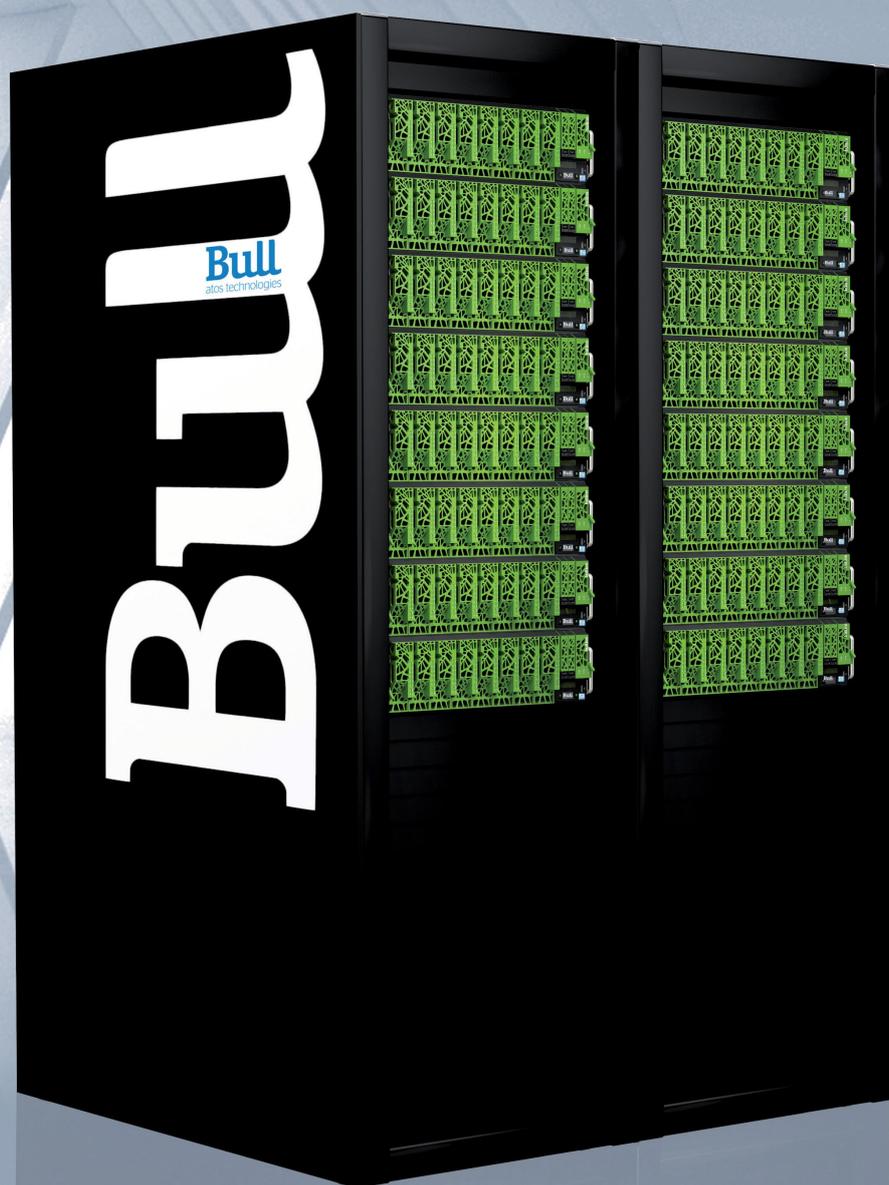


Оптимизация центров
обработки данных
на платформе Bullion



Содержание

Унаследовав ИТ-историю организаций, центры обработки данных (ЦОД) совмещают в себе различные технологии. Однако недостаточное взаимодействие между ними приводит к их неэффективному использованию. В результате в руках ИТ-подразделений оказывается сложное производственное решение, не поддающееся управлению и недостаточно гибкое для внедрения новых разработок, необходимых бизнесу. Таким образом, в то время как ЦОД должен служить генератором инноваций и основой производительности предприятия, на деле он оказывается главным источником расходов. Следовательно, оптимизация ЦОД – это стратегический приоритет организации. Помимо насущной необходимости управления затратами, ИТ-подразделение сталкивается с четырьмя основными проблемами: контроль сложности системы, обеспечение гибкости ресурсов, соответствие заданному уровню обслуживания и поддержание операционной эффективности.

