

ПРОЕКТ УДАЛЁННОГО МОНИТОРИНГА СЕРВЕРОВ И БАЗ ДАННЫХ MS SQL SERVER



07.10.2008

Обзор возможных сценариев
реализации проекта

В данном документе, предназначенном для клиентов и партнёров компании Lime Systems, кратко описываются действия, необходимые для успешной реализации проекта удалённого мониторинга серверов и баз данных MS SQL Server.

Описание проекта.

Не секрет, что функциональность аппаратуры и программного обеспечения растет из года в год. Вместе с ростом «потенциальных» возможностей растет и количество «потенциальных» проблем, неизбежно сопровождающих новые возможности. Многие предприятия, и в особенности, динамично развивающиеся предприятия, сталкиваются с проблемой обслуживания серверной группы. Когда у предприятия всего пара серверов по вычислительным ресурсам значительно превосходящих возложенные на них задачи, а особых требований к непрерывности работы серверов нет, то вопросы их обслуживания вполне можно возложить на выделенного для этих целей сотрудника – администратора.

С увеличением сложности IT инфраструктуры, в частности увеличения количества серверного оборудования либо объемов обрабатываемых данных, возникает потребность в обеспечении непрерывности бизнес процессов, обеспечение высокой доступности и производительности, минимизации рисков, связанных с ошибками штатных сотрудников. Возникает потребность в оптимизации функционирования бизнес приложений и выявление узких мест, прогнозирование нехватки вычислительных и пр. ресурсов. В таких условиях, непрерывный мониторинг состояния ключевых узлов IT инфраструктуры – серверов, является жизненно необходимым. Однако изменения в работе сервера могут быть замечены удаленно или, наоборот, пропущены, если человек находится рядом с сервером, но не до конца понимает, на что именно нужно обратить внимание. То же самое касается и ошибок, возникающих при эксплуатации сложных вычислительных систем. Очень небольшое число ошибок, которые могут возникнуть на сервере, требуют исправления непосредственно на площадке заказчика. Гораздо больше ошибок можно исправить удаленно, а в большинстве случаев и вовсе предотвратить их возникновение, если четко знать, на что обращать внимание в работе IT-инфраструктуры.

На большинстве предприятий используется целый ряд решений, приобретенных у внешних поставщиков программного обеспечения. Если на первых этапах построения IT-инфраструктуры перед предприятием стоят задачи реализации тех или иных сервисов, обеспечивающих функционирование основных бизнес процессов, то в дальнейшем, возникают более неоднозначные задачи. Например, при увеличении нагрузки на сервер в виде растущего количества пользователей, объёмов данных, клиентов и т.п., обеспечить минимально возможное время реакции системы с минимальными инвестициями или вообще без таковых.

Можно по-разному подходить к решению описанных проблем. Но наиболее эффективным решением, на данный момент, будет привлечение внешнего штата высококвалифицированных администраторов с целью получения от них консалтинговых услуг.

Основная причина использования IT-консалтинга, по утверждению высшего руководства компаний-заказчиков, большие технические возможности и более высокая квалификация персонала. Привлекая к решению части своих задач компании, специализирующиеся на определенном виде деятельности (например, на разработке приложений или сопровождении баз данных), можно повысить качество и надежность решения указанных задач, равно как и предсказуемость результата. Важно и то, что субподрядчик, специализирующийся на определенных видах работ, обладает большим опытом и имеет тиражируемые решения для типовых задач, что удешевляет и ускоряет их решение. Компании, специализирующиеся на том или ином виде IT-услуг, используют наиболее передовые технологии, поскольку для них это ключевой фактор успеха. Наконец, использования консалтинга в вопросах разработки приложений или сопровождения производственных баз данных позволит компании сократить издержки на содержание в IT-подразделении обширного штата высококвалифицированных разработчиков или администраторов и, соответственно, избежать проблем, связанных с управлением ими.

В случае использования IT-консалтинга, компания получает в свое распоряжение высококлассных профессионалов, которые прошли обучение и сертификацию и получили опыт за счет компании – оказывающей данный вид услуг. Они полностью готовы для серьезной работы. Важно и то, что совокупные затраты сопровождения IT-инфраструктуры снижаются, учитывая все детали, и в итоге, обходятся дешевле зарплаты собственного штата высококвалифицированных сотрудников. Этот вариант хорош даже при небольшом бюджете.

