



IaaS для бизнеса

просто о сложном

Поможем разобраться в IT-инфраструктуре и расскажем, какой она может быть

it-grad.ru

Оглавление

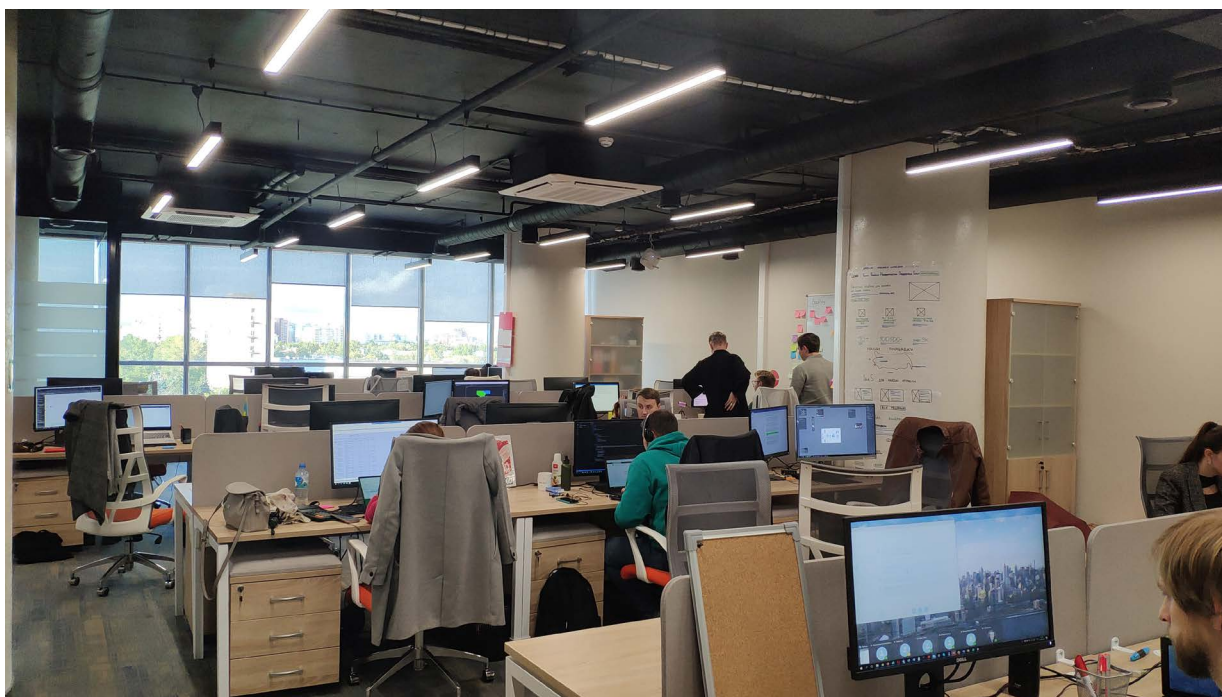
Зачем мы написали эту книгу	3
В чем суть услуги IaaS	4
Кому и когда нужна помощь IaaS-провайдера	4
Когда нужна гибридная ИТ-инфраструктура	7
Минутка «облачной» истории	8
Какими бывают дата-центры	9
Что нужно знать об IaaS-провайдере	11
Как оценить дата-центр	12
Какая технология лежит в основе IaaS	13
Как подготовиться к использованию облака	15
Как перенести ИТ-инфраструктуру в облако	17
Что нужно запомнить	19

Зачем мы написали эту книгу

Первое издание этой книги вышло в 2014 году. Оно представляло собой компактное руководство для тех, кто хотел бы разобраться с «облачными» терминами — вроде IaaS и виртуализации — и узнать, с чего начать сотрудничество с IaaS-провайдером. Мы как компания, которая стояла у истоков развития этой отрасли в России, решили поделиться собственным опытом и помочь всем желающим разобраться в теме IaaS.

За пять лет книгу скачали тысячи читателей, среди них были и те, кто впоследствии стали нашими клиентами. К слову, за это время облаком «ИТ-ГРАД» воспользовались самые разные компании: авиакомпания S7 Airlines, [аэропорт Пулково](#), сайт частных объявлений «[Авито](#)», «РФИ Банк», московский сервис каршеринга VelkaCar, крупнейшая аптечная сеть Омска «[ГОСАПТЕКА](#)» и многие другие.

Мы, в свою очередь, расширили пул сервисов и уже несколько лет — [по версии издания Cnews](#) — входим в число лидеров рынка IaaS. Эта работа позволила нам объединить усилия с крупнейшей телеком-компанией страны (в начале 2019 года мы присоединились к МТС) и аккумулировать еще больше профильной экспертизы.



В новом издании «IaaS для бизнеса по кирпичикам» мы делимся опытом и рассказываем о том, какие бизнесы и как используют облако, что оно может собой представлять, что нужно знать об IaaS-провайдере и за что он отвечает. Для объяснения концепций мы приводим примеры, аналогии и кейсы из нашей практики.

Эта книга пригодится тем, кто уже решил перенести свою ИТ-инфраструктуру в облако или пока только задумывается об этом. Мы объясним, какие действия необходимо предпринять для эффективного взаимодействия с IaaS-провайдером. Но начнем все-таки с терминов и разберемся, что такое IaaS и аутсорсинг ИТ-инфраструктуры.

В чем суть услуги IaaS

Термин IaaS расшифровывается как Infrastructure-as-a-Service — инфраструктура как услуга. Поставщиков этой услуги называют IaaS-провайдерами. Это компании, обладающие масштабными вычислительными ресурсами, обширным парком систем хранения данных и сетевых решений. Услугами IaaS-провайдеров пользуются самые разные организации. Это может быть малый, средний и крупный бизнес: ИТ-стартапы, интернет-магазины, торговые сети, производственные предприятия, автоконцерны и многие другие типы компаний. Например, с нами сотрудничали «Воздушные Ворота Северной Столицы» — компания, которая управляет [аэропортом Пулково](#). Она разместила на оборудовании IaaS-провайдера софт для системы визуального информирования о вылетах и прилетах.



