

Iaas – (Infrastructure-as-a-service) виртуальный Дата Центр, размещенный на оборудовании провайдера с предоставлением Web портала самообслуживания для клиента. Сервис позволяет создавать полноценную серверную инфраструктуру, без затрат на покупку оборудования.

Это все понятно, но деньги мы любим все равно больше. Потому сразу начинаем считать. Ниже приведен пример подсчетов глазами заказчика и последующая корректировка расчета сервис провайдером.

Этот пример из практики, клиент попался очень интересный, заставил нас пошевелить серой массой и доказать обратное его утверждению, что облака дорого. Клиент попросил прайс на услугу Iaas и самостоятельно произвел расчеты. Из все го этого заказчик сделал вывод, что через 20 месяцев Облака будут дорожать относительно собственной инфраструктуры, по ржал над нами и пожелал удачи. Мы не обиделись, а попросили скинуть расчеты того как он считал. Получилось следующее:

Задача: Организовать вычислительные мощности для информационной системы на 1000 пользователей с возможностью хранения файлов общим объёмом 10 Тб.

Название и роль системы клиент не указывал, но скинул технические требования.

Технические требования:

Сервера приложения (Intel Xeon 2.6 GHz 12 core, RAM 32 GB, HDD 3x300GB SAS) -2 шт.

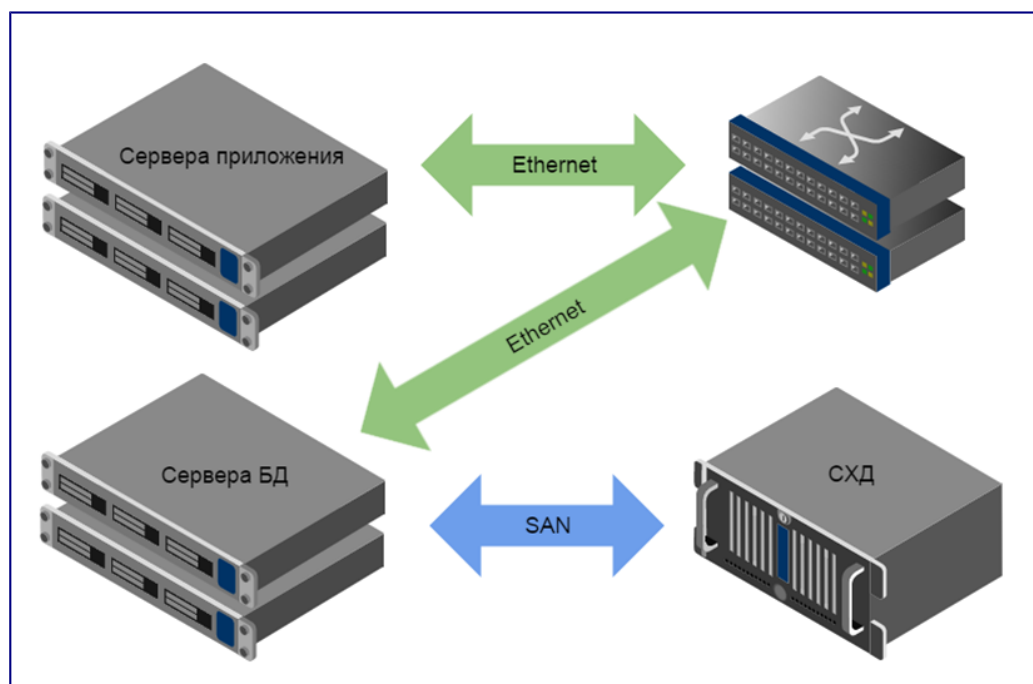
Сервера БД (Intel Xeon 2.6 GHz 12 core, RAM 64 GB, HDD 3x300GB SAS)–2 шт.

СХД хранения файлов и БД (24*600 Gb SAS, кэш 64 ГБ, 8 x 8G FC)–1 шт.

Сетевые карты (Dual Port PCI-e 8 Gbps FC)–2 шт.

Коммутаторы доступа (24 x RJ-45 10/100/1000Мбит/с)–2 шт.

