

Обзор решения

Расширение возможностей SAP благодаря производительности и отказоустойчивости Dell EMC PowerMax

Дата: февраль 2019 г. **Автор:** Скотт Синклер (Scott Sinclair), старший аналитик

Аннотация. Данные, основа современного бизнеса, предоставляют конкурентное преимущество компаниям, которые могут эффективно их использовать. В сложных и разнообразных средах рабочих нагрузок, которыми управляют современные ИТ-службы, решения SAP часто возглавляют рейтинги по важности для повседневных операций и могут открывать для организаций множество новых бизнес-возможностей. Чтобы раскрыть потенциал данных и получить все преимущества корпоративных решений SAP, необходима безопасная, отказоустойчивая и эффективная инфраструктура, например критически важная система хранения данных Dell EMC PowerMax на базе масштабируемых процессоров Intel Xeon.

Обзор

Немногие рабочие нагрузки демонстрируют сложности современной ИТ-среды так наглядно, как SAP. Решения SAP критически важны для повседневных операций и должны быть всегда доступны. Они не только поддерживают внутренние рабочие процессы, но и обеспечивают удобство работы заказчиков, что значительно влияет на доход. Решения SAP должны масштабироваться по мере роста бизнеса. Перебои с производительностью, простои или потеря данных могут нанести компании материальный ущерб и подорвать доверие заказчиков. С ростом числа ориентированных на данные приложений и бизнес-процессов, которые используют аналитику, ИИ и Интернет вещей, возможности сред SAP стали как никогда широкими. В то же время нагрузка на эти среды выросла не менее стремительно. Чтобы соответствовать требованиям бизнеса и эффективно использовать эти новые возможности, необходимо модернизировать ИТ-среду.

В эпоху цифрового бизнеса ИТ-служба и цифровые сервисы, которые она предоставляет, в большей степени определяют бизнес-результаты и конкурентоспособность на рынке. Для успеха компании крайне важно максимально реализовать потенциал бизнес-данных, которые предоставляют платформы SAP HANA и S/4HANA. К сожалению, работа компании не может остановиться, пока ИТ-служба изменяет инфраструктуру, чтобы получить все преимущества внедренных решений SAP. В большинстве корпоративных ИТ-служб существуют критически важные среды SAP с высоким уровнем виртуализации, которые требуют ежедневного обслуживания. Наличие нескольких изолированных точек хранения информации только повышает их сложность.

Чтобы сохранить актуальность, ИТ-службам необходимо модернизировать ИТ-инфраструктуру для поддержки инициатив цифрового бизнеса. Согласно данным исследования планируемых затрат на ИТ, проведенного ESG, 86% ИТ-руководителей согласились со следующим утверждением: «Если мы не выполним цифровую трансформацию, наша ИТ-служба станет менее конкурентоспособной и/или эффективной».¹

¹ Источник: результаты инициативного исследования ESG [«2018 IT Spending Intentions Survey»](#) (Планируемые затраты на ИТ в 2018 г.), декабрь 2017 г.

Этот обзор решения составлен компанией ESG по заказу Dell EMC и Intel и распространяется в соответствии с лицензией от ESG.
© The Enterprise Strategy Group, Inc., 2019 г. Все права защищены.

При наличии SAP такие трансформации могут стать сложной задачей. У компаний часто есть несколько сложных сред с высоким уровнем виртуализации и смешанными рабочими нагрузками. Эти существующие развертывания — важная часть бизнеса, которую нельзя удалить. Модернизированная ИТ-служба должна предоставить инфраструктуру серверов, сетевого оборудования и СХД с необходимым уровнем отказоустойчивости и безопасности, одновременно обеспечивая производительность, возможности управления, автоматизацию, гибкость и масштабируемость для консолидации этих сложных сред. Кроме того, ИТ-службе необходимо обеспечить беспроблемный переход на SAP HANA с архитектурой баз данных в памяти и S/4HANA. Чтобы достичь таких результатов, ИТ-специалистам нужен надежный партнер, такой как Dell EMC. Dell EMC, ведущая компания в сегменте ИТ-инфраструктуры, и корпоративная платформа хранения данных PowerMax на базе масштабируемых процессоров Intel Xeon предлагают все необходимое для успешной трансформации и поддержки таких важных рабочих нагрузок, как SAP.

