

## Аналитический доклад

# Потенциал стратегии гибридного облака: решение проблемы огромного диапазона требований различных рабочих нагрузок на крупном предприятии

При финансовой поддержке Dell EMC, Intel

Крис Кантан (Chris Kanthan)  
Май 2019 г.

Дипак Мохэн (Deepak Mohan)

## КРАТКИЙ ОБЗОР

---

За последнее десятилетие облачные вычисления стали неотъемлемой частью бизнес-стратегии и ИТ-архитектуры предприятий. Облака используются повсеместно в связи с тем, что предприятия стремятся внедрять новые бизнес-модели, извлекать ценную информацию из огромных объемов данных, обрабатывать ресурсоемкие рабочие нагрузки, быстро выпускать новые продукты в требуемых масштабах и получать конкурентные преимущества.

Но внедрение облачных технологий также явилось причиной возникновения новых проблем. В настоящем исследовании освещаются **основные проблемы корпоративных ИТ-заказчиков, связанные с использованием общедоступного облака по модели «инфраструктура как услуга»:**

- **проблемы безопасности;**
- **производительность приложений;**
- **расходы и выставление счетов.**

Частное облако устраняет многие из основных проблем, связанных с использованием общедоступного облака, включая проблемы безопасности и производительности приложений, поскольку оно предлагает среды, согласующиеся с традиционной инфраструктурой. В то же время **заказчики частного облака** сталкиваются со следующими основными проблемами:

- **высокие эксплуатационные расходы;**
- **ограниченная доступность услуг более высокого уровня;**
- **невозможность быстрого масштабирования.**

Этот взаимодополняющий характер возможностей и проблем способствует более широкому использованию **гибридных** и **мультиоблачных** сред, в которых заказчики применяют сочетание общедоступных и частных облаков для создания лучшей в своем классе ИТ-инфраструктуры. Результаты исследования показывают, что гибридное облако обладает следующими основными преимуществами:

- **Повышение уровня безопасности.** Большинство заказчиков гибридных облаков отмечает улучшения в сфере безопасности и снижение рисков (в среднем на 13%), что позволяет устранить основную проблему, связанную с использованием исключительно общедоступного облака.

- **Снижение эксплуатационных расходов.** Большинство предприятий выигрывает от снижения ежегодных эксплуатационных расходов (в среднем на 11%) в результате инвестиций в гибридные облака.
- **Повышение скорости и оперативности.** В среднем предприятия сообщали об ускорении выхода на рынок на 15 и более процентов в результате инвестиций в гибридное облако.

Хотя гибридное облако позволяет устранить компромиссы и предложить лучшее в своем классе решение, внедрение такого облака и управление им все равно могут быть связаны с определенными проблемами. Использование разных инструментов для управления общедоступными и частными облаками приводит к фрагментации ИТ-инфраструктуры, а также недостаточной функциональной совместимости и визуализации, что создает значительные проблемы при управлении крупномасштабными средами. Устранить эти пробелы позволяет гибридная облачная платформа следующего поколения – **согласованное гибридное облако**, которое унифицирует возможности общедоступных и частных облаков в рамках единой концепции управления и операций. Специалисты IDC считают, что согласованное гибридное облако позволит предприятиям удовлетворять потребности в модернизации и оперативности для критически важных для бизнеса рабочих нагрузок, а также внедрять инновации благодаря новым технологиям.

## ОБЗОР СИТУАЦИИ: ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ В ОТНОШЕНИИ ВНЕДРЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

---

За последние пять лет показатели внедрения облаков – как общедоступных, так и частных – увеличивались в геометрической прогрессии. Несмотря на то, что в общедоступных и частных облаках применяется аналогичный базовый подход к предоставлению ресурсов инфраструктуры и обеспечению оперативности, между ними существуют различия в отношении того, насколько полно они удовлетворяют определенные потребности. В частности, они различаются по степени обеспечения масштабируемости, доступа к новым технологиям, комплаенса и контроля над ресурсами.

Общедоступное облако предлагает многочисленные преимущества: в частности, сокращение расходов за счет снижения капитальных затрат, а также доступ к технологиям следующего поколения. Тем не менее использование исключительно общедоступного облака также имеет свои недостатки, среди которых можно назвать следующие: проблемы безопасности, комплаенса и стратегического управления, приложения, не соответствующие соглашениям об уровне обслуживания (SLA), чрезвычайно высокое соотношение цены и производительности, а также рост эксплуатационных расходов в некоторых ситуациях (особенно в связи с использованием пропускной способности).

По сравнению с общедоступным облаком частное облако может предоставлять более широкие возможности в некоторых областях, особенно в сфере безопасности, стратегического управления и производительности. По данным недавнего опроса IDC, 86% предприятий заявили, что рассматривают возможность «возврата» одной или нескольких рабочих нагрузок, то есть переноса приложений из общедоступных облаков обратно в центр обработки данных. Ситуация дополнительно осложняется тем, что в настоящее время внедрение облачных технологий находится на ранних стадиях, а также тем, что требования регуляторов и предпочтения заказчиков в отношении хранения данных в общедоступном облаке периодически меняются. Одно из предприятий, участвовавших в опросе в рамках этого исследования, выделило в качестве одного из преимуществ гибридной архитектуры

возможность со временем при необходимости гибко перемещать рабочие нагрузки и данные в соответствии с предпочтениями заказчиков и требованиями регуляторов в конкретных географических регионах.

Эта двойственность проблем и преимуществ привела к созданию гибридного облака, которое становится архитектурой де-факто при внедрении корпоративного облака. Чтобы лучше понять проблемы, связанные со стратегиями использования исключительно общедоступного или частного облака, а также преимущества гибридного облака, компания IDC (при поддержке Dell EMC и Intel) провела исследование по этой теме, в ходе которого были опрошены представители корпоративных ИТ-служб.

## МЕТОДОЛОГИЯ

---

Данные для этого исследования гибридного облака были получены в ходе глобального опроса 1000 руководителей ИТ-служб крупных предприятий (со штатом 5000 сотрудников и более в США и 500 сотрудников и более в других регионах), которые уже внедрили облачную инфраструктуру для своих приложений. Не все опрошенные организации относятся к самостоятельным корпоративным предприятиям, но многие из них являются бизнес-подразделениями или филиалами с собственной ИТ-инфраструктурой, входящими в состав крупных предприятий. В этом исследовании представлены следующие страны: Австралия, Великобритания, Германия, Индия, Китай, Новая Зеландия, США, Франция и Япония. Для целей сравнения половина участвовавших в опросе организаций применяет подход, предполагающий использование исключительно общедоступного или частного облака. Другая половина использует подход на основе гибридного облака. Среди участников исследования были представители таких отраслей, как здравоохранение, финансовые услуги, образование и государственное управление, а также поставщики услуг по модели «ПО как услуга» (SaaS) и независимые поставщики ПО.