Общая схема для представления проекта:



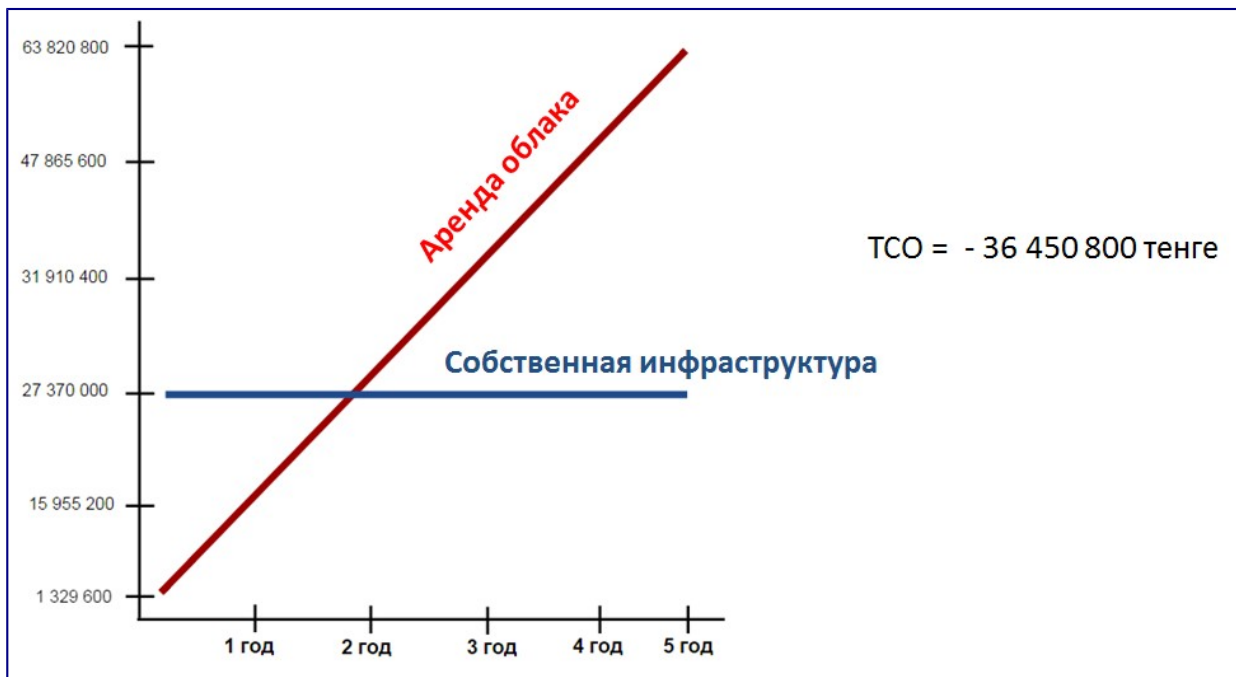
Расчет стоимости покупки оборудования:			
Наименование (характеристики)	Количество	Цена тенге за единицу	Стоимость тенге без НДС
Сервера приложения (Intel Xeon 2.6 GHz 12 core, RAM 32 GB, HDD 3x300GB SAS)	2	1 460 000	2 920 000
Сервера БД (Intel Xeon 2.6 GHz 12 core, RAM 64 GB, HDD 3x300GB SAS)	2	1 925 000	3 850 000
СХД хранения файлов и БД (24*600 Gb SAS, кэш 64 ГБ, 8 x 8G FC)	1	18 000 000	18 000 000
Сетевые карты (Dual Port PCI-e 8 Gbps FC)	2	400 000	800 000
Коммутаторы доступа (24 x RJ-45 10/100/1000Мбит/с)	2	900 000	1 800 000
		Итого без НДС:	27 370 000
Расчет стоимости аренды IaaS (глазами заказчиками):			
Наименование (характеристики)	Количество	Цена тенге за единицу	Стоимость тенге без НДС
CPU	48	6 900	331 200
RAM Gb	192	2250	432 000
HDD Gb SAS	11800	48	566 400
Сетевые карты (Dual Port PCI-e 8 Gbps FC)	0		0
Коммутаторы доступа (16 x RJ-45 10/100/1000Мбит/с)	0		0
		Итого без НДС:	1 329 600

Дальше пошла народная арифметика.

