Лабораторна робота 5  
Стартій Гліб, ТК-31

top - 17:22:05 up 104 days, 13:28,  4 users,  load average: 6.07, 8.23, 11.00

Tasks: 229 total,   3 running, 220 sleeping,   0 stopped,   6 zombie

Cpu(s): 37.2% us, 31.5% sy,  0.0% ni, 14.9% id, 16.4% wa,  0.0% hi,  0.0% si

Mem:   4147268k total,  4035476k used,   111792k free,   218048k buffers

Swap:  4096532k total,     1984k used,  4094548k free,  1991928k cached

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU %MEM    TIME+  COMMAND

 1722 mysql     15   0  648m 178m 4336 S 28.9  4.4 258:55.60 mysqld

  843 root      25   0  3800 1144  784 R 11.3  0.0   0:00.38 ckvupdate.sh

 2392 32186     16   0     0    0    0 Z  6.3  0.0   0:00.19 php <defunct>

 1849 32186     16   0     0    0    0 Z  5.6  0.0   0:00.17 php <defunct>

 2982 32489     16   0     0    0    0 Z  5.3  0.0   0:00.16 php <defunct>

17989 root      16   0 13056 6120 1136 S  3.0  0.1 689:03.68 psmon

 2830 32334     15   0 21876 8884 4856 S  2.7  0.2   0:00.08 php

21958 root      16   0  9548 6056 1068 S  1.7  0.1 667:15.20 psmon

  373 nobody    15   0 72816  37m 1760 S  0.7  0.9   0:00.07 httpd

32009 nobody    15   0 72820  37m 1808 S  0.7  0.9   0:00.07 httpd

32676 root      34  19  2856 1568  620 D  0.7  0.0   0:00.16 rsync

  321 nobody    15   0 72824  37m 1816 S  0.3  0.9   0:00.04 httpd

  369 nobody    15   0 72816  37m 1764 S  0.3  0.9   0:00.02 httpd

  371 nobody    16   0 72816  37m 1780 S  0.3  0.9   0:00.07 httpd

  829 nobody    16   0 72820  37m 1764 S  0.3  0.9   0:00.01 httpd

 2579 root      16   0     0    0    0 S  0.3  0.0  24:07.82 kjournald

 2580 root      15   0     0    0    0 S  0.3  0.0  68:35.60 kjournald

10572 root      16   0     0    0    0 S  0.3  0.0   0:02.82 pdflush

12129 nobody    15   0 73096  38m 1884 D  0.3  0.9   0:00.90 httpd

13914 manageme  16   0  3464 1288  772 R  0.3  0.0   0:51.35 top

16791 nobody    15   0 73100  38m 1888 S  0.3  0.9   0:00.42 httpd

17281 nobody    15   0 72976  38m 1816 S  0.3  0.9   0:00.26 httpd

18523 nobody    15   0 73108  38m 1820 S  0.3  0.9   0:00.28 httpd

23795 nobody    16   0 72832  38m 1820 S  0.3  0.9   0:00.25 httpd

23797 nobody    15   0 72972  38m 1880 S  0.3  0.9   0:00.26 httpd

25411 nobody    15   0 72956  38m 1808 S  0.3  0.9   0:00.18 httpd

31982 nobody    15   0 72836  38m 1872 S  0.3  0.9   0:00.09 httpd

    1 root      16   0  2860  512  440 S  0.0  0.0   5:18.44 init

    2 root      RT   0     0    0    0 S  0.0  0.0   5:46.00 migration/0

    3 root      34  19     0    0    0 S  0.0  0.0   1:42.66 ksoftirqd/0

    4 root      RT   0     0    0    0 S  0.0  0.0   6:09.77 migration/1

    5 root      34  19     0    0    0 S  0.0  0.0   2:30.52 ksoftirqd/1

    6 root      RT   0     0    0    0 S  0.0  0.0   9:03.58 migration/2

    7 root      34  19     0    0    0 S  0.0  0.0   2:55.14 ksoftirqd/2

    8 root      RT   0     0    0    0 S  0.0  0.0   5:49.43 migration/3

    9 root      34  19     0    0    0 S  0.0  0.0   2:49.89 ksoftirqd/3

   10 root       5 -10     0    0    0 S  0.0  0.0  10:16.55 events/0

**Завдання 1: підписати елементи та охарактеризувати ситуацію в системі щодо навантаження (кількість активних процесів, зайнятість пам’яті тощо)**

PID - ідентифікатор процесу

USER - користувач(процес),який запустив даний процес

PR – поточний пріоритет процесу

NI – пріоритет виставлений командою nice , від -20 до 19

VIRT – об’єм віртуальної пам’яті яку займає даний процес

RES – фізична пам'ять, зайнята даним процесом (відповідає колонці%MEM)

SHR - це обсяг пам'яті, яким користуються інші процеси.