## ПРИЧИНЫ, ПО КОТОРЫМ ПРЕДПРИЯТИЯ ВНЕДРЯЮТ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, И ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ СО СТРАТЕГИЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОДНОГО ТИПА ОБЛАКА

---

### Факторы, способствующие использованию общедоступных и частных облаков

Общедоступное облако предлагает организациям упрощенный подход к приобретению инфраструктуры и управлению ею. Кроме того, общедоступное облако все чаще рассматривается как источник доступа к новым технологиям, в число которых входят внесерверные вычисления, блокчейн, искусственный интеллект (ИИ) и квантовые вычисления. Опрос, проведенный в рамках настоящего исследования, свидетельствует о том, что основными факторами, подталкивающими предприятия к внедрению общедоступного облака, являются простота управления (68% респондентов), скорость масштабирования и развертывания (68%), а также сокращение совокупных расходов (59%) (см. рис. 1). Еще одной ключевой причиной является доступ к широкой экосистеме новых технологий и услуг (35%). Интересно отметить, что одним из самых малозначимых факторов оказались предварительные расходы (32%). Как правило, предварительные расходы рассматриваются в качестве одного из преимуществ общедоступного облака по сравнению с выделенной инфраструктурой. Вероятно, это различие отражает более

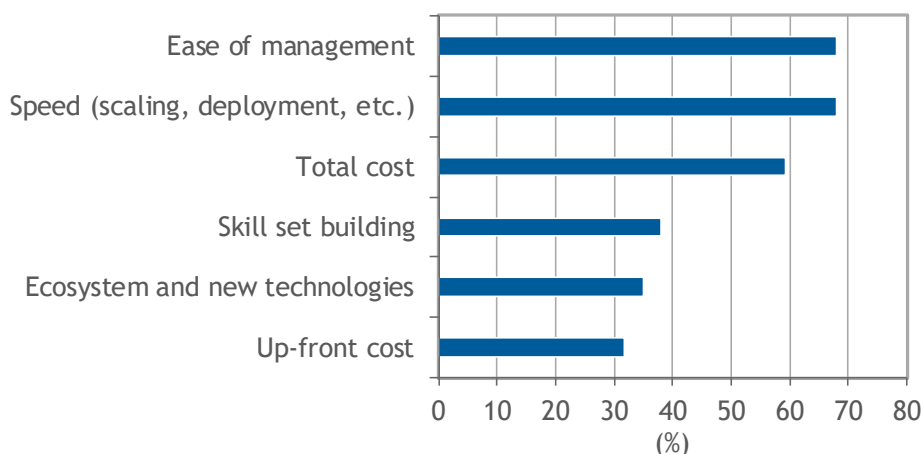
предсказуемые потребности в ИТ-инвестициях и процессы распределения ИТ-бюджета на крупных предприятиях по сравнению с более широкой базой заказчиков общедоступного облака.

Приоритетность предпочтений – простота эксплуатации, оперативность и снижение расходов – отражает типичные предпочтения в отношении исследовательских и растущих рабочих нагрузок. С такими же предпочтениями связаны новые инициативы в сфере цифрового бизнеса и пилотные программы по привлечению клиентов, которые становятся все более важной частью современного корпоративного ИТ-портфеля.

Появились платформы частного облака, и теперь они предлагают некоторые преимущества в сфере управления и оперативности, которые характерны для общедоступного облака. Как правило, организации выбирают частное облако, когда хотят получить преимущества оперативности, предоставляемые моделью общедоступного облака, но имеют более жесткие ограничения для рабочих нагрузок, связанные с безопасностью и комплаенсом в отношении данных. Ключевые отличия частного облака от общедоступного заключаются в более высоком уровне контроля над используемыми в организации ресурсами инфраструктуры и услугами за счет дополнительных ограничений на пределы масштабируемости и доступ к появляющимся новым услугам. Эти аспекты тесно связаны с основными факторами, способствующими использованию частного облака, которые включают в себя более высокий уровень безопасности и комплаенса (57%), способность обеспечить защиту данных (50%) и более высокую гибкость при настройке платформы и ресурсов по мере необходимости (42%) по сравнению с общедоступным облаком (см. рис. 2).

## РИС. 1

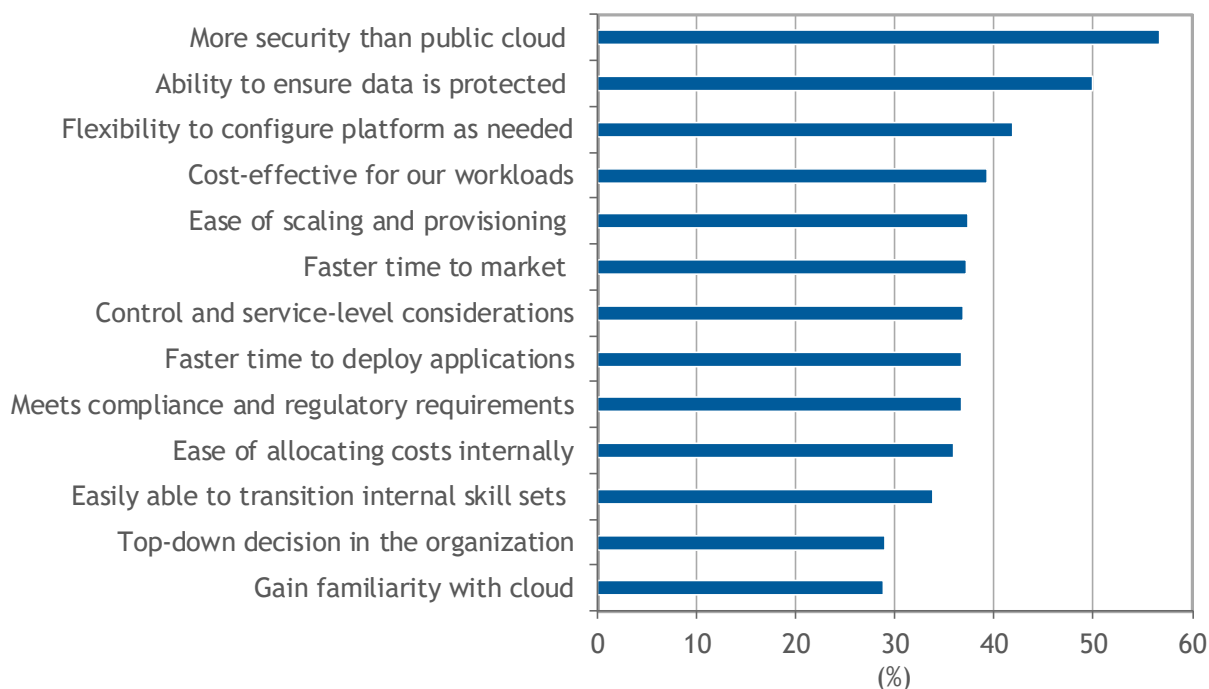
### Основные факторы, способствующие использованию общедоступного облака



Источник: исследование IDC *Hybrid Cloud Survey* (Исследование гибридного облака), проведенное по заказу Dell EMC и Intel, март 2019 г.

## РИС. 2

### Основные факторы, способствующие использованию частного облака



Источник: исследование IDC *Hybrid Cloud Survey* (Исследование гибридного облака), проведенное по заказу Dell EMC и Intel, март 2019 г.

Эти требования отражают типичные приоритеты критически важных для бизнеса рабочих нагрузок на крупных предприятиях, в том числе рабочих нагрузок, используемых для размещения таких данных, как защищенная медицинская информация в сфере здравоохранения, финансовые данные или другие виды критически важной информации конечных пользователей.

### Проблемы, с которыми предприятия сталкиваются при использовании общедоступных и частных облаков

Хотя общедоступные и частные облака предоставляют специфические преимущества, организации, которые используют для своих нужд исключительно облака одного типа, сообщают о некоторых проблемах, связанных с этой моделью. (Сама организация может не быть самостоятельной корпорацией, но являться бизнес-подразделением или филиалом с собственной ИТ-инфраструктурой.)

#### *Общедоступное облако: проблемы безопасности, производительности и расходов*

Несмотря на то, что общедоступное облако предлагает множество преимуществ, ему присущи некоторые недостатки и проблемы. Три основные проблемы связаны с безопасностью, производительностью и расходами.