Покупка оборудования: 27 370 000 тенге / Аренда облака в месяц: 1 329 600 тенге = 20 месяцев

Из этих расчетов появляется некая точка окупаемости собственной инфраструктуры на отметке 20 месяцев.

ТСО (Совокупность стоимости владения) у облака на период 5 лет дороже собственной инфраструктуры на **36 450 800 тенге**.



Из таблиц, мы сразу увидели ошибку в расчетах. Дальше начали бомбить клиент порционной информацией по поводу упущенных параметров в расчетах. Вот такие параметры были упущены при расчетах:

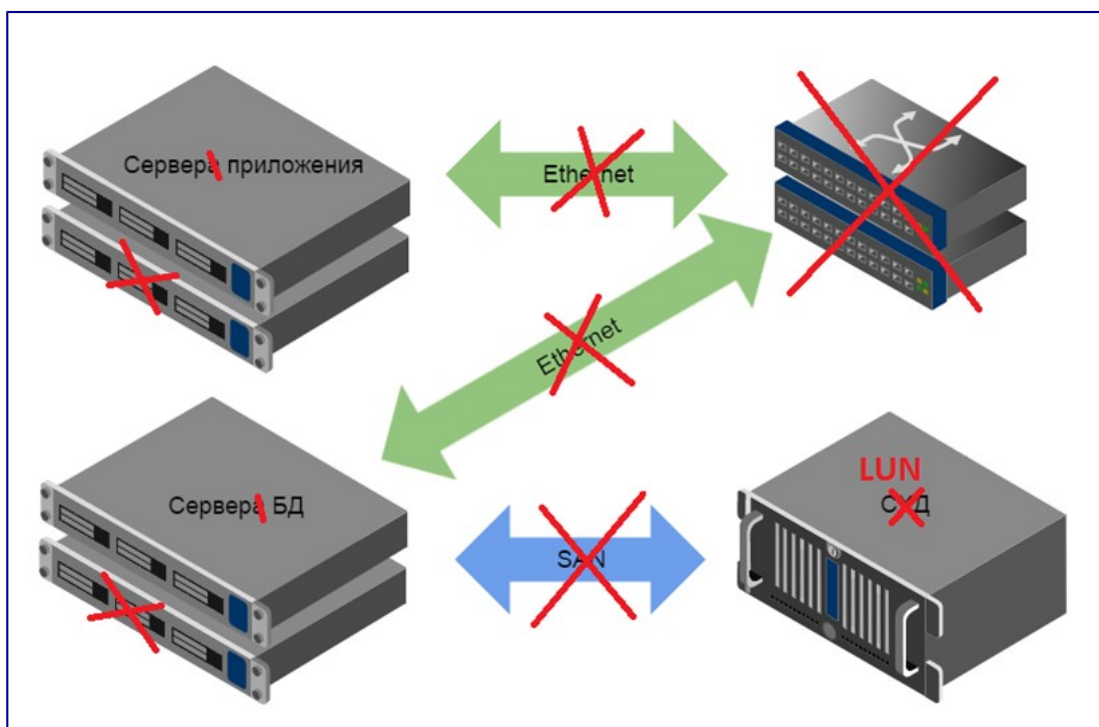
1. Аппаратное резервирование
2. Динамичность облака
3. Продление сервисного контракта
4. Затраты на электро-энергию, персонал, содержание или аренда ЦОД
5. Стоимость денег во времени

Пробежимся подробнее по каждому пункту.