- 03** Центр обработки данных – основа высокой производительности предприятия
- 04** Bullion сглаживает неровности
- 06** Навстречу центрам обработки данных будущего
- 07** Atos – работаем вместе с вами

Центр обработки данных – основа производительности предприятия

Bullion – это высокотехнологичный сервер Atos с архитектурой x86, отличающийся высокой производительностью, надежностью и гибкостью, на основе которого ИТ-подразделения могут строить инфраструктуры, полностью удовлетворяющие потребностям организаций по продуктивности, динамичности и управлению затратами.

В условиях, в которых цифровые технологии играют ключевую роль для деятельности компании, ЦОД должен быть эффективным инструментом бизнеса. Сегодня результаты продаж и маркетинговых инициатив, логистики и мероприятий по обслуживанию клиентов напрямую зависят от работы ЦОД. К этим системам предъявляются крайне высокие требования по времени отклика, доступности, гибкости и безопасности в условиях ограниченного бюджета. Для ИТ-подразделений оптимизация ЦОД становится стратегически важной задачей, позволяющей добиться соответствия условиям договоров о сервисном обслуживании (service level agreement – SLA) и предоставить клиентам ресурсы, удовлетворяющие их требованиям.

Основная сложность заключается в способе конфигурации ЦОД, приводящем к образованию рыхлой структуры, состоящей из физических серверов, каждый из которых выполняет определенный набор приложений. Образуются скопления ресурсов, совместное использование которых очень трудно организовать.

Помимо неэффективного использования, такая конфигурация приводит к дополнительным затратам, поскольку в стремлении застраховаться от возникновения недостатка ресурсов инфраструктуру избыточно наращивают, чтобы не допустить ситуации, когда аппаратные средства создают ограничения в работе программного обеспечения.

На сегодняшний день зрелым и эффективным способом решения данной проблемы является виртуализация. Она дает возможность совместно использовать, консолидировать и рационализировать ресурсы, повышая гибкость и сокращая сложность и стоимость вашей ИТ-инфраструктуры. Консолидация на основе виртуализации – первый шаг на пути к частному облаку и программно-определяемому ЦОД (Cloud and the Software Defined Data Center – SDDC). Однако построение оптимизированного и модернизированного ЦОД – задача, решения которой ожидает бизнес, сталкивается с четырьмя основными проблемами: контроль сложности системы, обеспечение гибкости ресурсов, соответствие заданному уровню обслуживания и поддержание операционной эффективности.

Четыре проблемы оптимизации

Контроль сложности системы

Рост числа серверов, разнообразие компонентов, сложность различных сетей, сосуществование разных версий операционных систем, промежуточного ПО и приложений приводит к снижению эффективности вложений, трудностям в администрировании систем и увеличению затрат. Когда инфраструктура слишком усложнена, на внедрение новых приложений, бизнес-процессов и политик управления уходит больше времени, а иногда их внедрение становится просто невозможным. Если вы не в состоянии контролировать уровень сложности, в информационной системе возникает эффект самоограничения, что приводит к снижению конкурентоспособности – уменьшению динамики и увеличению стоимости. Каков выход? Виртуализация, консолидация и стандартизация ИТ-сред.

Гибкость ресурсов

Ресурсы, выделяемые предприятиями на ИТ, ограничены. Это не только финансы, но также помещения, энергия, персонал, квалификация и т.д. Однако нужды компаний растут, SLA становятся жестче, а объемы данных для обработки постоянно увеличиваются. И при этом необходимо обеспечивать использование ресурсов в полной мере, т.е. гарантировать возможность динамически использовать их для решения разных задач. Сегодня считается неприемлемым ожидать неделями доставки дополнительного сервера или останавливать критически важное приложение для переноса простаивающих ресурсов в другое место. Гибкие и динамичные ресурсы – ключевой фактор для ЦОД, успешно сочетающего надежность и масштабируемость.

