

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ SAP NETWEAVER

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Современным компаниям все чаще требуются новые способы и средства для выстраивания бизнес-процессов, автоматизации потоков работ, сокращения издержек и операционных затрат, увеличения конкурентоспособности и поддержания гибкости бизнеса. Но в большинстве компаний ИТ-ландшафты очень разнородны и сложно интегрируемы – особенно при наличии унаследованных систем. И они не обеспечивают легкого перехода к распределенной модели и развертыванию сквозных процессов. Продукт SAP NetWeaver Process Integration реализует новые технологии и стандарты, позволяя строить комплексные, межсистемные процессы для взаимодействия SAP и не-SAP бизнес приложений, причем как внутри предприятия, так и с участием систем бизнес-партнеров.



СОДЕРЖАНИЕ

4	Актуальность задачи интеграции
5	Обзор SAP NetWeaver PI
8	Типовые интеграционные сценарии
10	Серверы HP Integrity
11	Тесты производительности
14	Выводы
15	Факты
15	Дополнительная информация

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ SAP NETWEAVER

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Актуальность задачи интеграции

Эволюция SAP NetWeaver XI в SAP NetWeaver PI

1 октября 2007 года компания SAP объявила о релизе продукта SAP NetWeaver Process Integration (SAP NetWeaver PI) – как следующей версии SAP NetWeaver Exchange Infrastructure (SAP NetWeaver XI). SAP NetWeaver PI расширяет функциональные возможности SAP NetWeaver XI за счет новой, основанной на стандартах сервисной шины, хранилища SOA-сервисов (ESR), и поддержки бизнес-событий и их мониторинга (BAM). Поскольку новая функциональность позволяет организациям более эффективно управлять бизнес-процессами, в названии продукта были явно отражены процессы - «Process Integration».

Современный бизнес все чаще требует новых способов и средств для выстраивания бизнес-процессов, автоматизации потоков работ, сокращения издержек и операционных затрат, увеличения конкурентоспособности и поддержания гибкости бизнеса. За счет интеграции различных процессов, компании получают точность и согласованность данных, ускоряют выход своих продуктов на рынок, способны быстрее реагировать на изменения внешних условий и требований рынка, повышают эффективность своей работы. В то же время, компании могут оперативно задействовать данные бизнес-партнеров, с помощью синхронизированных каталогов продукции, и автоматизированных транзакций напрямую с их системами,

обеспечивая тем самым совместное ведение бизнеса.

Ранее организации различными способами инвестировали в технологии для интеграции своих бизнес-процессов. В большинстве случаев это включало в себя интеграцию корпоративных пакетных приложений, взаимодействие с бизнес-партнерами или внедрение средств управления процессами (BPM). Данные подходы обеспечивали быстрый и легкий способ интеграции разнородных систем по принципу «точка-точка», однако не всегда давали желаемого результата от инвестиций. С увеличением числа систем сложность ландшафта возрастала, увеличивались операционные затраты, а также, в случае внесения изменений, снижалась стабильность всей ИТ-инфраструктуры. Более того, интеграция «точка-точка» не всегда позволяет объединять разнородные бизнес-приложения и системы в целостное, гибкое и интегрированное решение. Бизнесу требуются средства для управления своими процессами, свободные от жесткой привязки к ландшафту, и обеспечивающие автоматизацию, мониторинг и управление.

Вот почему эффективные организации ищут новый подход для интеграции своих процессов. Такие компании движутся от жестко взаимосвязанных решений к широкой коммуникационной инфраструктуре - основе, которая позволит решать поставленные задачи, и способная развиваться в будущем. Такой основой является технологическая платформа SAP NetWeaver, состоящий из набора продуктов. Продукт SAP NetWeaver Process

Integration (SAP NetWeaver PI) играет основную роль для построения межсистемной и межпроцессной интеграции. В нем реализованы новые технологии и стандарты, обеспечивающие процессно-ориентированные взаимодействия между SAP и не-SAP бизнес-приложениями, причем как внутри, так и за пределами предприятия. Предоставляя своим клиентам универсальное решение – SAP NetWeaver PI – по приемлемой цене, компания SAP помогает им повысить гибкость процессов и прозрачность ландшафта, при этом снизив уровень затрат на интеграционные проекты.

Основными задачами для SAP NetWeaver PI являются маршрутизация и преобразование сообщений, а также перевод формата данных систем-отправителей в форматы, понимаемые системами-получателями. Эти задачи требуют процессорного времени. Тем самым, требования к SAP NetWeaver PI возрастают с увеличением количества подключаемых систем, а также количества и размера пересылаемых между ними XML-сообщений. Бизнес должен быть уверен, что процессы, поддерживаемые с помощью SAP NetWeaver PI, реализуются с исключительной производительностью и надежностью – даже при максимальных нагрузках.

Для поддержки данных требований, а также проверки показателей производительности продукта SAP NetWeaver PI на операционных системах Microsoft Windows, компании SAP и HP совместно провели тесты для демонстрации производительности SAP NetWeaver PI в высокопроизводительном сер-