- **Безопасность.** Хотя общедоступные облака, вероятно, так же безопасны, как и любой центр обработки данных, опасения по поводу их безопасности сохраняются. 67% участников исследования IDC заявили, что они беспокоятся о безопасности своих данных и приложений в общедоступном облаке. С чем это связано? Когда предприятия используют общедоступное облако, могут возникать обоснованные опасения по поводу конфиденциальности и безопасности, поскольку конфиденциальные данные и приложения размещаются за пределами центра обработки данных в сторонней инфраструктуре с общим доступом. Хотя у заказчиков всегда есть основания для беспокойства в отношении утечки данных, распределенных атак типа «отказ в обслуживании» (DDoS), хакеров, программ-вымогателей и т. д., их опасения возрастают еще больше при переходе на общедоступное облако, где они не могут полностью контролировать среду. В частности, опасения относительно безопасности общедоступного облака связаны с управлением персональными данными, доступом или учетными данными, небезопасными API-интерфейсами и уязвимостью гипервизоров и других совместно используемых ресурсов. В то же время некоторые из самых крупных утечек данных происходили просто потому, что администратор предприятия неправильно сконфигурировал облачный ресурс (например, сегмент S3) или не изменил пароли по умолчанию.

Тесно связан с безопасностью и вопрос стратегического управления – корпоративного и юридического. Некоторые из правил стратегического управления могут просто запрещать использование общедоступного облака. В других случаях действуют строгие правила относительно физического местонахождения данных. Это требование может накладывать очень жесткие ограничения, поскольку данные и их реплики в общедоступном облаке вполне могут быть рассредоточены между разными географическими регионами и на них может распространяться действие различных законов. Например, в европейском Общем регламенте по защите данных (GDPR) имеется множество строгих законодательных норм относительно местонахождения данных, правил их хранения и конфиденциальности, что затрудняет использование общедоступного облака в определенных сферах применения.

В связи с этим предприятия часто сталкиваются с дилеммой в отношении критически важных приложений: они могут либо не размещать их в общедоступных облаках, либо тратить значительные средства на услуги экспертов по безопасности облачных сред и нишевые программные инструменты.

- **Производительность приложений.** 61% респондентов сообщили, что производительность приложений в общедоступном облаке не соответствует их ожиданиям. Это не должно вызывать удивления, поскольку хорошо известно, что производительность общедоступных облаков разных поставщиков различается, а задержка сети может представлять серьезную проблему в некоторых сценариях. Не все поставщики общедоступного облака имеют собственные сети WAN с высокой пропускной способностью и низкой задержкой. Кроме того, хотя поставщики облачных услуг могут гарантировать выполнение некоторых соглашений об уровне обслуживания в отношении производительности, это приведет к увеличению стоимости этих услуг. Например, заказчикам могут предоставляться выделенные серверы, твердотельные накопители и т. д., но за это будет взиматься дополнительная плата. Таким образом, когда заказчики выражают недовольство по поводу производительности, они иногда имеют в виду соотношение стоимости и производительности. Кроме того, заказчики могут столкнуться с неожиданными простоями и сбоями, которые могут быть связаны с отсутствием у поставщика облачных услуг или заказчика определенных экспертных знаний в отношении инфраструктуры, предлагаемой поставщиком облачных услуг.

- **Расходы и выставление счетов.** Чуть более половины всех участвовавших в опросе заказчиков корпоративного общедоступного облака столкнулись с тем, что расходы оказались выше, чем они ожидали. Если говорить более конкретно, то областями, где расходы превышали бюджет, являются обучение, миграция и управление. Это подчеркивает разницу между ожиданиями и реальностью, а также относительную сложность точного подсчета эксплуатационных расходов при использовании общедоступного облака. Хотя услуги общедоступного облака позволяют сэкономить на предварительных капиталовложениях, существует множество связанных с облаком инструментов и политик, которые ИТ-персоналу необходимо освоить для эффективного управления облаком. Несмотря на то, что развертывание ресурсов (например, виртуальных машин, или VM, и хранилища) в облаке не представляет трудности, это также может привести к разрастанию VM и появлению множества неиспользуемых VM или файлов, связанных с VM. Заказчикам необходимо тщательно планировать распределение данных по уровням, что особенно важно в эпоху стремительного роста объемов данных. Все эти факторы могут легко привести к тому, что расходы, связанные с использованием общедоступного облака, превысят первоначально запланированные затраты. Еще одной статьёй расходов, которую ИТ-службы могут упустить при планировании, являются затраты на полосу пропускания, связанные с передачей данных в облако и из облака. В свою очередь, все расходы, связанные с безопасностью облака, реорганизацией приложений и управлением облаком, могут оказаться более значительными, чем планировалось изначально.

### ***Частное облако: эксплуатационные расходы, ограниченность экспертных знаний и ограниченная гибкость***

Основными проблемами, о которых в настоящее время сообщают заказчики частного облака, являются эксплуатационные расходы, ограниченный выбор инструментов и недостаток навыков, отсутствие доступа к новым технологиям, проблемы защиты данных и ограничения масштабируемости. Создание частного облака может включать значительные первоначальные расходы на приобретение оборудования и программного обеспечения (особенно для предложений с ограниченной гибкостью финансирования), за которыми, как правило, следуют эксплуатационные расходы, связанные с обслуживанием, модернизацией, управлением и лицензированием, а также другие издержки, связанные с эксплуатацией центра обработки данных. Кроме того, если предприятия внедряют частное облако, им необходимо нанимать высококвалифицированных ИТ-специалистов, чьи услуги дорого обходятся и которых не всегда легко найти. Во многих передовых технологических областях, например, искусственный интеллект и машинное обучение (ИИ/МО), а также Интернет вещей (IoT), существует дефицит квалифицированных специалистов. Что касается масштабируемости, то большинство частных облаков не смогут составить конкуренцию основным поставщикам услуг общедоступного облака, например, Amazon, Microsoft или Google.

- **Высокие текущие расходы.** 46% пользователей частного облака утверждают, что эксплуатационные расходы слишком высоки. Это неудивительно, поскольку заказчикам необходимо дорогостоящее оборудование, программное обеспечение и ИТ-персонал для мониторинга, администрирования, исправления и модернизации частного облака. Кроме того, предприятия, использующие частное облако, несут такие существенные расходы, связанные с ЦОД, как арендная плата и расходы на электропитание и охлаждение. В течение срока службы ИТ-ресурсов предприятия обычно тратят на управление \$5 на каждый доллар, потраченный на приобретение.



- **Ограниченные знания и опыт работы со стеком частного облака.** 37% корпоративных заказчиков столкнулось с проблемами из-за ограниченной доступности квалифицированных специалистов и отсутствия согласованности в гетерогенных средах. Создание частного облака и инструментария для его эксплуатации может оказаться чрезвычайно сложной задачей, поскольку ИТ-персоналу необходимо выполнить интеграцию всего стека, который включает в себя множество аппаратных и программных средств, протоколов и API-интерфейсов, часто поставляемых несколькими вендорами. Кроме того, ИТ-администраторы должны постоянно модернизировать эти ресурсы и одновременно стараться поддерживать функциональную совместимость, доступность и безопасность, а также обеспечивать соблюдение соглашений об уровне обслуживания в отношении производительности. За последние годы решение данной задачи несколько упростилось благодаря появлению современных и готовых к использованию платформ частного облака, например, гиперконвергентной платформы Dell EMC VxRail (на базе процессоров Intel). Эти новые предложения поставляются с предварительно установленным стеком облачного ПО и инструментами для поддержки управления и эксплуатации. Но планирование емкости, оркестрация и масштабирование ИТ-ресурсов (серверов, виртуальных машин, контейнеров, сетевых компонентов и хранилищ) по-прежнему представляет собой чрезвычайно сложные задачи, для решения которых корпоративным заказчикам требуется много времени, средств и специальных знаний.
- **Способность обеспечить защиту данных.** 36% заказчиков сообщили, что защита данных в частном облаке является сложной задачей. Это относится к планированию и обслуживанию снимков, полных и резервных копий, архивов и репликаций, связанных с восстановлением после сбоев. Ниже приведены некоторые примеры вопросов, ответы на которые ИТ-администраторам необходимо тщательно продумать при управлении защитой данных в частных облаках. *Для каких данных следует выполнять резервное копирование, архивирование или репликацию и насколько часто необходимо это делать? Какие следует применять политики хранения? Как распределять данные по уровням? Где следует размещать реплики? Каким образом можно использовать дедупликацию, сжатие и шифрование?* Инструменты и наборы навыков, необходимые для выполнения этих важнейших операций, являются сложными и дорогостоящими. Приобретение всего необходимого оборудования и программного обеспечения для защиты данных, интеграция этих аппаратных и программных средств с корпоративными приложениями, внедрение соответствующих политик и автоматизации, а также управление всей инфраструктурой может быть трудоемким, длительным и дорогостоящим процессом.
- **Ограниченная гибкость при выборе ресурсов и отсутствие доступа к дополнительным услугам.** В компании, которая является поставщиком общедоступного облака (например, Amazon), могут работать сотни программистов, разработчиков и системных администраторов, которых можно привлечь к работе над сложной технической проблемой. Кроме того, поставщики общедоступного облака могут использовать преимущества экономии за счет масштаба для создания продуктов, предназначенных для решения конкретных проблем, а затем извлекать из этих продуктов коммерческую выгоду. В то же время сотрудники типичного центра обработки данных на крупном предприятии не обладают такой глубиной и широтой знаний. Неудивительно, что треть участвовавших в опросе пользователей частного облака заявляют, что они ограничены в ресурсах и доступе к экспертным знаниям и дополнительным услугам.
- **Отсутствие способности быстрого масштабирования.** Очевидно, что частные облака обладают меньшей масштабируемостью по сравнению с общедоступными облаками. Во-первых, корпоративные заказчики не могут позволить себе закупать огромное количество серверов, систем хранения и другого оборудования только для того, чтобы быть готовыми