Соответствие заданному уровню обслуживания

Для пользователей не подлежит сомнению факт, что операции в ЦОД должны идти непрерывно и производительность приложений не должна ухудшаться со временем. Однако критические приложения, особенно те, которые работают с базами данных, часто требовательны к ресурсам. Главное – возможность гарантировать необходимый уровень эффективности и доступности в любых условиях. Это означает, что при необходимости должна быть возможность выделить им неиспользуемые ресурсы или ресурсы, используемые для второстепенных задач, чтобы поддерживать важные для информационной системы приложения.

Поддержание операционной эффективности

ИТ-инфраструктура должна соответствовать уровню обслуживания при приемлемой цене. Но в случае с ЦОД эта цена включает расходы на электроэнергию наравне с операционным удобством. В зависимости от среды, время, необходимое для определения и устранения неисправности, для перемещения виртуальной машины или установки обновления, может сильно меняться. Сокращение части бюджета, выделяемой на производство и задачи меньшего значения – без снижения качества обслуживания – стало ключевой проблемой для ИТ-подразделений.

Bullion сглаживает неровности

Разработанный в соответствии с требованиями к оптимизации ЦОД, Bullion решает огромное количество задач, связанных с ней. Уникальные функции Bullion позволяют добиться удовлетворения жестким требованиям, которые часто считаются несовместимыми: производительность и адаптивность, надежность и управление затратами.

Выдающаяся производительность...

Разработка новых процессоров Intel® Xeon® E7v4 – огромный шаг вперед в мире архитектуры x86. Компании Intel® удалось повысить вычислительную мощность процессоров, особенно в среде OLTP. Кроме того, выйти на новый уровень производительности теперь помогает также применение 24 ядер и 48 процессоров на сокет в сочетании с новой технологией памяти DDR4.

Bullion, позиционируемый как лучший в линейке серверов по тестам SPECint и SPECvirt (16 сокетов), более всего выигрывает от внедрения этих новых процессоров. Bullion предлагает до 16 процессоров (в отличие от 8 в случае с так называемыми «прямыми» моделями), т.е. до 384 ядер в одном сервере. Кроме того, Bullion предлагает ОЗУ объемом до 24 ТБ – достаточно для удовлетворения самых требовательных приложений и для борьбы с ограничениями прямой архитектуры. Линейка также включает высокочастотные процессоры, оптимизированные для последовательной обработки данных (к примеру, для выполнения пакетных заданий).

...и непревзойденная адаптивность

Имея возможность масштабирования в диапазоне от 2 ЦПУ / 48 ГБ ОЗУ до 16 ЦПУ / 24 ТБ ОЗУ, Bullion является единственным сервером архитектуры x86, способным обрабатывать любые типы данных надежно, гибко и экономически эффективно. Увеличение вычислительной мощности стало простой формальностью благодаря применению переключателя Bull Coherence Switch (BCS) последнего поколения – для простого переключения до 16 процессоров – и соединительной коробки-колонки, позволяющей соединять различные модули без кабелей.

Решение задач адаптивности в Bullion

- ▶ Настройка ресурсов под конкретные требования
- ▶ Мгновенное добавление ресурсов
- ▶ Перемещение ресурсов

Статическое разделение также позволяет изменять конфигурации и перемещать ресурсы.

К примеру, сервер с 8 сокетами может быть переконфигурирован в 4 двухсокетных сервера, используя меню конфигурации. По своей природе Bullion изначально является «программно-определяемым оборудованием».

Модули ОЗУ допускают возможность горячего подключения памяти в среде Linux. Это означает, что у вас всегда будет подходящая конфигурация и возможность распределить инвестиции. Используя Bullion, можно не бояться, что возникнет нехватка памяти. Не нужно заранее от этого страховаться. Вы всегда сможете легко и быстро перенастроить ресурсы.

