

Задача: Необходимо рассчитать конфигурацию сервера(ов) (CPU, RAM, дисковую подсистему и другие необходимые компоненты). Требуется вычислительный узел (кластер) для запуска 8 виртуальных серверов. Каждый требует минимум 2 ядра, 32 Гб оперативной памяти, 4 ТБ дискового пространства. Тип CPU, который можно использовать - Intel® Xeon® Processor E5-2650 (8 ядер).

- 1) Сколько ядер нужно всего для работы кластера

$$8 * 2 = 16 \text{ ядер}$$

- 2) Сколько ядер, чтобы процессор выдержал нагрузку (запас 20%)

$$16 * 20\% + 16 = 20 \text{ ядер}$$

- 3) Количество процессоров

$$20 / 8 = 3$$

- 4) Определить форм факторы сервера

Выбираем rack-сервер

- 5) Сколько нужно серверов

Если 1 процессорный, то 3 сервера, каждый по 1 Unit

- 6) Количество памяти всего для сервера

$$32 * 8 = 256 \text{ Гб}$$

$$256 * 20\% + 256 = 308 \text{ Гб} - \text{всего оперативки}$$

$$308 / 3 = 103 \text{ Гб} - \text{на каждый}$$

$$4 * 8 = 32 \text{ Тб} - \text{дискового пространства}$$

$$32 + 32 * 20\% = 39 \text{ Тб} - \text{всего дискового пространства}$$

$$39 / 3 = 13 \text{ Тб на каждый}$$

Вариант 1: 3 однопроцессорных сервера

По сайту DELL:

Стоечный сервер PowerEdge R350

Один процессор Intel® Xeon® серии E-2300, до 8 ядер на процессор

ОЗУ: 4 слота DDR4 Макс. Объём: до 128 Гб

До 4 дисков при 3,5" 64 Тб

До 8 дисков при 2,5" 128 ТБ

Цена: примерно 200 000 руб.

Ссылка на сервер:

<https://www.dell.com/ru-ru/work/shop/povw/powerededge-r350>

Оперативная память:

Оперативная память 32Gb DDR4 3200MHz Lenovo ECC Reg
(4ZC7A15122)

Тип памяти: DDR-4 DIMM

Объём: 32 ГБ

Тактовая частота: 3200 МГц

Цена: 26680руб.

Необходимо 4шт. $26\,680 \times 4 = 106\,720$

Ссылка на ОЗУ: <https://www.regard.ru/catalog/tovar360013.htm>

Жёсткий диск:

Жёсткий диск 4Тб SAS HPE (818367-B21)

Тип HDD

Форм-фактор 3.5"

Интерфейс SAS

Объём накопителя 4000 Гб

Цена: 18530 руб.

Необходимо 4 шт. $18\,530 \times 4 = 74\,120$ руб.

Ссылка на HDD: <https://www.regard.ru/catalog/tovar241545.htm>

Итого:

1 сервер = $200\,000 + 106\,720 + 74\,120 = 380\,840$ руб.

3 сервера = $380\,840 \times 3 = 1\,142\,520$ руб.