

## PROCESY A JEJICH OVLÁDÁNÍ

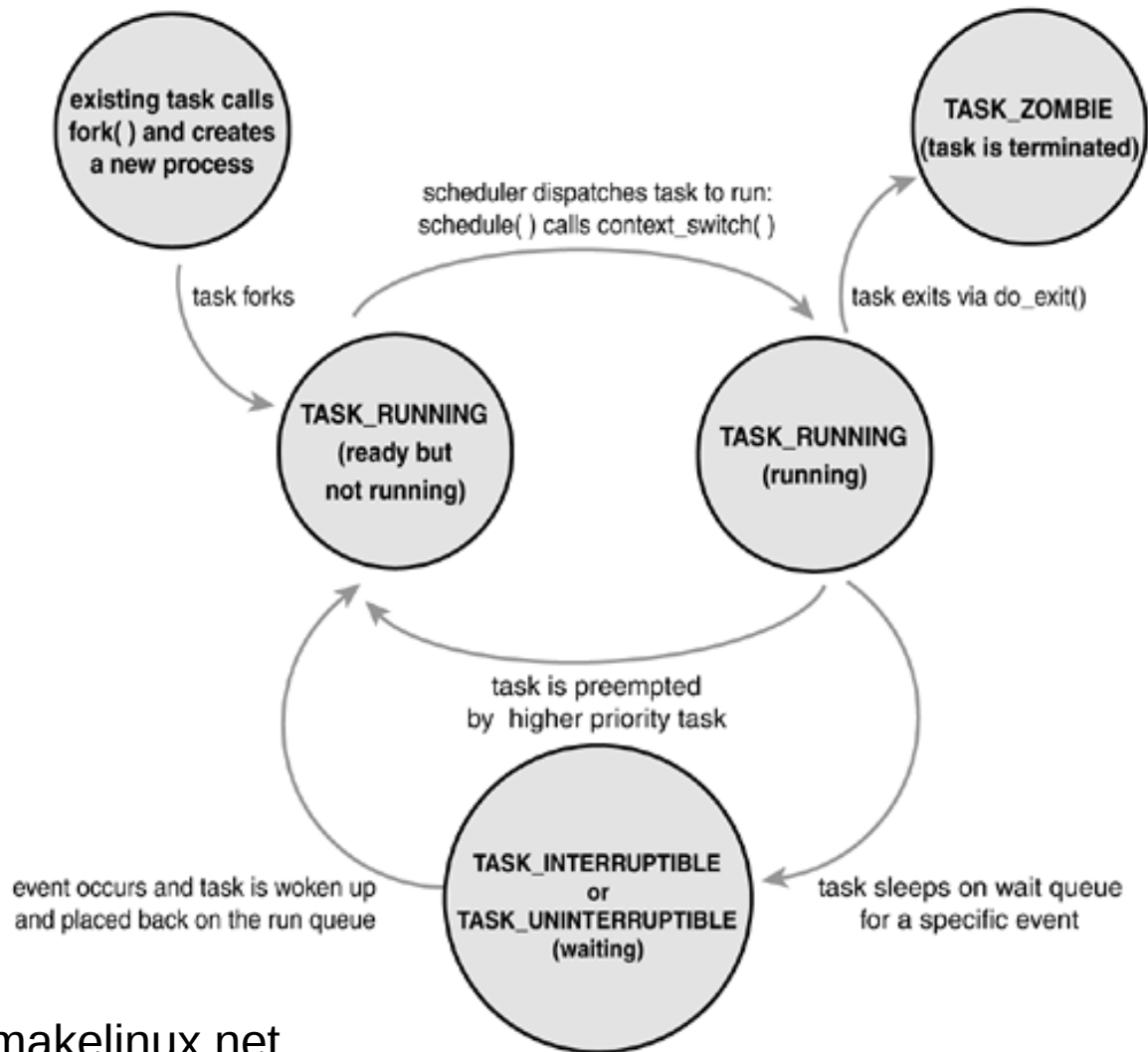


# Procesy

- **Proces (naivní definice)**
  - Spuštěný program (kýmkoliv)
    - Uživatel
    - Jiný proces (rodičovský), **parent---**>**child**
  - Je identifikovatelný (**PID**)
  - Má práva jako jeho rodič
  - Dělí se s ostatními procesy o zdroje
    - CPU
    - RAM
  - Komunikuje s ostatními procesy (např. **signály**)



