

Круглый стол

ЦОД в условиях кризиса: кому он нужен?

Мы продолжаем обсуждение темы оптимизации затрат на строительство и эксплуатацию центров обработки данных с учетом требований кризисного времени, начатого в предыдущем выпуске.

В Круглом столе принимают участие:

Юрий Барabanщиков, руководитель направления ЦОД, департамент сетевой интеграции, компания ЛАНИТ;

Анатолий Приблуда, генеральный директор, компания "Элком";

Сергей Березин, менеджер по маркетингу ИТ-решений, компания ВСС;

Сергей Утинский, руководитель департамента инфраструктурных проектов, компания НР;

Александр Загнетко, ведущий аналитик по рынкам серверов и систем хранения данных, компания IDC;

Вячеслав Ковалев, начальник отдела ЦОД, компания "Открытые Технологии";

Алексей Солодовников, директор по работе с корпоративными заказчиками, компания APC by Schneider Electric;

Хияс Айдемиров, директор департамента вычислительных систем, компания "Стинс Коман";

Алексей Нечуатов, менеджер по маркетингу серверов и систем хранения данных, компания Dell;

Алексей Капранов, руководитель направления "Промышленность", компания EMC;

Павел Зеленский, начальник группы системной архитектуры ЦОД, компания "Инфосистемы Джет";

Людмила Старикова, руководитель группы стратегического маркетинга, компания "Синтерра";

Олег Коверзнев, менеджер по развитию направления центров обработки данных, компания Cisco;

Николай Паршин, технический директор, компания IBS DataFort;

Кирилл Иванов, руководитель сервисной службы, компания "Линкс";

Алексей Мелешенко, директор по инфраструктурным ИТ-решениям, компания "СИТРОНИКС".

– **Какие решения и технологии способны дать наибольший экономический эффект в плане сокращения расходов на эксплуатацию уже существующих на предприятиях ЦОД?**

Юрий Барabanщиков, компания ЛАНИТ.

Прежде всего, это решения, позволяющие максимально эффективно использовать существующие ресурсы. К ним относятся все решения по виртуализации, мониторингу и управлению инфраструктурой ЦОД.

В условиях экономии средств нужно максимально использовать возможности, предоставляемые технологиями использования ресурсов по требованию, то есть возможности платить только за фактически используемые ресурсы.

При покупке нового оборудования необходимо учитывать, что многие производители предлагают решения с возможностью отключения или снижения уровня питания неиспользуемых компонент оборудования. Упомянутые технологии позволят снизить затраты на электроэнергию и отвод тепла.



Анатолий Приблуда, компания "Элком".

Совокупная стоимость владения ЦОД складывается из затрат на администрирование, электропитание, охлаждение и аренду помещений. Наиболее эффективным методом снижения этих затрат является консолидация серверного оборудования.

При классическом построении ЦОД на одну задачу обычно выделяется один физический сервер, на него устанавливается ОС, после чего все ресурсы этого сервера отдаются под одну задачу.

Как показывает практика, многие задачи используют незначительную часть вычислительных мощностей выделенного им сервера. Кроме того, время, затрачиваемое



Окончание. Начало в REM № 1, 2009

администратором на ввод в эксплуатацию и поддержку такого сервера, довольно велико.

При консолидированном подходе к построению ЦОД на сервера устанавливается ПО VMware ESX server, которое позволяет запускать на одном физическом сервере несколько виртуальных ОС. Это позволяет перевести изолированные задачи с нескольких серверов на один без потери их независимости. Таким образом, уже имеющиеся ресурсы ЦОД используются более эффективно, что позволяет отложить покупку новых серверов или вывести из эксплуатации старые, понизив тем самым нагрузку на уже существующие электрические коммуникации и отодвинув необходимость прокладки новых. Уменьшается время, необходимое на запуск новых серверов и затрачиваемое на администрирование. Кроме того, VMware Infrastructure 3 позволяет построить высокодоступный ЦОД с небольшими затратами.

Исходя из опыта нашей компании, замечу, что необходимо очень взвешенно относиться к покупке оборудования. В большинстве случаев выгоднее купить более дорогое и мощное, но при этом и более энергоэффективное оборудование и использовать его в виртуальном ЦОД, нежели приобрести более дешевое оборудование, затраты на эксплуатацию которого могут быть выше в разы.

Сергей Березин, компания ВСС.

Добавлю к сказанным словам, что наибольший эффект дает не последовательное (во времени), а комплексное внедрение технологий и инструментов, снижающих общую стоимость владения. Например, если виртуализация серверов происходит одновременно с кластеризацией, то сначала ресурсы физических серверов объединяются, а потом максимально эффективно распределяются по виртуальным машинам. Если же виртуализация предшествует кластеризации, то требуемая эффективность вряд ли будет достижима.



Сергей Утинский, компания НР.