Специализированная компания по IT-консалтингу раньше любой отраслевой фирмы знакомится с новыми разработками в области IT, поскольку именно это и есть ее ключевая специализация. И именно это дает ей возможность получить весомые конкурентные преимущества.

Через организацию собственных команд высококвалифицированных IT-специалистов прошли многие компании. Недостатками такого решения являются увеличение затрат на развитие информационных технологий, необходимость отстраивать процессы внутренней разработки программного кода либо эффективного сопровождения баз данных, а проблема текучки разработчиков и администраторов только усугубляет ситуацию. Сегодня многие, осознав нецелесообразность содержания собственного «раздутого» штата разработчиков и администраторов, являются клиентами консалтинговых компаний, специализирующихся на разработке П.О. или сопровождении баз данных.

Существует много причин, по которым снижается эффективность внутренних команд специалистов. В большинстве случаев, наличие партнёра, на плечи которого можно переложить решение сложных вопросов, либо вопросов, не требующих немедленного разрешения, позволяет существенно разгрузить собственных сотрудников и перенаправить внутренние ресурсы IT-отдела на решение внутренних прикладных задач. Помните! Есть такой критерий как "доступность сервиса". Штатные сотрудники могут заболеть, уволиться, уйти в отпуск, либо ещё что-то может случиться, а партнёр, предоставляющий консалтинговые услуги всегда обеспечит 100% присутствие сервиса.

Привлечение внешней группы администраторов может потребовать незначительной модернизации уже существующей IT инфраструктуры. В частности, потребуется рассмотреть вопросы безопасного доступа к информации, описывающей состояние и поведение серверов и при этом, не раскрыть любого рода бизнес информацию. Дополнительно, может возникнуть необходимость в организации DMZ зоны и доступа на изолированный сервер по VPN каналу. Как правило, приходится приобретать дополнительное программное обеспечение, предназначенное для сбора, накопления, обработки и пересылки различного рода статистической информации.

Как правило, для решения широкого круга задач, связанных с мониторингом серверов, используются специализированные программные продукты, позволяющие вести автоматический сбор статистической информации, её накопление, обработку и пересылку критически важных извещений. Из множества конкурирующих продуктов, нами было выбрано решение, поставляемое компанией Microsoft. Коммерческое название продукта - «Operations Manager 2007». Для успешного внедрения и сопровождения проекта по удалённому сопровождению серверов, потребуется установить данное программное обеспечение.

В составе «Operations Manager 2007» предусмотрено наличие консоли оператора, через которую и будет осуществляться наблюдение за корректным и эффективным функционированием серверов. Фактически, благодаря использованию «Operations Manager 2007», происходит разделение областей видимости между серверами и их характеристиками, и удаленными администраторами, которые имеют доступ только к строго лимитированному объему информации и не имеют непосредственного доступа к обслуживаемым серверам. При этом на основании результатов мониторинга могут делаться рекомендации по переконфигурированию серверов, оптимизации прикладного П.О., модернизации оборудования, и т.п.

Из имеющихся на данный момент на рынке продуктов, предназначенных для ведения удалённого мониторинга, только «Operations Manager 2007» позволяет исключительно гибко настраивать зоны ответственности. Т.е. предусмотрено множество механизмов разграничения доступа. Вся информация, передаваемая между сервером мониторинга и его клиентами (обслуживаемыми серверами), автоматически шифруется сертификатом предоставленным «корпоративным» центром сертификации, что гарантирует высокую безопасность коммуникаций. Продукт включает богатые возможности по построению различного рода отчетности и экспорту результирующих отчетов во внешние форматы.

Технический консалтинг

Компания "Lime Systems", обеспечивает полный цикл услуг, связанных с программным обеспечением MS SQL Server. Одна из таких услуг, оказываемых на договорной основе - технический консалтинг. В рамках данного вида услуги специалистами компании предоставляются консультации по следующим направлениям:

- ✓ Установка и конфигурирование П.О. и баз данных MS SQL Server. Конфигурирование параметров СУБД или ОС для более эффективной работы П.О. MS SQL Server.
- ✓ Установка и подготовка к работе П.О. параллельного сервера MS SQL Server, включая конфигурирование клиентского П.О. MS SQL Server для переключения сеансов на запасной экземпляр.
- ✓ Создание баз данных MS SQL Server.
- ✓ Разработка предложений по оптимальной конфигурации дисковых массивов RAID с учётом имеющегося у заказчика оборудования.
- ✓ Разработка предложений по оптимальному размещению файлов базы данных по имеющимся дисковым устройствам.
- ✓ Миграция базы данных из 32-разрядного окружения ОС в 64-разрядное окружение.
- ✓ Резервное копирование и восстановление баз данных MS SQL Server.: По заказу клиентов мы проектируем схему резервирования промышленных баз данных, составляем расписание для их регулярного резервного копирования, готовим процедуры и инструкции для восстановления баз данных.
- ✓ Оптимизация производительности информационных систем: Кто из IT-менеджеров не сталкивался с проблемой низкой производительности информационной системы? Чаще всего оказывается, что разработчики информационной системы не уделили достаточного внимания оптимизации структур хранения данных или структура используемых команд SQL далека от оптимальной. Очень распространена ситуация, при которой программа, успешно используемая многими потребителями, начинает "спотыкаться" в отдельно-взятом случае. Иногда создание всего лишь нескольких индексов бывает достаточно, чтобы в сотни раз сократить время реакции информационной системы. Спектр услуг предлагаемых нашим клиентам в этой области очень широк - от «экспресс обследования» информационной системы заказчика (один день) - до занимающей несколько месяцев оптимизации приложений заказчика. Как правило, оптимизация происходит в несколько этапов, начиная с «экспресс обследования». Результат работы будет представлен в виде отчета, содержащего конкретные рекомендации по повышению производительности и устойчивости MS SQL Server, а также рекомендации по дальнейшим направлениям работы. Могут рассматриваться различные уровни оптимизации информационных систем:
 - Оптимизация конфигурации и параметров ядра ОС.
 - Оптимизация параметров экземпляра базы данных.
 - Оптимизация структуры и параметров хранения базы данных.
 - Оптимизация приложений. Идентификация команд SQL, ограничивающих производительность информационной системы, предложения по изменению текста команд SQL или архитектурных решений информационной системы.
- ✓ Перенос данных и приложений между СУБД третьих фирм и MS SQL Server.: Мы готовы оказать помощь в переносе данных и переписывании приложений (если возникает такая необходимость) при переходе от использования СУБД третьих фирм InterBase, Oracle к использованию П.О. MS SQL Server. При переносе данных используются как инструментальные средства MS SQL Server, так и соответствующие средства третьих фирм.
- ✓ Сопровождение информационных систем заказчика: Наши специалисты готовы оказать помощь в выполнении дежурных функций администратора баз данных (например - администратор баз данных заказчика собирается в отпуск, а заменить его некем) при выполнении разовых работ или для долговременного осуществления функций администрирования баз данных - вплоть до аутсорсинга - предоставления на длительный срок (не менее 1 года) администратора баз данных. Возможны варианты дистанционного администрирования баз данных.

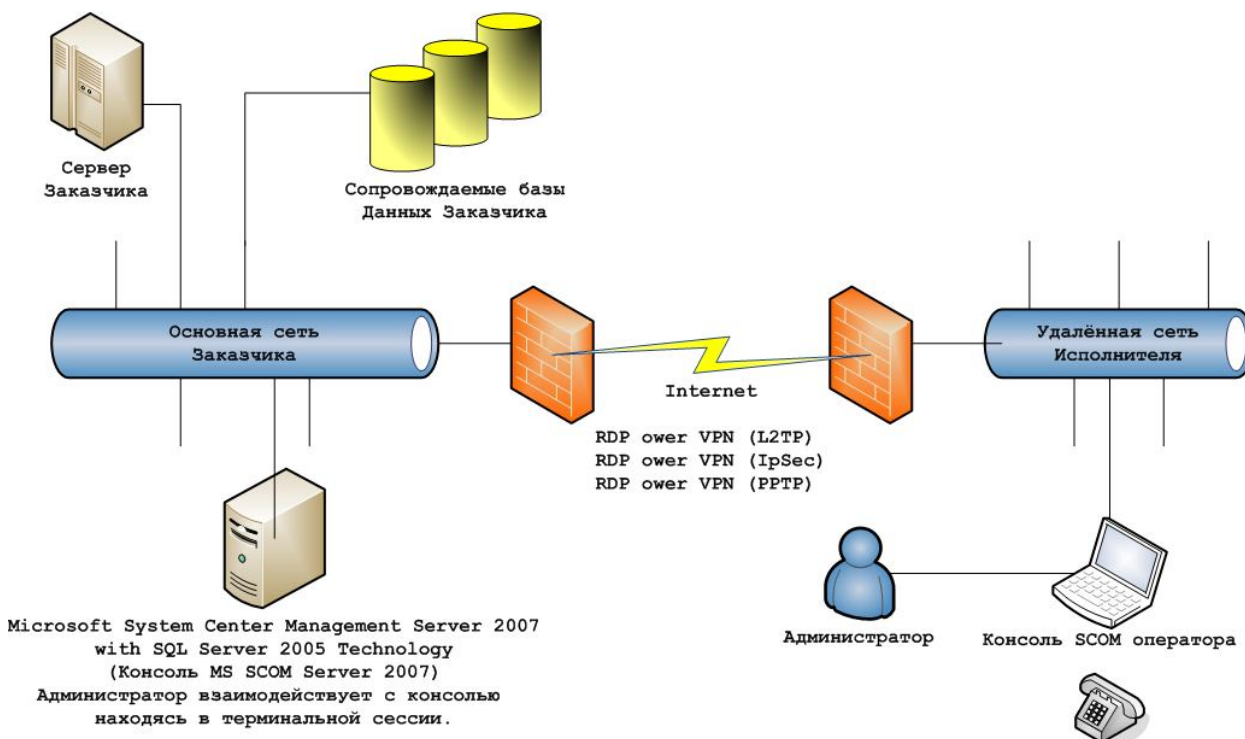
Обзор возможных сценариев мониторинга.