S – поточний стан («START», «RUN» (тільки тут показує навантаження на процесор), «SLEEP», «STOP», «ZOMB», «WAIT» чи «LOCK»)

%CPU – відсоток доступного часу процесора, який використала запущена програма

%MEM - відсоток використання оперативної пам’яті даним процесом

TIME+ - час використання процесора в секундах

COMMAND – назва процесу (команда, що запустила процес)

**1.** top - 17:22:05 up 104 days, 13:28,  4 users - відображається поточний час, потім слідує час безвідмовної роботи системи - час, протягом якого система працювала. Наприклад, в нашому прикладі даний час - «17:22:05», і система працює 104 дні 13 годин 28 хвилин, далі йде кількість зареєстрованих в системі користувачі- 4

**2.** load average: 6.07, 8.23, 11.00 - середня завантаженість системи одну хвилину назад, п'ять і 15 відповідно, вимірюється в довжинах черг, навантаження зростає, бо за 15 хвилин майже те саме що і за останню хвилину

**3**. Tasks: 229 total,   3 running, 220 sleeping,   0 stopped,   6 zombie

* total - загальна кількість процесів в системі
* running - кількість працюючих в даний момент процесів
* sleeping - кількість процесів що очікують подій
* stopped - кількість зупинених процесів
* zombie - кількість процесів, які очікують батьківський процес для передачі статусу завершення

**4**. Cpu(s): 37.2% us, 31.5% sy,  0.0% ni, 14.9% id, 16.4% wa,  0.0% hi,  0.0% si

* відсоток використання центрального процесора користувацькими процесами (37.2% us)
* відсоток використання центрального процесора системними процесами (31.5% sy)
* відсоток використання центрального процесора процесами з пріоритетом, підвищеним за допомогою виклику nice (0.0% ni)
* відсоток часу, коли центральний процесор не використовується (14.9% id)
* відсоток використання центрального процесора процесами, які очікували завершення операцій введення-виведення (16.4% wa)
* відсоток використання центрального процесора обробниками апаратних переривань (0.0% hi - Hardware IRQ (апаратні переривання))
* відсоток використання центрального процесора обробниками програмних переривань (0.0% si - Software Interrupts (програмні переривання))

**5**. Mem:   4147268k total,  4035476k used,   111792k free,   218048k buffers

Swap:  4096532k total,     1984k used,  4094548k free,  1991928k cached

Розділ «пам'ять» показує інформацію про використання пам'яті системою. Рядки, помічені «Mem» і «Swap», показують інформацію про оперативну пам'ять і простір підкачування відповідно. Простір підкачування є частиною жорсткого диска, який використовується як оперативна пам’ять. Коли використання оперативна пам’ять стає майже повною, нечасто використовувані області оперативної пам’яті вивантажуються в простір підкачування і готові для подальшого вилучення при необхідності. Однак через повільний доступ до дисків занадто сильна залежність від підкачування може знизити продуктивність системи.

Значення: загальна кількість пам'яті (total), кількість використовуваної пам'яті (used), кількість вільної пам'яті (free), кількість пам'яті в кеші буферів (buffers).

**Завдання 2: скільки процесорів (з точки зору О/С) в системі?**

(28,9+11,3+6,3+5,6+…= 71,7 %) - 37 процесів виведено

всього 229 процесів

1 спосіб, арифм прогресія від 0 до 1 – 192 елементи ~= 96% => 71,7 + 96 =167,7 % (отже 2 процесори)

2 спосіб Половина (96) використовує 0.1%

Чверть від 0.1% до 0.5%

Ще чверть від 0.5% до 1 %

96×0,1+48×(0,1+0,5)÷2+48×(0,5+1)÷2=60% =>71.7 + 60=131.7%(отже 2 процесори)