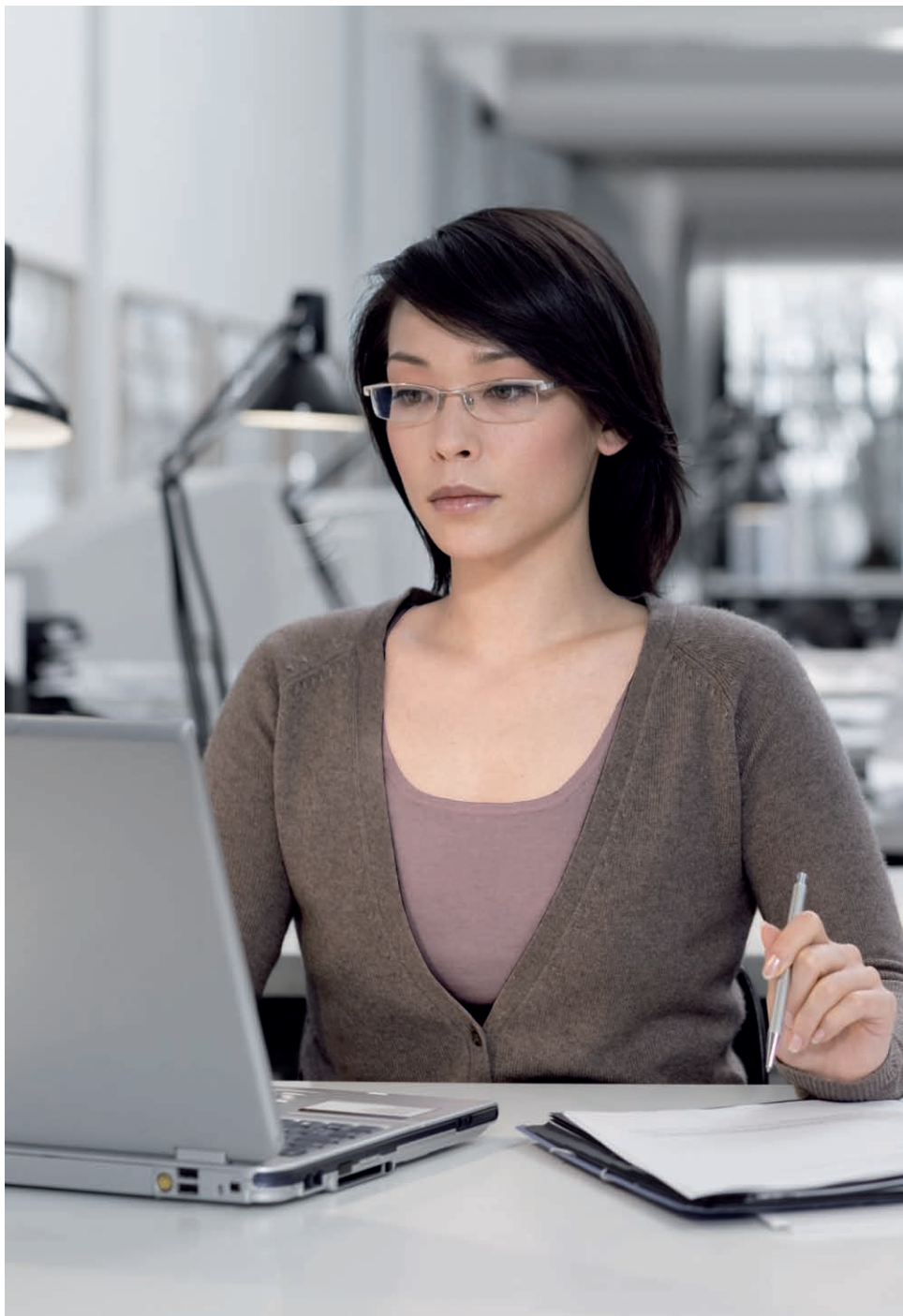
верном окружении, каковым является продукция HP. Тесты включали в себя типовые интеграционные сценарии, которыми обычно пользуются клиенты SAP, и исполнялись на стандартных серверах HP, спроектированных для современного требовательного бизнеса. Конфигурации и настройки серверов отражают наиболее часто используемые компаниями варианты.

Итоговый результат тестов производительности показывает, что SAP NetWeaver PI отлично работает в общих клиентских сценариях на стандартном аппаратном обеспечении и готов служить сервисной шиной в SOA-архитектуре. Более того, клиенты могут применять новейшие сервисные пакеты (Service Packs) для дальнейшего улучшения производительности в различных сценариях – что позволяет прогнозировать нагрузку на одном и том же аппаратном обеспечении и поддерживать гарантированную стоимость владения (TCO).

Обзор SAP NetWeaver PI

Устраняем барьеры на пути к интеграции

Современные ИТ-ландшафты становятся все более сложными, их разнообразность затрудняет ведение интеграционных проектов. Организациям нужно решение, которое позволит выйти на новый уровень взаимодействия и организации автоматизированных взаимосвязей как внутри, так и за пределами предприятия. В дополнение к интеграции неоднородных систем, компании хотят сохранить накопленный функционал унаследованных



ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ SAP NETWEAVER

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

приложений, поскольку мгновенная полная замена таких систем на новые зачастую невозможна. Также многие организации ищут решение, основанное на стандартах и перспективной сервисно-ориентированной архитектуре, поскольку совместное ведение бизнеса с партнерами требует следования стандартам и правилам работы в распределенной бизнес-среде.

С точки зрения компании, ее разнородный ИТ-ландшафт должен быть невиден пользователям. Бизнес-процессы должны поддерживаться технической связью различных приложений и систем. С помощью SAP NetWeaver PI, компании могут интегрировать различные версии SAP и не-SAP систем, основанных на различных технологиях, и обеспечить реализацию межсистемных процессов, которые требуются компании.

Продукт SAP NetWeaver PI спроектирован для защиты инвестиций в технологии, за счет бесшовной интеграции всех существующих компонент (как приложений SAP, так и систем сторонних разработчиков) без кардинальных изменений. Он работает на базе сервера приложений SAP NetWeaver Application Server (SAP NetWeaver AS) и использует различные адаптеры для подключения разнородных бизнес-систем. Продукт основывается на технологиях Web и использует стандарты XML, Web Services Description Language (WSDL) и протокол SOAP, а также поддерживает различные коммуникационные подходы (как централизованного, так и «точка-точка» соединений).

SAP NetWeaver PI предоставляет сервисы и средства, которые являются не-

обходимыми в неоднородном и сложном системном ландшафте, например: инфраструктура обмена сообщениями, средства конфигурирования для управления процессами и потоком сообщений, графические средства преобразования формата сообщений между отправителем и получателем (мэппинг). В то же время, SAP NetWeaver PI предоставляет единый, централизованный репозиторий для описания и хранения интерфейсов; поддерживает управление межсистемными бизнес-процессами на базе стандарта языка BPEL; и содержит интегрированный набор средств, помогающий компаниям самостоятельно создавать нужные им интерфейсы, отображения и правила маршрутизации сообщений.

Архитектура SAP NetWeaver PI

SAP NetWeaver PI содержит следующие основные компоненты:

- Enterprise Service Repository (ES Repository, ESR) – в котором создаются и хранятся все совместно используемые для интеграции настройки, описания компонент, структуры передаваемых данных и интерфейсы (для SAP, партнеров и сторонних поставщиков). Он хранит описание компонент отдельно от их реализации в системах, что позволяет организациям обновлять функционал или сами компоненты без изменения их описаний в репозитории.
- Интеграционный сервер – содержит централизованно конфигурируемый интеграционный движок (Integration Engine), предоставляющий среду исполнения для защищенных и основанных на обмене XML-сообщениями коммуникаций между эк-

земплярами различных компонент. Кроме того, он реализует преобразование формата и маршрутизацию сообщений – эти активности зависят от информации, хранящейся в репозитории. Интеграционный сервер получает XML сообщения, определяет получателя, выполняет преобразование формата и перенаправляет XML сообщение к соответствующему получателю.