Действительно, наиболее ощутимый экономический эффект может принести именно комплексный подход к оптимизации. Что касается "первого шага" (выбора первого проекта, который принесет максимальную отдачу в кратчайший срок), то он должен быть основан на всестороннем анализе конкретной ситуации на конкретном предприятии и построении финансовых моделей, показывающих стоимость, возможную экономию и окупаемость различных проектов. Правильно выбранный первый проект позволит не только быстро сократить затраты, но и профинансировать дальнейшие шаги по оптимизации ЦОД за счет сэкономленных средств.

Александр Загнетко, компания IDC. Основные проблемы, возникающие при эксплуатации уже построенных ЦОД, хорошо известны. В первую очередь, это расходы на аренду и содержание помещений, в которых



расположены ИТ-ресурсы, высокое энергопотребление установленного оборудования, низкий уровень утилизации ресурсов (а то и вовсе неиспользуемые элементы инфраструктуры), трудности с поддержкой устаревших систем и решений локальных вендоров, вопросы совместимости гетерогенного оборудования, нехватка

квалифицированных специалистов, а также риски, связанные с безопасностью и отказоустойчивостью. Соответственно, частично решить эти проблемы и сократить затраты можно с помощью таких мероприятий, как внедрение систем управления энергопотреблением, проведение профессионального аудита и консалтинга для выявления незадействованных мощностей, консолидация, оптимизация системы кондиционирования (в том числе внедрение модульных и внутрирядных решений). В тех случаях, когда для этого есть средства, можно проводить проекты по виртуализации ЦОД, что через несколько лет в некоторых случаях позволяет сократить эксплуатационные расходы практически вдвое.

Вячеслав Ковалев, компания "Открытые технологии".

Я бы назвал в качестве основных факторов, влияющих на экономический эффект при эксплуатации крупных ЦОД, уровень потребления электроэнергии, стоимость обслуживающего персонала, необходимость производить периодические обновления высокотехнологичного оборудования (серверов, СХД, активного сетевого оборудования и т.п.). Сегодня существуют несколько вариантов сокращения расходов по этим направлениям. Например, снижения уровня потребления электроэнергии можно добиться, используя серверы нового поколения с многоядерными процессорами, с одновременной виртуализацией их вычислительных ресурсов. Опыт показывает, что в некоторых случаях снижение потребления может достигать 50 % и более. В случае, когда стоимость обслуживающего персонала становится определяющим фактором, прибегают к услугам полного или частичного аутсорсинга. Его более расширенный вариант – коммерческий ЦОД – позволяет конечному заказчику избежать также и необходимости проводить периодическое обновление оборудования. В этом случае вычислительные и иные ресурсы закупаются также у поставщика.



Алексей Солодовников, компания APC.

Одним из основных направлений снижения эксплуатационных расходов на ЦОД является оптимизация систем охлаждения. При решении этой задачи важное значение принадлежит минимизации энергопотребления вентиляторов системы. Для этого применяются следующие решения,



каждое из которых включает в себя предыдущие:

- ▶ Двигатели прямого привода с регулировкой количества оборотов.
- ▶ Динамическая регулировка оборотов в зависимости от нагрузки (при снижении нагрузки уменьшается количество оборотов вентиляторов).
- ▶ Режим резервирования с равномерным распределением нагрузки – в штатном режиме не выделяются отдельные резервные машины, вместо этого вся система работает с уменьшенными оборотами.

Еще способ решения этой задачи – уменьшение перемешивания горячего и холодного воздуха и сокращение его пути между кондиционером и нагрузкой.

Радикальный метод справиться с этой задачей – применение введенных компанией APC внутрирядных (InRow) кондиционеров. В этом случае достигается минимально возможный путь воздуха и полное отсутствие воздухопроводов.

Также возможным способом экономии является утилизация тепла и холода. Тепло можно забирать из системы кондиционирования, которая производит значительное количество горячей воды для нужд здания.

При наличии источника незамерзающей проточной воды или низких температурах наружного воздуха холод можно получать теплообменом напрямую, без участия холодильных машин. Единственно замечу, что рентабельность подобных систем должна просчитываться заранее, поскольку они подразумевают значительные капитальные вложения.

– Предвидите ли вы тенденцию в нынешних условиях к отказу предприятий при строительстве ЦОД от продуктов западных компаний, как правило, дорогостоящих, в пользу российских? Существуют ли между ними принципиальные различия?

Вячеслав Ковалев, компания “Открытые технологии”. Такая тенденция есть, но полностью отказаться от продуктов западных фирм в ближайшее время не получится. К сожалению, по своим качественным характеристикам высокотехнологичное оборудование для ЦОД (серверы, СХД и сетевое оборудование), поставляемое из-за рубежа, превосходит отечественные продукты. Особенно это заметно в серверном оборудовании уровня средних и крупных ЦОД.