Главная задача IaaS-провайдера — предоставить клиентам услугу, которая поспособствует развитию их бизнеса. Для этого он берет на себя закупку и обслуживание серверов, настройку систем защиты и хранения данных, наем и обучение специалистов узкого профиля. Такой подход позволяет облачному провайдеру накапливать беспрецедентный опыт обслуживания масштабной ИТ-инфраструктуры — становится центром компетенций и

предоставлять эти знания клиентам. Поэтому IaaS-провайдер выступает аутсорсером не только вычислительных мощностей, но и профильной экспертизы: проводит консультации и оказывает техническую поддержку. Помимо этого IaaS-провайдер несет материальную ответственность за качество предоставляемых клиенту услуг.

Кому и когда нужна помощь IaaS-провайдера

Практически у любой компании есть те или иные ИТ-системы — например, программы для учета товаров в магазине. Такие программы размещают на сервере, который зачастую расположен прямо в офисе компании, или пользуются услугами IaaS-провайдера. Все зависит от целей и задач в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Расскажем, как это работает на примере разных типов компаний.

МИКРОПРЕДПРИЯТИЯ

Обращаться к IaaS-провайдеру нужно не всегда. Например, если у вас небольшой бухгалтерский бизнес, то все документы, базы данных и программы для ведения учета можно разместить на одном сервере и расположить его в офисе. Вам придется потратить существенную сумму на его покупку, но, если вы не ожидаете кратного роста клиентской базы, вам не нужно будет обновлять сервер и затраты окупятся.

С другой стороны, даже самую простую инфраструктуру нужно обслуживать. Этим будут заниматься либо штатные специалисты, которых вам потребуется найти, либо внешние компании-аутсорсеры. Также нужно будет принять меры для защиты данных: контролировать доступ к серверу, настроить защиту от атак и вирусов, подумать о дублировании систем, наладить бесперебойное питание и охлаждение.

Иная картина вырисовывается, если мы говорим о стартапе. Например, это может быть проект, занимающийся разработкой мобильных приложений с прицелом на широкую аудиторию. В этом случае одним сервером в офисе уже не обойтись. По мере роста пользовательской базы понадобится дополнительное оборудование, чтобы справиться с нагрузкой. Здесь уже стоит обратиться к IaaS-провайдеру.

Так стартапу не придется покупать оборудование и думать о его перепродаже, если потребуется приостановить проект. В затраты на IaaS войдет только оплата реально используемых ресурсов — в зависимости от сложности приложения и его аудитории.

СРЕДНИЙ ИТ-БИЗНЕС

Это может быть интернет-магазин. Как правило, такой тип бизнеса зависит от сезонного спроса. Число посещений сайта интернет-магазина и количество заказов может падать в периоды летних отпусков и, наоборот, резко возрастет во время сезонных распродаж — например, в предновогодний период.

В первом случае серверы, обслуживающие сайт магазина, не используются в полной мере. Во втором — они перегружены и магазин может не справиться с обработкой заказов в период наплыва клиентов и упустить потенциальную прибыль. Чтобы перестраховаться, можно купить серверы «с запасом», но тогда в межсезонье большая их часть будет работать вхолостую или просто занимать место в офисе.

IaaS исключает такую ситуацию, позволяя наращивать и сокращать вычислительные мощности ИТ-инфраструктуры по мере необходимости. Например, когда наступает сезон распродаж и число посетителей возрастает, интернет-магазин арендует у IaaS-провайдера дополнительные ресурсы. Когда пик спроса проходит, он моментально отказывается от этих серверов. В этом случае о незадействованных мощностях речи не идет — деньги клиента тратятся только на реально потребленные ресурсы.

В нашей практике есть соответствующий пример.

Клиент:

сервис бронирования отелей Hotels.ru.

Как использовали IaaS:

по мере роста базы данных отелей в сервисе Hotels.ru компания арендует дополнительные серверы, чтобы справиться с нагрузкой. Также дополнительные мощности подключаются в сезоны отпусков, когда большое количество людей планирует свои поездки.

ФИНАНСОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Различные финансовые организации — банки или компании, занимающиеся обработкой онлайн-платежей — оперируют данными банковских карт. Они обязаны следовать требованиям по защите ИТ-инфраструктуры и проходить сертификацию.

Этот процесс может занимать несколько месяцев. Время уйдет на настройку служебных систем: от формирования периметра информационной безопасности до составления регламентов доступа к оборудованию для его обслуживания. Также для прохождения такой сертификации «с нуля» потребуется выделить существенный объем времени сотрудников и ресурсы на покупку и разработку специального программного обеспечения для обслуживания транзакций.

IaaS-провайдер может взять на себя большую часть этой работы и помочь пройти процесс сертификации с меньшими затратами. ИТ-инфраструктура IaaS-провайдера, прошедшего аудит по PCI DSS, соответствует требованиям стандарта, разработанного при участии Visa и Mastercard, и нормам российского законодательства — 152-ФЗ «О персональных данных» при наличии лицензий и аттестата соответствия. На практике это значит, что системы компании приведут в соответствие стандарту в рамках нескольких недель и она сможет обрабатывать онлайн-платежи. При этом минимизируются риски штрафов от регулирующих органов и вероятность утечки персональных данных клиентов.

В нашей практике была компания, которая перенесла свою инфраструктуру в облако, чтобы упростить процедуру подобной сертификации.

Клиент:

«РФИ Банк» для бизнесменов и интернет-предпринимателей.

Как использовали IaaS:

часть инфраструктуры, связанную с обработкой данных платежных карт, вынесли в защищенное облако. Оборудование надежно охраняется, сетевые подключения шифруются и защищены, выполняются требования стандарта **PCI DSS**, а клиенты банка используют удобные и безопасные инструменты для онлайн-оплаты.