- Интеграционный монитор – автоматически отслеживает происходящий обмен сообщениями как на техническом, так и на бизнес-уровне.

Поток сообщений в Интеграционном сервере

С помощью SAP NetWeaver PI, технологическая платформа SAP NetWeaver реализует надежный, предсказуемый и эффективный способ исполнения интеграционных процессов, трансформаций и маршрутизации – действий, которые требуют вычислительной мощности и там самым влияют на производительность в целом.

В отличие от традиционных методов XSLT трансформаций для этих задач, которые используют интегрированный подход, продукт SAP NetWeaver PI использует исполняемую программу-преобразователь, что оказывается быстрее и требует меньше вычислительных ресурсов. Тем не менее, определения (заданные в XSLT) могут быть импортированы и использованы в системе.

Маршрутизация и преобразование форматов, происходящие в среде SAP NetWeaver PI, выполняются на его интеграционном сервере и движке

(Integration Engine). Интеграционный сервер – это центральный компонент для обработки XML-сообщений, независимо от того, были ли они переданы в сервер через адаптер или прокси в приложении. Кроме того, для определения получателей (логическая и техническая маршрутизация) и для преобразования сообщений между отправителем и получателем (мэппинг) используются встроенные службы. Все эти компоненты SAP NetWeaver PI являются необходимыми для организации обмена сообщениями.

Проиллюстрируем: одно сообщение может быть передано через интегра-

ционный сервер от одного приложения к другому. Маршрутизация и разрешение физических адресов необходимо только для запроса, поскольку ответ передается уже известному отправителю (инициатору запроса). Различные типы адаптеров используются для физической передачи преобразованных данных к бизнес-партнерам, решениям SAP и системам сторонних производителей, которые могут использовать различные интерфейсные технологии.

Для каждого сообщения (которое содержит информацию об отправителе и получателе), служба логической

маршрутизации определяет получателей и требуемые интерфейсы путем вычисления соответствующих правил маршрутизации, которые могут быть заданы с помощью Java или XPath. Логическая маршрутизация может иметь значительное влияние на общую производительность интеграционного сервера.

Служба преобразования форматов (мэппинг) использует данные о сообщении, отправителе, интерфейсе отправителя, а также получателя и его интерфейсе. В случае синхронных коммуникаций, даже направление передачи сообщений важно для правильной трансформации входных, выходных и сообщений об ошибках. После извлечения информации с правилами трансформации (отображения сообщений) из интеграционного каталога, служба запускает на выполнение XSLT преобразование или Java-программу (или их комбинацию в нужном порядке) над бизнес-содержимым исходного сообщения. Отображение, как и логическая маршрутизация, предполагают изменения структуры данных и тем самым влияют на производительность.

Предопределенный интеграционный контент для SAP приложений

SAP NetWeaver - это лучшее решение для интеграции процессов предприятия, реализованных в одном или в нескольких бизнес-приложениях SAP. В то время как ИТ-ландшафты включают функциональность SAP-приложений, компании получить значительную выгоду, задействовав готовый интеграционный контент для SAP систем. Этот

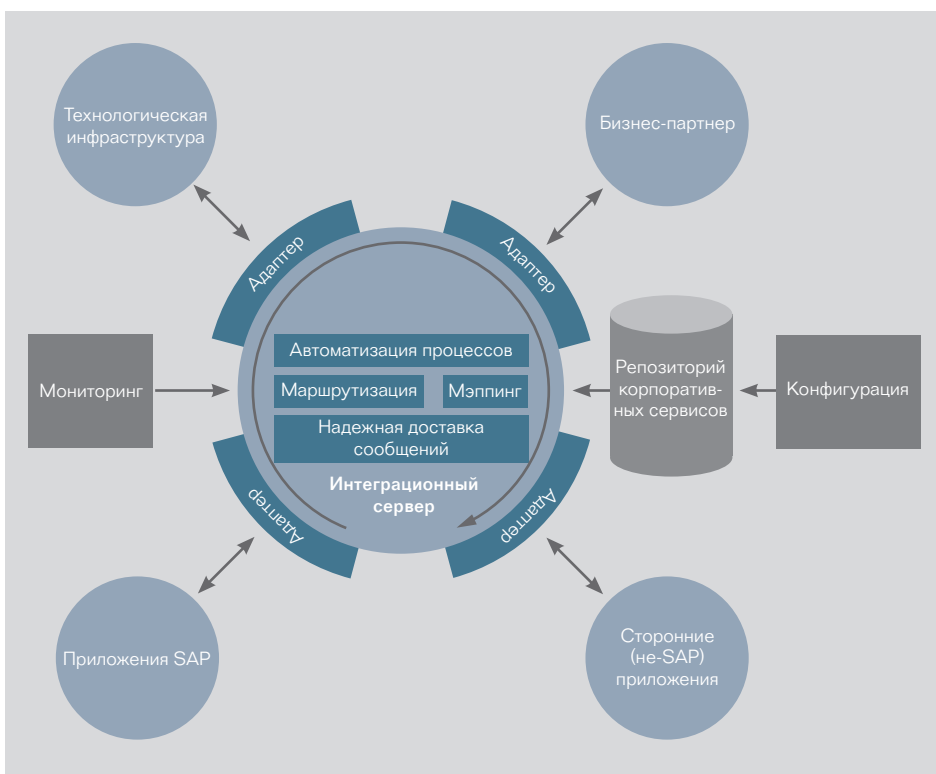


Рисунок 1. Высокоуровневая архитектура SAP NetWeaver PI

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ SAP NETWEAVER

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

предопределенный контент, доступный для продуктов SAP, сокращает время интеграционных проектов, поскольку предоставляет правила преобразования форматов данных и правила маршрутизации для определенных типовых взаимодействий между системами.

Типовые интеграционные сценарии

С помощью SAP NetWeaver PI компании могут автоматизировать свои бизнес-процессы, и при этом задействовать различные приложения и сетевые технологии. Некоторые из типовых интеграционных сценариев включают следующие:

- Интеграция приложений (Application-to-Application, A2A)
- Интеграция бизнес-сценариев (Business-to-Business, B2B)
- Применение архитектуры SOA

Интеграция A2A

Один из наиболее часто используемых сценариев, в которых клиенты применяют SAP NetWeaver PI, является интеграция различных бизнес-приложений в ИТ-ландшафтах – основная функция еще с развития сетевых вычислений. Например, пересылка записей о сотрудниках из системы управления персоналом (HR) в бухгалтерскую систему, передача информации о страховом полисе клиента из базы в систему обработки страховых случаев, отправка сведений о кредитах заемщика из банковского приложения в систему управления рисками.