Роль SAP в цифровой трансформации

В условиях, когда компании стремятся обеспечить высокий уровень обслуживания заказчиков с помощью интеллектуальных корпоративных приложений и бизнес-процессов нового поколения, а также извлечь преимущества из своих данных в реальном времени, крайне важной становится информация, для управления которой используются решения SAP. Чтобы реализовать потенциал данных SAP, необходима мощная и динамическая инфраструктура. Когда ИТ-руководителей попросили определить бизнес-инициативы, на которые они планируют выделить основную часть ИТ-бюджета, почти треть (30%) назвали улучшение анализа данных для получения бизнес-аналитики и практически значимой информации о заказчиках в реальном времени.²

Рабочие нагрузки баз данных, например SAP, играют крайне важную роль в реализации потенциала данных для бизнес-аналитики. Хотя такая информация, как правило, необходима для операций, аналитика в режиме реального времени определяет конкурентоспособность. В таких условиях растет значимость SAP и повышаются требования к современной инфраструктуре.

Современная инфраструктура раскрывает весь потенциал SAP

Когда речь заходит о реализации потенциала корпоративных сред баз данных, например SAP, выделяют три основных атрибута инфраструктуры. Респонденты, опрошенные в ходе исследования ESG, чаще всего называли производительность (58%), безопасность (56%) и надежность (55%) характеристиками инфраструктуры, которые важны для рабочих нагрузок баз данных.³ Разрыв между тремя указанными атрибутами и следующим пунктом в списке (совокупной стоимостью владения, или TCO) составил 16 пунктов. Следовательно, производительность, безопасность и надежность для большинства организаций важнее, чем стоимость.

Рис. 1. Пять основных атрибутов инфраструктуры баз данных



Источник: Enterprise Strategy Group

²Источник: результаты инициативного исследования ESG «2018 IT Spending Intentions Survey» (Планируемые затраты на ИТ в 2018 г.), декабрь 2017 г.

³Источник: исследование ESG «Enterprise Database Trends» (Тенденции в области корпоративных баз данных), февраль 2017 г.

Эти данные согласуются с контекстом корпоративной среды SAP. Максимальное повышение производительности, безопасности и надежности инфраструктуры SAP предоставляет множество преимуществ для бизнеса. И наоборот, если организация предпочла сократить расходы на инфраструктуру, а не повышать производительность, безопасность и надежность, такое решение может привести к недопустимому уровню рисков для бизнеса и операций.

Архитектура Dell EMC PowerMax на базе NVMe и масштабируемых процессоров Intel Xeon меняет представление о быстродействии СХД. По данным Dell EMC, [PowerMax](#) — самый быстрый в мире корпоративный массив хранения данных,⁴ который может обеспечить до 10 млн IOPS, скорость передачи данных до 150 Гбайт/с, в три раза большую плотность производительности по сравнению с предыдущей системой VMAX All Flash и ускоренное на 50% реагирование. Новые технологии NVMe играют решающую роль в обеспечении этой революционной производительности.

Производительность NVMe для получения всех преимуществ SAP

Системы хранения с повышенным быстродействием обеспечивают больше преимуществ, чем просто оптимизированная производительность приложений. Они позволяют консолидировать рабочие нагрузки, сократить занимаемую оборудованием площадь, а также уменьшить потребляемую мощность и расходы. Пользователи высокопроизводительных систем хранения (на флэш-накопителях), принявшие участие в исследовании ESG, сообщили, что в среднем сократили капитальные расходы, связанные с СХД, на 24%, а операционные издержки — на 25%.⁵ Технология Non-Volatile Memory Express (NVMe) позволяет получить еще больше преимуществ в этом аспекте.