КРУПНЫЙ БИЗНЕС

В крупных компаниях сотни сотрудников. Они могут работать дистанционно из региональных филиалов и других стран. Обычно для их взаимодействия заводят корпоративную почту и предоставляют системы электронного документооборота.

Такие системы могут оперировать большими массивами данных: бухгалтерией, базами поставщиков и товаров. Для этого нужна высокопроизводительная ИТ-инфраструктура, которая будет учитывать нагрузку и требования по защите данных. Например, позволит проводить резервирование накопленной информации.

К сожалению, для решения таких задач не хватит даже нескольких серверов в офисе. Так, согласно лучшим практикам, копии не могут находиться в здании, где расположены основные ИТ-системы компании. Для большей безопасности резервного хранилища данных понадобится отдельное охраняемое помещение. Поэтому придется не просто его найти и арендовать, но еще и настроить защищенный канал для обмена данными с основной ИТ-инфраструктурой компании.

С другой стороны, компания может арендовать ИТ-инфраструктуру у IaaS-провайдера и сосредоточиться на профильных для себя задачах. Облачный провайдер, в свою очередь, поможет с резервированием массива корпоративных данных и обслуживанием ИТ-систем — например, необходимых для запуска нового филиала компании. В таком случае IaaS позволит бизнесу экономить ресурсы, которые пришлось бы потратить на аренду отдельного офиса, настройку и содержание собственной ИТ-инфраструктуры. Такие возможности облака используют на практике владельцы одной из международных компаний:

Клиент:

мировой лидер по производству декоративных красок [JOTUN](#).

Как использовали IaaS:

в облако вынесли всю офисную инфраструктуру и разместили сервисы, отвечающие за электронный документооборот. Также в облаке хранятся резервные копии бизнес-критичных данных.

Далее расскажем, как устроен гибридный подход и когда он может быть полезен.

Когда нужна гибридная ИТ-инфраструктура

В предыдущем подразделе мы рассказали о двух базовых вариантах работы с ИТ-инфраструктурой: бизнес делает все самостоятельно или пользуется услугами IaaS-провайдера. Второй вариант не обязывает компанию отказываться от собственных мощностей. Как вы могли увидеть в приведенных нами примерах, клиенты часто

предпочитают использовать IaaS для решения широкого спектра задач.

Решение, когда часть ИТ-инфраструктуры размещена в офисе, а часть — на стороне IaaS-провайдера, называют гибридным. Например, в [Faberlic](#) вынесли в облако только те сервисы, которые необходимо регулярно масштабировать в зависимости от нагрузки. Так компании не нужно закупать серверное оборудование «впрок» и беспокоиться, что в какой-то момент сервисы окажутся недоступны.

Кроме того, организация использует облачную инфраструктуру в качестве тестового полигона. На нем инженеры компании проверяют работоспособность новых версий приложений и оценивают перспективные бизнес-идеи. Если новый проект оказывается нерентабелен, неиспользуемые облачные серверы отключают.

Один из наших клиентов — «[ГОСАПТЕКА](#)» — перенес базы данных бухгалтерии и другую бизнес-критическую информацию к нам в облако. Этот кейс — еще один пример гибридного подхода, который позволяет дублировать в облаке почту, CRM, ERP и другие корпоративные системы. В случае сбоя в локальной инфраструктуре — скажем, из-за отключения электричества в офисе — они переключатся на оборудование IaaS-провайдера и останутся доступными для сотрудников и клиентов.



Гибридная инфраструктура — гибкий и эффективный инструмент. Он нацелен на то, чтобы взять все лучшее от обоих миров: задействовать собственную ИТ-инфраструктуру бизнеса и открыть различные возможности для обеспечения безопасности данных и масштабирования мощностей с помощью IaaS-провайдера.

С другой стороны, чтобы получить максимум преимуществ от использования облака, необходимо познакомиться с ним поближе. Расскажем, откуда берет начало IaaS.

Минутка «облачной» истории

Корни IaaS уходят в 1960-е. В то время работа велась исключительно на мейнфреймах. Это были огромные компьютеры, которые занимали целые комнаты, а организации не могли позволить себе покупку собственных машин и брали их в аренду. Но даже в этом случае цены были существенные: месяц работы на мейнфрейме IBM стоил 1,5 миллиона рублей в пересчете на современные деньги.

Ситуация изменилась в 70-х, когда в IBM и MIT разработали операционную систему, которая распределяла ресурсы мейнфрейма между несколькими пользователями. Тогда аренду мощностей таких машин даже стали предоставлять дистанционно.

Следующий рывок в развитии технологий пришелся на 1990-е. В ходе «[бума доткомов](#)» бизнес начал массово переводить свои процессы в интернет. Крупные организации закупали множество серверов для решения масштабных задач. Ими заполняли целые

здания с прицелом на последующее расширение бизнеса, и это привело компании к необходимости рационализировать использование своей ИТ-инфраструктуры: научиться оптимально загружать все имеющиеся вычислительные мощности и избегать простоев оборудования.



Для этого нужно было разбить один физический сервер на несколько виртуальных, чтобы на нем параллельно выполнялся целый спектр вычислительных процессов. И в 1999 году компания VMware решила эту задачу наиболее эффективным образом.

С помощью технологий VMware обладатели масштабного парка серверов начали помогать другим компаниям — тем, кому требовалась только часть вычислительных

мощностей отдельного сервера, и более крупным организациям, которые не обладали экспертизой для строительства собственной ИТ-инфраструктуры.

Так появились IaaS-провайдеры. Они размещают собственные серверные парки в специальных зданиях, которые называются дата-центрами или центрами обработки данных (ЦОД). Далее расскажем о том, как устроены ЦОДы, чтобы вы могли лучше понять принципы их работы. Эти знания пригодятся при выборе надежного IaaS-провайдера. Начнем с рассказа о том, какие вообще бывают дата-центры.

