

【Top】效能監控工具

```
top - 10:51:26 up 19 days, 44 min, 0 users, load average: 0.43, 0.19, 0.16
Tasks: 351 total, 1 running, 350 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu0  :  1.0 us,  0.3 sy,  0.0 ni, 98.7 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu1  :  1.0 us,  0.3 sy,  0.0 ni, 98.7 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu2  :  1.3 us,  1.0 sy,  0.0 ni, 97.7 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu3  :  0.3 us,  0.3 sy,  0.0 ni, 99.3 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu4  :  0.0 us,  0.0 sy,  0.0 ni,100.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu5  :  1.0 us,  0.7 sy,  0.0 ni, 98.3 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu6  :  1.0 us,  0.7 sy,  0.0 ni, 98.3 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu7  :  0.7 us,  0.3 sy,  0.0 ni, 99.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu8  :  0.3 us,  0.0 sy,  0.0 ni, 99.7 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu9  :  0.3 us,  1.0 sy,  0.0 ni, 98.7 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu10 :  0.3 us,  0.3 sy,  0.0 ni, 99.3 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu11 :  0.7 us,  0.3 sy,  0.0 ni, 99.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu12 :  0.0 us,  0.3 sy,  0.0 ni, 99.7 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu13 :  0.3 us,  0.7 sy,  0.0 ni, 99.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu14 :  0.0 us,  0.3 sy,  0.0 ni, 99.7 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu15 :  0.3 us,  0.0 sy,  0.0 ni, 99.3 id,  0.3 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
KiB Mem : 15877032 total, 2425864 free, 8958068 used, 4493100 buff/cache
KiB Swap: 1044476 total, 1029220 free, 15256 used. 6562812 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
5305	1000	20	0	10.3g	1.4g	28572	S	5.0	9.0	77:46.06	java
15910	1000	20	0	10.6g	1.8g	76656	S	3.0	11.9	343:59.06	java
14429	1000	20	0	11.2g	409404	23696	S	2.0	2.6	146:30.24	node
22134	root	20	0	1011308	105412	19524	S	1.7	0.7	0:11.91	node
25810	root	20	0	162256	2532	1584	R	1.0	0.0	0:00.10	top
1159	root	20	0	2256000	99192	29200	S	0.7	0.6	138:01.18	dockerd
2496	polkitd	20	0	1588364	130232	20564	S	0.7	0.8	141:32.39	mongod
2810	polkitd	20	0	1631640	152044	19940	S	0.7	1.0	187:11.83	mongod
25470	root	20	0	2562424	1.6g	19604	S	0.7	10.5	10:27.94	node
25513	root	20	0	1117752	45796	15912	S	0.7	0.3	4:06.74	node
9	root	20	0	0	0	0	S	0.3	0.0	19:27.34	rcu_sched
1043	root	20	0	1744564	44368	15508	S	0.3	0.3	85:02.00	containerd
1	root	20	0	191296	4268	2616	S	0.0	0.0	6:32.92	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.50	kthreadd
4	root	0	-20	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kworker/0:0H
6	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:07.43	ksoftirqd/0

