*Задание*

*Описать, что каждая метрика или счетчик означает.*

*Основные метрики и счетчики LoadRunner*

**Vusers**

1. **Running Vusers**

Отображает количество пользователей Vuser, которые выполняли сценарии Vuser, и их состояние в течение каждой секунды нагрузочного теста. Этот график полезен для определения нагрузки пользователей Vuser на ваш сервер в любой момент времени.

1. **Vusers Summary**

Отображает количество пользователей Vuser, успешно завершивших выполнение, остановивших выполнение или завершившихся с ошибками.

**Errors**

1. **Error Statistics (by Description)**

Отображает количество ошибок, возникших во время нагрузочного теста, сгруппированных по коду ошибки и сообщению об ошибке.

1. **Error per Second (by Description)**

Отображает среднее количество ошибок, возникающих в течение каждой секунды выполнения сценария, сгруппированных по коду ошибки и сообщению об ошибке.

1. **Error Statistics**

Отображает количество ошибок, возникших во время нагрузочного теста, сгруппированных по коду ошибки.

1. **Errors per Second**

Отображает среднее количество ошибок, возникающих в течение каждой секунды выполнения сценария, сгруппированных по коду ошибки.

1. **Total Errors per Second**

Отображает среднее количество ошибок, возникающих в течение каждой секунды выполнения сценария.

1. **Total Errors**

Отображает увеличение количества ошибок во время сценария.

**Transactions**

1. **Average Transactions Response Time**

Отображает среднее время, необходимое для выполнения транзакций в течение каждой секунды нагрузочного теста. Этот график помогает определить, находится ли производительность сервера в допустимых минимальных и максимальных временных диапазонах производительности транзакций, определенных для вашей системы.

1. **Total Transactions per Second**

Отображает общее количество завершенных транзакций (как успешных, так и неуспешных), выполненных в течение каждой секунды нагрузочного теста. Этот график поможет вам определить фактическую транзакционную нагрузку на вашу систему в любой момент времени.

1. **Total Passed Transactions**

Отображает общее количество пройденных транзакций, выполненных до определенного момента во время нагрузочного теста.

1. **Transaction Summary**

Отображает количество пройденных, неудачных, остановленных или завершившихся с ошибками транзакций.

1. **Transaction Performance Summary**

Отображает минимальное, среднее и максимальное время отклика для всех транзакций в нагрузочном тесте.

**Web Resources**

1. **Hits per Second**

Отображает количество обращений пользователей Vuser к веб-серверу в течение каждой секунды нагрузочного теста. Этот график помогает оценить объем нагрузки, создаваемой пользователями Vuser, с точки зрения количества обращений.

1. **Throughput**

Отображает объем пропускной способности (в байтах) на веб-сервере во время нагрузочного теста. Пропускная способность представляет собой объем данных, которые пользователи Vuser получили от сервера в любую секунду. Этот график помогает оценить объем нагрузки, создаваемой пользователями Vuser, с точки зрения пропускной способности сервера.

1. **Throughput (MB)**

Отображает объем пропускной способности (в мегабайтах) на веб-сервере во время нагрузочного теста. Пропускная способность представляет собой объем данных, которые пользователи Vuser получили от сервера в любую секунду. Этот график помогает оценить объем нагрузки, создаваемой пользователями Vuser, с точки зрения пропускной способности сервера.

1. **HTTP Status Code Summary**

Отображает распределение различных кодов состояния протокола HTTP, возвращаемых веб-сервером во время нагрузочного теста.

1. **HTTP Responses per Second**

Отображает количество различных кодов состояния HTTP, возвращаемых веб-сервером в течение каждой секунды нагрузочного теста.

1. **Retries Summary**

На этом графике показано количество попыток подключения к серверу во время выполнения сценария нагрузочного теста, сгруппированное по причине повторной попытки.

7. **Connections**

Отображает количество подключений

1. **Connections Per Second**

Отображает количество подключений в секунду

 **% Processor Time**

% загруженности процессора - это доля времени, которую процессор тратит на обработку всех потоков команд, кроме простаивающего. Это значение равно разнице между 100 % и процентом времени, которое процессор затрачивает на выполнение простаивающего потока. (Простаивающий поток команд занимает рабочее время процессора в отсутствие других потоков команд.) Этот счетчик является основным показателем загруженности процессора. Он показывает среднее значение занятости процессора в течение интервала измерения. Определение того, простаивает ли процессор, выполняется за внутренний интервал опроса по системным часам (10 мсек). Поэтому для современных быстрых процессоров этот счетчик может занижать использование процессора, так как процессор может затрачивать много времени на обслуживание потоков между опросами по системным часам. Примеры приложений, для которых более вероятно неточное измерение, - таймерные приложения, основанные на загрузке, так как таймеры получают сигнал сразу же после измерения.

 **% User Time**

Процент времени работы в пользовательском режиме - это 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. Наоборот, привилегированный режим разработан для компонентов операционной системы и позволяет напрямую обращаться к аппаратуре и всей памяти. Операционная система переключает потоки приложений в привилегированный режим для доступа к службам операционной системы.) Этот счетчик отображает средний процент времени занятости процессора по отношению ко всему времени образца.