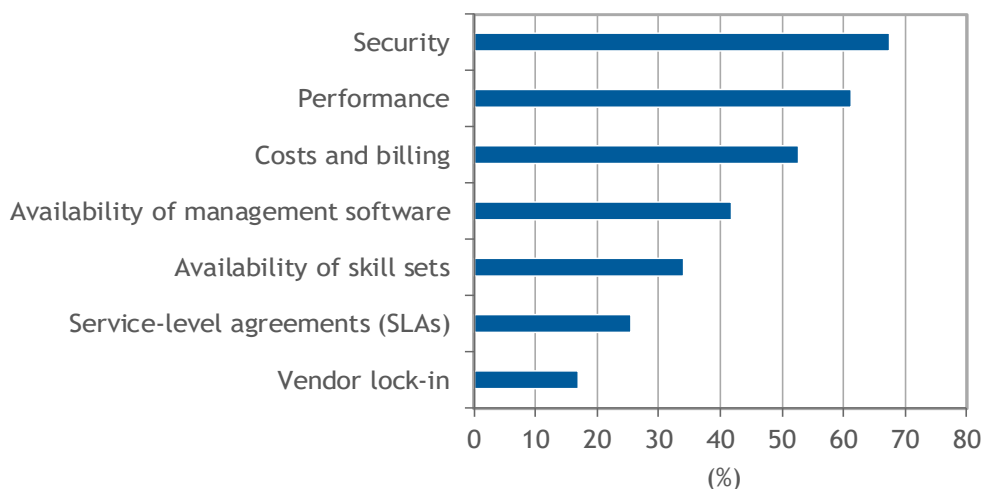
к неожиданному росту требований в будущем. Необходимо отметить, что существуют новые модели частного облака, основанные на потреблении, которые устраняют некоторые из этих ограничений. Однако возможности приобретения для ИТ-службы будут ограничены запланированной емкостью, а также корпоративным бюджетом.

Во-вторых, могут также существовать внутренние системные ограничения в отношении масштабируемости, будь то количество виртуальных машин и контейнеров на физическом сервере, емкость и производительность массива хранения данных, пропускная способность сети или ограничения программного обеспечения. Вот некоторые из причин, по которым 30% участвовавших в опросе заказчиков заявили, что частные облака не поддерживают быстрое масштабирование для удовлетворения требований рабочих нагрузок. Как упоминалось ранее, в последние годы улучшения предложений в сфере частного облака – особенно с гибкими вариантами финансирования – позволили значительно продвинуться в решении этой проблемы.

См. рис. 3 и 4, на которых приведены данные опроса, связанные с этими проблемами.

### РИС. 3

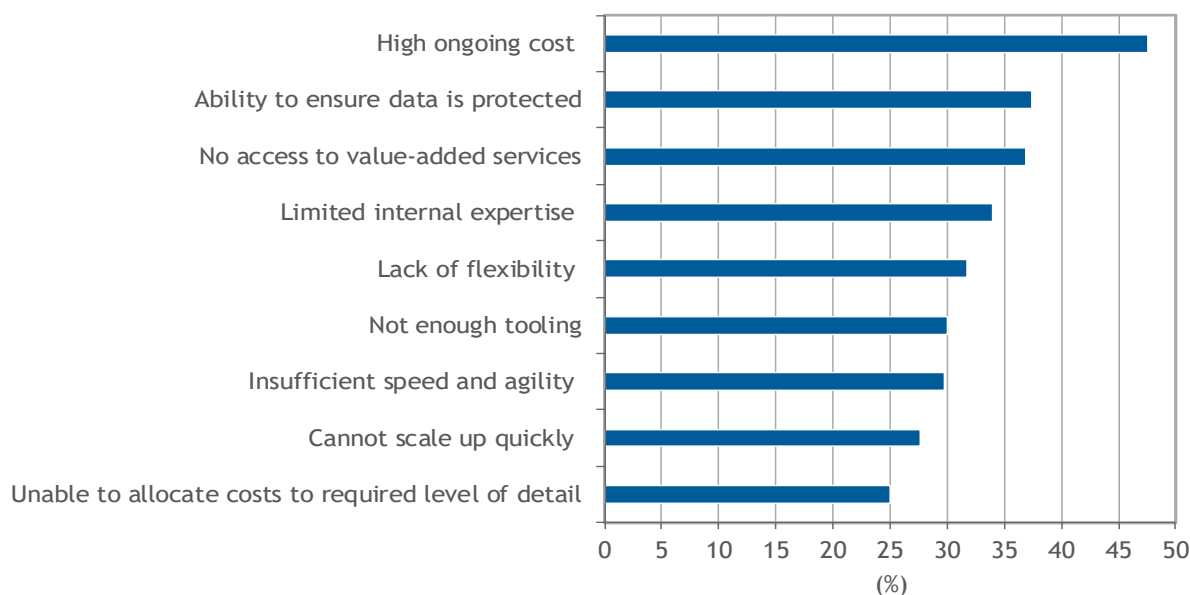
#### Основные проблемы, связанные с общедоступным облаком



Источник: исследование IDC *Hybrid Cloud Survey* (Исследование гибридного облака), проведенное по заказу Dell EMC и Intel, март 2019 г.

## РИС. 4

### Основные проблемы, связанные с частным облаком



Источник: исследование IDC *Hybrid Cloud Survey* (Исследование гибридного облака), проведенное по заказу Dell EMC и Intel, март 2019 г.

### Анализ стимулирующих факторов и проблем: изменение требований по мере роста использования

Анализ стимулирующих факторов и проблем для каждой платформы позволяет выявить интересную закономерность. В обоих случаях первоначальные стимулирующие факторы хорошо подходят для определенной категории рабочих нагрузок. Они часто определяются основными рабочими нагрузками, которые и способствуют первоначальному внедрению общедоступного или частного облака. В то же время существующие проблемы связаны с новыми требованиями, которые возникают при расширении платформы для поддержки более широкого набора приложений. Такое расхождение требований корпоративных рабочих нагрузок и является причиной все более широкого внедрения подходов на основе гибридного облака.