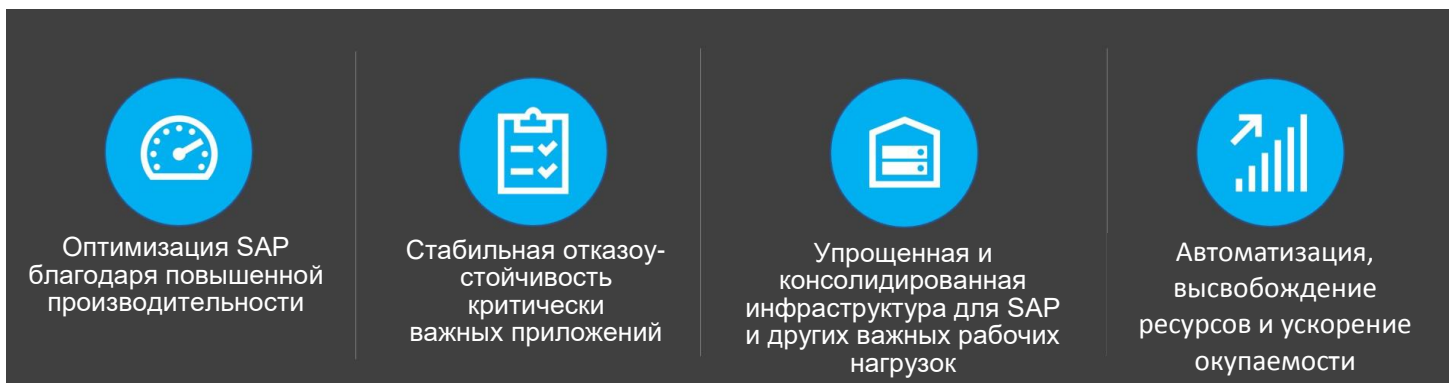
NVMe — это открытый интерфейс логических устройств для доступа к энергонезависимым носителям информации, подключенным через шину или коммутатор PCI Express (PCIe). Протокол NVMe предназначен для систем хранения на флэш-накопителях, а не для вращающихся жестких дисков. Благодаря оптимизации и параллелизму он максимально повышает производительность и сокращает задержку. NVMe эффективнее традиционных протоколов, таких как SATA или SAS, и позволяет обеспечить минимальную задержку при работе с флэш-накопителями. Для параллелизма NVMe обеспечивает глубину очереди на уровне 64 000 команд при поддержке 64 000 отдельных очередей. В то же время SATA обеспечивает глубину очереди на уровне 32 команд только с одной очередью.

Разительный контраст между NVMe и традиционными протоколами увеличивает спрос на решения с поддержкой NVMe и повышает ожидания. Специалисты по хранению данных высоко оценивают перспективы NVMe. 79% опрошенных ESG ИТ-руководителей, знакомых с этой технологией, считают, что NVMe в конечном итоге заменит традиционные системы хранения на SSD- и флэш-накопителях с подключением через интерфейсы SAS или SATA.⁶

Значимость Dell PowerMax для SAP

При создании массива PowerMax на базе масштабируемых процессоров Intel Xeon специалисты Dell EMC учитывали многолетний опыт разработки корпоративных СХД, который есть лишь у немногих поставщиков. Система Dell EMC PowerMax, разработанная на смену линейке продуктов VMAX, обеспечивает горизонтально масштабируемую архитектуру с глобальной памятью и выделением ресурсов хранения для всех 16 контроллеров на базе архитектуры с комплексным использованием NVMe.

Рис. 2. Преимущества PowerMax для SAP



Источник: Enterprise Strategy Group

⁴ По данным Dell EMC и по результатам внутреннего анализа Dell EMC, март 2018 г. В ходе анализа сравнивалась пропускная способность массива PowerMax 8000 и популярных массивов конкурентов согласно опубликованным данным.

⁵ Источник: краткое описание результатов исследования ESG [«Flash Storage Fuels IT Transformation»](#) (Внедрение систем хранения на флэш-накопителях способствует трансформации ИТ), май 2018 г.

⁶ Источник: результаты инициативного исследования ESG [«2017 General Storage Trends»](#) (Общие тенденции в сфере хранения данных в 2017 г.), ноябрь 2017 г.

Минимальная начальная емкость для развертываний составляет 13 Тбайт и может масштабироваться по мере роста требований. В результате можно получить множество преимуществ для корпоративных решений SAP, включая следующие.

