

# РЫНОК ОБЛАКОВ —

## еще один год на подъеме



Исследовать рынок облаков — что украинский, что мировой — довольно легко. Он растет, все его участники в прекрасном настроении и охотно делятся информацией. Прошлый год не стал исключением в череде других удачных лет, даже несмотря на последствия пандемии. Ближайшее будущее тоже выглядит весьма привлекательным.

По расчетам аналитиков Gartner, объем мирового рынка публичных облачных технологий в 2021 году должен достичь показателя в \$305 млрд. Другая авторитетная исследовательская компания — IDC — прогнозирует, что психологически важная отметка в полтриллиона долларов США будет достигнута уже через пару лет — к 2023 году. Также суммой около \$60 млрд определяется объем глобального сегмента гибридных облаков (такие данные приводит Quince Market Insights). При этом специалисты единодушно говорят о темпах роста, исчисляемого десятками процентов, что для такого немаленького рынка весьма выдающийся показатель.

Пределов росту пока не видно. Данных становится все больше, а облака предлагают все более эффективные, удобные и надежные подходы к обработке и хранению информации. Очередной скачок спроса рождает адекватное предложение, и витки этой рыночной спирали продолжают, образно говоря, наращивать как частоту, так и амплитуду — технологические циклы облаков обновляются все быстрее, охватывая при этом все больше потенциальных пользователей.

Ситуация в Украине по сути ненамного отличается от общемировой. Да, наш внутренний рынок пока еще мал, и также невелико число потребителей облачных услуг. Но сегмент стремительно расширяется. Причем этому способствует как профессиональный рост операторов, которые предлагают все более сложные и специализированные сервисы, так и более глубокое понимание собственных потребностей в среде пользователей.

Схожи и рыночные тенденции, которые заключаются в усилении конкуренции между провайдерами с постепенным выделением небольшой группы лидеров. В мире, похоже, окончательно оформилась «большая четверка» операторов IaaS — AWS, Microsoft Azure, Alibaba Cloud, Google Cloud, которая через несколько лет, вполне вероятно, превратится в тройку или даже все сведется к противостоянию двух первых упомянутых провайдеров. У нас наблюдается похожий тренд — среди украинских операторов есть небольшая группа явных лидеров, с той разницей, что остроты процессу конкуренции добавляют зарубежные игроки, которые пока доминируют на отечественном рынке.

# CLOUD IaaS

📷 Диски до 35 000 iops

⌘ VMware 6.7

🌐 Безлім від 100 Мбіт/с

✉ sales@dc.volia.com  
🌐 dc.volia.com

**Volia**  
data center

**15** років досвіду  
для вашого бізнесу

VMWare - назва ПЗ, за допомогою якого створена послуга на основі відповідного договору з постачальником.  
Хмарні ресурси VoliaCLOUD IaaS - назва послуги згідно правил і тарифів.

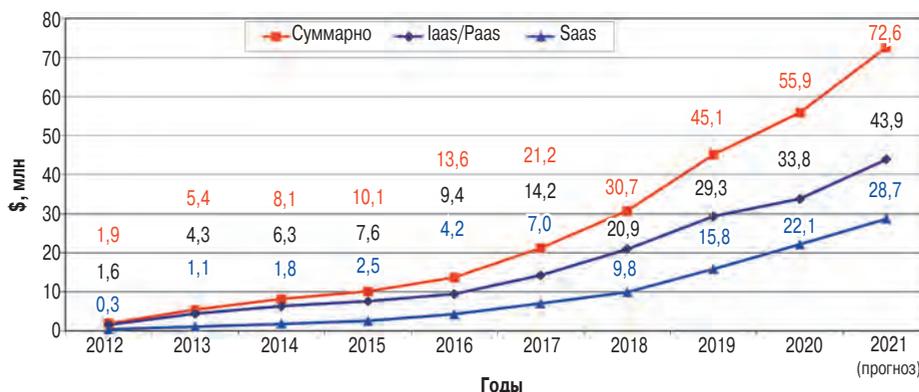
## Український ринок полон оптимізму

Розвиток хмарного сегмента в Україні йде в унісон з міжнародними тенденціями, і якщо технологічні тренди сприймаються у нас з деяким опозданням, то економічна динаміка, як мінімум, не відстає від світової. Хоча, звичайно, абсолютні показники нашого внутрішнього ринку все ще дуже малі порівняно з

європейськими країнами, не говорячи вже про США. Як показало останнє тематичне дослідження ринку, проведене «Сиб», загальний обсяг продаж хмарних сервісів всіх типів в Україні за підсумками 2020 року становив \$55,9 млн, з яких \$33,8 млн припало на сегмент IaaS (з невеликими вкладеннями PaaS) і \$22,1 млн становила частка SaaS (рис. 1). В цілому, незважаючи на наслідки пандемії, український хмарний ринок за рік зріс на 24%.

Здесь на руку сыграло то, что в условиях карантинных ограничений многие организации перешли на удаленный режим работы, что в свою очередь спровоцировало увеличение спроса на различные облачные сервисы — как на украинских, так и на зарубежных площадках — со стороны компаний, работающих в нашей стране.

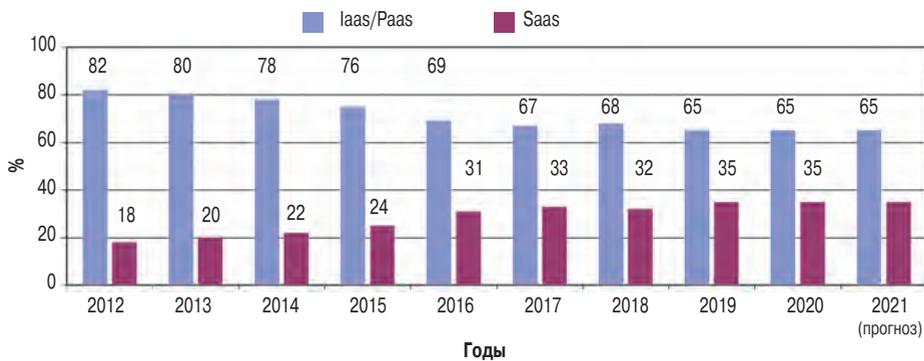
Примечательно, что соотношение IaaS/PaaS и SaaS-сервисов осталось на уровне 2019 года и, похоже, заметно не изменится и в 2021-м (рис. 2).



**Рис. 1.** Обсяг українського ринку корпоративних хмарних сервісів по роках.  
Джерело: дослідження «Сиб», червень 2021

**В 2020 році, незважаючи на наслідки пандемії, український хмарний ринок зріс на 24% порівняно з 2019 роком**

В даному випадку, як і завжди, ми говоримо виключно про корпоративний сегмент, приватні споживачі сервісів і компанії сегмента SOHO традиційно залишилися за межами дослідження. При цьому краще всього



**Рис. 2.** Соотношение облачных сервисов IaaS/PaaS и SaaS в процентном соотношении на украинском корпоративном рынке по годам. Источник: исследование «СИБ», июнь 2021

нами изучен рынок IaaS-сервисов как наиболее развитый в нашей стране. Источниками данных для исследования стала информация, полученная на основе анкетирования участников рынка, личные интервью со специалистами, данные из открытых реестров, OSINT-анализ, сведения из аналитической платформы YouControl а также некоторый объем инсайдерской информации. В общем, все как обычно.

