**Введение**

На сегодняшний день, наверное, каждый что-то слышал про облака и облачные технологии.  
Большинство слышало про модель SaaS(программное обеспечение как сервис), поскольку каждому рано или поздно довелось воспользоваться таким сервисом (например, бесплатным почтовым ящиком).

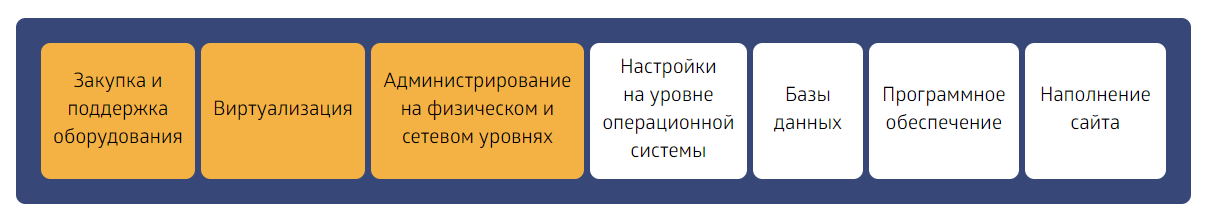
Но не каждый сможет сказать, что понимает значение термина “IaaS”. Между тем, именно IaaS на сегодняшний день является самой популярной и быстро растущей услугой из существующего набора облачных сервисов.

**Что такое IaaS?**

Инфраструктура как услуга (IaaS) предоставляется как возможность использования облачной инфраструктуры для самостоятельного управления ресурсами обработки, хранения, сетями и другими фундаментальными вычислительными ресурсами, например, потребитель может устанавливать и запускать произвольное программное обеспечение, которое может включать в себя операционные системы, платформенное и прикладное программное обеспечение. Потребитель может контролировать операционные системы, виртуальные системы хранения данных и установленные приложения, а также обладать ограниченным контролем за набором доступных сетевых сервисов (например, межсетевым экраном, DNS). Контроль и управление основной физической и виртуальной инфраструктурой облака, в том числе сети, серверов, типов используемых операционных систем, систем хранения осуществляется облачным провайдером.

**Принцип работы IaaS**

При аренде виртуальной инфраструктуры у IaaS-провайдера, вы можете воспользоваться услугами разного масштаба: виртуальный сервер (VPS/VDS) и виртуальная сеть.

****

В первом случае вы арендуете единственный виртуальный сервер, во втором — пул виртуальных серверов с возможностью их объединения в виртуальную сеть. Вы получаете полные административные права внутри арендованных виртуальных серверов. Все настройки операционных систем этих серверов вам нужно выполнять самостоятельно: устанавливать программное обеспечение, конфигурировать брандмауэр и т. д. Конечно, служба поддержки IaaS-провайдера может оказать вам консультацию по вопросу, вызвавшему затруднение. Некоторые сервисы даже возьмутся сделать часть работ по настройке серверов за вас. Но уже за отдельную плату, так как подобные услуги не входят в модель IaaS. Изначально, провайдер лишь гарантирует, что ваш сервер будет доступен по сети в соответствии с соглашением об уровне услуг (SLA).

Основными задачами IaaS-провайдера являются установка и обеспечение работоспособности оборудования и базового инфраструктурного программного обеспечения. «Железо», на котором построена виртуальная инфраструктура, находится в специализированных центрах обработки данных (ЦОД). в этих центрах обеспечивается резервирование каналов связи, защита от перебоев с электричеством и многое другое. в результате, всё, что непосредственно связано с работоспособностью и доступностью оборудования, вас не будет больше беспокоит. Эти заботы будут лежать на плечах работников провайдера, для которых администрирование оборудования является профильной деятельностью.