Хияс Айдемиров, компания “Стинс Коман”. Выраженной тенденции к отказу предприятий при строительстве ЦОД от продуктов западных компаний, я считаю, нет. Для коммерческой организации основные критерии, на основании которых принимаются решения по выбору того или иного продукта или технологии,

это цена, надежность решения и наличие сервиса и поддержки. Например, если уже на этапе проектирования ЦОД закладывается виртуализация, то выбор между продуктами компании VMware и Parallels не будет однозначно зависеть от того факта, российское это решение или западное. Область, в которой предпочтение отда-

ется российским разработкам, – ПО шифрования в том случае, когда необходимо соответствовать требованиям регуляторов и российским законодательным актам. Поскольку поддержка российского производителя со стороны отечественных инвесторов по патриотическим соображениям – это уровень, до которого российский бизнес еще не дорос, то в большинстве случаев наши производители не могут конкурировать с западными. С другой стороны, когда речь идет об оборудовании, не совсем корректно называть производством отверточную сборку на российской территории.



Алексей Нечуятов, компания Dell. Вопрос надо ставить иначе. В случае выхода конкурентных систем локального производства и при условии гибкой системы их сопровождения и поддержки возможны какие-то незначительные изменения в пропорциях спроса на западные и отечественные продукты, но в целом это не может

повлиять на распределение сил на рынке ЦОД. Скорее, можно ожидать появления лидеров среди системных интеграторов, предоставляющих подобные услуги полного цикла по дизайну и строительству ЦОД.

Сергей Утинский, компания НР. При выборе продуктов надо ориентироваться на совокупную стоимость владения (ТСО) ИТ-активами. Затраты на покупку могут составлять незначительную часть общей стоимости владения активом. Здесь на первый план выходят стоимость обслуживания и поддержки, надежность, доступность сервиса, экономичность оборудования, и т. д.



Алексей Капранов, компания EMC. Зачастую решения, предлагаемые западными производителями, не дороже отечественных аналогов. Еще чаще встречаются ситуации, когда российские аналоги просто отсутствуют. Так что массового перехода на отечественные продукты ожидать не приходится.

Сергей Березин, компания ВСС. Вообще российские продукты при строительстве ЦОД используются незначительно, в основном это базовые элементы строительных и инженерных конструкций. Поскольку ЦОД это комплексный продукт (серверы, ПО, инженерное обеспечение, телекоммуникационное оборудование), все компоненты которого должны работать в связке, причем так, как это было спроектировано вендорами (производителями), то вопрос замены продуктов западных компаний на отечественные неактуален даже в среднесрочной перспективе.

Павел Зеленский, компания “Инфосистемы Джет”. Данный вопрос имеет смысл, я полагаю, применительно только к инженерным системам. Переориентация на российских производителей возможна только в том случае, если и эксплуатация этих систем станет существенно дешевле западных аналогов. Что же касается принципиальных различий, их быть просто



не может, поскольку “законы физики” везде одинаковы. При этом не стоит думать, что отечественные изделия могут значительно отличаться по стоимости, поскольку элементная база, на которой строятся сложные изделия, на данный момент, к сожалению, в основном импортируется из-за рубежа.

Александр Загнетко, компания IDC. Многие ведомства и компании, подконтрольные государству, традиционно отдают предпочтение решениям, поставляемым под брендом российских компаний. Принимая во внимание то, что в условиях кризиса мы прогнозируем увеличение доли проектов, финансируемых государством, можно предположить, что номинально российские решения станут более востребованными. Однако не следует забывать, что, по существу, наша страна не имеет собственных готовых продуктов в этой области. Вопрос в том, какие системы считать российскими? Если вся начинка произведена за границей, а местный вендор лишь вешает свой лейбл на упаковку, то, учитывая огромный рынок дешевой и достаточно квалифицированной рабочей силы в ряде стран третьего мира, ожидать, что такой продукт будет дешевле чем у “западных” поставщиков, не приходится. Кроме того, все чаще местные производители развивают проекты в формате OEM, что и вовсе размывает грань между отечественным и импортным. В действительности, стоимость проектов по внедрению ЦОД в очень большой степени зависит от интеграторов, поэтому сокращение их маржи и способность продемонстрировать высокую квалификацию при разработке и внедрении новых решений позволят заказчикам сэкономить средства в гораздо большей степени, чем отказ от импортных продуктов.

– Многие признают именно аутсорсинг услуг специализированных центров обработки данных (аутсорсинговых ЦОД) в кризисных условиях наиболее приемлемым решением с точки зрения экономии затрат на ИТ-инфраструктуру. Каковы плюсы и минусы такого выбора и для кого этот вариант является наиболее оптимальным?

Павел Зеленский, компания “Инфосистемы Джет”. В условиях кризиса аутсорсинг представляется очень выгодным решением. Кризис ликвидности и невозможность привлечения заемных средств требуют от предприятий максимальных вложений в оборотные средства, и “заморозка” значительных ресурсов в виде долгосрочных инвестиций в ЦОД в этой ситуации просто неприемлема. Кроме того, есть и другие плюсы аутсорсинга:

- ▶ более низкие эксплуатационные затраты, в том числе на обслуживание ИТ-инфраструктуры, административные и прочие нужды;
- ▶ прозрачность и прогнозируемость расходов;
- ▶ быстрый запуск сервисов (time-to-service), возможность плавно наращивать (а также и сокращать) объем арендуемых ресурсов в соответствии с потребностями бизнеса.