Обычно такие задачи решались с помощью пакетной обработки. Но пакет-

ная обработка была затратной, поскольку каждое извлечение данных и загрузка программ выполнялись для каждого набора передаваемых данных в отдельности. Более того, пакетная обработка не подходит для ситуаций, в которых требуется обмен данными в реальном времени (например, для финансовых приложений). Другой подход состоит в унификации всех корпоративных данных и хранении их в единой базе данных, доступной всем приложениям. К сожалению, данный метод серьезно ограничивает гибкость компании. Поскольку сотрудники активно работают с данными и привыкают к способу их представления, изменение существующих моделей данных может стать проблематичным.

Современный новый подход к интеграции приложений (A2A) объединяет лучшие варианты в одной централизованной модели - «hub-and-spoke». Центральный компонент обмена сообщениями в этой модели - интеграционный брокер - подключается ко всем приложениям, значительно сокращая количество межсистемных связей. Кроме того, он содержит всю необходимую информацию – форматы документов, правила маршрутизации, требования безопасности – для управления интеграционными активностями. Данный метод предоставляет единую точку управления всеми требованиями, выдвигаемыми к интеграции систем.

SAP NetWeaver реализует подход интеграционного брокера в продукте SAP NetWeaver PI. SAP NetWeaver PI содержит готовый интеграционный контент для растущего числа SAP решений, таких как SAP SRM (Supplier

Relationship Management) и SAP SCM (Supply Chain Management), позволяя объединить эти решения с существующими бизнес-системами.

Поскольку SAP NetWeaver PI предоставляет открытую, ориентированную на стандарты инфраструктуру, и широкий выбор адаптеров для большинства существующих бизнес-систем (IBM CICS Transaction Server, Oracle E-Business Suite, People Soft Enterprise, JD Edwards OneWorld, Siebel Systems, и другие), компании могут использовать SAP NetWeaver PI для интеграции не-SAP систем с собственным корпоративным окружением. (Часть адаптеров лицензируется отдельно от SAP NetWeaver PI).

Интеграция B2B

Встраивание партнерских приложений в бизнес-процессы становится все более важным для современных организаций. Крупные производственные предприятия уже используют электронный обмен заказами, контролируют поставки и запасы, получают электронные счета, предоставляют качественные данные своим поставщикам. Поскольку данные транзакции включают в себя передачу юридически важных и представляющих финансовую ценность документов, компании должны строго следить за требованиями к процессам, описывающим взаимодействиями с партнерами.

Для передачи информации бизнес-партнерам, компании обычно использовали традиционный пакетный режим, аналогичный A2A интеграции. Приложение-инициатор генерирует

документ для передачи партнеру, в то время как специализированная коммуникационная система – например, подсистема электронного обмена документами (EDI) – получает документ, преобразует его в необходимый партнеру формат, и помещает в «почтовый ящик» получателя. Описанный процесс получался очень затратным и допускал сбои, поскольку в процессе участвовало несколько систем.

Преодолеть указанные проблемы помогает SAP NetWeaver, который – посредством продукта SAP NetWeaver PI – использует инфраструктуру интеграционного брокера. Специализирован-

ные адаптеры для взаимодействия с партнерами поддерживают стандарты и требования различных процессов и взаимодействий, включая безопасность, надежность и целостность. Используя такие адаптеры, клиенты могут перевести свои традиционные EDI системы на новейшие, основанные на промышленных адаптерах, механизмы работы с партнерами – например EDIINT (EDI over Internet), RNIF (RosettaNet), CIDX (Chemical Industry Data Exchange), PIDX (Petroleum Industry Data Exchange), а также 1SYNC, SWIFT и многие другие. Все они могут использовать встроенные в продукт механизмы защиты трафика HTTP для работы через Интернет.

Применение архитектуры SOA

Компании все чаще начинают применять сервисно-ориентированные архитектуры для реализации универсального и основанного на открытых стандартах доступа к существующим приложениям – зачастую и для синхронных действий, в которых пользователи ожидают немедленного отклика от системы. Данный подход подразумевает использование промежуточного программного обеспечения (middleware) для представления различных приложений единообразным способом, в виде Web-сервисов. Эти новые сервисы должны быть явно

