switcheroo-control

USER : c'est l'utilisateur system qui exécute le processus



LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



Détail de la parie processus : PRI et NI

Main	I/O	PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
		1	root	20	0	3060	14148	9572	S	0.0	0.1	0:03.98	/usr/lib/systemd/systemd --system --deserialize=55 splash
		416	root	19	-1	8756	17476	15968	S	0.0	0.1	0:00.46	/usr/lib/systemd/systemd-journald
		454	root	20	0	8768	8312	4768	S	0.0	0.1	0:00.30	/usr/lib/systemd/systemd-udevd
		889	systemd-r	20	0	2612	13364	10684	S	0.0	0.1	0:02.66	/usr/lib/systemd/systemd-resolved
		939	systemd-t	20	0	1232	7900	6896	S	0.0	0.0	0:00.08	/usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
		961	systemd-t	20	0	1232	7900	6896	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
		980	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.14	/usr/libexec/accounts-daemon
		1036	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/libexec/accounts-daemon
		1037	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.25	/usr/libexec/accounts-daemon
		1042	root	20	0	308M	8328	7400	S	0.0	0.1	0:00.08	/usr/libexec/accounts-daemon
		985	avahi	20	0	8628	4424	3948	S	0.0	0.0	0:00.39	avahi-daemon: running [xa-lm-home.local]
		1155	avahi	20	0	8436	1500	1140	S	0.0	0.0	0:00.00	avahi-daemon: chroot helper
		987	root	20	0	1980	2892	2644	S	0.0	0.0	0:00.02	/usr/sbin/cron -f -P
		988	messagebu	20	0	2252	7196	4548	S	0.0	0.0	0:01.61	@dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --systemd-ac
		995	root	20	0	3028	4384	3952	S	0.0	0.0	0:00.98	/usr/sbin/irqbalance
		1056	root	20	0	3028	4384	3952	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/sbin/irqbalance
		1009	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.39	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
		1196	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.23	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
		1197	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
		1199	polkitd	20	0	385M	13288	8592	S	0.0	0.1	0:00.17	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
		1028	root	20	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.04	/usr/libexec/switcheroo-control
		1057	root	20	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/libexec/switcheroo-control
		1058	root	20	0	305M	6856	6200	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/libexec/switcheroo-control

PRI et NI : indiquent la priorité du processus :

NI (Nice) est un indicateur de « gentillesse », les valeurs vont de -20 à 19 : 19 : c'est un processus gentil il cède sa place et tourne en arrière plan, -20 c'est un processus égoïste, il prend toute la puissance : il est prioritaire !

PRI (priority) : déterminer sur la valeur de NI, plus le chiffre est bas plus le processus est prioritaire



A.S.B.L.



VIRT : c'est la mémoire virtuelle allouée au processus, ce chiffre peut être très grand sans saturer la machine

SHR : Mémoire partagée : c'est la portion de mémoire résidente (RES) partagée avec d'autre processus



LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



Détail de la parie processus : État actuel du processus

Main	I/O	PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SH	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
		1	root	20	0	23060	14148	957	S	0.0	0.1	0:03.98	/usr/lib/systemd/systemd --system --deserialize=55 splash
		416	root	19	-1	50756	17476	1596	S	0.0	0.1	0:00.46	/usr/lib/systemd/systemd-journald
		454	root	20	0	30768	8312	476	S	0.0	0.1	0:00.30	/usr/lib/systemd/systemd-udev
		889	systemd-re	20	0	22612	13364	1068	S	0.0	0.1	0:02.66	/usr/lib/systemd/systemd-resolved
		939	systemd-ti	20	0	91232	7900	689	S	0.0	0.0	0:00.08	/usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
		961	systemd-ti	20	0	91232	7900	689	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
		980	root	20	0	308M	8328	740	S	0.0	0.1	0:00.14	/usr/libexec/accounts-daemon
		1036	root	20	0	308M	8328	740	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/libexec/accounts-daemon
		1037	root	20	0	308M	8328	740	S	0.0	0.1	0:00.25	/usr/libexec/accounts-daemon
		1042	root	20	0	308M	8328	740	S	0.0	0.1	0:00.08	/usr/libexec/accounts-daemon
		985	avahi	20	0	8628	4424	394	S	0.0	0.0	0:00.39	avahi-daemon: running [xa-lm-home.local]
		1155	avahi	20	0	8436	1500	114	S	0.0	0.0	0:00.00	avahi-daemon: chroot helper
		987	root	20	0	11980	2892	264	S	0.0	0.0	0:00.02	/usr/sbin/cron -f -P
		988	messagebus	20	0	12252	7196	454	S	0.0	0.0	0:01.61	@dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --systemd-ac
		995	root	20	0	83028	4384	395	S	0.0	0.0	0:00.98	/usr/sbin/irqbalance
		1056	root	20	0	83028	4384	395	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/sbin/irqbalance
		1009	polkitd	20	0	385M	13288	859	S	0.0	0.1	0:00.39	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
		1196	polkitd	20	0	385M	13288	859	S	0.0	0.1	0:00.23	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
		1197	polkitd	20	0	385M	13288	859	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
		1199	polkitd	20	0	385M	13288	859	S	0.0	0.1	0:00.17	/usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
		1028	root	20	0	305M	6856	620	S	0.0	0.0	0:00.04	/usr/libexec/switcheroo-control
		1057	root	20	0	305M	6856	620	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/libexec/switcheroo-control
		1058	root	20	0	305M	6856	620	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/libexec/switcheroo-control

