

Table of Contents

<i>Рекомендации к оборудованию</i>	3
--	---

Рекомендации к оборудованию



Не устанавливайте модуль на сервер с DPI платформой!

Минимальные требования

Для подсистемы можно использовать оборудование или виртуальные машины со сл.характеристиками:

1. Процессор (CPU) 2.5 ГГц - 1 шт
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 Гбит/сек



Калькулятор с примером оборудования

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	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. Всегда отключайте файл подкачки.
Disks	Для оптимизации стоимости хранения используется несколько типов дисков: 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. 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 . Для размещения ОС и ПО QoE Stor необходимо использовать 2 диска емкостью от 256ГБ, объединенные в RAID 1 (зеркало). Необходимо использовать аппаратный RAID контроллер.
Количество и скорость сетевых портов	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.

Советы по эксплуатации от Яндекс ClickHouse

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