Для определенных корпоративных рабочих нагрузок необходимо уделять первостепенное внимание комплаенсу, безопасности и прогнозируемости. В число таких рабочих нагрузок могут входить нагрузки, связанные с существующими приложениями для управления операциями клиентов, системами обработки финансовой информации или приложениями, которые должны быть размещены на тех же площадках, что и физические ресурсы предприятия. Для других рабочих нагрузок необходимо обеспечить повышенную гибкость, позволяющую быстро и с меньшими расходами использовать преимущества новых технологий и решений, например, платформ аналитики, ИИ и машинного обучения, а также блокчейна и решений для Интернета вещей. Оптимальное решение для предприятий должно быть основано на согласованном подходе, предполагающем использование ресурсов как общедоступного, так и частного облаков и предлагающем преимущества обеих облачных технологий. Гибридное облако объединяет эти взаимодополняющие возможности, позволяя организациям выполнять каждую рабочую нагрузку в оптимальной среде.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ГИБРИДНОГО ОБЛАКА: УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОЛЬКО ОДНОГО ТИПА ОБЛАКА, И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

---

Облачные платформы обоих типов (как общедоступные, так и частные) предоставляют предприятиям основные возможности облака, а именно эффективность и оперативность при использовании ресурсов для рабочих нагрузок. В то же время уникальные преимущества платформ общедоступных и частных облаков дополняют друг друга, особенно в тех областях, которые, судя по ответам заказчиков, вызывают у них максимальную обеспокоенность. Конкретные области, в которых можно наблюдать этот взаимодополняющий характер двух типов облака, – это удовлетворение требований к безопасности и предоставление доступа к обширной экосистеме. В этой экосистеме сочетание платформ общедоступных и частных облаков позволяет организациям использовать соответствующую платформу для удовлетворения требований к комплаенсу и безопасности без ущерба для оперативности других рабочих нагрузок и без ограничения доступа к новым услугам для новых инициатив или пилотных проектов. Еще одна сфера, в которой проявляются преимущества гибридного подхода, – это достижение баланса между необходимой масштабируемостью и бюджетом. Этот баланс гарантируется благодаря возможности выполнять базовые прогнозируемые операции с высокой скоростью передачи данных в локальной среде, при этом используя общедоступное облако для быстрого масштабирования и расширения приложений по мере необходимости.

Кроме того, в рамках данного исследования заказчиков общедоступных, частных и гибридных облаков проводилось сравнение метрик, чтобы определить, насколько улучшились бизнес-метрики и операционные метрики заказчиков гибридного облака по сравнению с показателями заказчиков, использующих исключительно общедоступное или частное облако. Анализ результатов этого сравнения показывает, что заказчики гибридного облака

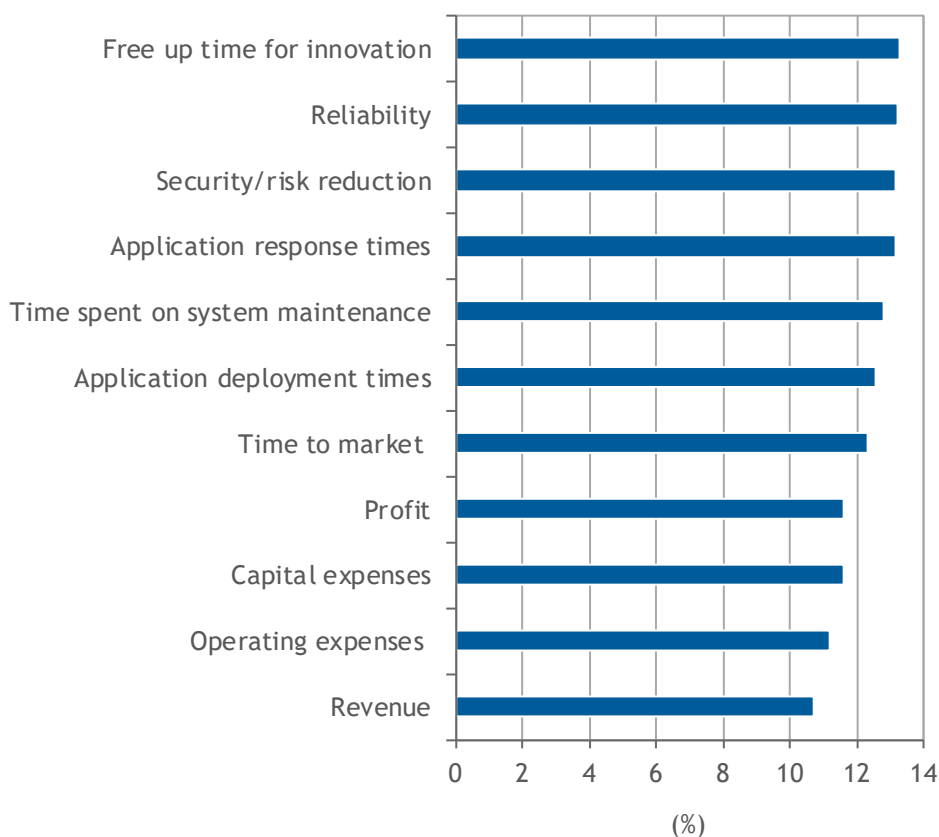
- могут **устранить большую часть основных проблем облачной среды**, о которых сообщали компании, использующие один тип облака, а также отмечают улучшение результатов в каждой из соответствующих областей;
- сообщают об аналогичных или более значительных улучшениях **бизнес-метрик и операционных метрик** по сравнению с заказчиками, использующими один тип облака;
- отмечают **преимущества в других областях (расходы, скорость, доход, риски и т. д.) в результате инвестиций в гибридное облако** по сравнению с заказчиками, использующими один тип облака.

## Взаимодополняющие преимущества гибридного облака устраняют основные проблемы, связанные с использованием одного типа облака

На рис. 5 показаны улучшения ключевых операционных и бизнес-метрик, о которых сообщают заказчики гибридных облаков. В число этих метрик входят эффективность эксплуатации, безопасность и расходы. В следующих разделах рассказывается о том, как заказчики гибридного облака отмечают улучшения в устранении конкретных проблем, о которых сообщают заказчики, использующие исключительно общедоступное или частное облако.

РИС. 5

### Улучшения ключевых операционных и бизнес-метрик при использовании гибридного облака



Источник: исследование IDC *Hybrid Cloud Survey* (Исследование гибридного облака), проведенное по заказу Dell EMC и Intel, март 2019 г.

## ***Повышение безопасности, снижение рисков и надежность***

Безопасность по-прежнему остается основной проблемой для организаций, использующих общедоступное облако, о чем сообщили более двух третей (67%) предприятий, участвовавших в этом исследовании. Гибридные облачные платформы успешно устраняют эти проблемы, предоставляя организациям гибкие возможности развертывания рабочих нагрузок на оптимальной платформе в соответствии с требованиями регуляторов. Проблемы безопасности и комплаенса еще более усложняются в современной ИТ-среде, для которой характерны быстрые изменения таких факторов, как доверие конечных пользователей и требования законодательства. Один из участвовавших в этом исследовании заказчиков гибридного облака является крупным поставщиком решений модели «ПО как услуга». Эта организация постепенно расширяла использование общедоступного облака. Этот участник опроса заявил, что основной причиной для поддержки активной конфигурации гибридного облака была возможность перемещать рабочие нагрузки и данные на подходящие площадки для удовлетворения меняющихся требований стратегического управления и укрепления доверия клиентов.

Такие отдельные заявления также подтверждаются результатами опроса: большинство респондентов сообщило об улучшении метрик безопасности и надежности в результате инвестиций в гибридное облако. Предприятия сообщали о снижении рисков в среднем на 13%. Среди предприятий, обрабатывающих рабочие нагрузки, для которых требуется высокий уровень безопасности, пользователи гибридных облаков отмечали дополнительное улучшение примерно на 5% по сравнению с заказчиками, использующими исключительно общедоступное облако. Аналогичные результаты также наблюдались в отношении уровня уверенности в удовлетворении требований к безопасности: более 95% респондентов заявили, что они «полностью уверены» или «скорее уверены» в способности своих организаций защитить корпоративные информационные ресурсы.