Говоря о слабых сторонах аутсорсинга ЦОД, обычно приводят следующие аргументы:

- ▶ невозможность полного контроля над оборудованием и/или помещением, влекущая опасения некоторых заказчиков относительно безопасности и конфиденциальности данных (впрочем, этого можно избежать, выбрав надежного поставщика решений);
- ▶ дополнительные расходы на передачу данных в/из удаленного ЦОД (если основная масса данных и формируется, и потребляется в одном месте, затраты на их передачу в аутсорсинговый ЦОД и обратно могут свести экономию на нет).

Чаще выбор в пользу аутсорсинга ЦОД делают небольшие компании с не слишком масштабной ИТ-инфраструктурой. Однако в каждом конкретном случае необходимо взвесить все доводы за и против и оценить эффективность того или иного решения.



Людмила Старикова, компания “Синтерра”.

Капитальные затраты на строительство собственного ЦОД, включающего инженерную и телекоммуникационную инфраструктуру, которую еще и необходимо обслуживать, сегодня многим предприятиям представляются нерациональными. В условиях кризиса гибкость и мобильность – одно из главных условий выживаемости.

Решение использовать аутсорсинговые ЦОД показывает высокую степень профессионализма и ответственности ИТ-департамента компании. Помимо исключения существенных финансовых и временных затрат на создание и эксплуатацию собственного центра обработки данных, соответствующего всем необходимым требованиям к надежности, безопасности хранения и доступности размещенных данных, использование профессиональной площадки позволяет ИТ-специалистам сосредоточиться на развитии и совершенствовании корпоративных информационных систем, отдавая вопросы их поддержки на аутсорсинг операторам ЦОД.



Олег Ковержнев, компания Cisco.

ЦОД слишком сложная структура, и многие российские компании обоснованно рассматривают вопрос о возможности доверить управление всеми информационными ресурсами третьей стороне. Кроме сложности данной схемы с правовой точки зрения, следует отметить технические

трудности реализации данного подхода, так как возникают различные аспекты взаимодействия ИТ-службы компании и оператора услуги. На текущий момент рынок находится в стадии решения правовых и технических задач, и как только появятся операторы, массово предоставляющие качественные услуги ЦОД, то наверняка найдутся компании, кому будет выгодно использовать эти услуги, сэкономив таким образом на необходимости вкладывать значительные ресурсы в строительство собственных ЦОД.

Наиболее вероятными клиентами аутсорсинговых ЦОД могут быть компании, предоставляющие различные услуги через Интернет – контент-провайдеры, социальные сети, медиа-ресурсы. Такие компании требуют мощной инфраструктуры ЦОД, поддерживать которую при бурном росте становится все сложнее. В этих случаях использование коммерческих ЦОД даст возможность быстро наращивать их производительность и позволит сфокусироваться на основном бизнесе. Корпорации также могут заинтересоваться такими услугами ввиду необходимости сокращения издержек на свою инфраструктуру.

Сергей Березин, компания ВСС. Тезис перехода на аутсорсинг услуг ЦОД более актуален для западных компаний (где он, собственно, и зародился), чем для отечественных. У наших предприятий менее прозрачная отчетность по бизнесу, и поэтому тема сохранения конфиденциальной информации всегда доминирует даже над соображениями экономической эффективности. Кроме того, если на предприятии уже сделаны инвестиции в собственный центр обработки данных, то закрывать его и переходить на услуги аутсорсингового ЦОД будет нелогично и по сути, поскольку это прямая потеря сделанных инвестиций. Более правильно оптимизировать стоимость владения корпоративным ЦОД. Единственная ниша, где видится перспективным использование услуг аутсорсинговых ЦОД, – это вновь создаваемые предприятия сектора СМБ, у которых нет возможности построить собственные ЦОД.

Алексей Капранов, компания EMC. На мой взгляд, плюсов от такого решения все же больше, среди которых и минимизация капитальных вложений, и гарантированный уровень сервиса (SLA). К минусам, пожалуй, стоит отнести, о чем уже было сказано, риски разглашения конфиденциальной информации, но здесь необходимо отметить повышенное внимание к этой теме и опасения именно со стороны российских заказчиков. Хотя в практике нашей компании есть и обратные примеры, когда российские заказчики заинтересованы в хранении информации именно на аутсорсинговых системах. Заказчики на Западе очень широко используют аутсорсинговые ЦОД и не боятся подобного рода моментов.



Николай Паршин, компания IBS DataFort. Строительство собственного ЦОД имеет экономический смысл, пожалуй, только в том случае, если планируется разместить свыше 100 стоек.

Выгоды от использования аутсорсинга ЦОД следующие:

- ▶ быстрое развертывание инфраструктуры “с нуля”;
- ▶ не нужно закупать и обслуживать оборудование (как вычислительное, так и инженерное);
- ▶ не нужно содержать дополнительный штат персонала (довольно дорогостоящий в силу сложности инфраструктуры ЦОД) и управлять им;
- ▶ неограниченные возможности масштабирования ресурсов в зависимости от потребностей бизнеса (как в большую, так и в меньшую сторону).