F1 Help F2 Setup F3 Search F4 Filter F5 List F6 Sort By F7 Nice F8 Nice + F9 Kill F10 Quit

La colonne S indique l'état du processus, il peut y avoir plusieurs états : S : sleeping (endormi) ; R : running (en cours d'exécution) ; D: disk sleep (en attente d'une opération d'entrée ou de sortie sur le disque) ; Z : zombie (le processus est terminé mais n'a pas encore été nettoyé par son parent) ; T : stopped (stopper ou suspendu)



A.S.B.L.



L'onglet I/O permet de surveiller en temps réel l'activité des disque dur et des SSD pour chaque processus en cours



LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



Utiliser HTOP

Dans la partie du bas, on a les options utiliser HTOP, on peut utiliser la souris, le clavier (avec les touche F1 à F10).

La touche F1 : va nous permettre de voir un aide

La touche F2 : va permettre de personnalisé l'interface de HTOP

La touche F3 : va nous permettre de rechercher un processus (il va mettre le premier en surbrillance)

La touche F4 : permet de créer un filtre (cela va afficher uniquement les processus filtré)

La touche F5 : permet d'afficher en arborescence

La touche F6 : Permet de trier par PID, user, état ...

La touche F7 et F8 : permettent d'augmenté (F8) ou diminué (F7) le NICE du processus

La touche F9 : permet de « Killer » le processus sélectionné

La touche F10 : ferme HTOP



LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



Tuer ou « killer » un processus

Lorsque l'on a sélectionner un processus avec la touche espace, on appuie sur la touche F9 ou la touche k pour tuer le processus, Htop propose plusieurs options, les principales sont :

SIGTERM(15) : demande polie de terminer (par défaut)

SIGKILL(9) : termination forcée, à utiliser en dernier recours

SIGSTOP(19) : suspendre le processus

SIGCONT(18) : reprendre un processus suspendu



Cas pratique

identifier un processus qui ralentit le système

Quand votre serveur devient lent, htop vous aide à identifier rapidement le coupable.

- 1) Lancez htop
- 2) Appuyez sur F6 (sort by CPU) puis enter pour trier par consommation CPU décroissante
- 3) Observez les premiers processus : celui en haut consomme le plus de CPU
- 4) Si c'est un processus attendu (compilation, traitement), vous pouvez réduire sa priorité avec F8 pour libérer des ressources pour les autres
- 5) Si c'est un processus anormal, notez son PID et investiguez avec strace -p PID ou lsof -p PID



Cas pratique

Arrêter tous les processus d'une application

Parfois, une application lance plusieurs processus qu'il faut tous arrêter.

- 1) Appuyez sur F4 et tapez le nom de l'application (ex: firefox)
- 2) Seuls les processus correspondants s'affichent
- 3) Appuyez sur Space sur chaque processus pour les marquer (une couleur différente les identifie)
- 4) Appuyez sur F9, sélectionnez SIGTERM (15), puis Enter
- 5) Tous les processus marqués reçoivent le signal



LoLi GrUB

Logiciels Libres Groupe Utilisateurs Borains

A.S.B.L.



Cas pratique

Surveiller l'utilisation GPU

Si vous avez un GPU NVIDIA ou AMD et htop 3.4+, vous pouvez surveiller son utilisation.

- 1) Appuyez sur F2 pour ouvrir le Setup
- 2) Allez dans Meters
- 3) Naviguez jusqu'à Available meters et trouvez GPU usage
- 4) Appuyez sur Enter pour l'ajouter à la colonne de gauche
- 5) Quittez avec F10 et observez le nouveau meter