



Новая архитектура и надёжность приложений в условиях консолидации ИТ-инфраструктуры компании

IDC Technology Spotlight

Автор: Елена Семеновская
февраль 2022 г.

При поддержке



МойОфис

Содержание

Мнение IDC.....	3
В этом документе.....	3
Основные результаты исследования.....	4
Обзор текущей ситуации	4
Рынок облачных технологий	4
Задачи консолидации крупных компаний	7
Подход российских компаний: мнения участников	8
Решение Mailion — почта нового поколения.....	11
Особенности / функциональность решения.....	11
Описание	11
Результаты пилотных проектов	12
Заключение и рекомендации	12

Мнение IDC

Крупные компании стремятся повысить эффективность используемых ИТ-систем, так как бизнес-процессы всё больше зависят от их работы. Один из подходов к решению этой задачи — консолидация ИТ-ресурсов внутри компании, которая бы обеспечила обработку большого объёма данных, единые политики безопасности и управления. Простой перенос ИТ-инфраструктуры в ЦОД и интеграция программного обеспечения с помощью дополнительных разработок или коммерческих интеграционных шин не может обеспечить требуемые от решений характеристики. Сегодня для предприятий важно иметь гибкую, масштабируемую инфраструктуру, которая обладает высокой скоростью реагирования на рыночные изменения и обеспечивает цифровую трансформацию.

Облачные технологии уже доказали свое лидерство в обеспечении таких характеристик работающего ИТ-ландшафта. В 2020 году рынок облачных технологий в мире и России рос двухзначными темпами — 28,0% и 20,4% соответственно, подтверждая тот факт, что компании активно пользуются облачными сервисами.

Однако не все компании могут использовать преимущества облачных технологий от публичных поставщиков в силу требований информационной безопасности законодательных ограничений или экономических соображений.

Для компаний с собственными ИТ-активами (технологии и специалисты) создание облачной инфраструктуры на доверенных ресурсах представляется оптимальным способом поддержания баланса безопасности и эффективности бизнеса в цифровых инициативах. Следующим последовательным шагом становится обновление корпоративных приложений, переход к облачным решениям, в основе работы которых лежит микросервисная архитектура.

Искушение осуществить просто перенос существующих приложений в виртуализованную среду увеличивает риски, связанные с безопасностью, и ограничивает возможности всего решения в целом. Масштабируемость, гибкость и безопасность современных ИТ-решений — это залог устойчивости компаний в быстро меняющейся текущей обстановке.

В этом документе

Данный документ основан на мнениях крупных российских предприятий, компаний с государственным участием и госкорпораций (Гринатом, Роскосмос, Роснефть, АПРОСА, СО ЕЭС, РТ-Цифровая трансформация), представители которых приняли участие в закрытом круглом столе, проведённом IDC при поддержке компании-разработчика МойОфис. Обзор также включает аналитические материалы IDC и мнение экспертов МойОфис.

Основные результаты исследования

Обзор текущей ситуации

Рынок облачных технологий

Рост рынка облачных технологий в России составил более 20% в 2020 году, а его объём достиг 1,2 млрд долларов США на конец года. По мнению IDC, в ближайшие пять лет компании продолжат инвестировать в облачные сервисы, что позволит рынку вырасти до 3,1 млрд долларов в 2025 году.

Пандемия не только ускорила переход в облака среди компаний среднего и малого бизнеса, но и доказала преимущества быстрого доступа к ИТ-ресурсам для крупных компаний и холдингов. Переход в облака больше не является тактической задачей по экономии капитальных затрат на инфраструктуру, а становится частью стратегий цифровизации компаний.

Риски использования публичных облаков

Несмотря на все преимущества облачных технологий, компании озабочены тем, что перенос ИТ-решений в публичное облако повышает риски, связанные с ИТ-безопасностью и устойчивостью бизнеса. Использование публичных облаков увеличивает периметр защиты, усложняет задачу контроля доступа и подключений в случае использования различных поставщиков. Ставка на одного провайдера может быть эффективнее с точки зрения управления и себестоимости, но создает зависимость от одного поставщика, что увеличивает риски в случае атаки или намеренного отключения от облака, особенно в условиях действия секторальных санкций со стороны ряда государств. Введённые санкции привели к перебою функциониро-

вания ИТ-систем предприятий, что затронуло их основную деятельность. Иностранные поставщики публичных облаков приостановили работу на территории России, что реализовало риски невозможности их использования.