- **Оптимизированные классические ERP-системы на базе SAP и решения SAP Business Warehouse (BW) с повышенной производительностью.** Хотя высокопроизводительные СХД с низкой задержкой чаще всего называют самым важным атрибутом инфраструктуры (см. рис. 1), возможно, их преимущества даже недооценены. В классических средах SAP повышенная производительность обработки данных непосредственно ускоряет бизнес-операции. Благодаря повышенной производительности можно не только быстрее получать подробные аналитические данные и практически значимую информацию, например об операциях цепочки поставок, но и создавать новые возможности для повышения эффективности, используя высвобожденные циклы. Более быстрые операции извлечения, трансформации и загрузки (ETL) позволяют ускорить основные бизнес-процессы. Некоторые из них влияют на учет дохода (например, обработка счетов), что снижает риски для бизнеса. Помимо высоких показателей производительности, которые демонстрирует PowerMax, система имеет встроенный модуль машинного обучения, позволяющий принимать более шести миллиардов решений в день, что обеспечивает максимальную производительность без дополнительных издержек на управление.

PowerMax предлагает не просто поддержку носителей на базе NVMe. В архитектуре корпоративной платформы хранения данных комплексно используется технология NVMe, помогая обеспечить согласованную производительность с низкой задержкой. Автоматизированное многоуровневое хранение в PowerMax обеспечивает оптимизацию и эффективное использование системы хранения на базе NVMe. Кроме того, комплексное использование NVMe в базовой архитектуре PowerMax позволяет системе извлечь максимум преимуществ из новых технологий (например, NVMe over Fabric и Storage Class Memory) на базе технологии Intel Optane, которые учтены в плане развития для PowerMax.

- **Стабильная отказоустойчивость критически важных приложений.** Решения SAP часто внедрены в базовые бизнес-процессы, поэтому крайне важно обеспечить их доступность. Инфраструктура, поддерживающая SAP, должна гарантировать самую высокую отказоустойчивость. PowerMax — это новое решение в линейке многочисленных критически важных систем хранения данных уровня 1 от Dell EMC, созданное с учетом многолетнего опыта в этом сегменте. Система PowerMax обеспечивает доступность на уровне «шести девяток» (99,9999), а также доступность уровня 0 корпоративного класса и средства обеспечения безопасности, например SnapVX, SRDF и ProtectPoint. Программа Dell EMC Future-Proof Loyalty гарантирует дополнительное снижение рисков и защиту инвестиций благодаря набору программ, позволяющих продуктам Dell EMC для хранения данных обеспечивать преимущества на протяжении всего жизненного цикла приложений заказчиков.
- **Упрощенная и консолидированная инфраструктура для SAP и других важных рабочих нагрузок.** Благодаря высокой производительности и критически важной отказоустойчивости PowerMax обеспечивает консолидацию и упрощение инфраструктуры. PowerMax позволяет консолидировать смешанные рабочие нагрузки, например классические приложения SAP, SAP HANA и другие приложения, в одном массиве. При использовании программного обеспечения SAP в традиционных БД Oracle Database, Microsoft SQL Server или IBM DB2 на базе СХД атрибуты рабочих нагрузок обычно включают различные профили ввода-вывода при потенциальной поддержке тысяч параллельных пользователей. Среда SAP должна не только соответствовать этим высоким требованиям рабочих нагрузок, но и поддерживать долгосрочные крупные пакетные задачи и обработку данных в SAP Business Warehouse (BW). PowerMax не только обеспечивает необходимую производительность для таких нагрузок, но и адаптируется к различным вариантам доступа к данным, поддерживая большое количество профилей чтения традиционных баз данных и значительное число параллельных пользователей, а также удовлетворяя требования пакетных операций.

Для приложений SAP в базе данных SAP HANA, расположенной в памяти, профили ввода-вывода меняются при поддержке 100% активных данных, которые обрабатываются на платформе в оперативной памяти. Поскольку все данные и журналы размещаются на уровне СХД для долгосрочного хранения, необходимо обеспечить согласованную и гарантированно низкую задержку на уровне системы хранения, а также высокую пропускную способность для чтения неактивных данных при запуске. Для таких сред PowerMax предлагает поддержку до 162 серверных узлов SAP HANA в одном массиве. По данным Dell EMC, массив хранения данных Dell EMC PowerMax 8000 на базе масштабируемых процессоров Intel Xeon обеспечивает самую высокую в отрасли масштабируемость SAP HANA TDI.⁷ Кроме того, благодаря поддержке динамического многоуровневого хранения SAP HANA Массив PowerMax позволяет перемещать данные, которые используются реже, из памяти в систему хранения на базе NVMe в рамках массива PowerMax. В результате можно значительно снизить расходы на инфраструктуру SAP HANA с минимальным воздействием на производительность.