Какими бывают дата-центры

В мире насчитывается уже более 7 млн дата-центров. Большинство из них расположены недалеко от крупных городов или в их пределах. В дата-центрах размещают оборудование крупные компании и IaaS-провайдеры. Например, один из центров обработки данных, где установлены серверы «ИТ-ГРАД», [находится в Москве](#).

Есть и более экзотические варианты. Например, один из дата-центров в Норвегии построили в бункере времен Второй мировой войны. Он расположен глубоко под землей и ему не страшно ни магнитное, ни радиоактивное излучения. С этим дата-центром работают организации, которым необходим наивысший уровень защиты. Например, там размещает свое оборудование один из банков Норвегии.

Существуют и дата-центры особого назначения для решения конкретных задач. Такое здание построили в Антарктике на станции Амундсена — Скотта. Этот дата-центр используют для изучения астрономических явлений и темной материи.

Возводят и модульные дата-центры. Они состоят из блоков с серверами, энергомодулей, мобильных систем отведения тепла и других служебных компонентов, с помощью которых можно быстро развернуть ИТ-инфраструктуру любого размера — как бы собрать из кубиков. Такие модули «упаковывают» в контейнеры. Например, для перемещения на дальние расстояния с помощью фур или даже кораблей.



Независимо от типов и размеров дата-центра, размещаемое в нем оборудование нужно обслуживать. И одна из главных задач такого рода связана с эффективным охлаждением ИТ-инфраструктуры. Считается, что на охлаждение «железа» уходит большая часть потребляемой дата-центром энергии. Решают задачу с помощью новых технологий — как аппаратных, так и программных.

В первом случае можно выделить так называемое иммерсионное охлаждение. Железо помещают в специальную «сухую воду», которая не проводит электричество. Она позволяет быстрее отводить тепло и избежать перегрева и повреждения оборудования. В случае с программными решениями стоит выделить системы искусственного интеллекта.



Они управляют кондиционирующими установками и оптимизируют потоки воздуха в машинных залах. Например, в зимнее время они могут направить холодный воздух к самым горячим точкам в серверной.

Чтобы улучшить отток тепла от серверов, проектируют и строят специальные отводы на крыше зданий для естественной вентиляции дата-центров.

Из других задач, которыми необходимо заниматься для поддержания работы дата-центра, можно выделить администрирование кабелей и линий связи, обеспечение стабильного электроснабжения, пожарную безопасность и охрану помещений. Всем этим занимается владелец дата-центра. У него IaaS-провайдер арендует площади для размещения собственного оборудования и уже сам отвечает за его обслуживание и настройку. Поэтому прежде чем переносить ИТ-инфраструктуру в облако, необходимо оценить работу как дата-центра, так и IaaS-провайдера.

Что нужно знать об IaaS-провайдере

До оценки дата-центра стоит обратить внимание на описание услуг IaaS-провайдера и посмотреть соглашения, которые он предлагает для начала сотрудничества.

В первую очередь стоит оценить количество услуг. Чем их больше — тем шире выбор для вас как клиента. Проверьте, есть ли среди них [виртуальная инфраструктура](#), [IT-аутсорсинг](#), [«Облако ФЗ-152»](#), [резервное копирование](#), [хранилище копий](#), [хостинг по стандарту PCI DSS](#), [аварийное восстановление](#).



Затем оцените уровень технической поддержки, чтобы понять, как быстро IaaS-провайдер будет взаимодействовать с вами и реагировать на обращения. Служба технической поддержки должна соответствовать следующим требованиям:

- работать круглосуточно;
- общаться по электронной почте, по телефону и в мессенджерах;
- предоставлять клиентам возможности [портала самообслуживания](#);
- заранее оповещать о техническом обслуживании оборудования;
- максимально оперативно сообщать об инцидентах;
- помогать решать проблемы клиента.

Помимо техподдержки дополнительное внимание стоит обратить на **SLA (Service Level Agreement)** — соглашение об уровне предоставления услуг. В нем IaaS-провайдер прописывает измеримые показатели качества сервисов. Посмотрите, какой уровень доступности ИТ-инфраструктуры вам гарантируют. Бывают ситуации, когда уровень доступности в 99,95% поддерживают только с 8 часов утра до 22 часов вечера в рабочие дни. Такой подход может оказаться неприемлемым для некоторых клиентов.

Важный пункт SLA — исключения. Там прописаны условия, освобождающие провайдера от его обязанностей. Например, сюда может быть включен подпункт о том, что провайдер не несет ответственности, если сбой в работе вызвал софт, установленный клиентом самостоятельно. Важно разобраться во всех приведенных нюансах, чтобы потом не возникло разногласий. В том числе это относится к пункту, связанному с компенсацией за некачественно оказанные услуги.

Если вас устраивают все условия сотрудничества, мы рекомендуем оценить информацию о дата-центре, в котором IaaS-провайдер размещает оборудование.

Как оценить дата-центр

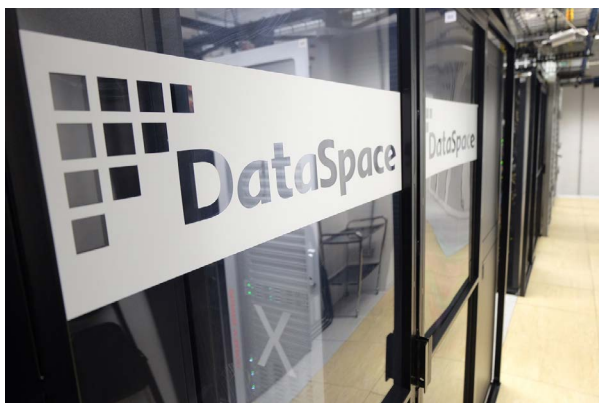
Оценкой надежности дата-центров занимаются специальные организации. В мире их много, как и различных стандартов. Наиболее известной считается классификация Uptime Institute. Эта международная организация выдает дата-центрам сертификаты по четырем уровням: от Tier I до Tier IV. Если говорить простыми словами, каждый следующий уровень сертификации включает требования для всех предыдущих.