Согласно опросу*,
81% респондентов
имеет гибридную
инфраструктуру,
сочетающую
on-premise/colocation
и публичные
облачные сервисы.

*IDC's European Infrastructure Survey
(сентябрь 2021, N = 925 компаний)

Частное и гибридное облако — путь развития цифровых компаний

Современная ИТ-инфраструктура — гибридная среда, включающая публичные облачные сервисы, частное облако и собственную инфраструктуру в ЦОД или у третьих сторон (колокация на базе инфраструктуры доверенного партнёра).

Последствия пандемии COVID-19 ускорили внедрение инициатив по цифровой трансформации, ведению бизнеса на основе данных и стратегии, ориентированной на облако.

Столкнувшись с ужесточением требований регуляторов и рисками, связанными с консолидацией ИТ-ресурсов на базе публичных поставщиков, компании всё чаще делают выбор в расширение собственной ИТ-инфраструктуры и создание частного облака. Глобальные исследования IDC показывают, что рост инвестиций в серверы и системы хранения данных со стороны компаний во многом обусловлен созданием внутренних ИТ-мощностей. Те же тенденции наблюдались

и на российском рынке в 2021 году. Рост инвестиций со стороны российских компаний в серверы и системы хранения данных составил около 13% в обоих сегментах и во многом был обусловлен расширением собственной инфраструктуры внутренними ИТ-отделами крупных компаний и холдингов.

Одной из основных причин увеличения внутренней инфраструктуры половина респондентов указанного выше опроса IDC называют нормативные требования регуляторов и сохранение (размещение) облачных приложений в собственной инфраструктуре. Почти половина респондентов (49%) выбирают размещение облачных приложений в собственной инфраструктуре исходя из оценок стоимости использования публичных облаков, которая не всегда является предпочтительной по сравнению с собственными ресурсами. IDC ожидает, что рынок решений для частных облаков будет расти высокими темпами по мере осуществления обновлений и новых проектов, которые были.



49%

респондентов выбирают размещение облачных приложений в собственной инфраструктуре

Преимущества облачных решений vs традиционная монолитная архитектура

Облачные сервисы по предоставлению инфраструктуры были первыми, которыми активно воспользовались российские компании. Масштабируемость ИТ-инфраструктуры по требованию, её доступность и гибкое потребление в зависимости от решаемых задач сделали инфраструктуру как сервис (IaaS) неотъемлемым элементом корпоративной ИТ-среды.

Следующим шагом для компаний становится обновление и модернизация приложений с целью их бесшовной, эффективной и безопасной работы в облачной среде. IDC наблюдает в Европе и во всём мире, что типичная компания-инноватор рынка всегда имеет облачную среду в качестве основной конкурентной характеристики.

При размещении приложений в облачной инфраструктуре у компании есть вариант простого переноса существующих приложений в облако без значительных изменений. Несмотря на быстроту, такой подход увеличивает риски, связанные с безопасностью, и сильно ограничивает возможности масштабирования и гибкости решений.

Другой вариант подразумевает развёртывание на облачной инфраструктуре (часто гибридной, включающей частные и публичные облака) приложений нового типа, основанных на принципах Cloud Native.

Более 50% участников опроса выделяют задачу модернизации бизнес-приложений (переход к приложениям Cloud Native) как основной технологический приоритет на ближайшие два года.**

**IDC (IDC's Global C-Suite Tech Agenda Survey, 2021, N = 909)

Приложения Cloud Native:

- Используют микросервисную архитектуру и технологии контейнеризации;
- Поддерживают автоматическое выделение инфраструктуры / ресурсов и масштабирование;
- Обладают возможностью автоматического восстановления после сбоя;
- Поддерживают обновления, исправления и протоколы тестирования в автоматическом режиме.

Такие приложения опираются на микросервисную архитектуру Cloud Native и обладают автоматическими возможностями масштабирования, обновления и восстановления после сбоя. Они эффективно поддерживают все преимущества облачной среды: эластичность, отказоустойчивость и гибкость.

Микросервисная архитектура в разработке приложений или сервисов специально отвечает требованиям «существования» в облаке. Классические решения клиент-серверной архитектуры могут быть развёрнуты в виртуализированной среде на собственных серверах или у доверенных партнёров, но не будут обладать достаточной гибкостью.