На этот раз, правда, наша задача несколько облегчилась благодаря тому, что весной нынешнего года была официально открыта информация о финансовой отчетности коммерческих компаний. Ее, в соответствии с обновленной редакцией постановления №835 Кабинета министров Украины об открытых данных, обнародовала

Государственная налоговая служба. Исходные данные размещены как на собственном веб-сайте ГНСУ, так и на Едином государственном веб-портале открытых данных, не говоря уже о частных платформах-агрегаторах реестров. Такая информация во многих (хотя и не во всех) случаях позволяет не вычислять, а точно увидеть финансовый результат того или иного облачного оператора и, соответственно, определить его рыночную долю.

### Объем украинского рынка корпоративных IaaS/PaaS-сервисов в 2020 году составил \$33,8 млн

Детальный обзор украинского облачного рынка начнем с сегмента IaaS. Сюда

же традиционно мы включаем и долю PaaS, которая сама по себе все еще незначительна, хотя продолжает уверенно расти (об этой интересной тенденции мы расскажем немного ниже).

### В ТОП-5 крупнейших облачных операторов, работающих на украинском рынке, по итогам 2020 года входят Microsoft Azure, De Novo, AWS, GigaCloud, Tet

Пятерка лидеров сегмента в 2020 году осталась неизменной, это такие операторы, как **Microsoft Azure, De Novo, AWS, GigaCloud** и **Tet**. Если же брать сугубо украинских сервис-провайдеров, то в этом случае в ТОП-5 войдут (в порядке возрастания доли): **De Novo, GigaCloud, UCloud (ТОВ «Торгові системи»), Tucha** и **«Парковый»** (рис. 3).

Самая большая доля рынка принадлежит сервисам MS Azure — 21,6%, De Novo, лидер среди украинских IaaS-операторов, занимает 16%, к тому же вплотную ко второй позиции подошла AWS (15,7%).

Прирост показателей облачного бизнеса был отмечен у большинства IaaS-операторов, работающих в нашей

## СПРОС НА ОБЛАКА РАСТЕТ ПОВСЕМЕСТНО — В БИЗНЕСЕ, ГОССЕКТОРЕ, ОБРАЗОВАНИИ И ДРУГИХ СФЕРАХ

Локдаун и его последствия привели к тому, что многие малые и средние предприятия отказались от активного использования собственных офисов и начали искать способы оперативной организации удаленной работы. В данном случае переход в облака стал чуть ли не единственным вариантом ведения бизнеса, и многие компании решились на миграцию только под влиянием внешних обстоятельств. Соответственно, запрос на облачные сервисы возрос. Что касается крупного бизнеса, то он стал уделять больше внимания резервированию данных в облаке.

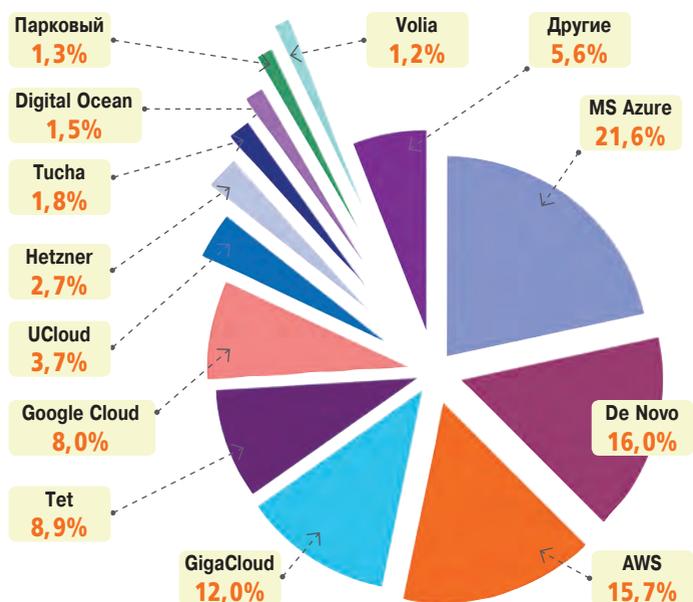
Еще один тренд 2020 года — заметная заинтересованность в облачных сервисах со стороны госсектора. Если раньше госструктуры с большой опаской относились к коммерческим площадкам, то сейчас, благодаря инициативам и курсу Министерства цифровой трансформации, доверие к облачным операторам и спрос на их услуги растет. Предполагаю, что принятие закона № 2655 «Про хмарні послуги» станет катализатором миграции в национальные облака не только для госучреждений, но и для представителей крупных компаний, у которых вызывает недоверие отсутствие государственных регламентов и поддержки. Будет расти спрос и со стороны ИТ-сферы — разработчиков

программного обеспечения, системных интеграторов, различных стартапов, для которых облака уже давно стали привычным рабочим инструментом.

Большой потенциал и у сферы образования — это касается национальных вузов, школ, образовательных онлайн-платформ. Дистанционное обучение прочно вошло в нашу жизнь, но его организация требует больших вычислительных мощностей, объемных систем хранения, бесперебойности процессов, а это как раз именно то, что способны обеспечить облачные технологии. В среднем, по нашим прогнозам, украинский рынок облачных технологий будет ежегодно расти в пределах 15%.



**Наталья РЕПИНА,**  
коммерческий директор дата-центра «Парковый»



**Рис. 3.** Доли основных участников украинского рынка корпоративных IaaS-сервисов в 2020 году. Источник: исследование «СиБ», июнь 2021

стране, но даже на этом фоне выделяются сервисы Google Cloud, объем продаж которых Украине, по нашим оценкам, в сравнении с 2019 годам подскочил вдвое. Очень существенный вклад в этот прирост обеспечила деятельность компании Wise IT). Более чем на 35% вырос объем продаж облачных услуг AWS, здесь основные поставки обеспечили две дистрибьюторские компании — Softprom by ERC и в меньшей степени Elcore UA. Бизнес лидера сегмента, Microsoft Azure, вырос в процентном соотношении не столь существенно, но все равно значительно — по нашим расчетам, примерно на 20% (при этом в абсолютных показателях прирост близок к значениям, продемонстрированным сервисами Google Cloud и AWS).

### В ТОП-5 крупнейших украинских облачных провайдеров 2020 года входят De Novo, GigaCloud, UCloud, Tucha, «Парковый»

Отметим, что достаточно точно мы можем подсчитать только доли украинских провайдеров и те объемы сервисов зарубежных операторов, которые продаются через местных партнеров в нашей стране. В то же время существует и «невидимая» часть рынка, которую формируют компании, закупающие услуги напрямую у зарубежных сервис-провайдеров, минуя посредников (такую модель практикуют некоторые крупные коммерческие банки, всеукраинские сети розничной торговли, аутсорсинговые разработчики ПО, производственные объединения). В этом случае мы можем говорить только об оценках данного сегмента — точных данных на этот счет нет ни у кого (кроме, естественно, самих операторов).