Tier I	Tier II	Tier III	Tier IV
базовая инфраструктура без резервирования	инфраструктура с резервными мощностями	инфраструктура, поддерживающая параллельный ремонт	отказоустойчивая инфраструктура

В дата-центре **первого уровня** всегда имеется источник бесперебойного питания, который фильтрует скачки напряжения в электросети, и генератор, поддерживающий работоспособность оборудования при кратковременных отключениях электричества. За охлаждение серверов отвечают специальные кондиционирующие установки.

В дата-центр **второго уровня** к компонентам первого добавляются резервные системы электропитания, например дизельные генераторы. Они позволяют дата-центру функционировать при продолжительных отключениях электроэнергии.

Tier III требует еще больше резервных мощностей. В таком дата-центре дублируются абсолютно все линии электропередач, каналы связи, трубопроводы и кондиционирующие установки. Согласно требованиям сертификации, профилактические работы проводят без отключения и простоя оборудования.



Четвертый уровень характеризуется повышенной отказоустойчивостью. В этом случае дублируют каждый компонент дата-центра, в том числе серверное оборудование. Такой дата-центр будет работоспособен при отказе любого узла ИТ-инфраструктуры.

Классификация Uptime Institute не построена по принципу «от худшего к лучшему». И при выборе дата-

центра необходимо отталкиваться от ваших задач. Малым предприятиям, для которых наличие дублирующих систем не критично, подойдет дата-центр уровня Tier I или Tier II с резервными компонентами. Более крупным компаниям, для которых нежелателен простой инфраструктуры даже на короткое время, стоит обратить внимание на наличие подтвержденного класса Tier III.

Именно в таких дата-центрах размещает свое оборудование «ИТ-ГРАД». Наше железо стоит в московском дата-центре DataSpace и петербургском Xelent. Это крупные технологические площадки, чья проектная документация, серверное оборудование и операционные процессы выстроены в соответствии с требованиями Uptime Institute — Tier III. Более того, эти ЦОД соединены между собой высокоскоростными каналами передачи данных. Такой подход повышает отказоустойчивость размещаемых в облаке бизнес-приложений и упрощает настройку серверного оборудования, если вдруг вашей компании понадобится открыть филиал во «второй столице».



В целом информация о дата-центре должна быть на сайте IaaS-провайдера. Например, [вот здесь](#) можно почитать про ЦОДы, где размещает свое оборудование «ИТ-ГРАД». Также можно обратиться к официальному сайту дата-центра и найти там дополнительную информацию об инфраструктуре. Например, инфраструктура DataSpace полностью соответствует требованиям стандарта PCI DSS, что обеспечивает высокий уровень безопасности хранения данных. Периметр ЦОДа огражден высоким забором, а вся территория покрыта камерами видеонаблюдения и датчиками движения. Также на объекте дежурит вооруженная охрана.

В DataSpace приходят магистральные трассы нескольких десятков крупных операторов связи: МТС, «Ростелеком», «Гарс Телеком», «АКАДО Телеком», «Билайн», «Мегафон» и другие. Широкий выбор телекоммуникационных компаний позволит вам подобрать наиболее выгодные пакеты подключений для своих высокопроизводительных приложений.

Также посмотрите отзывы о работе дата-центра и спросите у коллег по индустрии, слышали ли они о каких-либо серьезных инцидентах, происходивших на его территории. Эту информацию также нелишним будет уточнить и у самого IaaS-провайдера [в центре компетенций](#).

Далее мы поговорим о том, какие технологии лежат в основе сервисов IaaS-провайдера. Знакомство с ними позволит вам лучше разобраться в том, как устроена облачная ИТ-инфраструктура. Сделать это стоит до миграции данных в облако.

Какая технология лежит в основе IaaS

Первая и, пожалуй, основная технология — это виртуализация. Она позволяет запускать несколько приложений или операционных систем на одном сервере. В результате ресурсы оборудования распределяются более рационально. Такой подход сокращает время простоя

железа, и IaaS-провайдер загружает его эффективнее. В результате клиент получает более выгодные условия сотрудничества.

Каждая операционная система, запущенная на одном физическом сервере, называется виртуальной машиной (VM). Все они изолированы и не вмешиваются в работу друг друга. Эта изоляция позволяет большому числу виртуальных машин безопасно работать на совместно используемом оборудовании. Если на одной из VM происходит сбой или ее заражает вирус, это никак не отражается на работоспособности других виртуальных машин.

Каждая виртуальная машина получает свой набор вычислительных ресурсов: процессорные ядра, оперативную память, место на диске. В любой момент объем ресурсов можно увеличить или уменьшить. Так делает один из наших клиентов.

Клиент:

авиакомпания S7 Airlines.

Как использовали IaaS:

на виртуальных машинах работает порядка 99% приложений организации, например сервис по продаже билетов онлайн. При росте нагрузки он автоматически получает необходимый объем ресурсов.