Традиционная архитектура приложений монолитна и имеет пределы масштабирования в рамках выделенных ресурсов. Компаниям необходим пересмотр архитектуры приложений в сторону решений Cloud Native, представляющих собой набор слабосвязанных микросервисов, упакованных в контейнеры.

К 2024 году в соответствии с требованиями производительности, безопасности и регуляторов 60% организаций будут внедрять выделенные облачные сервисы внутри компании или на объектах поставщика услуг.

IDC FutureScape: Worldwide Cloud 2022
Predictions – European Implications.

Задачи консолидации крупных компаний

Компании стремятся не просто консолидировать вычислительные мощности и приложения в ЦОД, а ставят задачу создания единой цифровой платформы. Такой подход позволяет стандартизировать используемые решения, бесшовно обмениваться информацией и быстрее выполнять текущие операции. Это касается как специализированного ПО, так и стандартных средств коммуникаций и обмена информацией.

Создание частных облаков (как вариант консолидации)

Предоставление единых решений для всех подразделений компаний позволяет ускорить бизнес-процессы и повысить их эффективность. Органичным и необходимым развитием процесса консолидации становится создание виртуализированной инфраструктуры в корпоративном ЦОД, работающей по принципу «инфраструктура как сервис», т. е. построение частного облака по модели IaaS.

Быстрота реагирования бизнеса на изменения рыночных условий, создание тестовых сред и песочниц, площадок для инновационных решений требуют не просто виртуализированной среды, а возможностей управления, самообслуживания, автоматического масштабирования

и гибкости, всех тех характеристик, которыми облачная среда отличается от простой виртуализации. Для крупных компаний и холдингов это — альтернатива использованию публичных облачных сервисов с повышенным уровнем эффективности и безопасности, а также соблюдением требований регуляторов. Компании выбирают частные облака, основываясь на оценке рисков, связанных с обработкой конфиденциальных данных, сетевой задержки, интеграции с другими системами и гибкости спецификаций.

В компаниях, где уже формализованы и выстроены процессы поддержки ИТ-бизнеса, т. е. внедрен сервисный подход (предоставление каждого элемента ИТ-среды как услуги для бизнес-заказчика), частное облако также повышает уровень автоматизации.

Создание частного облака позволяет ИТ-подразделению стать сервисной компанией внутри организации и помогает бизнесу развиваться быстрее.

Необходимость пересмотра архитектуры средств управления и бизнес-приложений

Эффективная собственная инфраструктура на базе частного облака требует внедрения приложений Cloud Native, способных работать в такой среде.

В результате внедрения компании имеют все преимущества облачных технологий внутри. Развёрнутые в частном облаке платформы и приложения, построенные по принципу Cloud Native, имеют высокий уровень безопасности и гибкости одновременно благодаря возможности изоляции критически важных (в том числе с точки зрения безопасности) частей решения.

Достигнутая при переходе в облака абстракция инфраструктуры от логики приложений позволяет разработчикам инновационных приложений значительно увеличивать скорость разработки. Облачная среда освобождает разработчиков от необходимости ожидания требуемых ресурсов, а также от рутинных процессов управления ПО: обслуживания, обновления и настройки производительности.

Анализируя рабочие нагрузки на серверы и системы хранения данных, IDC отмечает, что уже сегодня большая часть мощностей задействована на предоставление облачных решений. В 2021 году доля облачных нагрузок, развёрнутых на серверных мощностях, составила более 40% и будет продолжать увеличиваться. Среди наиболее популярных решений, развёрнутых в облаке — средства совместной работы, включающие электронную почту, видеоконференции, мессенджеры и электронный документооборот. Доля облачных приложений для этих категорий составила более 60% в 2021 году.

Подход российских компаний: мнения участников

Цифровая трансформация как стратегия развития

Большинство крупных российских компаний и холдингов, в том числе с государственным участием, имеют сегодня формализованную стратегию цифровой трансформации. В рамках реализации этой стратегии формируются департаменты по цифровизации и центры инноваций, в центре внимания которых повышение эффективности использования ИТ и освоение новых технологий. Применение облачных технологий рассматривается этими компаниями (руководителями департаментов) как необходимый инструмент цифровизации бизнеса и часть стратегии развития. Согласно рекомендациям Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ («Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием, 6 ноября 2020 года»), процент использования облачных сервисов в инфраструктуре организаций должен учитываться как ключевой показатель эффективности.