## ***Сокращение эксплуатационных расходов***

Проблему высоких эксплуатационных расходов отмечали заказчики как общедоступного (54%), так и частного облака (46%). При этом заказчики, использующие исключительно частное облако, сообщили об этой проблеме как о самой серьезной. Представитель ведущего учебного заведения, участвовавший в опросе IDC, подчеркнул, что основным фактором, способствовавшим переходу на гибридное облако, было снижение текущих эксплуатационных расходов. Исследовательским лабораториям этого учебного заведения периодически требовались крупные объемы вычислительных ресурсов, и было экономически нецелесообразно размещать вспомогательные ресурсы в арендованном центре обработки данных на постоянной основе. После перехода на гибридную облачную архитектуру учреждение отметило снижение ежегодных расходов на ИТ-инфраструктуру более чем на 12%, что обеспечило годовую экономию в размере приблизительно \$2,5 млн. Эмпирические результаты опроса показывают, что эта экономия согласуется с результатами более обширной базы заказчиков гибридного облака, которые сообщали о снижении годовых эксплуатационных расходов на инфраструктуру в среднем на 5%.

Другая организация, представитель которой принял участие в настоящем исследовании IDC, является крупной североамериканской компанией, предоставляющей финансовые услуги. Она инвестировала в гибридную облачную платформу для удовлетворения своих требований к инфраструктуре, которые периодически возрастали в связи с проведением моделирования с большим объемом вычислений и выполнением тестовых сценариев.

Это привело к совокупному среднегодовому снижению расходов на инфраструктуру на 20% и сокращению длительности масштабирования в среднем на 40%, что позволило тратить меньше усилий, времени и средств на проведение такого моделирования.

Кроме того, инвестиции в гибридное облако привели к более эффективному использованию ресурсов и оптимизации для заказчиков, как показал пример поставщика услуг в сфере здравоохранения, принявшего участие в этом исследовании. Инвестиции в гибридное облако позволили этой компании закрыть два своих центра обработки данных, что привело к значительному сокращению эксплуатационных расходов и используемых ресурсов. Кроме того, гибридное облако предоставляет компании гибкие возможности по перемещению рабочих нагрузок и данных между общедоступным и частным облаком по мере необходимости для реагирования на потенциальные изменения политики и нормативных актов.

Что касается эксплуатационных расходов, то по-прежнему существуют общие для частных и общедоступных облаков проблемы, например, высокая стоимость услуг квалифицированного персонала и обучения. Эти проблемы подробно обсуждаются в разделе настоящего документа, в котором представлено *согласованное гибридное облачное решение*.

### **Повышение оперативности и скорости**

Другими важными проблемами для заказчиков, использующих исключительно частное облако, являются ограниченные гибкость и доступ к широкому спектру услуг, а также ограничения в отношении скорости и масштабирования. В контексте таких проблем и меняющихся требований часто бывает так, что первоначальное внедрение частного облака обусловлено предсказуемыми и стабильными рабочими нагрузками, а расширение его использования происходит для поддержки новых исследовательских пилотных проектов и инициатив в области цифрового бизнеса. Услуги, которые могли бы ускорить выполнение таких проектов, например, готовые к использованию услуги аналитики данных, внесерверные вычисления или ИИ и машинное обучение, не так просто сделать доступными в частном облаке. Кроме того, свойственные частному облаку ограничения в отношении масштабирования также сдерживают возможности быстрого предоставления ресурсов для тестов и итераций. С другой стороны, при использовании новой модели развертывания может замедлиться выпуск услуг, для которых требуется обеспечить высокий уровень безопасности. Выделенная инфраструктура может ускорить тестирование и сертификацию таких приложений благодаря использованию знакомой платформы с известными границами безопасности. Гибридные облачные платформы предлагают предприятиям возможность по мере необходимости выполнять быстрое масштабирование такого типа без существенного влияния на бюджеты, выделенные для инфраструктуры, и коэффициенты использования ресурсов.

Участники опроса, проводившегося в рамках настоящего исследования, отмечали, что благодаря инвестициям в гибридное облако время развертывания приложений сократилось в среднем на 12,5%. Аналогичные улучшения были отмечены и в отношении времени до выхода на рынок: в результате инвестиций в гибридное облако предприятия ускорили вывод новых приложений на рынок в среднем на 12,3%.

Примером, иллюстрирующим это преимущество быстрой масштабируемости, может служить крупная американская компания по предоставлению медицинских услуг. Она использует «переход на общедоступное облако», чтобы быстро предоставлять ресурсы для сред заказчиков по мере необходимости (в сценариях, где общедоступное облако приемлемо для заказчика), а также применяет постепенное расширение своего парка частных облаков для удовлетворения

требований к росту на основе анализа долгосрочных тенденций. После первоначального развертывания и масштабирования среда заказчика переносится в парк частных облаков компании, чтобы использовать преимущества более низкой стоимости инфраструктуры в автономном парке компании. Это позволяет предприятию привлекать максимальное число клиентских компаний без чрезмерных инвестиций в не приносящие прибыли ресурсы инфраструктуры.

Подобное сокращение эксплуатационных расходов также отмечалось поставщиком услуг по модели «ПО как услуга», который принял участие в этом исследовании IDC. Переход поставщика решений модели «ПО как услуга» на гибридное облако изначально был продиктован возможностью обеспечить более полное соответствие нормативным требованиям и требованиям регуляторов, основанным на местных нормативных актах. В то же время гибридное облако предоставляло механизм, позволявший при необходимости осуществлять быстрое глобальное масштабирование. Инвестиции в гибридное облако привели к повышению скорости операций и сокращению времени до выхода на рынок в среднем на 15%. Аналогичные результаты были получены поставщиком платформы в сфере здравоохранения, который отметил, что инвестиции в гибридное облако помогли на 20% ускорить развертывание новых сред заказчиков и их подготовку к бизнес-операциям.

## **Гибридное облако облегчает для предприятий получение более широких преимуществ облака**

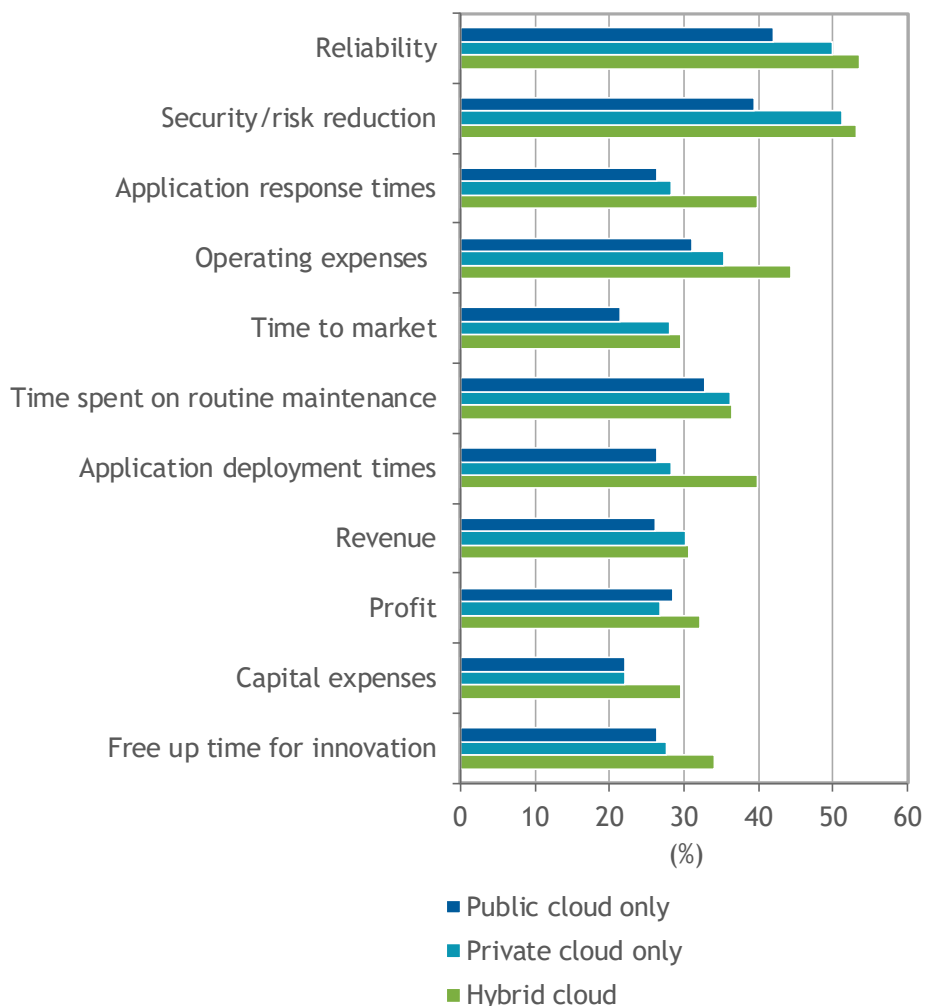
Помимо решения основных проблем, связанных с использованием исключительно общедоступного или частного облака, подходы на основе гибридного облака также обеспечивают доступ к более широким преимуществам, связанным с внедрением облака и производительностью.

