

Table of Contents

Рекомендации к оборудованию	3
Минимальные требования	3
Рекомендуемые требования на каждые 10Gbps пикового трафика на DPI	3
Подробные рекомендации	3
Советы по эксплуатации от Яндекс ClickHouse	4

Рекомендации к оборудованию



Не устанавливайте модуль на сервер с DPI платформой!

Минимальные требования

Компонент возможно установить на VM для проведения тестов с минимальными требованиями:

1. Процессор (CPU) 2.5 ГГц - 1 ядро
2. Оперативная память (RAM) - от 16 ГБ
3. Жесткий диск (SSD крайне желательно) - от 500 ГБ
4. Операционная система - CentOS 8.x, [VEOS](#), CentOS Stream 8.x, Oracle Linux Server 8.x, AlmaLinux 8.x
5. Сетевая плата (NIC) - от 1 Gbps

Рекомендуемые требования на каждые 10Gbps пикового трафика на DPI

1. Процессор (CPU) от 2.5 ГГц - 6 ядер
2. Оперативная память (RAM) - 64 ГБ
3. Жесткий диск (SSD крайне желательно) - от 500 ГБ, смотрите подробнее расчет объема хранения и рекомендации по организации хранения ниже
4. Операционная система - CentOS 8.x, [VEOS](#), CentOS Stream 8.x, Oracle Linux Server 8.x, AlmaLinux 8.x
5. Сетевая плата (NIC) - 2x10 Gbps. Необходимо учитывать, что каждый DPI генерирует IPFIX поток на скорости от 0,5% до 1% от скорости реального трафика. Так же рекомендуется объединять порты на QoE в LAG для отказоустойчивости.

Калькулятор объема хранения в зависимости от среднесуточной скорости трафика

Считается, что среднесуточный трафик составляет 60% от пикового суммарного (in+out) трафика.

В приведенном калькуляторе необходимо менять значение трафика для получения объемов хранения.

Подробные рекомендации

CPU	Один процессор с поддержкой инструкций SSE 4.2 начиная с Intel Nehalem и AMD EPYC Zen2 с количеством ядер 4 и более , базовой тактовой частотой от 2.5 ГГц и выше . Выбирайте процессоры с большим числом ядер. Тактовая частота менее важна. Например, 16 ядер с 2600 МГц лучше, чем 8 ядер 3600 МГц. Не отключайте Hyper-threading и Turbo-Boost.
-----	--

RAM	<p>От 16 ГБ, необходимо устанавливать модули памяти во все каналы процессора на материнской плате. Памяти должно быть не меньше, чем объем запрашиваемых данных. Чем больше памяти, тем лучше производительность при построении отчетов. Чем больше памяти, тем меньше нагрузка на диск.</p> <p>Всегда отключайте файл подкачки.</p>
Disks	<p>Для оптимизации стоимости хранения используется несколько типов дисков:</p> <ul style="list-style-type: none"> default — быстрые диски для приема данных и осуществления процесса агрегации, рекомендуется использовать SSD NVMe в RAID0. hot — диски для хранения в период когда будет большая вероятность запроса отчетов по этим данным, обычно до 3 месяцев, SSD диски в RAID-10, RAID-5, RAID-6 или RAID-50. cold — медленные диски большого объема для долгосрочного хранения, рекомендуется использовать HDD диски в RAID-10, RAID-5, RAID-6 или RAID-50. <p>Срок хранения на каждом уровне задается в конфигурации через GUI. Перемещение данных между дисками и очистка данных происходит автоматически в соответствии с настройками. Также предусмотрен механизм контроля за переполнением с целью защиты базы данных. Основной объем данных хранится в каталоге /var/lib/clickhouse. Временные данные (дампы IPFIX) хранятся в каталоге /var/qoestor/backend/dump. Для лучшей производительности важно (рекомендуется), чтобы эти каталоги находились на отдельном диске или массиве. См. Настройка дискового пространства.</p> <p>Для размещения ОС и ПО QoE Stor необходимо использовать 2 диска емкостью от 256ГБ, объединенные в RAID 1 (зеркало). Необходимо использовать аппаратный RAID контроллер.</p>

Советы по эксплуатации от Яндекс ClickHouse

Советы по эксплуатации от Яндекс ClickHouse вы можете прочитать по ссылке <https://clickhouse.yandex/docs/ru/operations/tips/>.