Традиционно мы используем достаточно консервативные методики подсчета для «невидимого» сегмента, который




## Інструменти для більш продуктивної спільної роботи та комунікації

СПРОБУЙТЕ БЕЗКОШТОВНО

+380 44 531 36 37  
+380 63 207 79 07

google@elcoregroup.com  
googlecloud.elcorecloud.com




теоретически может быть больше, чем нам удалось выявить, но никак не меньше. Расчет в данном случае ведется главным образом по косвенным данным на основе анализа типового профиля потребления IaaS-сервисов в разных сферах украинской экономики. Результаты уточняются благодаря инсайдерской информации (когда сотрудники коммерческих компаний конфиденциально сообщают, какие примерно объемы облачных сервисов потребляет их организация).

Если на примере многих украинских проектов нам известно, скажем, что типовая компания в определенном секторе потребляет некий объем услуг, то вряд ли стоит ожидать, что где-то есть существенная группа подобных

## РЫНОК, ВЕРОЯТНО, УДВОИТСЯ В ПЕРСПЕКТИВЕ БЛИЖАЙШИХ ТРЕХ ЛЕТ

Продажи облачных сервисов пострадали намного меньше всех остальных сегментов украинского ИТ-рынка. Тем не менее потери были. Небольшие потребители из СМБ сворачивали свой бизнес во время карантинов, многие предприятия старались сократить все возможные виды затрат, замораживались проекты развития. Первая половина 2020 года была откровенно слабой с точки зрения продаж. Хотя переход на удаленную форму работы и карантинный режим в некоторых случаях подтолкнули заказчиков в сторону облачной модели потребления ИТ-сервисов. Я думаю, рост облачного рынка был бы больше на 10–15% без фактора пандемии.

В то же время практически все секторы экономики Украины еще в очень малой степени используют облачные сервисы как альтернативу собственным ИТ-системам — от инфраструктуры до приложений. Потребителям, как и ранее, не хватает профильных знаний и практических навыков на уровне высшего управленческого звена, местным операторам — средств для долгосрочных капитальных инвестиций, квалифицированного персонала и поддержки со стороны государства; государству — отхода хотя бы на пару шагов от прогнившей и не способной ни на что системы управления страной; экономике в целом — законодательной платформы, прогнозируемой стабильности и прекращения нищеты. Все вышесказанное ограничивает, если не полностью останавливает, длинные и масштабные проекты развития и экономики, и общества. И этого не хватает глобальным игрокам, чтобы вложиться в Украину всерьез и надолго.

Можно предположить, что при определенных условиях и усилиях доля украинских операторов может значимо вырасти по отношению к глобальным провайдерам. Я вполне верю в изменение пропорции с 35/65 на 45/65 в перспективе 2–3 лет. Среди видимых причин — вероятное принятие закона «Про хмарні послуги», усиление роли

и значимости киберзащиты не только госорганов, но и всей экономики Украины. Эти два фактора могут существенно ускорить рост облачных сервисов, и приоритет украинских резидентов здесь очевиден. Кроме того, степень зрелости облачных технологий, их доступность не только нескольким игрокам планетарного класса, но и множеству региональных и локальных операторов позволяет надеяться, что еще вчера уникальные преимущества первых завтра сойдут на нет на фоне способности эти преимущества воспроизвести вторыми. Однако подобный сценарий возможен только в случае, если вложения украинских операторов в R&D активность станут долгосрочными и будут носить стратегический характер.

Как бы то ни было, облачный рынок будет расти при любых сценариях развития экономики кроме ситуации большой войны. В нашей стране достаточно сложно делать точные расчеты по отношению к возможному будущему, но, на мой взгляд, наиболее вероятный сценарий роста облачного рынка — газообразное расширение практически по всем отраслям и типам потребителей. Я верю, что рынок удвоится в перспективе ближайших трех лет. Высокая динамика роста, скорее всего, будет способствовать обострению конкуренции, что благотворно повлияет на позицию еще сомневающихся потребителей из самых разных сфер экономики.



Максим АГЕЕВ,  
генеральный директор De Novo

заказчиков, которые вообще незаметны для рынка и были пропущены «СиБ» в ходе исследования. Тем более, много данных мы получаем непосредственно от украинских облачных операторов и дистрибьюторов программного обеспечения, которые, в свою очередь, постоянно анализируют обстановку на предмет новых клиентов и, скорее всего, не пропустят крупных заказчиков, если они потенциально присутствуют на рынке. Исходя из этих соображений, можно сделать вывод о том, что «невидимая» часть украинского рынка IaaS вряд ли будет очень большой.

Отдельно стоит сказать о сегменте PaaS («платформа как сервис»). Его объем все еще крайне мал у нас в стране — в пределах 1–2% от показателей IaaS, в то же время интерес к платформам такого рода заметно растет со стороны украинских заказчиков.

Напомним, что в отличие от IaaS, где доступны только базовые ресурсы для обработки и хранения данных, PaaS предоставляет целое программное окружение, настроенную среду для разработчиков. Пользователь получает в свое распоряжение комплексный набор программных инструментов для создания приложений, поэтому подход PaaS особенно востребован в среде компаний-разработчиков ПО (хотя и не только там). Учитывая то, что спрос на разработку в последние годы активно растет во всем мире, это стимулирует и развитие платформ PaaS.

В нашей стране потребность в облачных сервисах такого рода пока что удовлетворяется в основном за счет зарубежных площадок (как правило, это AWS, либо Azure). Но заметив платежеспособный спрос и потенциал данного направления, в развитие PaaS начали активно вкладываться и отечественные сервис-провайдеры. Так что в ближайшие годы ожидается рост доли PaaS-сервисов в общей структуре украинского облачного рынка.

### «Иностранцы» сдают позиции, надолго ли?

В целом же 2020 год укрепил наметившуюся ранее тенденцию, которая заключается в том, что украинские облачные IaaS-операторы постепенно отвоевывают долю внутреннего рынка у зарубежных игроков. Если в 2019 году суммарное соотношение долей «украинцев» и «иностранцев» составляло примерно 35% на 65%, то в 2020-м оно достигло уровня 38,7% и 62,2% соответственно. В нынешнем году этот тренд, похоже, продолжится, и, возможно, доля отечественных компаний достигнет психологически важной отметки в 40% (а то и выше). С другой стороны, ситуация может измениться буквально в одночасье — достаточно какому-нибудь зарубежному оператору подписать крупный контракт, например, с украинскими госструктурами. Очевидно, такие планы у «иностранцев» есть, правда, на данном этапе дальше подписания обтекаемых меморандумов,

например с Microsoft, дело не идет. Скорее всего, это до тех пор, пока наш рынок не слишком велик, а государство, в широком смысле, еще не определилось со своей политикой относительно облаков. Как только речь пойдет о многомиллионных проектах, зарубежные операторы включатся более активно.

Такая ситуация существенно оживит рынок. Но справедливости ради стоит отметить, что вряд ли конкуренция здесь будет простой даже для таких гигантов, как MS Azure или AWS — за последние годы отечественные операторы существенно прибавили как в плане технических компетенций, так и в умении продавать облачные сервисы. А локализация данных внутри страны, профессиональная техподдержка на понятном языке и отсутствие необходимости валютных платежей можно считать преимуществами украинских сервис-провайдеров. Конечно, ничто не мешает зарубежным компаниям развернуть собственные дата-центры в нашей стране, но пока на сей счет есть только декларации о намерениях, не подкрепленные реальными проектами.