- **Автоматизированные задачи, освобожденные циклы и ускоренная окупаемость.** Кроме высокой производительности, PowerMax предоставляет инструменты, позволяющие ускорить и автоматизировать создание возможностей для развития бизнеса с помощью SAP. Благодаря SnapVX, передовой технологии для снимков, можно создавать тысячи компактных копий, ускоряя среды разработки и тестирования, а также развертывание приложений. Чтобы повысить детализацию управления для владельцев приложений, интегрированное управление данными копий (iCDM) PowerMax позволяет администраторам SAP и баз данных создавать и администрировать собственные компактные копии, соответствующие их бизнес-требованиям. Интеграция ПО SAP Landscape Management (LaMa) для PowerMax обеспечивает автоматизацию операций SAP, в том числе комплексных операций копирования и обновления систем SAP. Это помогает снизить нагрузку на сотрудников и освободить циклы для важных задач. Кроме того, PowerMax снижает нагрузку на ИТ-службу благодаря средствам облачной прогнозной аналитики и мониторинга производительности Dell EMC CloudIQ.

⁷ По результатам внутреннего анализа Dell EMC, в ходе которого изучались опубликованные данные о масштабируемости популярных массивов конкурентов, декабрь 2018 г.

Выводы

В решениях SAP объединены риски и возможности, связанные с модернизацией ИТ. Устаревшие среды с высоким уровнем виртуализации и изолированными точками хранения не могут поддерживать бизнес в цифровую эпоху. Кроме того, не менее важно обеспечить поддержку рабочих нагрузок. ИТ-служба должна иметь возможности реорганизовать среду, например во время перехода на SAP HANA, без проблем, прерываний и неожиданностей. Модернизация базовой инфраструктуры принесет революционные преимущества для бизнеса. В условиях цифровой экономики данные, размещенные в SAP, — это стратегический ресурс, а невозможность эффективно реализовать весь их потенциал — это значительный недостаток в конкурентной среде.

Такие рабочие нагрузки, как SAP, слишком важны, чтобы доверять их обработку решению от партнера без инноваций, опыта и репутации Dell EMC. Dell EMC PowerMax на базе масштабируемых процессоров Intel Xeon — это революционная система хранения для приложений, которая предлагает инновации и инструменты, адаптированные для конкретных требований SAP. Она позволяет компаниям полностью раскрыть потенциал своих сред SAP и обеспечить долгосрочный успех в развитии бизнеса.

Чтобы получить дополнительную информацию, посетите сайт DellEMC.com/PowerMax-SAP



Все наименования товарных знаков являются собственностью соответствующих компаний. Содержащаяся в этой публикации информация получена из источников, которые компания Enterprise Strategy Group (ESG) считает заслуживающими доверия, однако ESG не гарантирует ее достоверность. Данная публикация может содержать мнения компании ESG, которые могут меняться. Авторские права на данную публикацию принадлежат компании Enterprise Strategy Group, Inc. Любое воспроизведение или предоставление данного документа или его части в печатном или электронном виде или другим способом лицам, не имеющим права на его получение, без явного согласия компании Enterprise Strategy Group, Inc. будет считаться нарушением законодательства США по защите авторских прав и станет поводом для возбуждения иска о возмещении ущерба и, если применимо, уголовного преследования. При возникновении любых вопросов обращайтесь в подразделение ESG по работе с заказчиками по телефону +1 (508) 482-0188.



Enterprise Strategy Group — это компания, занимающаяся анализом, исследованиями, валидацией и разработкой стратегий в области ИТ. Она собирает практически значимую аналитическую информацию на рынке ИТ и предоставляет ее международному ИТ-сообществу.

© The Enterprise Strategy Group, Inc., 2019 г. Все права защищены.