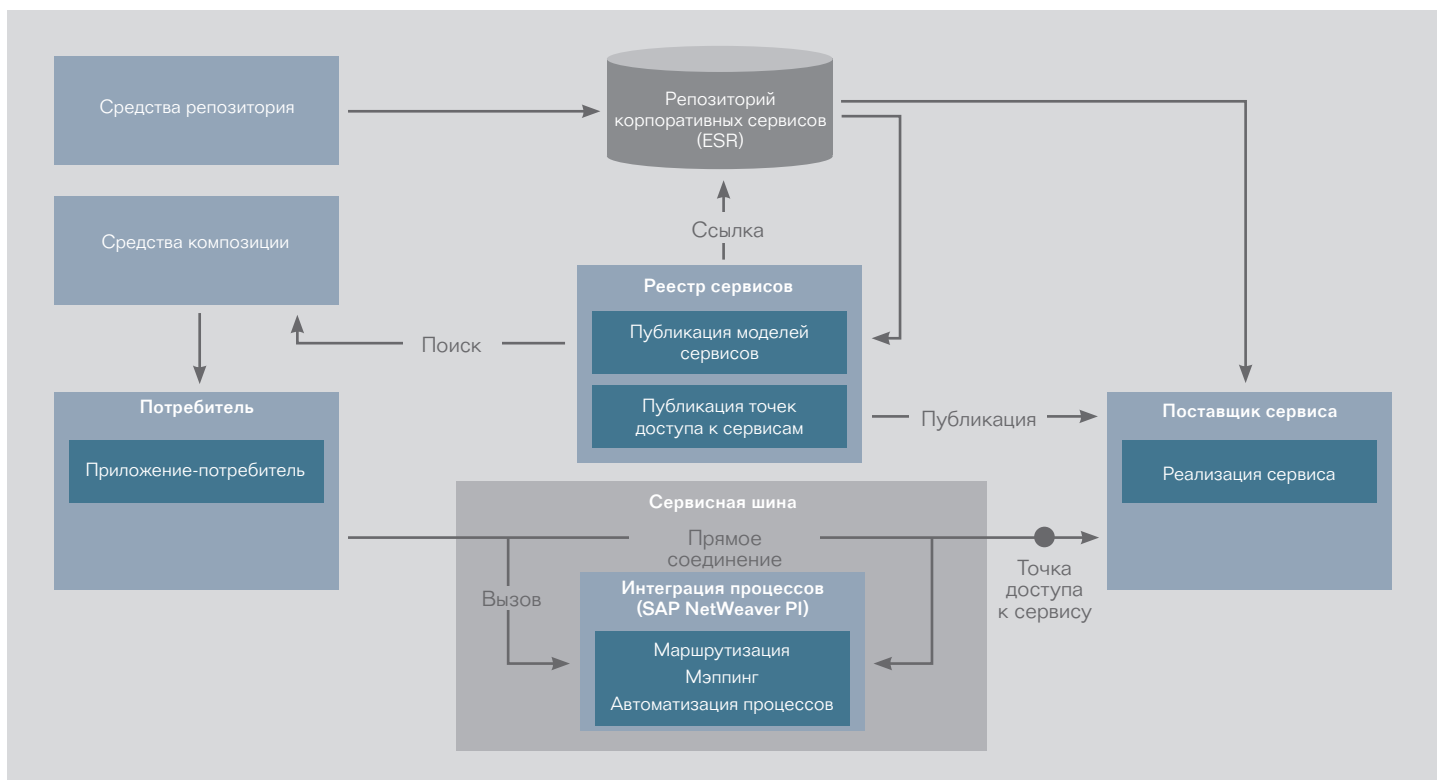


Рисунок 2. SAP NetWeaver – реализация технологий для построения SOA

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ SAP NETWEAVER

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

доступны разработчикам приложений, допускать поиск, извлечение и помещение сервисов в центральный репозиторий для повторного использования, а также применимыми для построения композитных приложений (с которыми, в результате, и работает конечный пользователь).

SAP NetWeaver PI – это программное обеспечение промежуточного уровня, которое реализует взаимодействия и защищенные коммуникации, необходимые пользователям для работы с сервисно-ориентированными композитными приложениями – которые, в свою очередь, используют сервисы для выполнения отдельных задач (например, запрос информации).

SAP NetWeaver PI поддерживает интеграцию процессов, используя основанную на стандартах SOA-инфраструктуру, и предоставляет следующие компоненты:

- **ES Repository:** Репозиторий – это центральное хранилище, в котором описываются и хранятся модели корпоративных сервисов. Как интегрированная часть SAP NetWeaver, репозиторий состоит из двух ключевых компонент:
- **Репозиторий сервисов**, который непосредственно хранит определения корпоративных сервисов и бизнес-процессов, содержит метаданные обо всех бизнес-объектах, и предоставляет среду для централизованного моделирования и проектирования.
- **Реестр сервисов**, который поддерживает публикацию, классификацию и поиск корпоративных сервисов. Он совместим в UDDI

(Universal Description, Discovery and Integration) и поддерживает управление и контроль над сервисно-ориентированными приложениями.

- **Сервисная шина:** Сервисная шина поддерживает прямое взаимодействие между поставщиком сервиса (приложением, которое реализует сервис), и приложением-потребителем (которое использует сервис).
- **Поддержка стандартов Web-сервисов:** SAP NetWeaver PI включает в себя поддержку SOAP, WSDL, XML, UDDI, WS-Reliable Messaging, WS-Policy, и WS-Security.

На рис.2 показана совместная работа репозитория сервисов, реестра и шины для обеспечения публикации, поиска и вызова сервиса приложениями.

Используя SAP NetWeaver PI в качестве сервисной шины, предприятия смогут связать потребителей сервисов/услуг с поставщиками сервисов/услуг, на основе стандартизированной, централизованной и унифицированным образом управляемой инфраструктуры, что обеспечит адекватный и требуемый результат.

Серверы HP Integrity

Отличная 64-битная платформа для интеграции процессов на базе SAP

Для клиентов по всему миру правильный выбор корпоративной платформы становится критически важным для дальнейшего развития их бизнеса в будущем. В Высокопроизводительные серверы HP Integrity представляют собой отличный выбор для развер-

тывания корпоративных приложений и связанных с ними серверов СУБД, за счет преодоления ограничений адресации 32-битных систем, которые современные SAP системы уже давно переросли. Исключив узкие места и обеспечив надежность, доступность и поддержку (RAS) на уровне RISC-систем, 64-битные серверы HP Integrity предлагают отличный уровень масштабируемости, надежности и гибкости при развертывании SAP приложений на Microsoft Windows, что позволяет современным компаниям обеспечивать соответствие ИТ-ландшафтов росту бизнеса.

Масштабируемость

Серверы HP Integrity идеальная платформа для крупных инсталляций SAP за счет своей производительности и масштабируемости. Они основаны на 64-битных Intel Itanium 2 процессорах, масштабируемых от 1 до 128 процессоров, и предназначены для промышленного применения.

Системы HP Integrity, работающие на 64-битной Microsoft Windows (данная конфигурация была использована для проведения тестов, описываемых в данном документе) соответствуют потребностям предприятий, переросших текущие 32-битные системы – и намного превзошли масштабируемость AMD Opteron и Intel EM64T для 2-4 процессоров. Огромное количество физической памяти стало доступным для SAP приложений, которые теперь могут получать неограниченное количество виртуальной памяти. Даже большие базы данных могут быть полностью кэшированы и размещены



в памяти. Это снижает задержку при доступе к данным и значительно улучшает производительность СУБД при обработке запросов.

В дополнение к масштабируемости процессоров, линейка серверов HP Integrity предоставляет большие возможности по дополнительному вводу-выводу (I/O). Серверы поддерживают 8 PCI слотов, однако самые высокопроизводительные серверы HP Integrity Superdome поддерживают 192 I/O слотов. Комбинация расширяемости и производительности создают эффективный ландшафт для клиентов, использующих решения SAP.

Доступность

Серверы HP Integrity обладают свойствами доступности, включая RAS и кластеризацию, для соответствия запросам наиболее требовательных организаций.

Свойства RAS

Серверы HP Integrity, работающие совместно с Microsoft Windows 2003, предлагают клиентам промышленную альтернативу RISC системам, предоставляя RAS RISC-уровня. Серверы имеют мощную и специально спроектированную инфраструктуру для обработки ошибок, более развитую чем у x86/x64. Системы поддерживают

режим высокой готовности, подключаемые «в горячем режиме» диски, перераспределение задач со сбойных процессоров, и дополнительную вентиляцию процессоров – все это значительно снижает возможность появления незапланированных простоев.