Оценивая тенденции рынка, можно отметить некий всплеск интереса к услугам аутсорсинга даже у небольших

компаний. Это обусловлено тем, что малый и даже средний бизнес в текущей экономической ситуации не в состоянии содержать дорогостоящий ИТ-персонал, способный адекватно поддерживать систему и приложения. Если компания принимает решение о частичном сокращении ИТ-штата, то возможны комбинированные варианты: часть ИТ-персонала своя, часть – привлекается по аутсорсингу.

Кирилл Иванов, компания

“Линкс”. Поскольку у крупных компаний, независимо от внешних экономических факторов, всегда существовала своя ИТ-инфраструктура плюс подстраховка в виде аутсорсинга у партнеров, думаю, тут ничего существенно не поменяется. В СМБ-сегменте, конечно, большее значение приобретает аутсорсинг как более квалифицированный инструмент. Хотя, конечно, в каждом конкретном случае пути оптимизации затрат на обслуживание ИТ-инфраструктуры у каждой компании свои.

Сергей Утинский, компания НР. Существуют несколько вариантов аутсорсинга ЦОД, которые позволяют достичь различного уровня экономии затрат. Самый простой случай – это аренда площадей ЦОД. Возможен аутсорсинг корпоративной инфраструктуры. Широко распространен сейчас хостинг веб-приложений, аналогично можно арендовать, например, электронную почту. Еще один вариант аутсорсинга – передача на поддержку бизнес-приложений. В этом случае ответственность разделяется между заказчиком и аутсорсером и высвобождается персонал заказчика. При этом можно воспользоваться системой мониторинга аутсорсера, что дополнительно сократит расходы.

В то же время аутсорсинг, являясь весьма привлекательной стратегией трансформации корпоративного ЦОД, позволяющей снизить операционные затраты и риски, может не принести существенного сокращения затрат в краткосрочной перспективе. Это связано с тем, что все инженерное оборудование и помещения старого ЦОД будут продолжать оставаться на балансе предприятия.

Александр Загнетко, компания IDC. Преимущества аутсорсинговых ЦОД очевидны. Это экономия на аренде или строительстве помещений, сокращение эксплуатационных расходов, отсутствие головной боли с переносом ИТ-инфраструктуры в ситуации, когда владелец ЦОД вынужден, например, сменить офис.

Однако большинство заказчиков отмечают, что в аутсорсинговых ЦОД не решены многие проблемы. Среди них вопросы непрерывности бизнеса, отказоустойчивости и безопасности (в том числе с точки зрения доступа к закрытым корпоративным данным сотрудников силовых ведомств). Также очень низким в нашей стране остается качество каналов связи, что зачастую делает вынос ЦОД в аутсорсинг попросту бессмысленным. Уровень обслуживания и квалификация персонала в компаниях-провайдерах коммерческих ЦОД также вызывает немало нареканий. И, наконец, стоимость услуг аутсорсинговых услуг остается достаточно высокой.



К сожалению, российский сегмент аутсорсинговых ЦОД, достаточно бурно начавший развиваться в конце 2007 и начале 2008 года, так и не успел пройти этап становления. Хотя отложенный спрос на такие услуги очень велик, их качество у нас пока остается довольно невысоким, а обвал на рынке едва ли может создать условия для его повышения.

– Может ли в условиях кризиса в качестве альтернативы строительству полноценного, стационарного ЦОД рассматриваться приобретение готового, так называемого мобильного, центра обработки данных? Каковы его функциональные возможности и ограничения? Является ли это решение экономически эффективным с учетом всех моментов, сопутствующих его вводу в действие? Вообще, в каких случаях и для каких предприятий целесообразно приобретение мобильного ЦОД?

Сергей Березин, компания ВСС. Прежде всего следует определить, что понимать под мобильным ЦОД. Наиболее рекламируемые на рынке предложения в основном сводятся к некоему вагончику, начиненному серверами и системами хранения, который можно оперативно поставить на стоянке перед предприятием и, подключив к инженерным коммуникациям и локальной сети, начать предоставлять вычислительные сервисы. В качестве сферы применения такого мобильного ЦОД в основном видятся некие экстремальные условия вроде масштабных аварий и катастроф. Например, при пожаре в здании был поврежден основной ЦОД, и для того, чтобы филиалы предприятия могли продолжать работу с нужными централизованными приложениями, и используется вариант временного развертывания мобильного ЦОД.