В рамках опроса IDC респондентам задали вопрос, каким образом облачные стратегии предприятий, основанные на общедоступном, частном или гибридном облаке, помогли улучшить различные метрики производительности, включая бизнес-метрики (например, доход и прибыль), а также внутренние операционные метрики (например, производительность и эксплуатационные расходы). Как показано на рис. 6, почти в каждой отдельно взятой области процент заказчиков гибридного облака, сообщивших о получении преимуществ, выше по сравнению с процентом заказчиков, использующих исключительно общедоступное или частное облако.



## РИС. 6

### Процент заказчиков, получающих преимущества в каждой области



Источник: исследование IDC *Hybrid Cloud Survey* (Исследование гибридного облака), проведенное по заказу Dell EMC и Intel, март 2019 г.

## Гибридное облако: современное положение дел

Каждое предприятие находится на том или ином этапе перехода к облаку и, следовательно, сталкивается с различными проблемами. Заказчики с более зрелыми решениями располагают передовыми инструментами и подходящим персоналом для внедрения гибридного облака. Некоторые компании еще находятся на стадии планирования, а другие пытаются уменьшить масштаб некоторых своих проектов, чтобы обеспечить более эффективное управление инфраструктурой.

Большинство заказчиков, участвовавших в опросе IDC, уже использует гибридное облако на базе готовых или самостоятельно созданных интеграционных решений, которые позволяют унифицировать управление и рабочие процессы на разных платформах. Распространенность решений, созданных заказчиками, свидетельствует об ограниченной доступности вендоров,

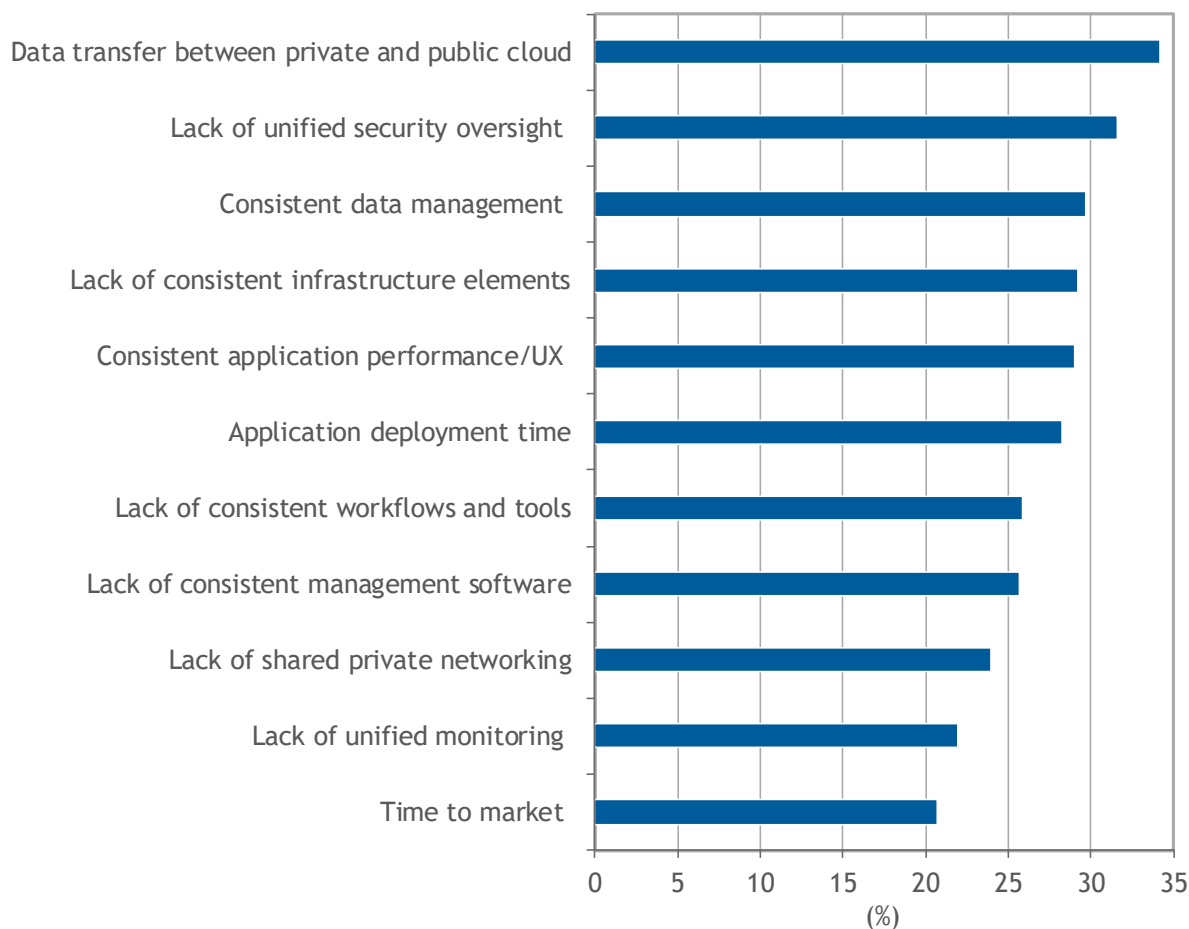
которые могут предоставить подходящую стратегию и решения для гибридного облака. Эта ограниченная доступность коммерческих решений для частного облака является также ключевым фактором, порождающим другие основные проблемы, о которых сообщали заказчики, использующие частное облако. К таким проблемам относятся высокие текущие расходы, ограниченный набор инструментов и отсутствие у сотрудников необходимых навыков для выполнения операций.

### **Возможности улучшения гибридного облака: согласованность, инструменты и интеграция**

Как показано на рис. 7, основными проблемами, с которыми сталкиваются пользователи гибридного облака, являются миграция данных между облаками, отсутствие централизованного контроля системы безопасности и согласованной структуры управления на всех платформах, а также невозможность быстрого развертывания приложений. Кроме того, предприятия сообщали, что сталкиваются с такими проблемами, как отсутствие согласованной инфраструктуры, унифицированных инструментов мониторинга и общих частных сетей, охватывающих различные облака.

РИС. 7

**Проблемы, связанные с использованием гибридного облака в настоящее время**



Источник: исследование IDC *Hybrid Cloud Survey* (Исследование гибридного облака), проведенное по заказу Dell EMC и Intel, март 2019 г.