 **Processor Queue Length**

Поставлено в очередь DPC/сек - это скорость, с которой отложенные вызовы процедур (DPC - Deferred Procedure Calls) устанавливаются в очередь DPC для данного процессора. Прерывания DPC имеют более низкий приоритет, чем обычные прерывания. Каждый процессор имеет свою собственную очередь отложенных вызовов процедур (DPC). Этот счетчик измеряет скорость добавления DPC в очередь, а не их число в очереди. Значение этого счетчика вычисляется как разница между двумя последовательными замерами, деленная на продолжительность временного интервала между ними.

Windows - основные счётчики памяти

 **Available MBytes**

Доступно МБ — это объем физической памяти в МБ, немедленно доступной для выделения процессу или для использования системой. Эта величина равна сумме памяти, выделенной для кэша, свободной памяти и обнуленных страниц памяти.

 **Committed Bytes In Use**

Процент использования выделенной памяти - это процентное отношение объема выделенной памяти (Committed Bytes) к пределу выделенной памяти (Commit Limit). Эта величина отражает реально используемый объем доступной виртуальной памяти. Учтите, что предел выделенной памяти может быть изменен, если файл подкачки (страничный файл) будет увеличен. Эта величина представляет собой конкретное текущее значение, и не является средним значением по некоторому интервалу времени.

 **Pages Faults/sec**

Ошибок страницы физической памяти/сек - это значение счетчика ошибок страницы. Ошибка страницы возникает, когда процесс ссылается на страницу виртуальной памяти, которая не находится в рабочем множестве оперативной памяти. Данный счетчик учитывает как те ошибки страницы физической памяти, которые требуют обращения к диску, так и те, которые вызваны нахождением страницы вне рабочего множества в оперативной памяти. Большинство процессоров могут обрабатывать ошибки страницы второго типа без особых задержек. Однако, обработка ошибок страницы физической памяти, требующая доступа к диску, может привести к значительным задержкам.

 **Pages/sec**

Чтение страниц/сек - это число операций чтения диска при получении страниц виртуальной памяти для разрешения ошибок страницы. При выполнении одной операции чтения могут быть получены одновременно несколько страниц. Ошибка чтения страницы возникает при обращении процесса к виртуальной памяти, не принадлежащей рабочему множеству или физической памяти, и должна быть извлечена с диска. Этот счетчик является первым индикатором ошибок, являющихся причиной системных задержек. Сравнивает значения отношений память\\страниц, прочитанных в сек, и память\\страниц, введенных в сек.

Windows - основные счётчики ввода/вывода

 **Avg. Disk secs/Read**

Среднее время записи на диск - это время в секундах, затрачиваемое в среднем на одну операцию записи данных на диск.

 **Avg. Disk secs/Write**

Среднее время чтения с диска - это время в секундах, затрачиваемое в среднем на одну операцию чтения данных с диска.

 **Avg. Disk Queue Length**

Средняя длина очереди диска - это среднее общее количество запросов на чтение и на запись, которые были поставлены в очередь для соответствующего диска в течение интервала измерения.

 **Current Disk Queue Length**

Текущая длина очереди диска - это количество невыполненных запросов к диску во время сбора сведений о загруженности. Сюда включаются запросы, обслуживаемые во время проведения замера. Этот показатель представляет собой конкретное текущее значение, и не является средним значением по некоторому интервалу времени. Многошпиндельные дисковые устройства могут обрабатывать одновременно несколько запросов, остальные имеющиеся запросы будут ожидать обслуживания. Этот счетчик может отражать постоянные изменения длины очереди, показывая то большую, то малую ее длину, но если имеется перегрузка дискового устройства, то вероятно, что значение этого счетчика будет большим постоянно. Время задержки обработки запросов пропорционально длине этой очереди минус количество шпинделей дисковых устройств. Для хорошей производительности системы среднее значение этого счетчика не должно превышать двух.

 **% Disk Time**

Процент активности диска - это процент времени, затраченного выбранным дисковым устройством на обработку запросов на чтение и запись данных.

Windows - основные сетевые счетчики

 **Bytes Total/sec**

Всего байт/с - это скорость, с которой происходит получение или посылка байт через сетевые адаптеры, включая символы обрамления (framing characters). 'Сетевой интерфейс\Всего байт/с' является суммой счетчиков 'Сетевой интерфейс\Получено байт/с' и 'Сетевой интерфейс\Отправлено байт/с'.

 **BytesReceived/sec (в Grafana)**

Получено байт/с - это скорость, с которой происходит получение байт через сетевые адаптеры, включая символы обрамления (framing characters). 'Сетевой интерфейс\Получено байт/с' является подмножеством счетчика 'Сетевой интерфейс\Всего байт/с'.

 **BytesSent/sec (в Grafana)**

Отправлено байт/с - это скорость, с которой происходит посылка байт через сетевые адаптеры, включая символы обрамления (framing characters). 'Сетевой интерфейс\Отправлено байт/с' является подмножеством счетчика 'Сетевой интерфейс\Всего байт/с'.