Насколько экономически эффективно применение мобильного ЦОД в подобном случае, решать менеджменту предприятия, учитывая все нюансы ситуации. С точки зрения системного интегратора хотелось бы отметить, что более правильно строить резервные ЦОД в разных районах города или в разных городах и регионах (зависит от территориальной структуры предприятия). Такие катастрофически устойчивые решения могут обеспечить принятие на себя вычислительной нагрузки в течение минут после отказа основного ЦОД, в то время как на развертывание мобильного ЦОД требуется достаточно значительное время, измеряемое часами, если не днями. И то при условии наличия электропитания от дизелей, так как такой мобильный ЦОД быстро и легально подключить к электросетям более чем затруднительно с учетом существующей практики согласования мощностей в местных распределительных сетях.

Кирилл Иванов, компания “Линкс”. Не думаю, чтобы кризис изменил расстановку сил и переориентировал использование мобильных ЦОД. В любом случае это решение остается достаточно дорогостоящим и нишевым. Дорогостоящим – потому что необходимо приобретать сразу как полную инфраструктуру (то, чем оснащен контейнер с оборудованием), так и вычислительные ресурсы, при этом обязательным условием является наличие уже подведенных коммуникаций (которые

должны быть адекватны мощности мобильного ЦОД). Нишевым – потому что основным плюсом данного центра является все же мобильность. Такие центры, скорее, предназначены для компаний, которым требуется высокая вычислительная мощность в нужном месте и в нужное время, причем продолжительность их эксплуатации в большинстве своем ограничена. Эксплуатировать такие комплексы как постоянный ЦОД крайне неудобно. На мой взгляд, основные заказчики таких ЦОД – это телекоммуникационная отрасль, сырьевая промышленность. **Александр Загнетко, компания IDC.** Мобильные ЦОД позволяют сэкономить только на проектировании и строительстве помещения для ИТ-инфраструктуры. Готовые контейнеры, которые можно разместить прямо “на ландшафте”, в этом отношении выглядят весьма многообещающе.

Однако во всем остальном идея использования мобильных ЦОД до настоящего момента вовсе не была бюджетным или антикризисным решением. Основные потребители таких систем – компании, занимающиеся добычей и переработкой полезных ископаемых, которые вынуждены строить ЦОД в полевых условиях. Немаловажно и то обстоятельство, что зачастую у таких заказчиков есть потребность в большом количестве однотипных ЦОД.

Однако мобильные ЦОД практически не масштабируются, их невозможно переориентировать или расширить, и, наконец, они отнюдь не дешевы, по крайней мере, пока. Кроме того, невозможно представить себе подобное решение в мегаполисе, поскольку получение необходимых согласований и обеспечение мер защиты сведут на нет положительный экономический эффект от экономии на строительстве или аренде помещений под ЦОД.

Юрий Барабанщиков, компания ЛАНИТ. С одной стороны, развитие каналов передачи данных и совершенствование технологий удаленного доступа снижают спрос на мобильные центры обработки данных. С другой стороны, компаниям, только начинающим построение ЦОД, данная технология может быть интересна с точки зрения низких затрат на проектирование и интеграцию. Мобильные центры обработки данных не требуют специально подготовленных помещений, а также поставляются с интегрированными средствами жизнеобеспечения.

Николай Паршин, компания IBS DataFort. Мобильный ЦОД значительно дороже своих аналогов, это абсолютно нишевое предложение для конкретных случаев. Если посчитать все затраты на него, то получается, что это очень дорогое удовольствие. Сравнимо с тем, чтобы вместо офиса купить автобус и в нем работать. По абсолютной стоимости это может быть дешевле, но если считать в расчете на одного сотрудника, то в разы дороже.

Мобильный ЦОД необходим только тогда, когда нужно разместить оборудование в труднодоступной местности или же в ситуации, когда каналы связи для нормального ЦОД будут дороже, чем строительство мобильного аналога. Возможен случай, когда подобный ЦОД нужен для временной работы (на буровых вышках, например). Таким образом, очевидно, что мобильный ЦОД ни в коем случае не может быть альтернативой стационарному.

Я не уверен, что решение “мобильные ЦОД” получит широкое распространение. Скорее всего, концепция раз-

вития ЦОД перейдет в русло строительства легких зданий в регионах, где нет проблем с энергообеспечением. В московском регионе наблюдается энергетический голод, однако уже в 100 километрах от Москвы есть районы, где энергетики вполне достаточно для развертывания дата-центров.

Вячеслав Ковалев, компания “Открытые технологии”. В отдельных случаях мобильное решение все же может рассматриваться как альтернатива стационарному дата-центру. Особенно тогда, когда компания имеет широкую филиальную сеть. Функционально, по своим возможностям, мобильный ЦОД может быть аналогом стационарного ЦОД. Его основная идея состоит в том, что из ограниченного пространства, внутри контейнера, выжимается максимум возможностей путем очень компактного размещения всего оборудования. Для технического персонала здесь остается минимум места, достаточного для проведения только регламентных и ремонтных работ.

Такой мини-ЦОД (контейнер) может быть размещен на охраняемой зоне, например во дворе компании, не занимая много места. Единственное, что необходимо будет предусмотреть, это подвод каналов связи, фидеров электропитания, а также решить вопрос с охлаждением всего комплекса оборудования внутри контейнера. В случае переезда компании на новое место весь контейнер может быть легко перебазирован. Несколько таких ЦОД могут успешно выполнять задачи резервных, обеспечивая надежную защиту и бесперебойную работу всей компании или отдельных ее филиалов.