```
top - 16:12:13 up 42 days, 37 min, 6 users, load average: 1.66, 1.67, 2.39
Tasks: 255 total, 8 running, 247 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
Cpu0 : 31.4%us, 51.5%sy, 0.0%ni, 10.0%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 6.7%si, 0.3%st
Cpu1 : 89.0%us, 9.0%sy, 0.0%ni, 2.0%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 0.0%si, 0.0%st
Cpu2 : 31.4%us, 51.8%sy, 0.0%ni, 15.4%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 1.3%si, 0.0%st
Cpu3 : 34.2%us, 52.5%sy, 0.0%ni, 7.6%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 5.6%si, 0.0%st
Mem: 16269604k total, 15986032k used, 283572k free, 1069332k buffers
Swap: 4193272k total, 0k used, 4193272k free, 3629176k cached
```

Linux上的top命令是一個非常有用的工具，它可以顯示系統中正在運行的進程的詳細信息，包括CPU、記憶體、磁盤和網路使用情況。以下是一些使用top命令的基本說明：

- 開啟top：在終端窗口中輸入`top`並按下Enter鍵，即可開啟top命令的監視模式。
- 介面說明：top的介面由多個欄位組成，每個欄位提供了特定的系統信息。其中一些常見的欄位包括：
 - PID：進程ID。
 - USER：執行進程的使用者名稱。
 - PR：進程的優先級。
 - NI：進程的優先級數值。
 - VIRT：進程使用的虛擬記憶體大小。
 - RES：進程使用的實體記憶體大小。
 - SHR：進程共享的記憶體大小。
 - %CPU：進程使用的CPU百分比。
 - %MEM：進程使用的記憶體百分比。
 - TIME+：進程運行的總時間。
 - COMMAND：進程的命令名稱。
- 排序方式：預設情況下，top按照CPU使用百分比（%CPU）進行排序。你可以按下鍵盤上的`<`或`>`鍵來改變排序方式。例如，按下`<`鍵可以按照進程ID（PID）進行排序，按下`>`鍵可以按照記憶體使用百分比（%MEM）進行排序。
- 刷新頻率：預設情況下，top每隔3秒刷新一次顯示的進程列表。你可以按下鍵盤上的`s`鍵來改變刷新頻率，然後輸入所需的秒數。
- 執行命令：在top界面中，你可以執行一些特定的命令，例如：

- `k` : 終止選中的進程。輸入進程的PID並按下Enter鍵，然後選擇終止原因。
- `r` : 修改進程的優先級。輸入進程的PID並按下Enter鍵，然後輸入新的優先級數值。
- `l` : 切換到全局(CPU)總覽模式。
- `h` : 顯示top命令的幫助信息。

6. q :退出top

Help 說明

Z、B、E、e : 全局設置 : 'Z' 切換彩色顯示 ; 'B' 切換粗體顯示 ; 'E' 或 'e' 調整總結/任務記憶體體的刻度。

l、t、m : 切換總結顯示 : 'l' 切換載入平均值 ; 't' 切換任務/ CPU 狀態 ; 'm' 顯示記憶體信息。

0、1、2、3、l : 切換顯示 : '0' 切換顯示 0 值 ; '1/2/3' 切換 CPU 或 NUMA 點視圖 ; 'l' 切換到 Irix 模式。

f、F、X : 欄位設置 : 'f'/'F' 添加/移除/調整/排序欄位 ; 'X' 增加固定寬度。

L、&、<、> : 定位操作 : 'L'/'&' 查找/重複查找 ; 移動排序列 : '<'/'>' 左移/右移。

R、H、V、J : 切換設置 : 'R' 切換排序方式 ; 'H' 切換線程顯示 ; 'V' 切換樹狀視圖 ; 'J' 切換數字對齊。

c、i、S、j : 切換設置 : 'c' 切換命令名稱/命令行顯示 ; 'i' 切換空閒時間顯示 ; 'S' 切換時間顯示 ; 'j' 切換字符串對齊。

x、y : 切換突出顯示 : 'x' 切換排序欄位的突出顯示 ; 'y' 切換運行的任務突出顯示。

z、b : 切換設置 : 'z' 切換彩色/單色顯示 ; 'b' 切換粗體/反轉顯示 (僅在 'x' 或 'y' 選項下) 。

u、U、o、O : 過濾條件 : 'u'/'U' 過濾按有效/任意使用者 ; 'o'/'O' 過濾其他條件。

n、#、^O : 設定顯示的最大任務數量 : 'n'/'#' 設定最大顯示任務數 ; 按下 Ctrl+'O' 顯示其他過濾條件。

C、... : 切換滾動座標顯示 : 'up'、'down'、'left'、'right'、'home'、'end'

k、r : 操作任務 : 'k' 終止任務 ; 'r' 修改任務的優先級。

d 或 s : 設定更新間隔。

W、Y : 寫入配置文件 'W' ; 檢查其他輸出 'Y' 。

load average 負載平均

load average: 1.66, 1.67, 2.39

最近 1分鐘 / 5分鐘 / 15分鐘

單核cpu來看，load值大於1代表系統滿載，load值為0代表完全空閒，理想數字在**0.7**以下會比較好
如果是4核心則為 $0.7 * 4 = 2.8$ 以下比較好

參考

<https://www.itread01.com/content/1548662434.html>

us: is meaning of "user CPU time"
sy: is meaning of "system CPU time"
ni: is meaning of " nice CPU time"
id: is meaning of "idle"
wa: is meaning of "iowait"
hi : is meaning of "hardware irq"
si : is meaning of "software irq"
st : is meaning of "steal time"

Top 排序

在Linux中，`top`命令可以用查看系統的實時性能信息。默認情況下，`top`的顯示界面按照CPU使用率降序排列。但是，你可以通過按鍵改變排序方式。以下是一些常用的排序：

1. **按CPU使用率排序**：

- 按下 **Shift + P**

2. **按內存使用率排序**：

- 按下 **Shift + M**

3. **按累CPU使用率排序：**

- 按下 `t`，然后按 `%CPU`

4. **按累内存使用率排序：**

- 按下 `t`，然后按 `%MEM`

5. **按PID（进程ID）排序：**

- 按下 `Shift + N`

6. **按进程名排序：**

- 按下 `c`

7. **按照其他列排序：**

- 在 `top` 的显示界面中，你可以使用左右箭头选择不同的列，然后按下 `o` 要选择排序的列。

8. **切换升序/降序排序：**

- 在排序之后，你可以按下 `R` 切换排序的顺序（升序或降序）。

注意，有些选项在 `top` 运行有效，按下相应的后，`top` 根据你的重新排序并更新显示。如果你希望在 `top` 启动就按照特定的排序方式显示，你可以使用 `top` 命令的一些参数，例如：

```
top -o %CPU # 按照 CPU 使用率降序排列
top -o %MEM # 按照内存使用率降序排列
```

这些是一些基本的排序操作，根据你的需求可以选择适合的排序方式。

🔄 修订版本 #8

★ 由 treeman 建立於 22 🕒 2021 23:58:45

✍ 由 treeman 更新於 10 🕒 2024 15:23:01