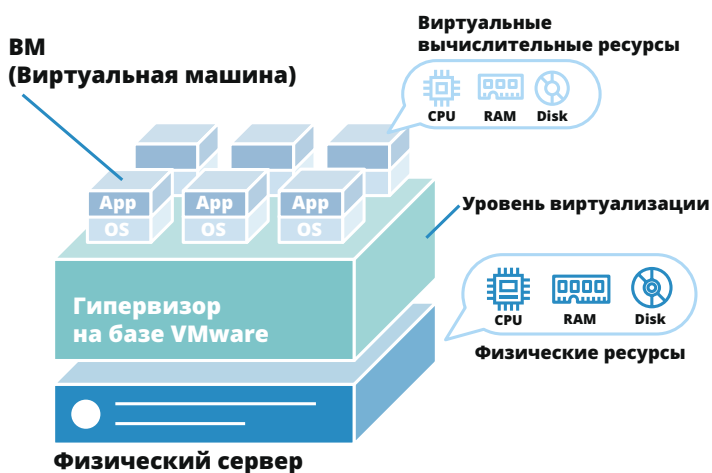


Механика, описанная в кейсе выше, возможна благодаря работе гипервизора. Он занимается распределением памяти и процессорных ядер, предоставляет виртуальным машинам вычислительные ресурсы и распределяет их в зависимости от нагрузки. Если виртуальной машине требуется больше места на диске, то она также получает необходимое пространство благодаря работе гипервизора.

Одними из самых популярных гипервизоров сегодня являются решения VMware, Hyper-V, Xen и KVM. Гипервизор позволяет IaaS-провайдеру увеличить доступность сервисов для клиентов (выше, чем указано в SLA), повысить надежность ИТ-инфраструктуры и стабильность работы облака.

ИТ-инфраструктура «ИТ-ГРАД» построена на базе решений VMware. Продукты этой компании **регулярно занимают** первые места в профильных рейтингах и используются тысячами организаций по всему миру. Наши специалисты принимают участие в ежегодных конференциях VMware и поддерживают контакт со штаб-квартирой компании, чтобы держать руку на пульсе и получать новые инструменты одними из первых в мире.

Но не только популярность и надежность решений VMware определили наш выбор в их пользу. Важную роль сыграло удобство сервисов VMware для клиентов. Например, компания предлагает так называемый портал самообслуживания (self-service). Он позволяет пользователям самостоятельно запускать и настраивать виртуальные машины, не прибегая к помощи специалистов IaaS-провайдера.



Для дополнительной защиты облачной ИТ-инфраструктуры и данных клиентов IaaS-провайдер предлагает несколько сервисов, использующих виртуализацию.

DRaaS (Disaster Recovery as a Service) — «аварийное восстановление как услуга». Она интересна организациям, для которых критически важна непрерывность бизнес-процессов. Это, например, аэропорты, банки и крупные

онлайн-ритейлеры. С помощью ресурсов IaaS-провайдера виртуальные машины клиента и соответствующие сервисы сохраняют доступность для пользователей даже при локальных сбоях.

BaaS (Backup as a Service) — «резервное копирование как услуга». Резервные копии файлов и документов автоматически переносят в дата-центр IaaS-провайдера. Он обеспечивает сохранность данных и несет за них материальную ответственность.

Вооружившись этими знаниями, можно грамотно оценить возможности IaaS-провайдера и выбрать надежного партнера для работы в облаке. Дальше остается лишь перенести (мигрировать) свою ИТ-инфраструктуру на площадку облачного провайдера. Расскажем, что нужно знать, чтобы подступиться к этой задаче.

Как подготовиться к использованию облака

По ходу книги мы уже объяснили, чем занимается IaaS-провайдер, какие возможности он предлагает и с каким оборудованием работает. Поговорили о том, как оценить дата-центр и условия, в которых располагается железо. Теперь перейдем к практике — непосредственному использованию облачной ИТ-инфраструктуры.

Чтобы процесс прошел эффективно, **необходимо составить схему зависимостей ваших приложений и сервисов**. Даже если они еще не запущены, а только планируются к разработке, нужно понять, какие ресурсы могут понадобиться для их обслуживания. Например, почтовый сервер может быть связан с базой данных сотрудников. Или может оказаться, что сразу несколько уже активных приложений обращаются к одной базе данных. Тогда эту особенность необходимо учитывать в процессе перехода в облако, чтобы не нарушить работу приложений.

Обсудить схему зависимостей можно вместе со специалистами IaaS-провайдера. Они помогут вам оценить обстановку и ответят на сопутствующие вопросы. Еще перед началом

миграции в облако провайдер предложит вам **создать резервные копии данных**. Это важный момент, который не стоит упускать из виду.

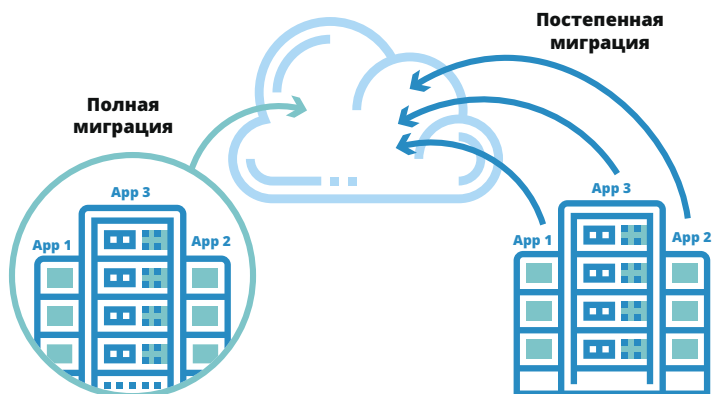
После составления схемы зависимостей необходимо понять, какие системы стоит перенести в облако в первую очередь. Для этого **затраты на перенос тех или иных приложений сопоставляют с потенциальными выгодами от их миграции**. Чтобы это сделать, посмотрите на совокупную стоимость владения приложениями и оцените изменчивость нагрузки на каждый сервис.

Как мы показали на примерах, сервисы могут быть подвержены сезонным скачкам трафика, поэтому ИТ-инфраструктуру для них нужно уметь быстро масштабировать и сокращать по мере спада нагрузки. Это напрямую влияет на затраты компании и позволяет определить приоритет для переноса в облако отдельных приложений.

На основании такого списка легко оценить общее количество сервисов, которые переедут в облако, и составить график их переноса. В любом случае обратиться к IaaS-провайдеру за советом можно и на этом этапе. Специалисты, опираясь на собственный опыт, расскажут, каким приложениям лучше отдать приоритет и почему.