Павел Зеленский, компания “Инфосистемы Джет”. Мобильный или “коробочный” ЦОД имеет два ключевых преимущества: беспрецедентно высокая скорость развертывания инфраструктуры и возможность размещения в неподготовленном помещении или вне его (во дворе, ангаре или, теоретически, даже на крыше). Однако стоимость такого решения (в пересчете на единицу вычислительной мощности или объема хранения) не ниже чем в случае традиционного ЦОД. Кроме того, мобильный ЦОД не избавляет от необходимости значительных долгосрочных инвестиций. Таким образом, на наш взгляд, выбор между мобильным и традиционным решением определяется различными ситуационными факторами (сжатые сроки запуска проекта, отсутствие подходящего помещения и т.д.) вне зависимости от финансового кризиса.

Алексей Солодовников, компания APC. Текущая экономическая ситуация, конечно же, оказывает влияние на динамику строительства новых ЦОД. Многие проекты либо совсем “замораживаются”, либо сворачиваются до меньших мощностей. Во втором случае это может быть “на руку” строителям “ЦОД в контейнере”, или мобильных ЦОД. Если все же отвлечься от экономического кризиса, то следует отметить, что использование “ЦОД в контейнере” экономически оправдано в следующих случаях. Во-первых, если ЦОД разворачивается на непродолжительное время и если необходимо оперативное развертывание системы, либо же нет возможности подготовить площадку для традиционного ЦОД (например, на тех же буровых вышках, на территории крупной электростанции или завода). Стоит отметить, что заказчику придется переплачивать в этом случае лишние 40-70 % стоимости.

Во-вторых, подобные решения могут быть интересны компаниям, испытывающим потребность в быстром наращивании дополнительных вычислительных мощностей при невозможности расширения существующего стационарного ЦОД (то есть в условиях нехватки площадей, систем кондиционирования и источников электроэнергии).

Однако при создании мобильного ЦОД в городе надо помнить о нескольких важных моментах.

Когда говорят о больших мощностях (например, 200 кВт), подразумевается наличие у заказчика подобной выделенной мощности, ибо в случае ее отсутствия выигрыш в скорости создания подобного коробочного дата-центра сведется на нет временем, требующимся на ее получение. Опять же, проектные работы по организации системы электропитания, согласование и утверждение проекта во всех инстанциях, монтаж оборудования в ГРЩ здания или на подстанции также требуют времени. Таким образом, контейнерный дата-центр будет наиболее удобен тем заказчикам, у которых уже есть все упомянутые выше разрешения. Тогда скорость развертывания мобильного ЦОД, действительно, будет минимальной.

В целом же можно сказать, что существуют задачи, где применение “ЦОД в контейнерах” оправдано по разным причинам, несмотря на завышенную по сравнению с обычными ЦОД стоимость.

Сергей Утинский, компания НР. В контексте данного разговора замечу, что компания НР практически закончила разработку мобильного ЦОД нового поколения. Согласно этой концепции, вычислительные мощности ЦОД должны легко адаптироваться к изменяющимся потребностям бизнеса, инженерные системы ЦОД должны обладать интеллектом и подстраиваться под изменяющиеся условия, система мониторинга и управления должна позволять проводить любые изменения вычислительной инфраструктуры удаленно. Технологии, применяемые в таком ЦОД, должны быть направлены на повышение эффективности использования электроэнергии и пространства ЦОД и на снижение трудоемкости обслуживания его систем как трех наиболее дорогостоящих ресурсов. В идеале присутствие персонала в помещении ЦОД должно ограничиваться только проведением регламентных и ремонтных работ.



Алексей Мелешенко, компания “СИТРОНИКС”. Использование мобильных ЦОД в качестве модулей расширения стационарного ЦОД позволяет полностью изменить подход к планированию инвестиций в центры обработки данных. Для реализации потенциала новой технологии компания “СИТРОНИКС” недавно

предложила рынку концепцию, которую мы назвали RITE (Right In Time Extension). Суть ее заключается в сочетании стационарного ядра ЦОД и модульной части. Ключевым фактором, обеспечивающим экономический эффект, является применение мобильного ЦОД “Датериум”, имеющего беспрецедентно низкую цену за единицу емкости и очень малое время ввода в эксплуатацию.

Большая часть емкости ЦОД RITE обеспечивается модульной частью, которая достраивается по мере необходимости. Нерасширяемое стационарное ядро служит, главным образом, для размещения крупногабаритных систем, таких как большие ленточные библиотеки или серверы и системы хранения верхнего уровня. Прочее оборудование устанавливается внутри модулей. Часть площади ЦОД выделяется под системы высокой плотности энергопотребления, их можно размещать как в стационарном ядре, так и в модульной части, используя имеющиеся на рынке специализированные модули высокой плотности.