Кроме того, системы предлагают:

- **Диагностика аппаратных сбоев:** Если происходит аппаратная ошибка, немедленно создается журнал (лог) с информацией о том, что произошло и где именно.
- **Отключение сбойных участков:** микросхемы HP Integrity специально спроектированы для изолирования сбойных компонент при обнаружении ошибки.
- **Мониторинг:** Периодически даже в стабильных системах могут появляться ошибки, но затем исправленные аппаратно. Архитектура процессора позволяют проводить онлайн-диагностику и предварительный анализ данных.

Кластеризация

HP поддерживает развитую кластеризацию серверов, которая дополняет технологию кластеризации Microsoft Windows Server 2003, за счет балансировки сетевой нагрузки в кластере (NLB). Каждая из этих технологий может быть использована с целью обес-

печения высокой доступности для различных типов услуг.

В частности, HP предоставляет расширенные кластеры HP StorageWorks Cluster Extension XP и EVA(C LX) для репликации между серверными площадками, управления площадками и предотвращения ошибок, и устойчивостью к сбоям. В дополнение к Microsoft Cluster Service, HP предлагает проводить кластеризацию с несколькими инстанциями и размещением ПО SAP, на операционной системе Microsoft Windows и серверах HP Integrity, с помощью HP Competent Cluster Service (HP CCS)

Тесты производительности

Подробности и результаты

SAP и HP совместно провели тесты производительности, чтобы продемонстрировать способности SAP NetWeaver PI работать на серверах HP Integrity и соответствие данного решения вычислительным потребностям большинства клиентов. Тесты включали в себя:

- Корпоративную SAP – для демонстрации синхронного вызова корпоративных сервисов
- Пакетный режим передачи данных – для демонстрации асинхронной передачи и преобразования документа IDOC, и выдачи результата.

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ SAP NETWEAVER

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

- Оркестровка сервисов с помощью BPEL – для демонстрации корреляции сообщений на больших объемах данных

Все тесты проводились, используя SAP NetWeaver PI 7.0 с установленным сервисным пакетом (SP) 12. Функция пакетирования сообщений (message-packaging) из SP13 была тоже активирована. Базовые показатели для каждого теста основывались на данных Quick Sizer (для ранних версий SP).

Тестовый сценарий: Корпоративная SOA

Тестовый сценарий для корпоративной SOA содержал синхронный корпоративный сервис, или запрос к Web-сервису, который вызывает прокси-интерфейс в SAP системе (бэкенде) для получения информации, например, наличия продукта. В этом сценарии, агент туристического агентства запрашивает количество доступных мест на определенный авиарейс. Соответствующее XML сообщение поступает на интеграционный сервер. Данные о запрашиваемом рейсе ищутся и извлекаются из сообщения, также осуществляется поиск бэкендов (систем) у авиакомпаний, подключенных для ответа на запрос. Формат сообщения преобразуется в формат, понимаемый SAP системой авиакомпании. Затем запрос пересылается по протоколу HTTP с помощью интеграционной шины SAP NetWeaver PI к бэкенд системе.

В бэкенд системе, входящие запросы поступают в его прокси-компонент, который в свою очередь вызывает сервис, и возвращающий количество

доступных мест в самолете и общее количество мест. Сообщение с ответом пересылается обратно интеграционному серверу SAP NetWeaver PI и далее выводится клиентским приложением (в туристическом агентстве) на экран пользователя.

SAP NetWeaver PI: Параметры системы для тестирования

Аппаратная спецификация:

SAP NetWeaver Process Integration:

- Rх8640
- Процессор: 16 x 1.6 GHz Itanium 2 (Montecito)
- ОЗУ: 256 GB
- Диски: 4 x 146 GB внутренние / 28 x 72.8 GB внешние
- ОС: Microsoft Windows Server 2003 Datacenter Edition, 64-бит
- СУБД: SQL Server 2005, 64-бит
- ERP: SAP NetWeaver 7.0 SP12

Бизнес-системы отправителя и получателя:

- Rх8640
- Процессор: 8 x 1.6 GHz Itanium 2 (Montecito)
- ОЗУ: 128 GB
- Диски: 4 x 146 GB внутренние / 14 x 72.8 GB внешние
- ОС: Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition, 64-бит SP2
- СУБД: SQL Server 2005, 64-бит
- ERP: SAP NetWeaver 7.0 SP11

Приложение SAP LoadRunner от HP:

- ProLiant ML370 GB
- Процессор: 2 x 3.2 GHz Xeon DP
- ОЗУ: 32 GB
- ОС: Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition, 64-бит

Общие настройки:

- Рекомендации по настройке («SAP NetWeaver PI Tuning Guide»)
- 86 DIA рабочих процессов
- 34 GB ОЗУ ABAP
- 7 серверных узлов Java EE, по 2 GB ОЗУ каждый

Специфические параметры SAP NetWeaver PI (кроме конфигурации по умолчанию):

- Упаковка сообщений (message packaging) включена для ccBPM и сообщений SAP NetWeaver PI.
- Настройка: Количество параллельных входящих очередей = 60
- Настройка: Количество параллельных исходящих очередей = 60
- Настройка: EO_INBOUND_TO_OUTBOUND=1
- IDoc: XML_CONVERSION=1
- Среда исполнения: TRACE_LEVEL=0.

Результаты тестов

Результаты проведенных тестов рассматривались с учетом конфигурации SP12 и включенной функциональности упаковки сообщений из SP13. Тестирование проводилось как с преобразованием формата (что могло значительно увеличить нагрузку), так и без преобразования – для сравнения результатов производительности в обоих случаях.

Следующие результаты отражают показатели, которые интересуют клиентов при реализации сходных сценариев – когда преобразование форматов необходимо для интеграции системы стороннего поставщика в текущий ландшафт, или в случае переупорядочивания данных, полученных с сервера.

Одиночные сообщения: Наименьшее время между отправкой запроса и получением ответа составляло 89 миллисекунд (включая время обработки в бэкенде) для XML сообщения размером 3 KB.

Параллельные сообщения: Система с легкостью обработала 270 параллельных сообщений в секунду.

В будущем, системы SAP и партнеров все больше и больше станут поддерживать SOA архитектуру, сокращая необходимость преобразования форматов, поскольку вероятно, что приложение отправителя и получателя будут использовать одну и ту же структуру. Как демонстрируется следующими результатами тестов, клиенты могут получить даже большую пропускную способность.

Одиночные сообщения: Наименьшее время между отправкой запроса и получением ответа составило 69 миллисекунд для одного запроса.

Параллельные сообщения: SAP NetWeaver PI обработал 366 параллельных запросов ATP (Available-to-promise) в секунду на HP Integrity сервере.

Возвращаясь обратно к полученным результатам, это означает, что 366 агентов из туристической компании могут одновременно нажать «enter» и получить ответ в течение 1 секунды.