### Характеристики

Понятие инфраструктуры как услуги включает в себя несколько основных характеристик:

* Ресурсы распространяются в качестве услуги.
* Существует возможность динамического расширения (и сокращения) объёмов потребляемых ресурсов.
* Реализованы гибкие модели оплаты (например, оплата только за фактически потребленные ресурсы — модель pay as you go).
* Как правило, с одним физическим «железным» ресурсом работают несколько пользователей.

### Преимущества

* Унифицированная система управления. В случае IaaS вместо множества систем, требующих мониторинга и контроля, имеется единственный интерфейс управления. В результате повышаются эффективность и надежность частных и публичных облачных сред.
* Сервисы по запросу. Потребности компаний в ИТ обычно бывают непостоянны и зависят от эффективности их деятельности в тот или иной момент. Например, при значительном росте бизнеса может возрасти и потребность в сервисах.
* Взаимная совместимость. Традиционные ИТ-поставщики обычно используют патентованные системы, поэтому при смене провайдера могут возникать трудности. IaaS же поддерживает любое количество платформ, будь они виртуальными, физическими или облачными.

Использование IaaS ослабляет зависимость от конкретного производителя и уменьшает связанные с этим сложности. А у предприятий отпадает необходимость создавать у себя новую инфраструктуру, обеспечивать ее защиту и налаживать управление, так что они могут сосредоточиться на инновациях.

**Модели IaaS**

* **Частное облако** (англ. *private cloud*) — инфраструктура, предназначенная для использования одной организацией, включающей несколько потребителей (например, подразделений одной организации), возможно также клиентами и подрядчиками данной организации. Частное облако может находиться в собственности, управлении и эксплуатации как самой организации, так и третьей стороны (или какой-либо их комбинации), и оно может физически существовать как внутри, так и вне юрисдикции владельца.
* **Публичное облако** (англ. *public cloud*) — инфраструктура, предназначенная для свободного использования широкой публикой. Публичное облако может находиться в собственности, управлении и эксплуатации коммерческих, научных и правительственных организаций (или какой-либо их комбинации). Публичное облако физически существует в юрисдикции владельца — поставщика услуг.
* **Общественное облако** (англ. *community cloud*) — вид инфраструктуры, предназначенный для использования конкретным сообществом потребителей из организаций, имеющих общие задачи (например, миссии, требований безопасности, политики, и соответствия различным требованиям). Общественное облако может находиться в кооперативной (совместной) собственности, управлении и эксплуатации одной или более из организаций сообщества или третьей стороны (или какой-либо их комбинации), и оно может физически существовать как внутри, так и вне юрисдикции владельца.
* **Гибридное облако** (англ. *hybrid cloud*) — это комбинация из двух или более различных облачных инфраструктур (частных, публичных или общественных), остающихся уникальными объектами, но связанных между собой стандартизованными или частными технологиями передачи данных и приложений (например, кратковременное использование ресурсов публичных облаков для балансировки нагрузки между облаками).

### Отличия Iaas от SaaS и PaaS

* **Инфраструктура как услуга** (IaaS) – предоставление вычислительных ресурсов по запросу, на которых заказчик имеет возможность развернуть и запустить произвольное программное обеспечение, включающее в себя операционные системы и приложения. В рамках данной модели заказчик не управляет и не контролирует лежащую в основе физическую инфраструктуру, но имеет контроль над операционными системами и развернутыми приложениями.
* **Платформа как услуга** (PaaS) – предоставление облачной платформы для развертывания программного обеспечения, созданного на базе языков программирования и инструментов, поддерживаемых облачным провайдером. Заказчик не имеет возможности управлять облачной инфраструктурой (сетевое и серверное оборудование, СХД, операционными системами), но имеет контроль над развернутыми приложениями и, возможно, настройками окружающей среды.
* **Программное обеспечение как услуга** (SaaS) – предоставление в пользование заказчику приложений, развернутых на облачной инфраструктуре провайдера. Приложения могут быть доступны с различных клиентских устройств посредством тонкого клиента, терминального клиента или браузера. Заказчик не контролирует параметры работы и настройки приложений. Весь сервис предоставляется под ключ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Потребитель | Оказываемая услуга | Зона ответственности | Возможность изменений |
| IaaS | ИТ-отдел, разработчики приложений | Виртуальные сервера, облачное хранилище | Доступность виртуальных серверов | Минимальные ограничения по поддержи-ваемым ОС и приложениям |
| PaaS | Разработчики приложений | Платформа для запуска приложения, облачное хранилище | Доступность и производительность платформы | Минимальные ограничения по поддержи-ваемым ОС и приложениям |
| SaaS | Конечный пользователь | Приложение под ключ | Доступность и работоспособность приложения | Минимальные индивидуальные настройки |