Элементы ввода/вывода также можно добавлять в систему в форме карточек на основе стандартизированных компонентов для оптимизации затрат и обеспечения большей совместимости. Администрирование и техническое обслуживание также упрощаются с применением данной системы карточек, запатентованной компанией Bull.

Используя Bullion, вы можете динамически менять параметры ваших ресурсов в соответствии с требованиями бизнеса.

Все, что от вас потребуется, это:

- ▶ добавить модули памяти для увеличения объема памяти;
- ▶ добавить подсистемы ввода/вывода для увеличения эффективности обмена;
- ▶ добавить законченные модули для увеличения производительности системы

Надежность универсальной машины...

В критических средах Bullion обеспечивает уникальный уровень надежности и доступности в совокупности с функциями раннего предупреждения о неисправностях, прогнозирующими возможный сбой системы. Кроме уже существующих функций RAS, таких как технология Run Sure® (набора методов для защиты ОЗУ и платформы), новые процессоры Intel® Xeon® E7v4 обеспечивают расширенные функции RAS, а также функции Power & Thermal. В сочетании с широким диапазоном диагностических ресурсов это позволяет вовремя определять и устранять неисправности. Было добавлено по несколько тысяч контрольных точек на стойку для обеспечения непрерывного мониторинга всех ключевых компонентов сервера, таких как драйверы, вентиляторы и блоки питания, чтобы сократить количество сбоев и предотвратить отключение системы.

Была внедрена целая серия нововведений для достижения практически 100-процентной надежности памяти. К примеру, модули ОЗУ, допускающие возможность горячего подключения, на основе стандартных компонентов памяти — запатентованные элементы, унаследованные от Bull. В зависимости от используемого гипервизора или ОС, добавление нового модуля может даже соответствовать горячему подключению памяти на системном уровне. Bullion также обладает защитой памяти и функциями миграции (RAS) Bull.

К примеру, средство Machine Check Architecture (MCA) Recovery Execution

Path предохраняет сервер от общего сбоя в случае критической ошибки памяти, ограничивая последствия ошибки только той виртуальной машиной, которая использует аварийный блок. Аналогично, если обнаруживается несколько последовательных ошибок на карте памяти (даже при динамическом исправлении), Bullion выполнит автоматическую миграцию карты для обеспечения замены неисправного модуля, а гипервизору и ОС будет предложено избегать использования соответствующих диапазонов адресов в дальнейшем.

...при оптимальных затратах

Платформа x86 и использование карточек на основе стандартных компонентов памяти дают очевидное ценовое преимущество по сравнению с традиционными средами. Но это еще не все. Действительно, Bullion может значительно сократить прямые и косвенные затраты на протяжении всего жизненного цикла. Благодаря опыту Bull в разработке эффективных платформ стало возможным реализовать в Bullion выдающуюся энергоэффективность.

Активно-пассивный блок питания сокращает потребление электроэнергии и в сочетании с модулем Ultra Capacity Module (UCM) позволяет запускать пассивный блок питания без перерывов. Кроме того, с применением уникального технического решения в блоке питания сервер стал защищенным от микроперебоев, что еще более повысило его доступность. Все блоки питания обязательно сертифицированы по стандарту 80+ Platinum.

Возможность менять модули памяти и подсистемы ввода/вывода является преимуществом не только в целях достижения адаптивности, но также позволяет упростить техобслуживание и повысить производительность в ЦОД. В целом, было сделано все возможное для рационализации производства.

Наиболее уязвимые компоненты, включая элементы питания, вентиляторы и диски, легко заменяются пользователем (Customer Replaceable Units). Интеграция в мониторинговые гипервизоры (такие как vROps) позволяет прогнозировать отказ компонентов на уровне ПО.

Показатели передаются для более эффективного мониторинга и проактивного анализа. Это упрощает администрирование и техническое обслуживание.