Кроме того, по-прежнему существуют факторы, препятствующие внедрению гибридных облаков. Когда корпоративных заказчиков спрашивали, почему они не внедрили гибридное облако, они ссылались на отсутствие необходимых навыков и решений или на анализ экономических преимуществ, который не позволял продемонстрировать обоснованность внедрения. Иными словами, причины отказа от внедрения гибридного облака сводились к тому, что развертывание такого решения силами компании – «это слишком дорого» или «слишком сложно». Это также согласуется со взглядом респондентов на характер интеграции: большинство заказчиков гибридного облака сообщали, что обеспечили некоторый уровень интеграции в области контроля и управления, но более половины заказчиков указали, что они создавали свое интегрированное решение собственными силами или при помощи партнера, предоставляющего профессиональные услуги.

## Согласованное гибридное облачное решение

Подробно обсудив преимущества и проблемы частных, общедоступных и гибридных облаков, мы определили, что идеальная ИТ-архитектура должна строиться вокруг «согласованного» гибридного облака, которое обеспечивает комплексный мониторинг, управление, оркестрацию и автоматизацию на основе политик с помощью унифицированного ПО. В таком согласованном гибридном облаке заказчики могли бы обеспечить полную визуализацию всей своей инфраструктуры и гибкое развертывание рабочих нагрузок в оптимальной среде. Подобная согласованность помогает интегрировать среды общедоступного и частного облаков, обеспечивая единый процесс развертывания приложений и унифицированное управление жизненным циклом. В целом эти функции согласованного гибридного облака позволяют заказчикам обеспечить более низкую совокупную стоимость владения, более высокую эффективность эксплуатации и ускоренные циклы развертывания приложений без дополнительного обучения или фрагментации ресурсов и операций ИТ-инфраструктуры.

## Dell Technologies Cloud – согласованное гибридное облачное решение

Dell Technologies Cloud сочетает в себе возможности программного обеспечения VMware и инфраструктуры Dell EMC, разработанных для упрощения эксплуатации гибридных облачных сред. Портфель Dell Technologies Cloud включает в себя новые платформы Dell Technologies Cloud и новое предложение, предоставляемое по модели «ЦОД как услуга», VMware Cloud на платформе Dell EMC. Они предлагают гибкий диапазон ИТ-функций и вариантов управления с тесной интеграцией, а также возможность взаимодействия с одним вендором для приобретения, развертывания, обслуживания и финансирования решений. Dell Technologies Cloud предоставляет заказчикам более широкие возможности контроля гибридных облаков в локальной среде с помощью операционного концентратора, а также согласованную облачную инфраструктуру для всех типов облаков (как локальных, так и удаленных), предлагая выбор из более чем 4200 поставщиков облачных услуг и инструментов гипермасштабируемости.

Этот подход к внедрению согласованного гибридного облака реализуется благодаря уникальной интеграции оборудования, программного обеспечения, услуг и гибких вариантов финансирования от Dell EMC и VMware. Dell Technologies Cloud использует знакомые инструменты VMware для предоставления ресурсов, администрирования, автоматизации и оркестрации приложений с вариантами развертывания мультиоблачных сред. Это предоставляет организациям возможность гибкого размещения рабочих нагрузок с помощью единого операционного концентратора в общедоступных, частных и периферийных облаках при поддержке широкой глобальной сети поставщиков облачных услуг. Это решение можно использовать двумя способами: как платформу Dell Technologies Cloud и как полностью управляемое решение, предоставляемое по модели «ЦОД как услуга».

Платформа Dell Technologies Cloud с VMware Cloud Foundation теперь доступна в виде встроенного решения на базе гиперконвергентной инфраструктуры Dell EMC VxRail. Это первое в отрасли совместно разработанное решение для гибридной облачной инфраструктуры, тесно интегрированное с гибкой комплексной гиперконвергентной архитектурой VMware, что обеспечивает самый простой и быстрый путь к развертыванию гибридного облака. Оно позволяет упростить текущие операции, а операционная гибкость гарантируется с помощью автоматизированного управления жизненным циклом всего стека аппаратного и программного обеспечения.

Решение модели «ЦОД как услуга» с VMware Cloud на базе Dell EMC объединяет в себе базовые технологии обоих вендоров. Оно было предварительно представлено под названием Project Dimension на конференции VMworld 2018 US. Это предложение Dell Technologies Cloud позволяет организациям использовать по требованию инфраструктуру в центрах обработки данных и периферийных средах аналогично услугам общедоступного облака. VMware Cloud на платформе Dell EMC также обеспечивает двунаправленное подключение к общедоступным облакам для переноса приложений и данных через плоскость контроля гибридного облака. Это позволяет ИТ-службам исключить необходимость выполнения базовых задач, например, управления инфраструктурой и технического обслуживания, при одновременном снижении первоначальных расходов и с оплатой на основе подписки.

Оба этих решения предлагают гибкое потребление ресурсов облака. Организации могут согласовать модели оплаты ИТ-услуг со своими бизнес-моделями с помощью ряда вариантов приобретения, аренды или потребления ИТ как услуги и эластичной емкости с учетом показателей использования. Благодаря платформам Dell Technologies Cloud заказчики получают преимущества согласованной инфраструктуры и операций. Согласованность операций обеспечивается в местах размещения частных и общедоступных облаков через общий программный уровень управления и оркестрации, функционирующий на базе VMware Cloud Foundation. Согласованная инфраструктура подразумевает, что одна и та же виртуальная машина или контейнер совместимы с различными облаками. Это обеспечивает экономию времени и средств за счет исключения ненужного переноса приложений на другие платформы.

## РЕКОМЕНДАЦИИ IDC

---

Предприятия все чаще сталкиваются с необходимостью быстрой адаптации для сохранения конкурентоспособности в ситуации, когда новые бизнес-модели стремительно заменяют существующие. Чтобы достичь успеха в таких условиях, руководители должны в полной мере внедрять инициативы в области цифрового бизнеса и технологии следующего поколения, позволяющие сохранить конкурентные преимущества и быстро предоставлять инновационные продукты в требуемых масштабах. Передовые технологии, например, искусственный интеллект, машинное и глубинное обучение, дополненная и виртуальная реальность, блокчейн, Интернет вещей, микросервисы и контейнеры, больше не являются опциональными. Чтобы использовать эти незаменимые инструменты, предприятия должны внедрять облачную архитектуру, в частности согласованное гибридное облако. IDC рекомендует руководителям искать надежных партнеров и вендоров, имеющих успешный опыт внедрения гибридных облаков.

## Информация о компании IDC

Компания International Data Corporation (IDC) является ведущим мировым поставщиком аналитической рыночной информации, консультативных услуг и организации мероприятий в сфере информационных технологий, телекоммуникаций и рынков потребительских технологий. IDC помогает специалистам в области ИТ, руководителям организаций и инвесторам принимать грамотные, обоснованные решения о приобретении технологий и при выработке стратегий ведения бизнеса. Более 1100 аналитиков компании IDC предоставляют на глобальном, региональном и местном уровне свои заключения в отношении направлений развития и возможностей технологии и отраслей индустрии в более чем 110 странах мира. В течение 50 лет компания IDC предоставляет своим клиентам стратегический анализ, который помогает им решать важные коммерческие задачи. IDC является дочерней структурой компании IDG - мирового лидера в области технологических СМИ, исследований и мероприятий.

## Международная штаб-квартира

5 Speen Street  
Framingham, MA 01701  
USA  
508.872.8200  
Twitter: @IDC  
idc-insights-community.com  
www.idc.com

---

### Уведомление об авторском праве

Перепечатка информации и данных IDC: использование любой информации IDC в рекламе, пресс-релизах или маркетинговых материалах допускается только при условии получения предварительного письменного разрешения соответствующего вице-президента или регионального менеджера компании IDC. Запрос на такое разрешение должен в обязательном порядке сопровождаться черновой версией предлагаемого документа. Компания IDC оставляет за собой право отказать в разрешении использования информации третьими сторонами на любом основании.

Авторское право 2019 IDC. Воспроизведение без письменного разрешения категорически запрещено.