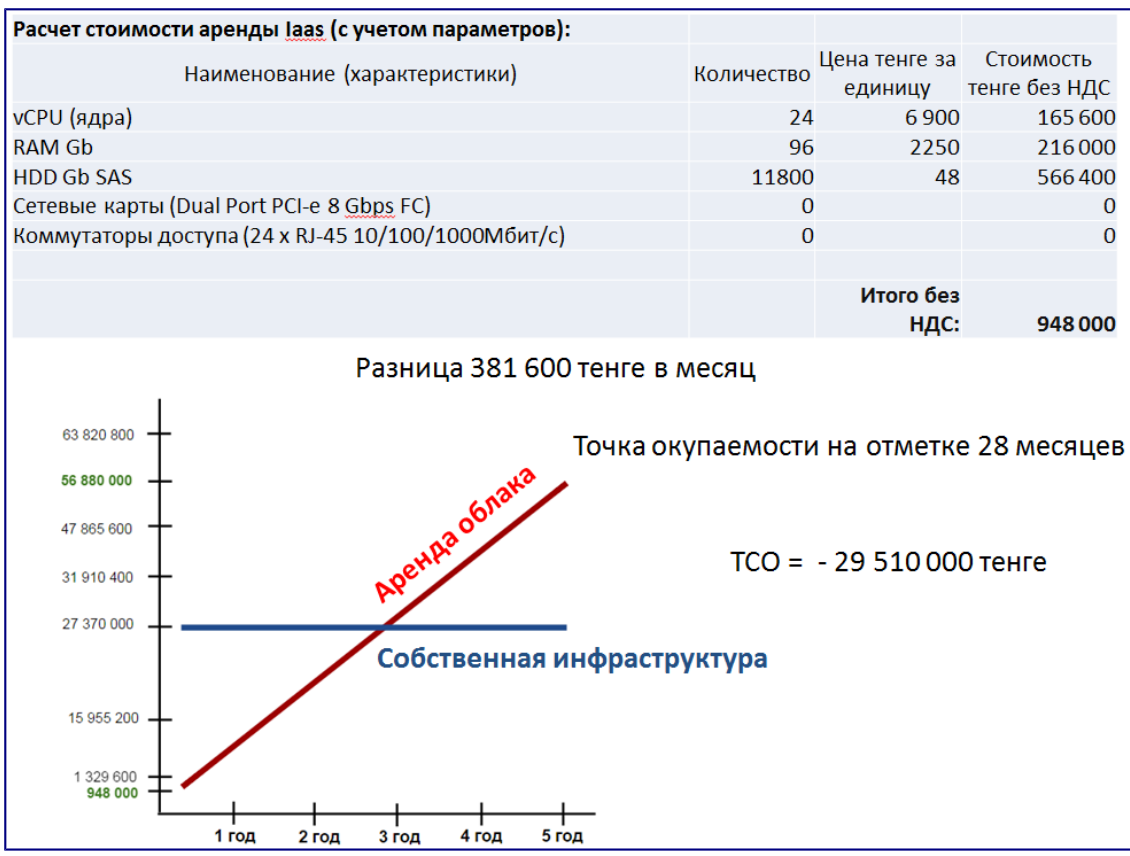
Параметр №1 - Резервирование

Заказчик зная цены на аренду ресурсов, посчитал объёмы с учетом резервирования, но в облаках резервирование ложится на плечи поставщика. Заказчику за это платить не нужно. Так же упрощается схема взаимодействия всех элементов. И о таких вещах как Ethernet коммутаторы, SAN сети и СХД, заказчику нет смысла задумываться, это проблемы поставщика (сервис провайдера).

Общая схема теряет свою актуальность, в IaaS нужно купить только два сервера и LUN.

