|  |
| --- |
| **Windows - основные счётчики процессора** |
| * **% Processor Time.**   Процент времени, в течение которого процессор выполняет не-Idle поток. Общая загрузка процессора (в пользовательском и привилегированном режимах).  Данный счетчик был разработан как основной индикатор активности процессора. Он рассчитывается путем измерения времени, которое процессор тратит на выполнение потока процесса ожидания в каждом интервале выборки, и вычитания этого значения из 100%. (Каждый процессор имеет неактивный поток, который потребляет циклы, когда другие потоки не готовы к запуску). Его можно рассматривать как процент от интервала выборки, потраченный на выполнение полезной работы.  Счетчик отображает средний процент времени занятости, наблюдаемый в течение интервала выборки. Он рассчитывается путем отслеживания времени, в течение которого служба была неактивна, и последующего вычитания этого значения из 100%.  *\*Обычно загрузка процессора колеблется между высокими и низкими значениями, но постоянно высокий уровень (свыше 80%) означает, что процессор может являться узким местом. Например, антипаттерн Busy Front End показывает ситуацию, когда нагрузка изначально сосредоточена на одной Web-роли, а также рассказывает то, как улучшить время отклика при использовании очереди для переноса обработки данных на отдельные рабочие роли.*     * **% User Time** .   Процент времени работы процессора, которое он находился в пользовательском режиме. (Пользовательский режим является ограниченным режимом работы процессора. В пользовательском режиме работают приложения, подсистемы обеспечения среды (например, Win32, POSIX) и интегрируемые подсистемы).  То есть это время, которое тратит процессор на выполнение кода приложения, а не системных функций.  Счетчик отображает средний процент времени занятости процессора по отношению ко всему времени образца.   * [**Processor Queue Length**](http://devopswiki.net/index.php/Processor_Queue_Length_Counter_(%D1%81%D1%87%D1%91%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA_%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%8B_%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%B0))   Количество процессов, отмеченных как «отложенные» в очереди готовности процессора и ожидающих назначения на выполнение.  Потоки выполнения в очереди готовности процессора размещены по приоритетности: поток с наивысшим приоритетом будет запущен следующим, как только процессор будет свободен. |
| **Windows - основные счётчики памяти** |
| * **Available MBytes**   Объем физической памяти, доступной для процессов, выполняющихся на компьютере, в мегабайтах, а не в байтах, как указано в поле Память \ Доступные байты.  Рассчитывается путем сложения количества места в списках обнуленной, свободной и резервной памяти.   * Свободная память готова к использованию; * Обнуленная память - это страницы памяти, заполненные нулями, чтобы последующие процессы не могли видеть данные, использованные предыдущим процессом; * Резервная память - это память, удаляемая из рабочего набора процесса (его физическая память) на пути к диску, но все еще доступная для вызова.   Счетчик отображает только последнее наблюдаемое значение; это не в среднем.  *\*В идеале значение данного счетчика должно превышать 10% от объема физической памяти, установленной на машине. Если объем доступной памяти слишком мал, то есть вероятность, что система начнет использовать для активных процессов файл подкачки. Если системе не хватает физической памяти, то результатом этого могут быть значительные задержки и/или полное зависание системы.*   * [**Committed Bytes In Use**](http://devopswiki.net/index.php/Committed_Bytes_Counter_(%D1%81%D1%87%D1%91%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA_%D0%B2%D1%8B%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B1%D0%B0%D0%B9%D1%82_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D0%B0%D0%BC%D1%8F%D1%82%D0%B8))   Объем выделенной виртуальной памяти в байтах.  *Выделенная память* - это физическая память, в которой зарезервировано пространство для файлов подкачки на диске. На каждом физическом диске может быть один или несколько файлов подкачки.  Счетчик отображает только последнее, а не среднее наблюдаемое значение.  *\* Предел выделенной памяти будет расти, если общий объем выделенной памяти приблизится к 90% от предельного значения — если же значение достигнет 95%, то предел вероятно перестанет расти, и появится вероятность возникновения ошибки OutOfMemory. Как только объем выделенной памяти достигнет предела, то система больше не сможет выделять память для процессов. Большинство процессов не справится с данным поведением системы и прекратят свое выполнение. Поэтому очень важно следить за этим счетчиком.