«Иностранцев» можно понять. Наш журнал давно следит за развитием украинского облачного рынка, отмечая, в том числе, такой показатель, как ARPU — доход в расчете на одного абонента. Так вот, этот показатель, будучи взят в среднем, в последние несколько лет растет очень медленно. По нашим данным, в 2020 году во всей Украине имелось около двух тысяч активных компаний-пользователей корпоративных облачных сервисов, и если разделить общий объем рынка IaaS на это количество, то выходит около \$1,4 тыс. в месяц (\$16,85 тыс. в год), что примерно соответствует уровню 2019 года и немного больше результатов 2018-го.

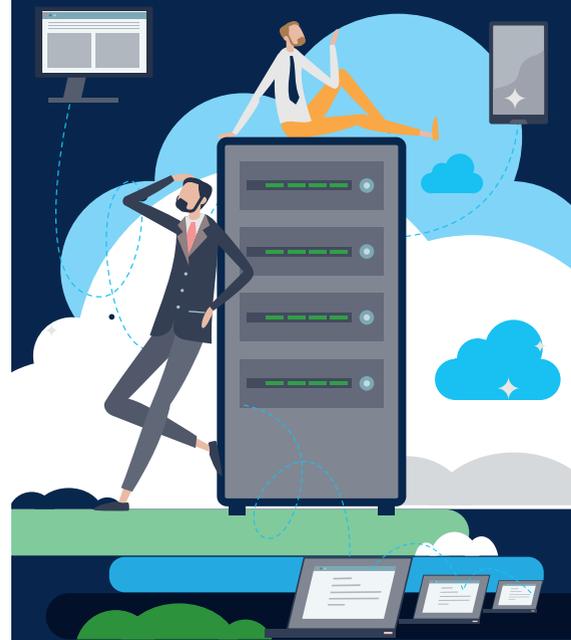
Однако средняя цифра не отражает реальной ситуации, которая характеризуется выраженной поляризацией заказчиков, подавляющее большинство организаций тратят на облака не более \$400 в месяц (до \$5 тыс. в год). Есть также заметная прослойка потребителей, чей ежемесячный ARPU достигает \$4–5 тыс. (\$50–60 тыс. в год), и несколько десятков компаний, чей средний счет за облака составляет более \$10 тыс. в месяц. Почти всех крупных заказчиков операторы буквально знают в лицо и активно борются за них (а завоевав расположение, удерживают всеми силами), в то же время небольшие клиенты с APRU в несколько сотен долларов погоды на рынке не делают, даже с учетом того, что их относительно много. Так что в ближайшие годы вряд ли стоит ожидать мощной экспансии зарубежных облачных провайдеров (хотя конкурентное давление, конечно, не ослабнет), а вот усиление роли украинских компаний — вполне реальный вариант развития событий.

Более того, у нас есть мощный скрытый потенциал в лице операторов мобильной связи, которые также предлагают собственные сервисы. Например, «Киевстар» и «Vodafone Украина» являются игроками украинского рынка облачных услуг. Сейчас их доля невелика (и суммарно уместается в сегмент «Другие» на вышеприведенной диаграмме), но это, скорее всего, до тех пор, пока сам рынок имеет относительно малый размер. Для сравнения, по итогам 2020 года, согласно официальным данным, чистый доход только одного «Киевстара», полученный в основном от предоставления услуг связи, составил 25,158 млрд грн, что почти в тридцать раз превышает объем всего украинского IaaS-сегмента. Сравнимая ситуация и у других мобильных операторов. По-настоящему облачный рынок им, похоже, еще не интересен — скорее, как работа на перспективу.

Логично было бы предположить, что как только облачный сегмент достигнет значимых показателей, скажем \$100 млн и более, мобильные операторы развернут за него настоящую борьбу. Но как показывает

# Cisco MSLA

## допомагає вирішувати складні завдання ІТ-відділу



**Надійно захищена  
інфраструктура в хмарі**

\* Managed Service License Agreement  
– гнучка ліцензійна модель для власників хмарної або гібридної інфраструктури

[cisco-msla.megatrade.ua](https://cisco-msla.megatrade.ua)



**CISCO**  
Partner

**MEGATRADE**  
project distribution

## В УКРАИНЕ ФАНТАСТИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА ОБЛАЧНОГО РЫНКА

Прошлый год повлиял на украинский IT-рынок не лучшим образом. Однако в 2020–2021 спрос на облака существенно вырос, на что главным образом повлияло три фактора: процессы цифровой трансформации, которые запустили во многих компаниях, переход на смешанную модель работы (офис + дистанционный режим) и быстрое восстановление национальной экономики в 2021 году. Как следствие, бизнес все больше нуждается в облачной инфраструктуре, удаленных рабочих местах, сервисах видеоконференцсвязи, инструментах для совместной работы.

В последние два года на рынке появился стабильный спрос от крупных клиентов на частные облака – только GigaCloud продал уже более десяти таких проектов. Есть реализации и у конкурентов. Что характерно – половина клиентов частных облаков ранее не работала с локальными операторами в принципе. Их запросы не могли быть удовлетворены обычной публичной инфраструктурой. Второй драйвер роста – мелкий и средний бизнес, который начал генерировать все больший спрос на качественную, но недорогую публичную инфраструктуру. Это сравнительно небольшие клиенты, но их с каждым месяцем становится все больше.

Что касается конкуренции с зарубежными компаниями, то как бы нам, украинским операторам, не хотелось значительно нарастить свою долю, мы вряд ли зайдем более 40% рынка. И если раньше перенос данных за границу был связан с давлением на бизнес со стороны силовых структур, то сейчас причина в большей технологичности

крупных международных операторов. «Гольный» IaaS уже мало кому интересен. Облачный оператор просто обязан предоставлять портфель PaaS-сервисов. И если с базовыми PaaS-услугами мы отлично справляемся, сложные решения (когнитивные сервисы, машинное обучение, работа с BigData и др.), все больше используемые при разработке новых систем, предоставляются только несколькими крупнейшими провайдерами, которые используют подобные сервисы как мощное конкурентное преимущество. Но и украинские операторы имеют свои сильные аргументы, недоступные международным гигантам, это в том числе близость к клиенту, минимальные сетевые задержки, отличная техподдержка и т.д.

В целом же, учитывая, что Украина до сих пор значительно отстает практически от всех соседних стран – как по доле компаний, которые уже начали применять облака, так и по используемому портфелю сервисов, – я вижу фантастические перспективы роста в течение как минимум ближайших пяти лет.



Артем КОХАНЕВИЧ,  
руководитель компании GigaCloud

опыт экономически развитых стран – телеком-операторы почти нигде не смогли составить действенную конкуренцию специализированным сервис-провайдерам. Облачный бизнес сложен, и если он не является основным направлением деятельности, вряд ли здесь можно рассчитывать на серьезные рыночные позиции, даже при условии существенных финансовых вложений.