Тестовый сценарий:

Пакетная передача данных
IDOC – SAP NetWeaver PI – файл

В данном тесте, IDOC пересылается из SAP приложения в систему сторон-

него поставщика, обрабатывающего CSV (comma separated values) файлы. В частности предполагалось, что данные из SAP ERP поступают в формате IDOC и должны быть переданы в целевую систему в формате CSV. Приложение SAP ERP отправляет документ IDOC в интеграционный сервер. Интеграционный сервер высылает техническое подтверждение в ответ к SAP ERP, и преобразует IDOC в XML сообщение в формат SAP NetWeaver PI (в данном случае, формат IDOC-XML). Целевая бизнес-система является получателем, и поэтому сообщение передается в назначенный для нее файловый адаптер, который конвертирует XML структуру в формат CSV, и порождает файл в определенном каталоге файловой системы. Дальнейшая обработка проводится бизнес системой-получателем.

Результаты тестов

Результаты проведенных тестов рассматривались с учетом конфигурации SP12 и включенной функциональности упаковки сообщений из SP13. Тестирование проводилось как с преобразованием формата (что могло значительно увеличить нагрузку), так и без преобразования – для сравнения результатов производительности в обоих случаях. Результаты включают следующие:

■ **Максимальная пропускная способность на больших сообщениях (с преобразованием):**

SAP NetWeaver PI, работающий на серверах HP Integrity, достиг максимальной пропускной способности 78 GB в час на больших сообщениях 2.37 Gb с 1000 строк – даже

с учетом преобразований. Это демонстрирует клиенту возможность использовать данную конфигурацию для передачи больших файлов в целевую систему.

- **Увеличение пропускной способности с помощью упаковки сообщений:** Клиенты могут повысить пропускную способность большого числа маленьких сообщений с помощью их упаковки. При использовании функции упаковки, количество обработанных сообщений (11 KB) возросло с 84 до 220 сообщений в секунду. Поскольку данный позитивный эффект получен для маленьких сообщений (в тесте – 11KB и 32 KB), он идеален для пакетных режимов.

Во время как преимущества упаковки сообщений снижаются для больших сообщений, SAP NetWeaver PI все еще обеспечивает отличную пропускную способность в терминах объемов данных, даже с сообщениями 2.37 MB, содержащими по 1000 строк.

Сценарий тестирования:

Оркестровка сервисов
с помощью BPEL

BPEL используется для координации обмена сообщениями между бизнес-системами SAP и системами сторонних производителей. В этом сценарии предполагалось, что складская система (стороннего производителя) создает большое количество маленьких сообщений, которые необходимо собрать и скомбинировать. Сообщения (в количестве 10, 50 и 100) были собраны в одном и том же порядке. Как только данное количество сооб-

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ SAP NETWEAVER

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

щений было достигнуто, BPEL сервер (входящий в состав SAP NetWeaver PI) объединяет сообщения в пакеты и отправляет бизнес-системе получателю. Тем самым, содержимое пакетов передается приложению. Преимущество состоит в том, что много маленьких сообщений (семантически сгруппированных вместе) не обрабатываются поодиночке; вместо этого они вместе пересылаются и обрабатываются прикладной системой.

Результаты тестирования

Результаты проведенных тестов рассматривались с учетом конфигурации SP12, упаковки сообщений из SP13, параллельных очередей (до 25) и новой обработки транзакций в BPEL. Тест предполагал, что клиент полу-

чал неограниченное количество маленьких сообщений от своей системы управления складом (WMS), и в результате испытывал трудности при очередной загрузке их в бэкенд. Клиент желает упаковывать их вместе – по 50 сообщений – и создавать большое сообщение. Эти пакеты размером 281 KB пересылались приложению-получателю. Результаты тестов показали следующее:

- Без упаковки, клиенты могут отправлять 3000 сообщений (размером 281 KB) в час
- С упаковкой, клиенты могут отправлять 14000 сообщений (размером 281 KB) в час

Явное использование функций упаковки сообщений значительно увеличивает пропускную способность и

делает SAP NetWeaver PI идеальным решением для B2B взаимодействий (например, когда множество отдельных запросов от партнеров должны быть сгруппированы в большие транзакции) и пакетной обработки событий, получаемых от систем реального времени (например, RFID сенсоров)

Выводы

Современные компании должны грамотно использовать SAP NetWeaver PI для реализации межпроцессных взаимодействий – тогда они получают исключительную производительность и надежность, даже при максимальных нагрузках. Как было показано в тестах производительности SAP NetWeaver PI на операционной системе Microsoft Windows, вычислитель-