*   * [**Pages Faults/sec**](http://devopswiki.net/index.php/Pages/sec_Counter_(%D1%81%D1%87%D1%91%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0_%D0%B2_%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BD%D0%B4%D1%83))   Количество ошибок страницы в процессоре. Ошибка страницы возникает, когда процесс обращается к странице виртуальной памяти, которой нет в его рабочем наборе в основной памяти. Ошибка страницы не приведет к загрузке страницы с диска, если эта страница находится в резервном списке и, следовательно, уже находится в основной памяти, или если она используется другим процессом, с которым совместно используется страница.   * **Pages/sec**   Количество страниц, прочитанных с диска или записанных на диск, чтобы разрешить ссылки памяти на страницы, которых не было в памяти во время ссылки. Это сумма ввода страниц в секунду и вывода страниц в секунду.  Счетчик включает трафик подкачки от имени системного кэша для доступа к файловым данным для приложений. Это значение также включает страницы в / из некэшированных файлов отображаемой памяти.  Является основным счетчиком, который следует учитывать, если вас беспокоит чрезмерная нагрузка на память (т. е. перегрузка) и возможная чрезмерная подкачка страниц.  *\* Этот счетчик показывает, на сколько система использует файл подкачки. Вы можете определить, какое влияние оказывает подкачка на физическую память — для этого надо умножить значение данного счетчика на значение счетчика Physical Disk\Avg.Disk sec/Transfer. Результат данной операции окажется между 0 и 1, и будет характеризовать долю времени доступа к диску, которое затрачивается на чтение и запись виртуальных страниц в файл подкачки. Значение 0.1 означает, что система тратит больше 10% от всего времени доступа к диску на работу с файлом подкачки. Если это значение является постоянной величиной, то это может указывать на проблемы с физической памятью.* |
| **Windows - основные счётчики ввода/вывода** |
| * **Avg. Disk secs/Read**   Среднее время (в секундах) операций чтения. Показатели пропускной способности можно использовать для определения:   * Поведение рабочей нагрузки, выполняемой в данной хост-системе. Можно отслеживать требования к рабочей нагрузке для запросов чтения с диска с течением времени. Характеристика рабочих нагрузок - важная часть анализа производительности и планирования ресурсов. * Пиковые и устойчивые уровни производительности, обеспечиваемые данной подсистемой хранения. Рабочая нагрузка может искусственно или естественным образом использоваться для доведения подсистемы хранения (в данном случае, данного диска) до ее пределов. Определение этих пределов предоставляет полезную информацию о конфигурации для системных проектировщиков и администраторов.   *\*Если Avg. Disk secs/Read отслеживается с течением времени, и, если он увеличивается с интенсивностью рабочих нагрузок, которые управляют запросами на чтение, разумно подозревать, что диск переполнен, если пропускная способность не увеличивается, а общая пропускная способность системы начинает ухудшаться.*   * **Avg. Disk secs/Write**   Среднее время (в секундах) операций записи.  Можно отслеживать требования к рабочей нагрузке для запросов записи на диск с течением времени. Если Avg. Disk secs/Write отслеживается с течением времени, и, если он увеличивается с интенсивностью рабочих нагрузок, которые управляют запросами на запись, разумно подозревать, что диск переполнен, если пропускная способность не увеличивается, и пользователь испытывает снижение пропускной способности системы.  *\* Время ожидания диска сильно зависит от программного обеспечения и дискового кеша, но данные счетчики (Avg. Disk secs/Write и Avg. Disk secs/Read) являются надежными показатели производительности диска. Для содержимого (payload) размером меньше 64 КБ пороговое значение этих счетчиков меньше 15 мс является очень хорошим значением. Однако из-за неустойчивой модели I/O операций в устройствах хранения данных, вполне нормально увидеть, что периодически это значение в пике может оказаться в несколько раз выше ожидаемого.*   * **Avg. Disk Queue Length**   Среднее количество запросов на чтение и запись, которые были поставлены в очередь для выбранного диска в течение интервала выборки (т. е. средняя длина очереди запросов к диску).  