Появление новых облачных компаний из-за границы на нашем рынке маловероятно, во всяком случае, в нынешнем году.

### Госсектор смотрит в облака

Один из наиболее динамичных сегментов украинского рынка IaaS-сервисов формируют государственные организации, которые год от года потребляют все больше облачных услуг. В 2020-м суммарный объем контрактов вырос более чем вдвое – до 94,7 млн грн. Эти данные можно подсчитать довольно точно, проанализировав информацию с открытых площадок госзакупок, главным образом Prozorro. Более того, судя по результатам первой половины 2021 года, сегмент будет расти и дальше, причем довольно быстро (рис. 4).

В то же время как-то застыл процесс принятия соответствующего закона. В июне 2020 года проект Закона №2655 от 20.12.2019 «Про хмарні послуги» был принят в первом чтении, и с тех пор, уже больше года, заметного движения по нему нет. Хотя если бы этот основополагающий документ приняли окончательно, это бы дало новый мощный импульс к росту украинского облачного рынка за счет государственных организаций. Конечно, не все можно и нужно переводить в облака, но даже если на коммерческих площадках будут развернуты лишь вспомогательные сервисы, в масштабах страны это должно дать огромную экономию (за счет

радикального сокращения необходимости в регулярных закупках оборудования и ПО) с одновременным повышением эффективности и надежности работы ИТ-систем госорганов.

Примечательно, что все проекты в госсекторе, связанные с арендой коммерческих IaaS-ресурсов, в 2020 году были реализованы в основном четырьмя операторами: De Novo, GigaCloud, UCloud и «Парковый». Однозначным лидером здесь выступает компания De Novo, на долю которой пришлось 65,5% данного сегмента. Если добавить сюда результат GigaCloud, то выходит, что всего два оператора контролируют почти весь объем

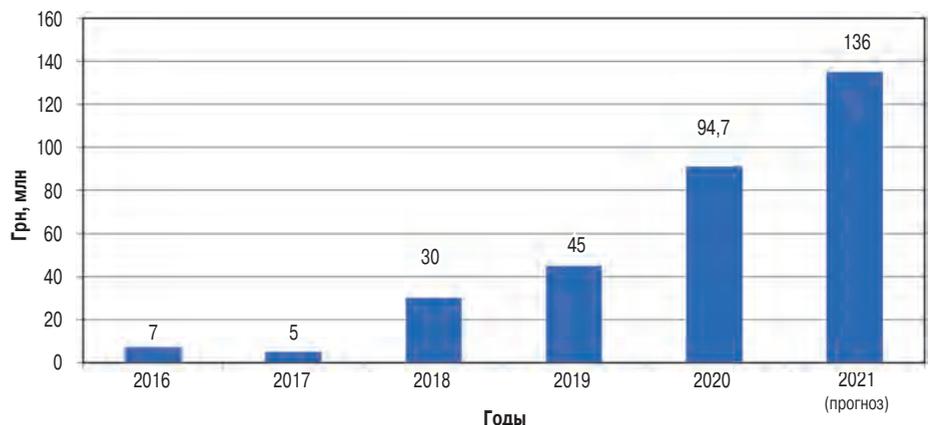


Рис. 4. Объем потребления IaaS-сервисов украинскими государственными организациями по годам. Источник: исследование «СИБ», июнь 2021

рынка (рис. 5). Компания «Торгові системи» (TM UCloud) в 2020 году не заключала новых договоров с государственными заказчиками, но ее присутствие на диаграмме объясняется тем, что в прошлом году продолжалось выполнение долгосрочного контракта, подписанного в ноябре 2019 года с «Укрпоштой».

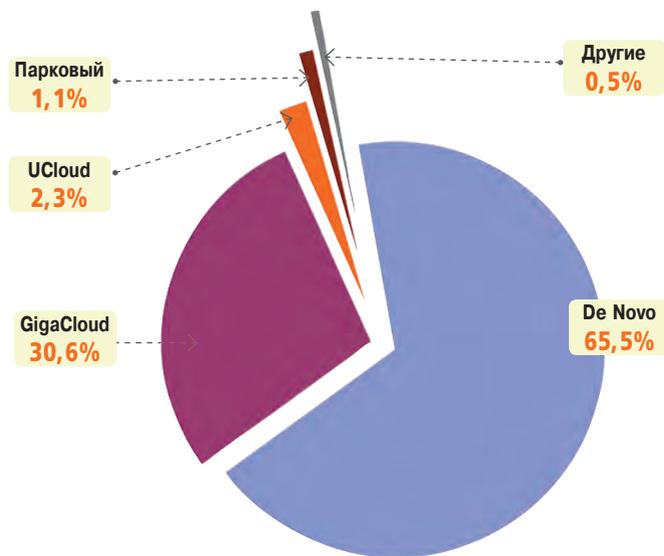


Рис. 5. Доли поставщиков IaaS-сервисов для госсектора в 2020 году. Источник: исследование «СиБ», июнь 2021

Примечательно, что в 2020 году практически весь немалый денежный прирост достигнут благодаря тому, что существующие государственные потребители резко нарастили потребление облачных сервисов. Зато количество новых клиентов можно пересчитать по пальцам одной руки. Более того, основной объем сегмента формируют около десятка крупных заказчиков, наиболее заметными среди которых являются «Нафтогаз», Prozorro, «Укрпошта», сервисы E-Health и «Дія», киевское коммунальное предприятие «Информатика», МВД, ГП «Галузевий центр цифровізації та кібербезпеки», ГП «Інфотех», Оператор газотранспортной системы Украины, Фонд гарантирования вкладов физических лиц и еще несколько организаций.

В то же время почти все опрошенные нами операторы отмечают, что украинские государственные структуры проявляют все больше интереса к облачным сервисам и все чаще этот интерес конвертируется в реальные крупные проекты. Ожидается, что такая тенденция по объективным причинам продолжит усиливаться. Коммерческие облака, как, впрочем, и частные, будут играть все большую роль по мере модернизации ИТ-инфраструктур государственных организаций и перехода на европейские стандарты работы.

## SaaS растет на фоне «удаленки»

Объемы потребления корпоративных сервисов типа «ПО как услуга» (SaaS) в Украине продолжают увеличиваться. Это закономерный процесс, вполне соотносимый с общемировыми тенденциями. В 2020 году рост сегмента стимулировала пандемия, точнее — вызванные ею карантинные ограничения (главным образом, массовый переход к дистанционной модели работы). Хотя очевидно,

что даже без этого фактора спрос на SaaS-сервисы все равно бы вырос — такова глобальная тенденция, которая заметна уже много лет подряд.

В Украине больше всего востребованы облачные программные сервисы, связанные с исполнением базовых бизнес-функций: системы корпоративной электронной почты, пакеты офисных приложений, системы безбумажного документооборота. За последний год-полтора по понятным причинам заметно вырос интерес к облачным унифицированным коммуникациям (Unified Communications) и платформам для совместной удаленной работы. Не теряют актуальности системы работы с данными (в т.ч. большими), куда входят, например, различные инструменты для бизнес-аналитики, бухгалтерские и складские сервисы, платформы для создания и поддержки торговых онлайн-площадок. Есть ощутимый и платежеспособный интерес к облачным CRM-системам (рис. 6).