Ниже представлено два возможных варианта организации взаимодействия, при реализации проекта удалённого мониторинга. В первом отражена минимальная конфигурация сетевой инфраструктуры, а во втором, максимальная. Следует обратить внимание на то, что ни при каких обстоятельствах не предоставляется доступа «на прямую» к производственным серверам. Удаленным администраторам доступна только собранная на сервере мониторинга информация и только для просмотра. А штатные администраторы управляют тем, какую информацию может накапливать сервер управления и какую часть из этой информации могут просматривать удаленные администраторы.

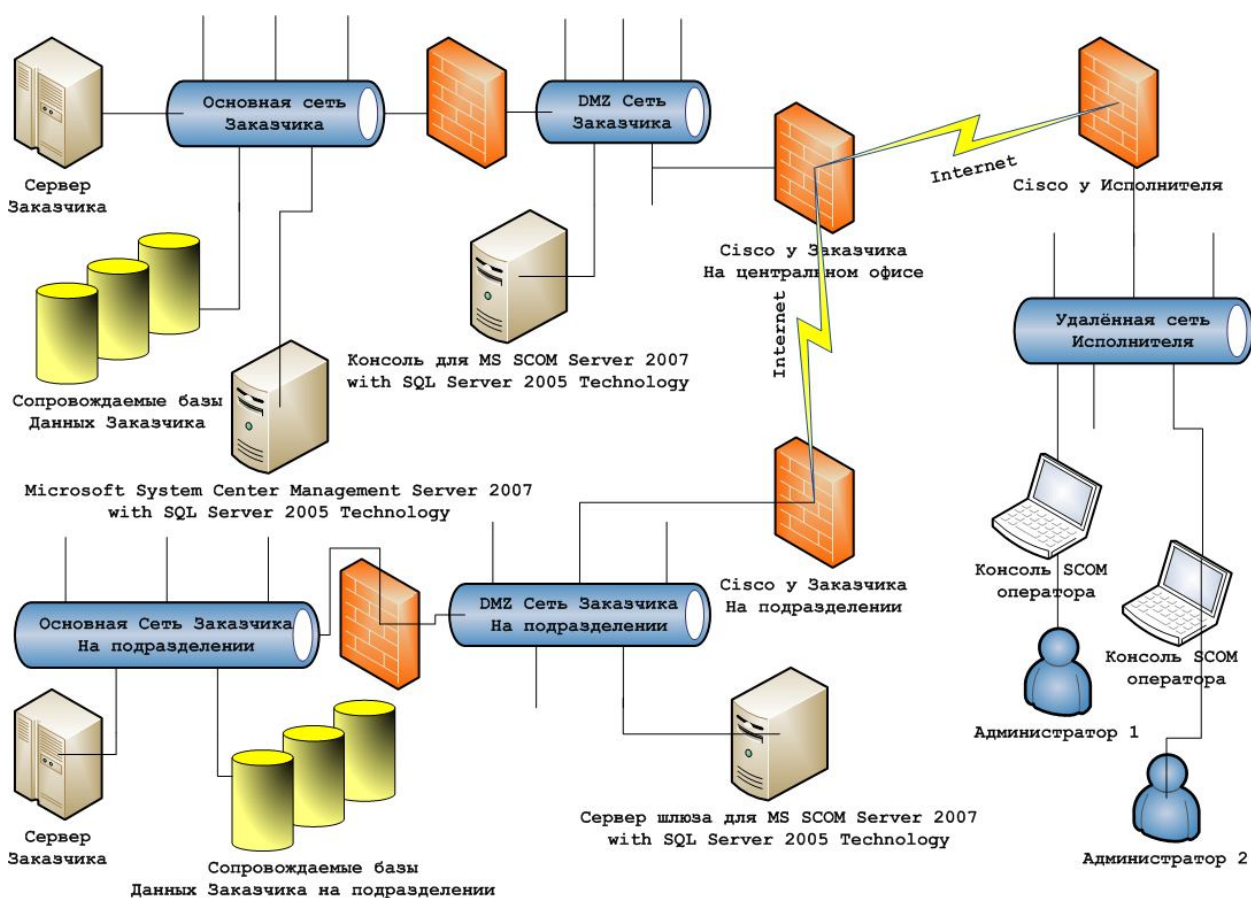
Доступ к сети Клиента осуществляется по VPN каналу. Построить VPN канал можно с использованием CISCO роутеров или стандартного Windows VPN клиента. В любом случае, наемный администратор, находясь в удаленном офисе, выполняет подключение по VPN каналу к рабочему столу сервера, на котором установлен «Operations Manager 2007» или на сервер, на котором установлена клиентская консоль «Operations Manager 2007». При такой организации работ непосредственного доступа к обслуживаемым серверам не предоставляется, а для просмотра и обработки доступна только та информация, которая собрана сервером мониторинга и к просмотру которой у внешнего администратора есть соответствующие права.