Еще одна сфера, в которой можно достичь экономии — лицензионные отчисления. Новые процессоры Intel® Xeon® E7v4 оснащены большим количеством ядер на каждый сокет, поэтому меньшее число ЦПУ требуется для обеспечения того же объема виртуальных машин (по сравнению с серверами на процессорах Intel® Xeon® семейства E5). Каждое ядро обладает большей мощностью, чем в предыдущем поколении, следовательно, меньшее число ядер может обеспечить необходимый уровень мощности. Следовательно, снижается стоимость приложений, оцениваемых по числу ядер. А статическое разделение позволяет «изолировать» процессоры и ядра, если того требует модель лицензирования, при этом сохраняя стабильность платформы.

Bullion предназначен для **критических по функциональности** приложений и виртуализации высокой плотности.

Низкое энергопотребление Bullion скажется не только на ваших счетах за электроэнергию, но и будет **способствовать достижению целей компании** по поддержке клиентов.

Пользователи Bullion, как правило, **экономят от 30 до 50%** на лицензионных отчислениях.

Навстречу центрам обработки данных будущего

Серверы большей плотности... в меньшем количестве

Чаще всего в виртуальных средах процессоры работают при среднем уровне загрузки, но память ограничивает число виртуальных машин, которые могут работать одновременно. Bullion расширяет границы общего объема памяти, увеличивая его вдвое по сравнению с серверами на процессорах Intel® Xeon® семейства E5. Сервер Bullion, оснащенный процессорами Intel® Xeon® E7, может иметь до 24 модулей памяти (DIMM) на каждый ЦПУ в отличие от 12 подобных модулей на ЦПУ в серверах с процессорами Intel® Xeon® E5. Увеличенная вдвое плотность памяти означает, что вы сможете работать с вдвое большим числом виртуальных машин с тем же количеством серверов. Благодаря более эффективной консолидации Bullion позволяет организациям уменьшить расползание серверов, сократить количество разных платформ и достичь реальной экономии – все те цели, которые ставят перед собой специалисты ИТ-подразделений и которые могут быть реализованы при оптимизации ЦОД.

Конвергентные инфраструктуры

Bullion – краеугольный камень решений для конвергентных инфраструктур от Bull. Эти решения под ключ включают в себя серверы, хранилище и сети. Конвергентные инфраструктуры представляют ряд преимуществ: это предварительно проверенные, интегрированные системы с множеством параметров конфигурации, которые прошли тестирование и предлагают унифицированную систему администрирования. Главными преимуществами конвергентных инфраструктур являются пониженный риск и сложность наряду с невероятно быстрым развертыванием. Все инфраструктуры имеют единую точку поддержки и технического обслуживания со службами типа «узел-узел».

В среде VMware теперь стало возможным управление виртуальной машиной и сервером Bullion из единой точки, интегрированной в vCenter.

Базовая платформа для ЦОД будущего

Сегодня становится все сложнее оправдывать высокие затраты на ИТ при отсутствии значимого увеличения гибкости и производительности. Правильный путь – усовершенствование SLA и повышение операционной эффективности. Bullion – надежный сервер, основанный на стандартизированных компонентах и предлагающий непревзойденную адаптивность в мире архитектуры x86. Благодаря упрощению консолидации – с улучшением производительности, понижением сложности и затрат – Bullion является идеальной базовой платформой для ЦОД будущего. Неважно, какую вы ставите перед собой цель: двигаться по направлению к «программно-определяемому ЦОД (SDDC)» и/или облачному решению, с Bullion основы для этого уже заложены.



Atos – работаем вместе с вами



В зависимости от существующих требований Atos предлагает широкий диапазон услуг поддержки клиентов на протяжении всего периода на их пути к облаку или SDDC.

Партнерская сеть

Atos имеет долгую историю сотрудничества с многочисленными партнерами, включая главных игроков на рынках облачных решений и SDDC. Компания Atos установила партнерские отношения высокого уровня и является признанным экспертом среди участников рынка.