Когда вы определились, что именно будете переносить в облако IaaS-провайдера, остается выбрать между **постепенной и полной** миграцией.

Постепенная миграция выполняется на протяжении нескольких месяцев, но скорость переноса в облако отдельных сервисов или компонентов крупных ИТ-систем зависит от сложности того или иного проекта.



Клиент:

автомобильный холдинг [«Терра-авто»](#).

Как использовали IaaS:

компания выполнила постепенную миграцию в облако провайдера. Помимо серверной инфраструктуры в облаке провайдера разместили почтовые сервисы и фильтрацию трафика.

При полной миграции инфраструктура компании переносится за несколько дней. Этот путь стоит выбирать в том случае, если у вас есть масштабные приложения.

Клиент:

ритейлер спортивного питания [FitnessBar](#).

Как использовали IaaS:

миграция в новую среду произошла сразу и полностью. Облако уже было предварительно настроено специалистами «ИТ-ГРАД». Миграция прошла без остановки рабочих процессов.

Выбор способа миграции зависит от размера организации и сложности инфраструктуры. Малому и среднему бизнесу подойдет полная миграция, а постепенную выбирают крупные организации с разветвленной ИТ-инфраструктурой.

Далее остается **определиться со временем переноса**. Чтобы процесс прошел гладко и не помешал работе пользователей ваших систем, делать это стоит тогда, когда сервисы слабо нагружены, но все будет зависеть от отдельно взятого плана миграции. Теперь расскажем, как осуществить саму миграцию.

Как перенести ИТ-инфраструктуру в облако

Есть несколько способов переноса ИТ-инфраструктуры в облако. Первый — **установка с нуля**. В этом случае работа носит комплексный характер, а клиент устанавливает операционные системы и все необходимые приложения. Все данные и настройки также переносят в ручном режиме, что дает больше возможностей для кастомизации, но может занять внушительное время — в зависимости от масштабов ИТ-инфраструктуры и возможностей ИТ-отдела клиента.

Второй подход — **«холодное» или «горячее» клонирование**. При «холодном» клонировании серверы компании поочередно останавливают, чтобы создать и запустить виртуальные машины на их основе. Затем их загружают в облако IaaS-провайдера. Этот вариант подходит для переноса почтовых серверов. Процесс не занимает длительного времени и не приводит к проблемам в работе компании. В случае с «горячим» клонированием информация в облако копируется без простоя серверов — их останавливают на короткое время только для проведения финальной синхронизации настроек. Но для такого переноса в облако требуется специальное программное обеспечение.

Третьим вариантом миграции считается перенос на уровне сервисов. В облаке запускают дублирующий сервис (например, базу данных). Затем его постепенно синхронизируют с сервером локальной ИТ-инфраструктуры клиента.

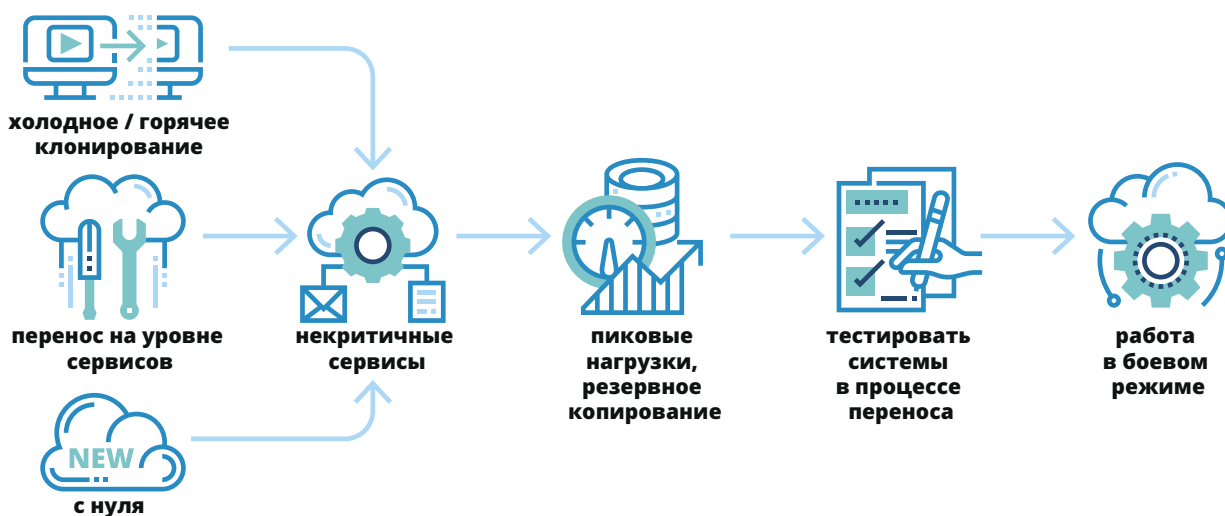
Клиент:

сайт бесплатных объявлений «Авито».

Как использовали IaaS:

свои сервисы компания разворачивала в облаке с нуля. На облачную площадку вынесен документооборот, файловые серверы и резервные копии отдельных приложений и баз данных.

Выбор способа перехода в облако зависит от конкретной ситуации и положения дел с существующей ИТ-инфраструктурой компании. От этих же факторов зависит и алгоритм



миграции в облако. Его универсальный вариант мы приведем далее.

Определившись со стратегией, можно приступать к переходу в облако. Начните с простых проектов, постепенно увеличивая сложность. В первую очередь в облако стоит мигрировать некритичные сервисы: демонстрационные приложения, системы для формирования внутренней отчетности, пилотные проекты на стадии черновика.

На небольших проектах вы оцените качество работы облака, уровень технической поддержки и способы оплаты услуг, не подвергая риску критические бизнес-системы.