– В каких направлениях будет идти процесс развития концепции ЦОД?

Анатолий Приблуда, компания “Элком”.

Наиболее перспективной концепцией развития дата-центров, на наш взгляд, является построение виртуального ЦОД на основе решения VMware Infrastructure 3. Применение профессиональной вычислительной техники и технологий виртуализации позволит построить относительно недорогой, высокодоступный, быстро масштабируемый ЦОД с низкими затратами на эксплуатацию. Создание виртуальной среды ЦОД и использование однотипного, энергоэффективного оборудования во всем ЦОД даст возможность вводить новые виртуальные и физические сервера в эксплуатацию за считанные минуты, динамически распределять вычислительные мощности в зависимости от изменения структуры нагрузки на ЦОД, позволит сократить время простоя, связанное с обслуживанием и ремонтом оборудования, а также облегчит использование территориально-распределенных ресурсов.

Таким образом, ЦОД будущего представляется как территориально распределенный, хорошо защищенный виртуальный ЦОД, построенный на стандартизированном оборудовании с высокой энергоэффективностью.

Олег Коверзнев, компания Cisco. И корпоративные, и коммерческие ЦОД будут следовать трем основным тенденциям – консолидации, виртуализации и автоматизации. При помощи соответствующих технологий, отражающих эти тенденции, при строительстве корпоративных ЦОД будут вырабатываться конкретные методики оценки их эффективности. Коммерческие ЦОД будут постепенно вводить новые услуги помимо традиционной аренды места и каналов. Предоставление аутсорсинговых услуг будет сопряжено с изменением требований к инфраструктуре и к модели обслуживания ЦОД и также потребует оценки эффективности внедрения новых технологий. Можно предположить, что постепенно на российском рынке появятся компании, которые смогут не только внедрять отдельные системы дата-центров, но и комплексно оценивать архитектуру ЦОД и закладывать основы его дальнейшего развития на этапе проектирования. В целом, по культуре строительства ЦОД мы отстаем от развитых рынков на 5-7 лет, и нам есть чему поучиться.

Алексей Нечуятов, компания Dell. Думаю, что крупные ЦОД будут все больше напоминать вычислительные фермы под cloud-computing с динамической системой выделения ресурсов и возможностью

миграции программных нагрузок в режиме реального времени. Мобильные ЦОД станут типовыми решениями, популярными преимущественно в среде среднего бизнеса.

Вячеслав Ковалев, компания “Открытые технологии”. Сегодня очень многие наши заказчики сталкиваются с проблемами нехватки различных ресурсов для развития ЦОД – комплекса, включающего в себя большой объем сложного высокотехнологичного оборудования. Это и лимит мощности подводимой электроэнергии, и нехватка площадей для размещения оборудования, и постоянная необходимость обновления оборудования и каналов связи. Все это и многое другое заставляет заказчика искать альтернативные и экономические выгодные решения. Мне видятся два основных пути развития концепции центра обработки данных. Первый путь, на мой взгляд, менее затратный и способный эффективно использовать имеющиеся ресурсы – это организация динамического ЦОД. Второй – переход на услуги аутсорсинга, о чем мы уже говорили. В настоящее время на него все чаще обращают внимание предприятия, сталкиваясь с проблемами, вызванными конечной высокой стоимостью содержания решения. Допускаю также, что первый и второй пути будут частично сливаться, образуя решения, в которых часть задач будет выполняться на стороне, а остальная останется подконтрольной компании в составе ее ИТ-структуры.

Александр Загнетко, компания IDC. В ближайшей перспективе, по прогнозу IDC, российский рынок ИТ и ЦОД, в том числе, ожидают чрезвычайно серьезные трудности. В 2009 и 2010 годах объем средств, выделяемых на создание и поддержку инфраструктурных решений, сократится в некоторых сегментах более чем вдвое. И хотя многие эксперты справедливо указывают на то, что кризис – самое подходящее время для оптимизации ресурсов и подготовки бизнеса к новому рывку после того, как рынки начнут восстанавливаться, применительно к России это не более чем общие слова. У нас практически отсутствует современная диверсифицированная экономика, а потому ее потребности и, в частности, спрос на ИТ-решения, как правило, обусловлены рядом весьма специфических факторов. Сектор малого и среднего бизнеса в нашей стране может попросту не пережить кризис, а оснований считать, что госмонополии изменят свой подход к выбору инфраструктуры, зачастую основанный лишь на объемах средств, которые можно освоить, пока нет.

По всей видимости, технологической революции в индустрии ЦОД пока не предвидится. Разработчиками и вендорами будет вестись планомерная работа по совершенствованию этих решений. Повысится их эффективность, экономичность, продолжатся попытки предлагать рынку готовые, “коробочные” решения для некоторых групп заказчиков. Все большую популярность получат такие концепции, как виртуализация, модульность и открытые стандарты, позволяющие повысить отдачу от внедренных систем, упростить масштабирование и решить проблемы совместимости.

Круглый стол вела Елена Васильева