### Когда стоит использовать IaaS?

В том случае, если у специалистов конкретной компании есть опыт создания и администрирования ИТ-инфраструктуры, в определенных условиях использование IaaS будет оптимальным вариантом. Вот несколько наиболее распространенных случаев:

* Потребность компании в ИТ-ресурсах не одинакова в разные моменты времени — бывают сильные всплески, когда потребности вырастают, но они не длятся долго.
* Компания — это стартап, у которого просто нет денег на покупку железа и создания собственной инфраструктуры.
* Организация быстро растет, и возникает проблема постоянного масштабирования инфраструктуры.
* Существует потребность в снижении операционных издержек, в том числе на оборудование.
* При запуске нового экспериментального направления бизнеса, которое нужно протестировать или которое не требует постоянного выделения ИТ-ресурсов.

### Когда не стоит использовать IaaS?

Несмотря на гибкость и масштабируемость IaaS, у этой технологии есть определенные ограничения, и существуют ситуации, когда ее использование проблематично:

* Если компания является игроком регулируемой отрасли, правила которой не разрешают хранение данных на серверах, не принадлежащих компании (и часто находящихся в другой стране).
* IaaS может не подойти тем компаниям, которым требуется высочайший уровень производительности — его проще достигнуть с помощью использования выделенных инфраструктурных ресурсов (hosted infrstructure).

**Риски использования IaaS**

* **Риски проекта миграции**

Плохо проработанный проект миграции сервисов в облако может привести к простою бизнеса превышающему плановое время простоя. Кроме этого при возникновении проблем с рамках такого проекта возможна частичная потеря данных, неработоспособность перенесенных в облако сервисов, а также общие проектные риски (срыв плановых сроков и показателей, превышение бюджета при некорректной оценке требуемого объема ресурсов и пр.)

* **Ошибочная оценка ожидаемого качества функционирования сервиса в облаке**

При отсутствии комплексного и всестороннего тестирования работы приложения в облаке возможна, например, негативная реакция пользователей на скорость отклика приложения, а также непредвиденные сложности в выполнении необходимых операций, например, отсутствие поддержки прозрачной аутентификации при выбранной схеме подключения.

* **Риск нарушения непрерывности**

Масштабные аварии на стороне облачного провайдера могут быть угрозой непрерывности бизнеса клиентов, потребляющих его услуги.

* **Риск нарушения SLA**

Наличие подписанного SLA само по себе не гарантирует доступности сервиса, соответствующей зафиксированным показателям. Гарантии высокой доступности может дать только наличие у провайдера выстроенных процессов управления уровнем сервиса, уровень используемого для построения облака оборудования и архитектура облачной платформы.

* **Снижение качества при недобросовестности провайдера**

Параметры качества, не зафиксированные в SLA, могут быть существенно занижены, что приведет к деградации качества сервиса при формальном соблюдении SLA.

* **Опасность утечки информации**
* **Риск потери данных**

При отсутствии резервного копирования, плана аварийного восстановления с хранением копии на геогр. удаленной площадке существует риск безвозвратной потери данных в случае аварии.

* **Опасность прекращения деятельности провайдера**

Вынужденное прекращение договорных отношений с провайдером может привести к незапланированным расходам и сложностям, связанным с поиском нового поставщика и переездом.