Представители цифровых департаментов и ИТ-отделов отмечают, что в условиях цифровой трансформации сроки на выполнение требований бизнеса сокращаются. Поддержка бизнеса ИТ должна быть более гибкой, надёжной и эффективной. Централизация ресурсов и использование частных облаков помогают быстрее реагировать на запросы бизнеса.

>60%

Доля облачных приложений для совместной работы в 2021 году.

Консолидация с целью повышения эффективности ИТ

На фоне динамичной, активно меняющейся внешней среды крупные российские компании, холдинги и госкорпорации проводят процесс консолидации собственных ИТ-ресурсов. Объединение ИТ-активов проявляется через создание центров компетенций по разным технологическим направлениям, в которых развиваются внутренние компетенции, что позволяет снижать стоимость затрат на ИТ и риски от нестабильности внешнего рынка, в том числе обусловленной нехваткой специалистов.

Создание единого ИТ-ландшафта — актуальная задача для организаций, имеющих разрозненные, часто устаревшие ИТ-решения и осуществляющих переход к цифровым технологиям. Безусловным преимуществом консолидации является отказ от унаследованных приложений, их модернизация для работы в облачной среде.

Консолидация проявляется в организационных процессах, например, в процессе приобретения программного обеспечения. Централизованные закупки ПО через отраслевые центры экспертизы позволяют провести тщательный отбор и проверку решений, снижают риски, связанные с лицензионной политикой поставщика и его положением на российском рынке. Компании, прошедшие консолидацию на организационном уровне, подтверждают, что все закупки оборудования и ПО, контракты на связь и оказание услуг проходят утверждение в головной организации. Результатом организационной консолидации, по мнению участников, является снижение стоимости владения и быстрота принятия решений по внедрению новых продуктов и услуг.

Принимая все преимущества консолидации технологических активов, заказчики отмечают, что в этом процессе необходимо учитывать повышенные требования к надёжности каналов связи, независимо от того создано частное облако или просто единая рабочая инфраструктура. Вопрос доступности централизованных ресурсов становится крайне важным в условиях функционирования организации на единой платформе.

Готовность к облакам

Несмотря на популярность облачной темы и рост рынка облачных сервисов, разброс использования и отношения к облачным технологиям достаточно большой — от «вектор развития на облака, других вариантов нет» до «пока присматриваемся». Что касается публичных облаков, то представители российских холдингов и госкорпораций не исключают полностью их использование, но имеют строгие ограничения по соблюдению требований информационной безопасности. Они хотели бы использовать публичные сервисы от надёжных провайдеров (например, рекомендованных Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ), инфраструктура и ПО которых соответствуют требованиям регуляторов. По мнению участников, пока выбор таких независимых поставщиков облачных услуг ограничен.

По мере того, как российские поставщики публичных облачных услуг будут развивать у себя сервисы, построенные с использованием большей доли российских продуктов, и предназначенные для госкорпораций и компаний с госучастием, последние смогут включать в свой ландшафт больше публичных облачных сервисов. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций активно поддерживает внедрение облачной архитектуры, облачных сервисов и создание государственной единой облачной платформы («гособлака») для уменьшения рисков при работе с данными.

Такое направление развития требует, чтобы уже сегодня компании задумывались о функциональных возможностях приложений, которые будут размещены в гибридной облачной среде.

Оценка экономической эффективности использования частных облаков очевидна и легко просчитывается для организаций, которые инвестировали в собственную инфраструктуру, прошли процесс консолидации и внедрили подход «ИТ как услуга». Сравнение по базовой, рабочей функциональности, согласно мнению одного из участников, не показывает преимуществ использования внешних облачных сервисов.

Трансформация ИТ-отделов, создание внутренних ИТ-инсорсеров, работающих по модели «ИТ как услуга»

Консолидация ИТ-инфраструктуры в холдингах часто происходит на базе внутреннего интегратора/инсорсера, который оказывается в роли поставщика услуг и работает с большим числом компаний холдинга. Создание ИТ-инсорсинговой компании позволяет реализовать схему расчёта за предоставленный ИТ-сервис внутри компании и возмещения затрат на ИТ со стороны различных подразделений холдингов и распределённых компаний. Это позволяет компаниям проводить сравнительный анализ стоимости внутренних услуг с возможными предложениями внешних провайдеров. Согласно мнению инсорсинговой компании нефтегазового сектора, это сравнение не всегда подтверждает экономические преимущества от услуг внешнего облачного поставщика.