Признанный опыт

Atos предлагает консультирование и профессиональную поддержку, оказывая помощь компаниям в определении их шагов на пути к облаку. Специалисты также сопровождают внедрение Bullion, помогая клиентам использовать все его преимущества в полной мере. И, наконец, при необходимости Atos предоставляет полный спектр услуг по оптимизации ЦОД и его операционному обслуживанию.

Система обеспечения гарантированного качества услуг Atos

Для обеспечения гарантии качества услуг и контроля над тем, чтобы они всегда соответствовали текущим нуждам компании, специальная система Atos поддерживает операционную деятельность с конечными унифицированными службами мониторинга и проактивной поддержки на базе сервисных центров с выделенной структурой в производственных масштабах. Atos предлагает каталог пакетных и модульных услуг, построенных вокруг четырех областей: сквозной мониторинг ИТ-служб, управление инфраструктурой ЦОД (DCIM), управление мощностями и обеспечение высокой доступности.

Добро пожаловать в наши демонстрационные центры

Самый лучший способ составить мнение о конкретном решении – увидеть его в действии. Центры Atos по технологиям и инновациям в бизнесе (BTIC) наряду с консультационными центрами создают теплую атмосферу, в которой клиенты могут знакомиться друг с другом и обмениваться идеями. Как и серверы Bullion, экспертно-консультационные центры совмещают в себе оборудование от различных поставщиков. Ежегодно эти центры принимают тысячи посетителей, как для ознакомления с технологиями («пилотными версиями»), так и для проведения мероприятий по тестированию.exercises.

О компании Atos и Bull

Atos SE (Societas Europaea) – лидер в области предоставления цифровых услуг с ежегодным доходом 12 миллиардов евро и штатом почти 100 000 сотрудников в 72 странах. Обслуживая клиентов по всему миру, компания предоставляет консалтинговые услуги и услуги по системной интеграции, услуги внешнего управления и аутсорсинг бизнес-процессов, решения по облачным операциям, большим данным и безопасности, а также транзакционные услуги с помощью Worldline, лидера в оказании услуг по платежам и транзакциям в Европе. Благодаря большому опыту, компания работает с клиентами из различных секторов рынка: оборона, финансовые услуги, здравоохранение, производство, СМИ, коммунальные компании, компании государственного сектора, компании розничной торговли, телекоммуникационные и транспортные компании. Компания является международным партнером в сфере информационных технологий Олимпийских и Паралимпийских игр и котируется на Paris Eurolist Market. Atos работает под брендами Atos, Atos Consulting, Atos Worldgrid, Bull, Canopy, Unify и Worldline.

Дополнительная информация доступна на сайте atos.net

Bull, технологии Atos для цифрового преобразования

Bull – бренд компании Atos, под которым предлагается технологическая продукция и программное обеспечение в более чем 50 странах по всему миру. Благодаря опыту работы более 80 лет по созданию технологических инноваций, 2000 патентам, 700 сотрудникам, занимающимся исследованиями и разработкой, и поддержке сообщества Atos Scientific Community, компания предлагает продукцию и ПО, которые помогают заказчикам с их цифровой трансформацией, в частности, в области больших данных и информационной безопасности.

Bull является лидером в области высокопроизводительных вычислений. Предлагаемая продукция включает bullx, энергоэффективный суперкомпьютер; bullion, один из самых мощных x86-серверов, разработанных для больших данных; Evidian, программные решения для управления идентификационной информацией и доступом; Trustway, аппаратный модуль защиты, и Noox, защищенный смартфон.

Дополнительная информация доступна на сайте bull.com

Atos, логотип Atos, Atos Codex, Atos Consulting, Atos Worldgrid, Worldline, BlueKivi, Bull, Canopy the Open Cloud Company, Unify, Yunano, Zero Email, Zero Email Certified and The Zero Email Company являются зарегистрированными торговыми знаками группы компаний Atos. Atos. Конфиденциальная информация принадлежит компании Atos и предназначена только для получателя. Настоящий документ или любая его часть не подлежит переизданию, копированию, передаче в третьи руки или распространению, а также цитированию без предварительного согласия компании Atos в письменном виде. Март 2017 г. © 2017 г. Atos