

htop - продвинутый монитор процессов, призванный заменить стандартную программу `top`. Htop показывает динамический список системных процессов, список обычно выравнивается по использованию ЦПУ. В отличие от `top`, `htop` показывает все процессы в системе, время непрерывной работы, использование процессоров и памяти.

```

--project:htop
1 | ██████████ 34.3% | Avg
2 | ██████████ 55.0% |
3 | ██████████ 43.0% |
4 | ██████████ 47.0% |
Mem | ██████████ 1.165/7.81G | Tasks: 55, 165 tle: 3 running
Swap | ██████████ 0G/0G | Load average: 0.64 0.30 0.29
Uptime: 05:19:59 |
Battery: 35.5% (Running on AC)

PID USER     PRI  NI  VIRT   RES   SHR  S  CPU% MEM%  TIME+  Command
5177 hishan   20   0 35020 5000 4532 S  0.0 0.1 0:00.00 | gnome-shell
5176 hishan   20   0 2952 2000 4532 S  0.0 0.0 0:00.05 | /bin/dbus-daemon --config file=/System/Settings/at-spi2-ac
5175 hishan   20   0 35020 5000 4532 S  0.0 0.1 0:00.00 | gibus
5180 root      0   0 34956 6224 5236 S  0.0 0.1 0:02.98 | /usr/lib/udev/powerd
5178 root      0   0 34956 6224 5236 S  0.0 0.1 0:00.00 | gibus
5159 root      0   0 34956 6224 5236 S  0.0 0.1 0:00.00 | gibus
5165 hishan   20   0 1778 12896 6764 S  0.0 0.2 0:07.25 | /usr/bin/pulseaudio --start --log-target=syslog
5309 hishan   20   0 1778 12896 6764 S  0.0 0.2 0:00.00 | aalsa-source-BLC
5308 hishan   20   0 1778 12896 6764 S  0.0 0.2 0:00.00 | aalsa-sink-BLC36
5108 hishan   20   0 1778 12896 6764 S  0.0 0.2 0:00.01 | aalsa-source-BLC
5174 hishan   20   0 1778 12896 6764 S  0.0 0.2 0:05.67 | aalsa-sink-BLC36
5160 hishan   20   0 32200 11616 10624 S  0.7 0.1 0:00.67 | xfsettingsd
5167 hishan   20   0 32200 11616 10624 S  0.0 0.1 0:00.53 | gibus
5159 hishan   20   0 35076 17196 14320 S  0.0 0.2 0:01.17 | xfce4-power-manager
5161 hishan   20   0 35076 17196 14320 S  0.0 0.2 0:00.00 | gibus
5150 hishan   20   0 64340 31912 22820 S  0.0 0.4 0:00.60 | nm-applet
5207 hishan   20   0 64340 31912 22820 S  0.0 0.4 0:00.00 | gibus
5146 hishan   20   0 40952 22540 16712 S  0.0 0.3 0:01.52 | xfdesktop
5211 hishan   20   0 40952 22540 16712 S  0.0 0.3 0:00.53 | gibus
5194 hishan   20   0 33156 13072 12216 S  0.0 0.2 0:00.02 | Thunar --daemon
5153 hishan   20   0 33156 13072 12216 S  0.0 0.2 0:00.00 | gibus
5142 hishan   20   0 39572 21724 17000 S  0.0 0.3 0:04.26 | xfce4-panel
19006 hishan  20   0 18388 8680 7012 S  0.0 0.1 0:00.14 | urxvt -cr green -fn *-lode-* -fb *-lode-* -fi *-lode-* -fb
19007 hishan  20   0 8700 5000 1700 S  0.0 0.1 0:00.09 | zsh

?help ?Setup ?Search ?Filter ?Sorted ?to top ?nice ?0nice ?9kill ?0bit

```

Htop часто применяется в тех случаях, когда информации даваемой утилитой `top` недостаточно, например при поиске утечек памяти в процессах.

Htop написан на языке Си и использует для отображения библиотеку NCurses 6 ABI. Текущая версия утилиты доступна не только Linux пользователям Ubuntu, Debian но и пользователям FreeBSD, OpenBSD и OS X.

Утилита примечательна такими возможностями, как свободная вертикальная и горизонтальная прокрутка списка процессов, средства оценки эффективности работы SMP и использования каждого процессорного ядра, наличие древовидного режима просмотра, гибкие возможности по кастомизации интерфейса, поддержка фильтрации процессов и управления ими (завершение работы, настройка приоритета).

Для установки на платформу Ubuntu необходимо выполнить команду:

```
sudo apt-get install htop
```

Для установки на платформу CentOS необходимо выполнить команду:

sudo yum install htop

Для запуска утилиты необходимо выполнить команду:

sudo htop**Управление:**

- F1** - справка;
- F2** - настройки;
- F3** - поиск процесса;
- F4** - сортировка списка процессов;
- F5** - устанавливает древовидное отображение процессов;
- F6** - открывает панель с выбором параметра сортировки процессов;
- F7** - увеличить приоритет выполнения текущего процесса;
- F8** - уменьшить приоритет выполнения текущего процесса;
- F9** - убить процесс;
- F10** - выйти из программы.

Наименование столбцов:

Название	Описание
PID	Идентификатор процесса
USER	владелец процесса
PRI	текущий приоритет (влияет на процессорное время, отводимое процессу, значение по умолчанию - 20; чем меньше приоритет, тем больше времени отводится процессу, следовательно он выполняется быстрее)
NI	величина изменения приоритета относительно значения PRI (клавиши F7, F8)
VIRT	<p>общий объем виртуальной памяти, используемой процессом. Включает в себя: область кода (CODE), данные (DATA), разделяемые библиотеки (SHARED) и страницы, перемещенные в swar-область памяти. Если приложение потребовало от ядра выделить ему 100Мб памяти, а использует всего 5 Мб, данный столбец всё равно будет показывать цифру 100.</p> <p>(CODE - объем памяти, содержащий исполняемый код процесса. DATA - объем памяти, занятой данными, используемыми процессом в ходе выполнения. SWAP - объем памяти, используемой процессом, но перемещенной в swar-область.)</p>

RES	количество резидентной (не перемещаемой в swp) памяти в килобайтах. Если приложение потребовало от ядра выделить ему 100Мб памяти, а использует всего 5 Мб, то данный столбец покажет 5. Но здесь есть два нюанса: а) RES не показывает сколько данных было перемещено в swp, б) часть RES-памяти может быть разделяемой.
SHR	количество разделяемой (shared) памяти программы в килобайтах, т.е. памяти, которая может быть использована другими приложениями.
S	состояние процесса: S — так называемое состояние сна; R — состояние выполнения; D — состояние ожидания.
CPU%	использование процессора в процентном отношении
MEM%	использование процессом памяти в процентном отношении
TIME+	время работы процесса
Command	указывает на команду, которой был запущен процесс

Через настройки (F2) можно добавить еще некоторые полезные параметры:

IO RATE - Операции вводавывода. Чтение + запись.

Если нужно отдельно на чтение и на запись, то можно добавить:

IO READ RATE и **IO WRITE RATE**.

Также на экран выводятся следующие параметры:

Load average - отражает число блокирующих процессов в очереди на исполнение в определенный временной интервал, а именно 1 минута, 5 минут и 15 минут, соответственно. Блокирующий процесс — это процесс, который ожидает ресурсов для продолжения работы.

Uptime - время работы системы.