В дальнейшем возможно создание частного облака, доступ к которому будут иметь все подразделения и дочерние компании организации.

Внутренняя инфраструктура на основе облачных сервисов даёт внутренним заказчикам возможность сократить капитальные затраты, оптимизировать операционные расходы и сосредоточить усилия ИТ-персонала на достижении бизнес-целей, а не рутинном управлении инфраструктурой и данными.

ИТ-отдел больше не выделяет серверы, виртуальные машины или доступ к ПО, а предоставляет сервисы для использования этих продуктов. Но главным остаётся то, что внутренний

ИТ-отдел, при централизации ресурсов и возможности их единого управления, может эффективнее обеспечить бесперебойную, стабильную работу систем без заметных изменений для пользователей.

Возможности и задачи интеграции консолидации на базе российских решений

ИТ-подразделения крупных российских компаний и холдингов подтверждают, что у них идёт процесс консолидации программного обеспечения совместно с поставщиками российских решений.

Для российских компаний важно донести до разработчиков требования рынка, в том числе и отраслевые, и связанные с переходом на локальные продукты. Так, основной функцией «Ассоциации крупнейших потребителей программного обеспечения и оборудования», объединяющей Газпром нефть, Ростелеком, а также госкорпорации Росатом и Роскосмос, является выработка рекомендаций для локальных компаний-разработчиков с учётом пользования другими (работающими сегодня) системами.

Российские компании ищут «лучшие практики консолидации ресурсов с учётом возможностей локальных решений и хотят оптимизировать усилия на поиск и тестирование новых отечественных ИТ-решений. Участники круглого стола отметили, что для них крайне важен процесс интеграции различных ИТ-решений между собой: программного обеспечения на сегодняшний момент, ПО и оборудования в будущем.

Решение Mailion — почта нового поколения

Особенности / функциональность решения

- Архитектура Cloud Native;
- Высокие показатели масштабируемости и высокая отказоустойчивость;
- Возможность развёртывания системы на собственных серверах компании или у доверенного партнёра;
- Построение хранилища на базе программных решений (SDS) — собственная разработка.

Описание

Mailion создан компанией МойОфис «с нуля» для корпораций и государственных учреждений с числом сотрудников более 30 тысяч. В основе продукта лежит Cloud Native подход и микросервисная архитектура, что гарантирует высокую отказоустойчивость, быстрое самовосстановление и масштабируемость в период роста нагрузок.

Mailion — тиражируемое решение, оно развивается на собственных серверах заказчика

или на базе инфраструктуры доверенного партнёра. Это даёт клиенту возможность полностью самостоятельно управлять данными и защитить свою информацию от доступа третьих лиц. Кроме того, внутри почтовой системы имеется собственное распределённое программно-ориентированное хранилище DOS с поддержкой дедупликации, что значительно снижает объём дискового пространства, который занимают данные, а также повышает эффективность операций ввода/вывода и сокращает требования к инфраструктуре.

В Mailion электронные письма и вложения разбиваются на фрагменты и сохраняются по частям в объектном хранилище. Почти двукратное сжатие текстовых фрагментов позволяет сильно сократить объём хранимых данных.

Хранилище обеспечивает дедупликацию и чётко выявляет одинаковые фрагменты в цепочках писем, корпоративных рассылках и даже во вложениях. Тем самым сохранность данных в Mailion обеспечивается без увеличения объёма хранилища. В состав продукта входят: почта, календарь, каталог, поиск.

Для более эффективного структурирования больших объёмов данных в почтовой системе Mailion применяются технологии искусственного интеллекта. Так, интеллектуальная медиа-панель систематизирует все данные о деловой переписке, обеспечивает удобное отображение информации и помогает быстро перейти к списку участников конкретной переписки. Благодаря сквозному морфологическому поиск система выдаёт наиболее релевантные результаты запросов, так как поиск учитывает все формы слов, их спряжение и склонение, а также смысловой контекст сообщений. Также важно отметить, что в системе реализована бесшовная миграция с других почтовых решений без остановки бизнес-процессов организации.

Результаты пилотных проектов

Первое пилотное тестирование функциональности Mailion было проведено в конце 2021 года в АО «РТ-Техприёмка». Тестовая эксплуатация решения длилась в течение месяца, анализ проходил по 63 показателям, в их числе наиболее частые запросы со стороны пользователей почтовых сервисов. Согласно полученным результатам, функциональность Mailion полностью соответствует заявленным характеристикам.