# Stavy procesů



# Zjištění informací o procesech I

- Příkaz **ps**

- > ps --->

PID	TTY	TIME	CMD
3860	pts/1	00:00:00	bash
4585	pts/1	00:00:00	ps

- > ps -aux

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
root	1	0.0	0.2	128660	8568	?	Ss	bře16	0:05	/usr/lib/systemd/systemd
--switched-root --system --deserialize 21										
root	2	0.0	0.0	0	0	?	S	bře16	0:00	[kthreadd]
root	3	0.0	0.0	0	0	?	S	bře16	0:00	[ksoftirqd/0]
root	5	0.0	0.0	0	0	?	S<	bře16	0:00	[kworker/0:0H]

- > ps -o %p,%P,%C,%c -U \$USER



# Zjištění informací o procesech II

- **pstree**

```
gnome-terminal-└─ bash
                  │
                  ├── bash ── pstree
                  ├── bash ── man ── less
                  ├── gnome-pty-helpe
                  ├── {dconf worker}
                  ├── {gdbus}
                  └── {gmain}
```

- **top, htop** - slouží pro ovládání procesů
  - Listování
  - Ukončování procesů
- **Další task managery**
  - gnome-task-monitor



# Signály

- **systémem generovaná událost**

- Lze je:

- generovat (**kill**, **killall**)
    - zpracovat, odchytit (**trap**)

- > **kill -l** ---> výpis podporovaných signálů

- 

Číslo	Název	Zjednodušený popis
-------	-------	--------------------

1	HUP (Hangup)	Tento signál proces obdrží tehdy, když je uzavřen jeho řídicí terminál.
---	--------------	---

2	<b>INT</b> (Interrupt)	Proces obdrží SIGINT, když běží v terminálu a uživatel stiskne Ctrl+C (Obvykle ukončí proces)
---	------------------------	---

3	QUIT	Ukončí proces a zapíše stav paměti, se kterou program pracoval (tzv. core dump).
---	------	--

4	ILL (Illegal instruction)	Tento signál posílá operační systém, když proces vyvolá neznámou instrukci.
---	---------------------------	---

8	FPE (Floating point exception)	Tímto signálem jádro trestá programy, které se snaží dělit nulou, atp.
---	--------------------------------	--

9	<b>KILL</b>	„Zabije“ proces (okamžitě). Nelze obejít.
---	-------------	---

10	USR1 (User-defined)	Uživatelsky definovaný signál.
----	---------------------	--------------------------------

11	SEGV (Segmentation fault)	Obvykle posílá operační systém programům, které chybně pracují s pamětí.
----	---------------------------	--

15	<b>TERM</b> (Terminate)	Ukončí proces. (Defaultní pro kill)
----	-------------------------	-------------------------------------

19	STOP	Zastaví proces. Nelze obejít.
----	------	-------------------------------

20	TSTP (Terminal stop)	Zastaví proces, ale lze obejít. Tento signál proces obdrží, když běží interaktivně v shellu a uživatel stiskne Ctrl+Z.
----	----------------------	--

18	CONT (Continue)	Obnoví běh procesu po obdržení některého ze dvou předchozích signálů.
----	-----------------	---



# Ukončení procesů

## – kill

- > kill 1234 ---> pošle SIGTERM procesu s PID 1234
- > kill -9 1234 ---> pošle SIGKILL --||--

## – pkill

- > pkill -9 bash ---> pošle SIGKILL všem procesům majícím v názvu bash

## – killall

- > killall firefox ---> pošle SIGTERM všem běžícím instancím firefox

## – xkill

- Zabíjím pouhým „kliknutím myši“ (grafické aplikace)

**Lze zabít pouze svoje procesy (root může vše)**



# Procesy různé

- **Zpráva procesů na terminálu: `bg`, `fg`, `jobs`, `&`**

- `bg` – přepne úlohu na pozadí
  - `> bg %číslo`
- `fg` – přepne úlohu na popředí
  - `> fg %číslo`
- `jobs` – výpis běžících úloh na terminálu

- **Podmíněné spouštění `&&`, `||`**

- `> cp *.* zaloha/ && rm *.*` (když kopírování ok, tak smaž)
- `> rm neexistujici || echo "problem"` (když mazání problém, tak hláška)

- **Změna priority procesu `nice`, `renice`**

- Čím nižší číslo, tím větší priorita (-20,20)
- Záporné pouze root:
  - `> nice --10 yes > /dev/null & ---> protestuje`
  - `> nice -10 yes > /dev/null & ---> ok, PID 7329`
- Změna priority za běhu `renice`
  - `> renice -n 18 -p 7329 ---> nastaví prioritu na 18`
  - `> sudo renice -n 1 -u user ---> nastaví prioritu všech procesů daného uživatele na 1`

- **Zjištění otevřených souborů**

- `> lsof -p PID`