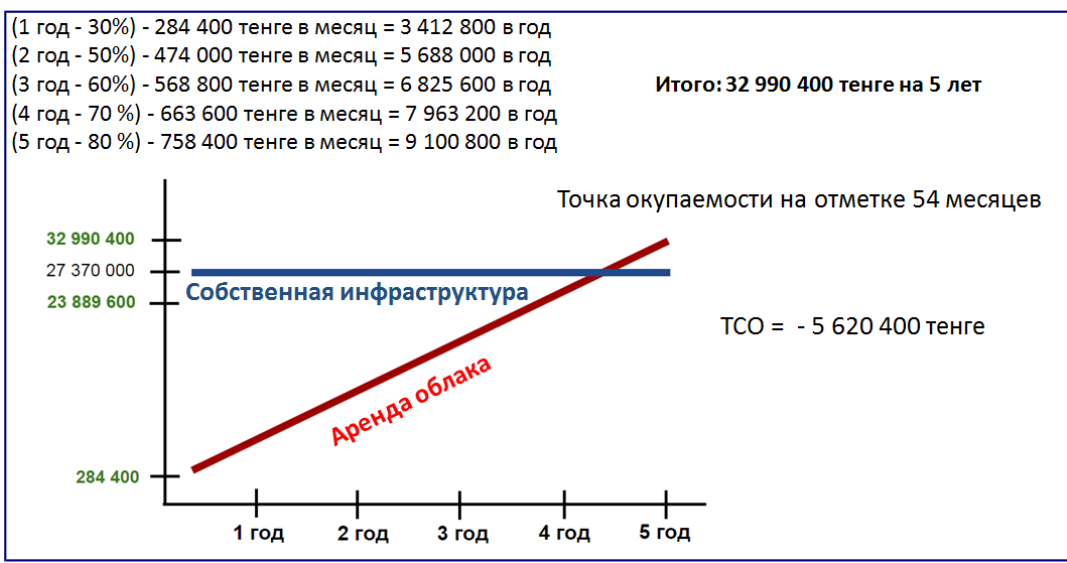


После того как пересчитать с учетом параметра резервирования, получается следующая картина:



Параметр №2 - Динамичность

Любая покупка железа осуществляется с запасом производительности на будущее. Про эти [железные привычки](#) мы уже писали. Для облачной инфраструктуры, нет необходимости брать с запасом. В любой момент времени можно нарастить мощность сервера или увеличить объем LUN. Пересчитали с учетом увеличения нагрузки. Первый год взяли 30% от всей мощности, это даже много, как убедился позже сам заказчик. Первые четыре месяца проект находился в режимах пусконаладочных работ и опытно промышленной эксплуатации.



Картина уже не такая радужная для собственной инфраструктуры а дальше все будет только хуже, так как теперь затрагиваются упущенные параметры на содержание ее любимой.

Параметр №3 – Сервисный контракт

Не обязательный параметр для нашего менталитета (на авось дешевле), но в конкретном примере заказчик планировал продлевать сервисный контракт.

10 % в год от стоимости оборудования = **5 474 000 тенге** на 4-ый и 5-ый год.

Параметр №4 – Электро-энергия, персонал, содержание или аренда ЦОД

Тут немного обобщенные цифры, но они все равно дают представление о том что же такое содержать оборудование и сколько это стоит.

Электричество:

4 сервера по 500 Вт + СХД 1000 Вт = 3Кв * 24 (часов в сутках) * 22 (тенге по тарифам)*30(дней в месяце) * 12 (месяцев в году) * 5 (период эксплуатации) = **2 851 200 тенге** за 5 лет

Персонал:

Средняя ЗП Админа 200 000 тенге в месяц, на обслуживание железа уходит 10% рабочего времени 20 000 тенге в месяц * 12 (месяцев в году)* 5 (период эксплуатации) = **1 200 000 тенге** за 5 лет

Аренда ЦОД:

Стоимость одного юнита составляет 19 000 тенге в месяц * 4U (сервера)*4U(СХД) * 12 (месяцев в году) * 5 (период эксплуатации) = **9 120 000 тенге** за 5 лет

Параметр №5 – Деньги во времени

Это пожалуй самый важный параметр для бизнеса, он как раз и показывает как это круто не иметь капитальных расходов, сосущих средства из доходного оборота компании.

27 370 000 тенге - (1 год 3 412 800 тенге) = 23 957 200 + 8% годовых = 1 916 576 тенге. То есть если не потратить в первый год на покупку оборудования а арендовать его по схеме IaaS, то даже на депозите можно поднять почти 2-а миллиона. Есть конечно бизнес который эти деньги за год сможет увеличить гораздо эффективней. После корректировки расчетов получилась совсем другая картина, собственная инфраструктура дороже облака и имеет самый большой минус, она может в любой момент быть абсолютно не нужной бизнесу (не прижилась, усложнила жизнь, не имеет экономической эффективности и т.п.) а деньги уже потрачены.