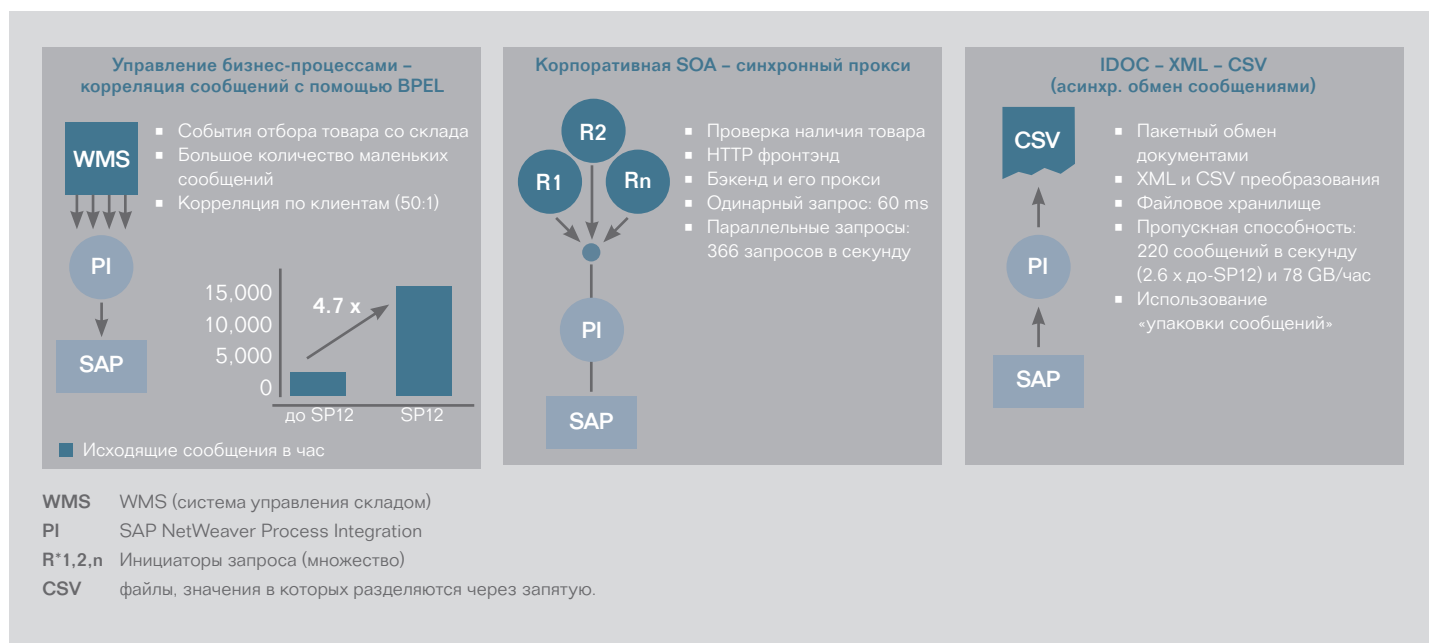


Рисунок 2. Результаты тестов производительности для различных сценариев

ная мощность SAP NetWeaver PI в высокопроизводительном серверном окружении (серверах HP Integrity) поддерживает все типовые сценарии клиентов (см. рис.3).

Продукт SAP NetWeaver PI готов служить сервисной шиной в SOA-архитектуре, являясь посредником между потребителями и поставщиками сервисов. Не менее важным является то, что клиенты могут применять новейшие сервисные пакеты (SP) для улучшения производительности в различных сценариях – и тем самым балансировать нагрузку на одном и том же аппаратном обеспечении, и поддерживать допустимый уровень TCO.

Дополнительную информацию о продукте SAP NetWeaver PI можно получить по адресу:

www.sap.com/platform/netweaver/processintegration.epx

Факты

Выводы

Продукт SAP NetWeaver Process Integration (PI) предлагает открытые интеграционные технологии, которые позволяют организовать взаимодействие процессов между бизнес-приложениями SAP и не-SAP, как внутри, так и выходящих за пределы предприятия. SAP NetWeaver PI устраняет барьеры, связанные с интеграцией.

Факторы для внедрения:

- Разрастающийся неоднородный ИТ-ландшафт вызывает сложности при интеграции новых систем

- Традиционные связи «точка-точка» не соответствуют современным бизнес-потребностям и ограничивают гибкость процессов
- Необходимость стандартизовать сервисную архитектуру для поддержки бизнеса

Результаты тестов производительности (SAP NetWeaver PI на серверах HP Integrity)

- **Сценарий «Корпоративной сервисно-ориентированной архитектуры (SOA)» (с преобразованиями формата)** – достигается обработка одиночного сообщения за 89 миллисекунд, параллельная обработка 270 сообщений.
- **Сценарий корпоративной SOA (без преобразования)** – достигается обработка одиночного сообщения за 69 миллисекунд, параллельная обработка 366 сообщений.
- **Сценарий пакетной передачи данных (с преобразованием формата)** – достигается максимальная пропускная способность 78 GB в час, с большими сообщениями в 1000 строк.
- **Сценарий пакетной передачи данных (без преобразования)** – с упаковкой сообщений, возрастает количество обработанных маленьких сообщений (11KB) с 84 до 220 сообщений в секунду.
- **BPML (оркестровка сервисов)** – Объединяя связанные сообщения в пакеты для быстрой обработки в бэкенде, достигается обработка 3000 сообщений по 281 KB в час (без упаковки) и 14000 сообщений по 281 KB в час (с упаковкой).

Бизнес выгоды:

- Исключительная производительность и надежность – даже при максимальных нагрузках
- Повторное использование инвестиций – Использование одного и того же продукта для A2A, B2B взаимодействий и интеграции на принципах SOA
- Гибкость сервисной шины – Построение сервисно-ориентированных архитектур с сервисной шиной, готовой для поддержания связей между поставщиками и потребителями сервисов.
- Приемлемая общая стоимость владения (TCO) – управление нагрузкой на одном и том же аппаратном обеспечении, используя новейшие сервисные пакеты, значительно улучшающих производительность для различных целей.

Дополнительная информация:

Дополнительную информацию о продукте SAP NetWeaver PI можно получить по адресу:

www.sap.com/platform/netweaver/processintegration.epx

Информация к действию

Позвоните нам прямо сегодня, чтобы завтра быть впереди конкурентов!
8 800 200 9777 (звонок по России бесплатный).

Мы готовы ответить на Ваши вопросы и продемонстрировать, как решения SAP помогут Вашей компании оптимизировать все сферы деятельности и создать долгосрочные конкурентные преимущества.

Подробную информацию на русском языке о компании SAP, наших решениях и услугах можно найти на нашем Интернет-сайте по адресу: www.sap.ru, где Вы также можете задать интересующие Вас вопросы.

Будем рады ответить на них!

Подпишитесь на рассылку новостей по адресу: www.sap.ru/company/digest/ и Вы будете в курсе последних новостей SAP для стран СНГ.

Адреса офисов

ООО «САП СНГ»

РФ, 115054, Москва,
Космодамианская
набережная, д. 52/2.
Т.: +7 (495) 755-9800.
Ф.: +7 (495) 755-9801.

E-mail: info.cis@sap.com
www.sap.ru

ООО «САП СНГ»

РФ, 190000, Санкт-Петербург,
ул. Малая Морская, д. 23.
Т.: +7 (812) 448-4103.
Ф.: +7 (812) 448-4102.

E-mail: info.cis@sap.com
www.sap.ru

ООО «САП Украина»

03150, Украина, Киев,
ул. Димитрова, д. 5.
Т.: +38 (044) 490-3391, 490-3393.
Ф.: +38 (044) 490-3394.

E-mail: info.Ukraine@sap.com
www.sap.ua

ТОО «САП Казахстан»

Казахстан, 050059, Алматы,
ул. Фурманова, д. 240 Г.
Т.: +7 (727) 250-8400.
Ф.: +7 (727) 250-8401.

E-mail: Info.cis@sap.com
www.sap.ru

Авторское право © 2008 SAP AG. Все права защищены.
SAP, SAP Business Suite, xApps, xApp, SAP NetWeaver
и другие упомянутые здесь продукты и услуги SAP, а также
соответствующие им логотипы являются торговыми марками
SAP AG или торговыми марками SAP AG, зарегистрированными
в Германии и в ряде других стран. Названия других продуктов
или услуг, встречающиеся в этом документе, являются торговыми
марками соответствующих компаний.