Рис. 6. Наиболее востребованные типы корпоративных SaaS-сервисов в Украине по итогам 2020 года. Источник: исследование «СиБ», июнь 2021

Отметим, что незначительная доля специализированных сервисов видеоконференцсвязи обусловлена тем, что большинство бизнес-заказчиков пользуются ВКС в рамках комплексных систем унифицированных коммуникаций, при этом самым популярным специализированным видеосервисом остается Zoom, а наиболее востребованной платформой унифицированных коммуникаций — Microsoft Teams. В целом же однозначным лидером корпоративного SaaS-сегмента в нашей стране по итогам 2020 года остается компания Microsoft, чьи продукты занимают более половины всего рынка. Более-менее заметную конкуренцию составляет разве что Google с комплексным облачным пакетом сервисов Workspace, который до октября 2020 назывался G Suite (рис. 7).

Судя по всему, конкуренция между Google и Microsoft будет усиливаться как на международном уровне, так и на нашем внутреннем рынке. При этом, основываясь на прогнозах опрошенных нами специалистов, можно

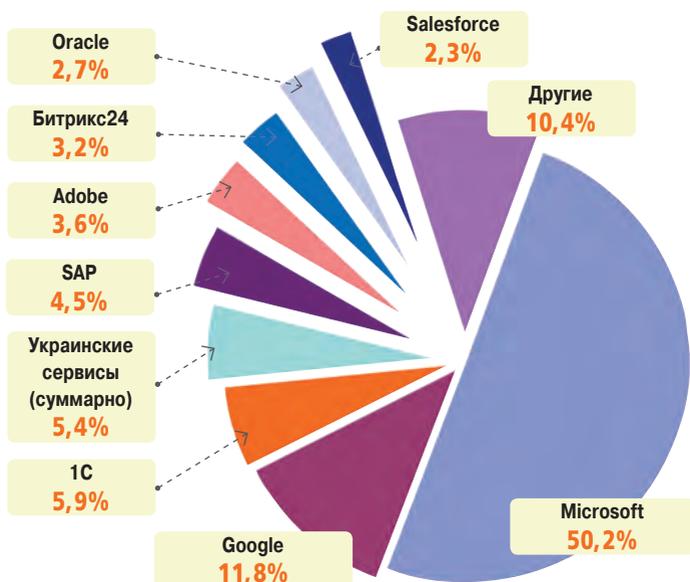


Рис. 7. Лидеры украинского рынка SaaS-сервисов в 2020 году. Источник: исследование «СИБ», июнь 2021

предположить, что именно Google будет реализовывать более агрессивную политику продвижения в попытке потеснить конкурентов. Однако всерьез позициям Microsoft сейчас вряд ли что-то может угрожать, особенно учитывая ее тесное сотрудничество с украинскими госструктурами, где программные продукты компании используются давно, став во многих случаях «корпоративным стандартом» де-факто.

## Прогресс и обновления украинских операторов

Украинские облачные провайдеры в 2020 году продолжили удачный курс на технологическое обновление собственных платформ и разработку новых сервисов. Такая вполне логичная стратегия, как видим, позволяет им уверенно удерживать позиции на рынке, даже несмотря на доминирование и давление зарубежных конкурентов.

### De Novo

Основные усилия крупнейшего украинского облачного оператора, компании **De Novo**, в 2020 году были направлены на обновление технологического стека и аппаратной части облачных платформ, а также на проведение работ по интеграции интерфейсов управления сервисами групп BaaS (Backup as a Service) и DRaaS (Disaster Recovery as a Service) в единую консоль. Переданы в эксплуатацию онлайн-сервисы по обслуживанию действующих клиентов: кабинет пользователя, управление заявками, библиотека технической документации и.д. В числе полностью новых продуктов, выведенных компанией на рынок в 2020 году, следует выделить сервис динамической маршрутизации и микросегментации (Tenant Advanced Networking). Важным нововведением стало появление площадки по управлению производством облачных сервисов — Cloud Operation Center.

Кроме того, оператор успешно прошел сертификационный аудит на соответствие стандарту ISO27001, покрыв действием системы информационной безопасности и облако, и собственный ЦОД. Впервые в Украине получены сразу аттестат соответствия комплекса системы защиты информации (КСЗИ) и экспертное заключение на ОТР (организационно-техническое решение для создания КСЗИ) на частное облако типа HPI (Hosted Private Infrastructure). Также получен аттестат комплекса технической защиты информации (КТЗИ) на модули ЦОД. Кроме того De Novo стала единственным в стране оператором, получившим статусы VMware Cloud Verified и VMware Principal Partner.

Результатом большой и сложной работы, которую сейчас ведет R&D-подразделение оператора, должен стать вывод на рынок новых облачных услуг класса PaaS и появление принципиально нового сервиса HDI (Hosted Desktop Infrastructure) до конца 2021 года.

Если говорить о новых клиентах, то за последний год облачными сервисами De Novo начали пользоваться целый ряд госструктур, фармкомпания и агрохолдинг.

### GigaCloud

В 2020 году **GigaCloud** стал первым и пока единственным облачным оператором в Украине, который предложил клиентам полнофункциональное PaaS-решение, построенное на платформе OpenStack с гипервизором KVM. Набор дополнительных модулей позволяет добавлять к облаку новые функции и развивать его как платформу.

Также компания продолжила развивать сервис частных облаков, который позволяет крупным заказчикам получить полностью выделенную, независимую от других клиентов облачную инфраструктуру в дата-центре оператора. В частности, оптимизирована стоимость элементов частного облака и добавлены новые возможности: появилась модульная СХД, позволяющая хранить большие объемы «медленных» данных (от 80 ТБ) при цене за 1 ГБ менее 30 коп в месяц; добавилась собственная биллинговая система и ряд других возможностей. В 2020 году GigaCloud развернула новый кластер, в рамках которого используются системы хранения данных с дисковыми массивами all-flash.

Есть успехи и на поприще стандартизации — GigaCloud прошла сертификацию на соответствие стандарту информационной безопасности PCI DSS, что особенно важно для клиентов, работающих с платежными картами (да и вообще любых организаций, у которых информационная безопасность облачной инфраструктуры и защищенность хранимых данных является приоритетом).

Если говорить о новых клиентах, то в их числе стоит отметить ряд госструктур, крупных игроков банковской

сферы, а также компании, представляющие сегменты АПК, логистики, ритейла, производства, разработки ПО.

В дальнейшем оператор планирует уделить максимальное внимание развитию четырех ключевых направлений, в числе которых: собственная PaaS-платформа, частное облако, расширенная техническая поддержка инфраструктур клиентов (managed services) и услуги в области информационной безопасности.

## Парковый

В 2020 году дата-центр **«Парковый»** взял курс на расширение облачных услуг и обновлении инфраструктуры. Изначально оператор предлагал решения только на базе Microsoft Hyper-V, однако новое руководство компании приняло решение о внедрении еще и облачного стека VMware. Обновления коснулись и аппаратной части. Новые серверы для среды Microsoft Hyper-V работают на базе новейших процессоров Intel Xeon с тактовой частотой 3 ГГц и обладают увеличенным объемом оперативной памяти. Также развернуто облако на базе гиперконвергентной инфраструктуры Dell EMC VxRail, которое дополнительно прошло аудит компании SAP, получив сразу два сертификата — SAP Certified in SAP HANA Operations и SAP Certified Provider of Cloud and Infrastructure Operations.