Также в декабре 2021 года было проведено нагрузочное тестирование Mailion на 600 тыс. пользователей, в результате которого достигнута и подтверждена стабильная и устойчивая работа системы Mailion при подаче среднедневной нагрузки, эквивалентной наличию в системе 600 тыс. пользователей в течение 8 часов при среднем значении нагрузки 6350 RPS (количество запросов за одну секунду, которые обслуживает сервер).

Mailion выдержал:



600 000
пользователей



6360 RPS
среднее значение
нагрузки

* по данным тестирования в декабре 2021

Заключение и рекомендации

Эффективность управления ИТ-ресурсами становится комплексной задачей, которая должна обеспечить безопасность ИТ-среды и её способность отвечать изменениям рыночных условий, а также устойчивость бизнеса в целом. Правильный баланс между этими приоритетными целями возможно достичь, используя облачные решения от надёжных поставщиков, которые позволят бизнесу развиваться и при этом будут удовлетворять требованиям регуляторов и нивелировать влияние существующих рисков, в том числе геополитических.

Процесс консолидации ИТ-ресурсов рассматривается крупными организациями как необходимое изменение для повышения эффективности ИТ и минимизации различных рисков. Консолидация осуществляется на базе собственных мощностей или в ЦОД доверенных партнёров. Создание собственной, консолидированной,

виртуализированной ИТ-среды сопровождается обновлением существующих приложений, переходом к внедрению решений, основанных на микросервисной архитектуре и поддерживающих принципы Cloud Native.

Осуществляя такой переход, крупные российские компании и компании с государственным участием, имеют возможность внедрить решение для корпоративной почты, изначально предназначенное для размещения в облачной среде. Подход Cloud Native и микросервисная архитектура почтовых сервисов Mailion обеспечивают высокую отказоустойчивость, быстрое самовосстановление и масштабируемость при развёртывании на серверах заказчика или в среде доверенного партнёра.

Об аналитике



**Елена Семеновская, директор
по исследованиям,**

IDC Россия и СНГ

Елена Семеновская начала работать в IDC в качестве аналитика в 2004 году. В настоящее время руководит исследованиями рынков Интернета вещей, искусственного интеллекта и практик цифровой трансформации в России и СНГ.

Является автором более 50 аналитических отчетов и White Papers.

На счету у Елены более 100 выступлений на мероприятиях различных форматов. Её приглашают в качестве основного докладчика на многочисленные внутренние и внешние мероприятия, организованные ведущими поставщиками ИТ-решений (Microsoft, SAP, IBM, Red Hat, SAS, Merlion, Softline и другими). Елена использует свои глубокие знания рынка в поддержке маркетинговой деятельности заказчиков и вносит вклад в развитие аналитического содержания ключевых мероприятий IDC.

Елена Семеновская комментирует развитие ИТ-индустрии в деловой и отраслевой прессе, включающей Forbes, Bloomberg, «Ведомости», CNews и «Коммерсант».



О компании IDC

International Data Corporation (IDC) – ведущий поставщик информации, консультационных услуг и организатор мероприятий на рынках информационных технологий, телекоммуникаций и потребительской техники. IDC помогает профессионалам ИТ, руководителям и инвесторам принимать обоснованные решения о закупке техники и выборе бизнес-стратегии. Более 1100 аналитиков IDC в 110 странах изучают технологии, тенденции и возможности отрасли на мировом, региональном и местном уровнях. Уже около 50 лет IDC помогает своим клиентам в решении важнейших задач. IDC – дочернее предприятие IDG, компании, лидирующей на мировом рынке ИТ-изданий, исследований и специализированных мероприятий.

IDC Россия

ул. Тимирязевская, 1
Москва, 127422, Россия
+ 7 495 9 747 747

www.idc.com

Уведомление об авторском праве

Открытая публикация информации и данных компании IDC. Использование любой информации IDC в рекламных материалах и пресс-релизах требует предварительного письменного разрешения вице-президента соответствующего подразделения или регионального менеджера IDC. К любому подобному запросу необходимо приложить проект публикации. IDC оставляет за собой право отказать в разрешении по любым причинам.

© IDC, 2022 г. Воспроизведение без письменного разрешения категорически запрещено.