После этого с экономической точки зрения целесообразно перенести в облако пиковые и избыточные нагрузки, а также площадки для резервного копирования.

По ходу переноса ИТ-инфраструктуры в облако тестируйте соответствующие системы. Мониторинг поможет не упустить точечные сбои в настройках, чувствительных для работы сервисов. При должном внимании такие нюансы можно будет быстро привести в порядок, чтобы перенос не отражался на работе ваших сервисов.

Когда тестирование завершено, облачные сервисы работают в боевом режиме, а компания становится полноправным пользователем облачной ИТ-инфраструктуры.

Что нужно запомнить

Этот чек-лист поможет вам быстро освежить содержание нашего руководства и быть «на одной волне» при общении со специалистами любого IaaS-провайдера.

В чем суть услуги IaaS. «Инфраструктуру как услугу» предоставляют IaaS-провайдеры. Они обладают опытом работы с сетями, серверами и системами хранения данных. С IaaS-провайдерами работают компании любого масштаба: от стартапов и ретейла до аэропортов и госструктур.

Когда нужна помощь IaaS-провайдера. Все зависит от задач компании. Например, маленькой бухгалтерии может хватить сервера в офисе, но технологическим стартапам, среднему бизнесу, интернет-магазинам и финансовым организациям без облака не обойтись. На их работу влияют сезонные всплески спроса, им нужно обрабатывать платежные данные и соблюдать требования законодательства по хранению данных. Со всем этим поможет разобраться IaaS-провайдер.

Что такое гибридная ИТ-инфраструктура. Чем крупнее бизнес, тем сложнее ИТ-инфраструктура, поэтому в облако можно перенести только ту ее часть, которую требуется масштабировать в силу изменчивости нагрузки. Также имеет смысл перенести в облако серверы для тестирования, составления отчетов и резервирования данных, а остальное держать на серверах у себя в офисе. Такой подход называют гибридным.

Откуда появилось облако. В 60-е мейнфреймы сдавали в аренду, но цена для отдельно взятого клиента была слишком высока. Тогда в IBM и MIT придумали, как разделять мощности между многочисленными пользователями, и научились делать это дистанционно. Такой подход во многом похож на то, что делает IaaS-провайдер: с помощью новых технологий от целого спектра вендоров программного обеспечения он эффективно загружает свою ИТ-инфраструктуру и помогает клиентам экономить, предоставляя в аренду свои мощности и экспертизу.

Где живет облако. В мире более 7 миллионов больших и малых дата-центров. Они расположены в разных климатических условиях, бывают мобильными (их перевозят на фурах и даже кораблях) и обладают высокотехнологичной «начинкой». Эти нюансы учитывают, чтобы эффективнее загружать оборудование, экономить на электричестве и обеспечивать безопасность данных. IaaS-провайдеры пользуются услугами дата-центров и размещают там свое оборудование.

Что нужно знать об IaaS-провайдере. Еще до того, как начать изучение дата-центра, посмотрите, с каким облачным провайдером вы хотели бы работать. Для этого стоит оценить спектр услуг, качество техподдержки, соглашение об оказании услуг и условия, освобождающие IaaS-провайдера от выполнения его обязанностей. Почитайте отзывы клиентов о его работе и спросите мнение ваших деловых партнеров.

Как оценить дата-центр. Когда вы определились с выбором облачного провайдера, узнайте, с какими дата-центрами он сотрудничает. У них должны быть сертификаты

безопасности и отказоустойчивости. Например, Tier III — как у дата-центров, с которыми работает «ИТ-ГРАД». По аналогии с оценкой IaaS-провайдера изучите отзывы, сообщения об инцидентах и узнайте мнение ваших коллег по индустрии.

Какая технология лежит в основе IaaS. Виртуализация. Она позволяет размещать сразу несколько приложений и сервисов на минимальном количестве оборудования, что означает экономию при масштабировании ресурсов. Для этого есть виртуальные машины — изолированные операционные системы, каждой из которых можно выделить свой объем ресурсов. Также IaaS-провайдер предоставляет услуги аварийного восстановления (DRaaS) и резервирования (BaaS).

Как подготовиться к использованию облака. Составить схему зависимостей для приложений и сервисов. Ранжировать их по финансовой выгоде от переноса в облако. Выбрать между постепенной или полной миграцией. Определиться с датой и временем начала переноса систем в облако. Чтобы все прошло гладко, все эти шаги стоит обсуждать со специалистами выбранного вами IaaS-провайдера.

Как перенести ИТ-инфраструктуру в облако. Выбрать между установкой систем с нуля, «холодным»/«горячим» клонированием или переносом на уровне отдельных сервисов. Начать с переноса в облако простых и некритичных приложений и сервисов, затем мигрировать все, что вызывает пиковые и избыточные нагрузки на ваши ИТ-системы. По ходу процесса необходимо тестировать системы в новой среде и поддерживать контакт с технической поддержкой IaaS-провайдера.

Рекомендуем к прочтению



IaaS для Бизнеса. Просто о сложном.

Поможем разобраться в IT-инфраструктуре и расскажем, какой она может быть.



IaaS для Бизнеса по кирпичикам

Книга предназначена для тех, кто впервые сталкивается с облаками и понятием IaaS (Infrastructure as a Service).



Экономическое обоснование для миграции в облако

Технико-экономические расчеты для обоснования внедрения облачных технологий на уровне виртуальной инфраструктуры

СКАЧАТЬ



Группа компаний «ИТ-ГРАД»

196247, Санкт-Петербург, площадь Конституции 3/2,
БЦ «Leader Tower», офис 701
+7 812 386-00-99

115432, Москва, проспект Андропова, д.18, БЦ «Декарт»
+7 (495) 748-05-77

www.it-grad.ru
info@it-grad.ru



habr



IaaS для бизнеса. Просто о сложном.

Поможем разобраться в IT-инфраструктуре и расскажем, какой она может быть.