Помимо этого, «Парковый» продолжил работать над усилением информационной безопасности, в 2020 году дата-центр прошел повторную сертификацию ISO 27001. В дальнейшем компания планирует расширять спектр облачных сервисов, прежде всего в направлении PaaS и SaaS, развивать продукты кибербезопасности. В частности, рассматривается возможность разработки пакета специализированных решений для малого и среднего бизнеса, а также варианты сотрудничества с международными компаниями.

## Volia

Дата-центр **Volia** ввел в эксплуатацию новый кластер облака на базе гипервизора VMware версии 6.7. До версии 10.2 обновлена также панель управления vCloud Director, благодаря чему пользователю теперь доступны расширенные возможности, интуитивно понятный интерфейс, а доступ к облаку можно организовать с любого браузера и устройства без установки дополнительных модулей и плагинов.

Обновления коснулись также ресурсного кластера, сетевой подсистемы и СХД. Благодаря включению дата-центра Volia в одну из мощнейших в Украине точек обмена трафиком стала возможной организация L2-соединений облачных ресурсов клиентов с их физическими инфраструктурами в офисах или собственных ЦОД.

Одно из важнейших событий в жизни оператора произошло в конце прошлого года — в декабре стало известно, что «Датагруп» договорилась о покупке 100% компании

Volia. Сделка завершилась в начале лета 2021 года. Как отмечают представители Volia, облачные сервисы остаются стратегически важным направлением, поэтому оператор будет и дальше развивать этот бизнес (возможно, даже более активно, чем ранее) с акцентом на корпоративных и государственных заказчиков. На данный момент идет процесс слияния двух компаний и взаимнообмена техническими возможностями, в том числе и в вопросах, которые касаются работы дата-центров и облачных сервисов. Отметим, что за последний год в облако VoliaCloud пришли ИТ-интеграторы, разработчики ПО, торговые сети и госструктуры.

“*Облачные услуги становятся все более понятными и привычными для украинских клиентов. Соответственно условный средний пользователь стал лучше разбираться в решениях такого рода, четко понимая основные преимущества, возможности и ограничения различных вариантов. В то же время на уровне операторов необходимо развитие экспертизы в сфере построения частных облаков, миграции физических инфраструктур различного объема в облака, а также вложение средств в разработку решений SaaS. Последние должны отвечать требованиям по кибербезопасности и автоматизации на уровне зарубежных игроков, но при этом учитывать особенности украинского рынка.*

**Александр Шевченко**, руководитель дата-центра Volia

## Tet

Сказать что-либо определенное о новых успехах латвийской компании **Tet** в Украине можно только по косвенным данным. В 2020 году оператор не проявлял заметной активности на нашем рынке и, судя по всему, больше концентрировался на обслуживании существующих клиентов. Согласно официальным данным, в прошлом году общий оборот облачных сервисов, предоставляемых зарубежным клиентам, вырос на 10%.

## Tucha

Облачный оператор **Tucha** с начала пандемии произвел сразу несколько важных обновлений. Был запущен сервис виртуальных серверов повышенной производительности (на основе процессоров Intel Xeon Gold 6248R с тактовой частотой от 3,0 ГГц) — TuchaBit+. Для проектов, требующих значительных вычислительных ресурсов, которым по той или иной причине не подходит облачное решение, оператор предложил новый сервис: TuchaMetal — аренда мощных физических серверов, размещенных в новом дата-центре на территории Франции. Также произведена модернизация существующих сервисов, в частности, решение для хостинга сайтов и почты TuchaHosting дополнено еще одной площадкой — в Украине.

Параллельно с новыми услугами, расширяется и спектр заказчиков. В числе новых крупных клиентов Tucha, появившихся в 2020–2021 годах – известная компания по

доставке еды, разработчики программного обеспечения, сеть автозаправочных станций, производственные предприятия и др. В дальнейшем компания планирует продолжать разработку новых облачных сервисов и комплексных решений на их базе.

“Для многих компаний карантин оказался суровым испытанием, часть клиентов или уменьшили количество потребляемых ресурсов, или совсем отказались от услуг облачных провайдеров (читай — перешли на «сервер» в кладовке, а то и вовсе свернули деятельность). С другой стороны, значительная часть бизнеса наоборот стала пользователями облаков. Причем, даже вернув сотрудников в офисы, эти компании остаются в облаке, поскольку за время карантина успели оценить все выгоды такого подхода. Скажу больше, сегодня все, что может работать онлайн, или уже в облаках, или на пороге принятия решения о миграции; таким образом, спрос на облачные решения продолжает расти.

Владимир Мельник, технический директор Tucha

## Технологические тренды, определяющие рынок

Облачные технологии давно превратились из перспективного направления в практический и повседневный инструмент бизнеса. Во всяком случае, это касается экономически развитых стран. Теперь вопрос не в том, использовать ли облака — ответ здесь, как правило, очевиден, — а скорее, в каком объеме это стоит делать, какие технологии использовать. Отвечая за запросы рынка, операторы стремятся расширить спектр предлагаемых решений. Крупнейшие мировые площадки, такие как MS Azure и AWS, предлагают тысячи вариантов отдельных услуг и их комбинаций, формирующих целостные платформы. Сервис становятся все более «интеллектуальным» и специализированным. Облака сегодня гораздо лучше «понимают» потребности клиента, чем еще несколько лет назад. Тонкая настройка сервисов под конкретные задачи компании обеспечивает большое преимущество.

В то же время есть ряд явных технологических трендов, влияющих, в том числе, и на развитие рынка, которые нам удалось увидеть в 2020–2021 годах. Конечно, речь идет в основном о глобальном рынке, но как показывает практика, мировые тенденции перенимаются нашими операторами весьма оперативно.

Одним из наиболее перспективных направлений для развития публичных облаков являются т.н. **бессерверные вычисления (Serverless Computing)** — фактически это разновидность PaaS (некоторые отличия есть, но в детали здесь вдаваться не будем). Подобные решения известны на рынке уже более десяти лет, но как это часто бывает, подходящие условия для их выхода на массовый рынок сформировались совсем недавно (отметим, что, несмотря на вводящее в заблуждение название, серверы там все же есть, а понятие «бессерверный» относится к логическим единицам — виртуальным

машинам, контейнерам и пр.). Многие специалисты считают бессерверные вычисления одним из наиболее перспективных направлений развития облачного рынка на ближайшие годы. Во многом это связано с ростом спроса на платформы разработки ПО, где возможности Serverless Computing проявляются наиболее полно. Дело в том, что многим компаниям уже недостаточно простых облачных инструментов, вроде виртуальных машин или СХД, вместо этого растет спрос на готовые платформы с необходимым программным окружением. По данным Gartner, уже сейчас бессерверные решения в той или иной мере использует как минимум каждая десятая компания в мире.

