

Universidad de Granada

Ingeniería de Servidores

**IOStat,
comprobación experimental de su
funcionamiento y significado de algunas
medidas que más afecten al rendimiento**



26 de abril de 2015

Índice

1. Resumen	1
2. Introducción	1
3. Memoria	1
3.1. IOSTAT [1]	1
3.1.1. Informe CPU	2
3.1.2. Informe dispositivos	2

1. Resumen

2. Introducción

3. Memoria

3.1. IOStat [1]

El comando `iostat`, del paquete `sysstat` es un comando de UNIX empleado para monitorizar la carga de E/S de un sistema, así como el uso de la CPU. Para la monitorización E/S se basa en computar el tiempo que un dispositivo de E/S está activo en relación a su ratio medio de transferencia.

El comando genera dos informes estadísticos: uno sobre el uso de CPU y otro sobre uso de E/S. Para mostrar cada uno, ocultando el otro, basta usar `iostat -c` o `iostat -d` respectivamente. Respecto a las estadísticas CPU, cabe mencionar que si se está ejecutando el comando en un sistema multiprocesador, las estadísticas mostradas constituyen una media de todos los núcleos. Por defecto se muestran ambos informes. La primera vez que se ejecuta el comando, muestra las estadísticas recopiladas desde la última vez que se reinició el sistema. Las sucesivas veces se muestran estadísticas acumuladas desde la última vez que el comando reunió información sobre el sistema. La sintaxis del comando es:

```
iostat [opciones] [dispositivo] interval count
```

Donde `opciones` son los distintos flags que se le pueden pasar al comando, entre los que destacan, aparte de los ya mencionados:

- `-j {ID | LABEL | PATH | UUID |...}`: muestra para cada dispositivo la etiqueta, el UUID,...correspondiente, en función de lo que hayamos indicado en el comando en lugar del descriptor de bloques `/dev/sdX-n` usado para identificar a los dispositivos por defecto.
- `-k`: muestra las estadísticas expresándolas en kilobytes por segundo.
- `-m`: muestra las estadísticas expresándolas en megabytes por segundo.
- `-p`: proporciona estadísticas no sólo para cada dispositivo, sino también para las particiones presentes en cada dispositivo.
- `-t`: hace que en los informes se incluya también un timestamp con la hora a la que corresponden.
- `-x`: muestra estadísticas expandidas.
- `-y`: omite el primero de los informes (información acumulada desde el último reinicio).
- `-z`: omite en los informes aquellos dispositivos para los que no se registró actividad durante la acumulación de información.

`interval` y `count` son dos números naturales. Son omitibles ambos, o sólo `count`. `interval` indica a `iostat` la duración del intervalo de tiempo, en segundos, durante el cual debe recopilar información; una vez vencido ese tiempo se mostrará por pantalla un reporte de información concerniente a ese periodo de tiempo. `count` indica al comando cuántos informes se quieren. Por ejemplo, si se llama al comando de la forma:

```
iostat 5 10
```

entonces `iostat` mostrará 10 informes, uno cada 5 segundos, tanto de estadísticas CPU como de estadísticas de memoria.

Si se omite el parámetro `count` entonces `iostat` mostrará información cada vez que venza el tiempo indicado en `interval`, hasta que se interrumpa la ejecución del comando.

Si se omiten ambos parámetros, se mostrará un único informe (CPU+memoria si no se ha indicado que se muestre uno de ellos solamente).

Por omisión se genera información para todos los dispositivos de memoria disponibles en el sistema, si no se indica lo contrario con el parámetro `dispositivo`. Por ejemplo, la siguiente llamada a `iostat`:

```
iostat /dev/sda /dev/sdb
```

generaría información únicamente para los dispositivos correspondientes a los descriptores `/dev/sda` y `/dev/sdb`.

3.1.1. Informe CPU

La información aportada incluye:

- `%user`: porcentaje de uso CPU en el nivel usuario (generados por la ejecución de aplicaciones).
- `%nice`: porcentaje de uso CPU correspondiente a procesos con prioridad cambiada.
- `%system`: porcentaje de uso CPU en el nivel kernel.
- `%iowait`: porcentaje de tiempo que la CPU ha estado ociosa esperando a peticiones E/S.
- `%steal`: porcentaje de tiempo empleado en espera por un núcleo virtual mientras el hipervisor servía a otro núcleo virtual. Este parámetro es útil cuando se están realizando virtualizaciones, por ejemplo con Virtualbox, y el número de virtualizaciones simultáneas es mayor que el número de núcleos físicos en la máquina.
- `%idle`: porcentaje de tiempo que la CPU estuvo ociosa mientras el sistema no tenía una petición E/S pendiente.

3.1.2. Informe dispositivos

La información mostrada puede incluir (en función de si se emplea la opción `-x` o no):

- `Device`: descriptor de dispositivo `/dev/sdX` o de partición `/dev/sdXn`, donde `X` es una letra única que identifica a cada dispositivo y `n` un número que identifica de forma unívoca cada partición para un dispositivo dado.
- `tps`: número de transferencias pro segundo a un dispositivo. Una transferencia es una petición E/S que puede incluir varias peticiones lógicas de E/S combinadas. Esto es, si se intentan leer varios datos desde disco duro simultáneamente, puede que se hallen en el mismo bloque de disco duro o en bloques contiguos, y varias peticiones de datos dan lugar a una única petición de E/S. Así, una petición de E/S no tiene un tamaño fijo.
- `KB_read/s`: número de KB leídos del dispositivo por segundo.
- `KB_wrtn/s`: número de KB escritos al dispositivo por segundo.
- `KB_read`: número de KB leídos en total desde el dispositivo.
- `KB_wrtn`: número de KB escritos en total al dispositivo.
- `rrqm/s`: número de peticiones de lectura combinadas por segundo.
- `wrqm/s`: número de peticiones de escritura combinadas por segundo.
- `r/s`: número de peticiones de lectura (ya combinadas) completadas por segundo.

- w/s: número de peticiones de escritura(ya combinadas) completadas por segundo.
- rKB/s: equivalente a KB_read/s.
- wKB/s: equivalente a KB_wrtn/s.
- avgrq-sz: número medio de peticiones de lectura, en bloques (en los kernels más modernos 1 bloque equivale a 512KB) emitidas al dispositivo.
- avgu-sz: longitud media de la cola para las peticiones emitidas al dispositivo.
- await: media en milisegundos que tarda una petición en ser servida (incluyendo tiempo de servicio y de cola).
- r_await: media en milisegundos que tarda una petición de lectura en ser servida.
- w_await: media en milisegundos que tarda una petición de escritura en ser servida.
- svctm: media en milisegundos de tiempo de servicio para las peticiones E/S emitidas al dispositivo.
- %util: bandwidth del dispositivo.

Referencias

[1] Linux User's Manual. *man iostat*.