Счетчик измеряет количество дисковых I/O операций, ожидающих обработки (в очереди). Отображает количество запросов к диску, ожидающих обработки в течении определенного интервала времени. Нормальным считается очередь не больше 2 для одиночного диска. Если в очереди больше двух запросов, то возможно диск перегружен и не успевает обрабатывать поступающие запросы. Уточнить, с какими именно операциями не справляется диск, можно с помощью счетчиков Avg. Disk Read Queue Length (очередь запросов на чтение) и Avg. Disk Wright Queue Length (очередь запросов на запись).  Значение Avg. Disk Queue Length не измеряется, а рассчитывается по закону Литтла из математической теории очередей. Согласно этому закону, количество запросов, ожидающих обработки, в среднем равняется частоте поступления запросов, умноженной на время обработки запроса. Т.е. в нашем случае Avg. Disk Queue Length = (Disk Transfers/sec) \* (Avg. Disk sec/Transfer).  *\*Avg. Disk Queue Length приводится как один из основных счетчиков для определения загруженности дисковой подсистемы, однако для его адекватной оценки необходимо точно представлять физическую структуру системы хранения. К примеру, для одиночного жесткого диска критическим считается значение больше 2, а если диск располагается на RAID-массиве из 4-х дисков, то волноваться стоит при значении больше 4\*2=8.*   * **Current Disk Queue Length**   Текущая длина очереди запросов к диску. Показывает количество запросов, ожидающих обработки в данный конкретный момент. По сути это мгновенное значение (срез) текущей очереди запросов.  Если на диске было постоянно высокое значение счетчика текущей длины очереди на протяжении нескольких последовательных выборок, то в результате задержка запросов ввода-вывода на этом диске, скорее всего, увеличится.  Для решения проблемы рекомендуется выполнить следующие действия:   * Просмотрите журнал системных событий в системе, чтобы увидеть, есть ли какие-либо ошибки, указывающие на проблемы с диском или подсистемой хранения. * Просмотрите историю текущей длины очереди для этого диска, используя диаграмму показателей мониторинга в Azure Monitor или поиск в журнале Log Analytics. Это поможет определить, возникла ли проблема недавно или активность неуклонно растет в течение более длительного периода времени. * Просмотрите другие счетчики производительности для диска, такие как байт диска в секунду, чтения с диска и записи на диск в секунду, чтобы понять, какие типы операций ввода-вывода влияют на общую загрузку диска. * Просмотрите счетчики Process \ performance, такие как IO Data Operations / sec, чтобы определить, какие процессы вносят наибольший вклад в общий ввод-вывод в системе. После того, как основные процессы определены, счетчики операций чтения / записи операций ввода-вывода / сек и операций записи ввода-вывода / сек помогут в дальнейшем определить тип ввода-вывода, выполняемого процессом. * **%** [**Disk Time**](http://devopswiki.net/index.php/Disk_Transfers/sec_(%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83/%D1%81%D0%B5%D0%BA))   Процент времени, в течение которого выбранный диск занят обслуживанием запросов чтения или записи. Показывает процент общей загруженности диска.  Представляет из себя сумму значений счетчиков %Disk Read Time (процент загруженности диска операциями чтения) и %Disk Write Time (процент загруженности диска операциями записи).  Теоретически его значения должны быть в диапазоне от 0 до 100%, однако это верно только для одиночного диска. При использовании RAID-массивов часто можно увидеть значения этого счетчика больше 100%. |
| **Windows - основные сетевые счетчики** |
| * **Bytes Total/sec**   Счетчик Bytes Total/sec отображает количество байтов, которые были отправлены в секунду по сети (оказывает скорость передачи и получения данных сетевым адаптером). Это сумма значений полученных байтов / сек и отправленных по сетевому соединению байтов / сек. (Данные включают сетевой трафик, как связанный с Database Engine, так и не связанный с ним.).   * **BytesReceived/sec (в Grafana)**   Получено байт в секунду. Счетчик используется, чтобы определить, как много данных было получено с сервера из сети.  Данный счетчик отображает скорость, с которой были получены данные из сети (в байтах). Счетчик полезен для определения того, насколько ваш сервер загружен сетевым трафиком.   * **BytesSent/sec (в Grafana)**   Отправлено байт в секунду. Используют, чтобы определить, как много данных было отправлено с сервера в сеть, показывает скорость передачи данных сетевым адаптером.  Данный счетчик фиксирует скорость отправляемых данных.  *\*Счетчик полезен для определения того, насколько сервер загружен сетевым трафиком.* |