Важным аргументом в пользу serverless является широкая популяризация идеи со стороны Microsoft. Более того, явным сторонником концепции выступает сам Сатья Наделла, генеральный директор компании, а при такой поддержке технология просто обречена на успех, как минимум в ближайшей перспективе.

Стремительно растет спрос на **контейнерные** инфраструктуры в публичных облаках. Тенденция снова-таки обусловлена интересом к разработке ПО. Контейнеры практически идеально подходят для создания микросервисных архитектур и cloud native приложений (т.е. таких, которые изначально проектируются и создаются для работы в облачных средах). Контейнер представляет собой изолированную и хорошо масштабируемую виртуальную среду, реализованную в облаке, которая содержит в себе все необходимые компоненты для развертывания и эксплуатации приложений. Одним из важных преимуществ контейнеров считается относительная простота переноса ИТ-сервисов между площадками облачных провайдеров и локальной ИТ-инфраструктурой. В общем, контейнеры идеально вписываются в облачную концепцию, спрос на них быстро растет (в том числе у нас в стране).

Аналитики Gartner подсчитали, что в прошлом году по всему миру на развертывание контейнерных сервисов в публичных облаках было потрачено \$465,8 млн, а в 2024-м эта сумма вырастет до \$944 млн. При этом самым востребованным инструментом для управления контейнерными кластерами остается Kubernetes — в частности IDC прогнозирует, что в нынешнем году с его помощью будет развернуто 95% всех новых микросервисных проектов.

Под вопросом сейчас темпы развития концепции **мульти-облака**. Безусловно, это мощный тренд, и число компаний, которые выбирают для решения своих задач облака сразу нескольких провайдеров, растет, но пока не слишком быстро. Оказалось, что во многих случаях сложности, связанные с поддержанием и обслуживанием мультиоблачной инфраструктуры, превосходят ожидаемый экономический эффект. В относительно небольших и несложных проектах это заметно в меньшей степени, но работа с мощной распределенной инфраструктурой международной компании уже вызывает ряд сложностей. Особенно, если операторы используют различные технологические стеки.

Ввиду усложнения облачных сервисов все больше ИТ-специалистов уходят в специализацию, соответственно, очень трудно найти на рынке универсальных экспертов, одинаково хорошо владеющих всеми облачными инструментами. К тому же, скажем, адаптировать корпоративные приложения проще для одного облака, чем для нескольких. При этом вопросы безопасности и сохранности данных, а также скорость доступа к ним (то, что раньше было аргументом в пользу мультиоблака) сейчас реализуется в рамках одного провайдера, владеющего, как, например, Microsoft, Amazon или Google, десятками собственных дата-центров по всему миру.

Еще одной устойчивой тенденцией в корпоративной среде является упрочнение **гибридного подхода** к построению облачных инфраструктур. Здесь нет ничего нового, кроме того, что идея cloud only (т.е. полный отказ от собственных ИТ-мощностей) пока не приживается. Большинство заказчиков комбинируют преимущества частных и публичных облаков, развивая у себя оба направления.

Из совсем уж концептуальных решений (которые вместе с тем уже имеют реальное воплощение в ограниченных масштабах) можно упомянуть тренды, направленные на реализацию в рамках облачных инфраструктур сервисов, связанных с искусственным интеллектом и машинным обучением, краевыми вычислениями (edge computing), Интернетом вещей (IoT) и другими перспективными направлениями.

Да, и еще. Облака — это, оказывается, экологично! К такому выводу пришла компания IDC, опубликовавшая соответствующий прогноз весной нынешнего года. Аналитики оценили эффект от внедрения облачных технологий в контексте влияния на «углеродный след» и пришли к удивительному выводу о том, что если облака будут внедряться нынешними темпами, это может предотвратить выброс более 1 млрд тонн CO<sub>2</sub> в атмосферу. И это всего лишь за период с 2021 по 2024 годы. Показатель усредненный и зависит от множества факторов, верхняя и нижняя границы оценки составляют от 0,63 до 1,6 млрд тонн диоксида углерода, т.е. разброс довольно большой, но цифры все равно впечатляют. Основным источником положительного эффекта называют более рациональное использование электроэнергии за счет оптимальной утилизации ИТ-ресурсов, которую обеспечивают глубоко виртуализированные инфраструктуры современных дата-центров.

С этими выводами, расчетами и прогнозами, разумеется, можно спорить. Главное здесь то, что облака хорошо вписываются в модную нынче концепцию «зеленых технологий», что, по идее, должно служить дополнительным стимулом к переносу туда вычислительных нагрузок и данных. Для нашей страны это тоже не пустой звук — если мы хотим быть в русле европейских тенденций, то просто обязаны (сейчас или в самом ближайшем будущем) стать eco friendly или, как минимум, стремиться к этому.

Игорь КИРИЛЛОВ, **Сиб**



## ▶ НОВЫЕ ПРОДУКТЫ

### Keor DC — новый источник бесперебойного питания с выходом постоянного тока

Keor DC — это новый ИИБП, выпущенный компанией Legrand и предназначенный для обеспечения непрерывности работы в случае отключения питания всех подключенных к интернету устройств, таких как модем, маршрутизатор, беспроводной или VoIP-телефон и т.д. Его элегантный и современный дизайн, а также компактные размеры — всего 95×95×28,5 мм — позволяет использовать его в небольших помещениях.



Благодаря литий-ионной батарее емкостью 2200 мА·ч Keor DC гарантирует 90 минут автономной работы. Мощность, потребляемая нагрузкой, составляет 25 Вт. Выходное напряжение: 9, 12, 15 или 19 В постоянного тока на выбор.

Keor DC получает питание через бытовую сеть с напряжением 220 В переменного тока и подходит для большинства маршрутизаторов и телефонов, поскольку оснащен четырьмя различными гнездами питания.

### Китай развернет национальную сеть дата-центров уже через пару лет

В середине июля 2021 года стало известно, что правительство Китая утвердило трехлетний план по строительству дата-центров, согласно которому новые объекты будут иметь к концу 2023 года коэффициент энергоэффективности PUE на уровне 1,3, а их загрузка достигнет 60%. Кроме того, планом определяется поддержка национальной архитектуры, включающей крупные облачные центры для всей страны, региональные дата-центры и периферийные ЦОД.

Идея предусматривает создание сети централизованно управляемых дата-центров, покрывающих всю территорию Китая. В нее войдут хабы и сверхкрупные кластеры ЦОД в Пекине-Тяньцзинь-Хэбэе, дельте реки Янцзы, районе Большого залива Гуандун-Гонконг-Макао и Чэнду-Чунцине. В Гуйчжоу, Внутренней Монголии, Ганьсу и Нинся сконцентрируются на повышении качества обслуживания и эффективности использования вычислительной мощности. В провинциях будут строить ЦОД «по мере необходимости» для удовлетворения потребностей регионального бизнеса.

План также направлен на повышение загрузки ЦОД. Он предусматривает, что к концу 2021 года средний показатель использования дата-центров по стране будет составлять 55%, а к концу 2023 года достигнет 60%. При этом коэффициент PUE для комплексов должен достичь 1,35 и 1,3 в тот же период. Предполагается, что количество стоек будет увеличиваться примерно на 20% каждый год.