Минимальную конфигурацию можно планомерно развивать до максимальной конфигурации в соответствии с текущими потребностями и возможностями предприятия.

Минимальная конфигурация. В этом сценарии предполагается, что у клиента нет демилитаризованной зоны, отсутствует выделенный сервер с установленной консолью «Operations Manager 2007», а все службы «Operations Manager 2007» установлены на один сервер. Область покрытия сервером мониторинга ограничена локальной сетью Заказчика. Данная конфигурация допускает обслуживание нескольких серверов. Удалённый администратор подключается непосредственно к серверу мониторинга под учетной записью с минимальными правами и может запускать консоль сервера «Operations Manager 2007» в режиме только для чтения.



Максимальная конфигурация. В этом сценарии предполагается мониторинг нескольких серверов, расположенных в разных доменах (в том числе и рядовых серверов, не входящих в домен). Корпоративная сеть состоит из множества доменов, сайтов и подсетей. Обслуживаемые серверы отделены защитными экранами и для обмена данными доступно ограниченное количество коммуникационных портов. С некоторыми подсетями (серверами) отсутствует постоянное подключение, и связь устанавливается по расписанию либо пользователями. В некоторых случаях, не предоставлен прямой доступ между сервером мониторинга и обслуживаемыми серверами, находящимися в подразделениях предприятия. Для таких подразделений установлены специальные серверы промежуточной пересылки (серверы шлюза). Результаты мониторинга удаленных серверов накапливаются, упаковываются и шифруются, а при обнаружении наличия соединения, автоматически доставляются на центральный сервер мониторинга. Сервер мониторинга находится внутри периметра производственной сети. Различные роли одного сервера мониторинга распределены на нескольких серверах. Доступ к серверу мониторинга предоставляется через консоль «Operations Manager 2007», установленную на одном из серверов, расположенных в демилитаризованной зоне. Группа администраторов может подключаться к одному из серверов в демилитаризованной зоне с установленной консолью «Operations Manager 2007». При построении распределённой системы мониторинга следует учитывать, что агенту, установленному на обслуживаемом сервере, может потребоваться (кратковременно) полоса пропускания канала от 64Kb, для пересылки накопленной статистики.



В соответствии с общепринятой практикой выполнения проектов, мы предлагаем следующий подход к организации консалтинговых работ. Работы выполняются поэтапно; длительность каждого этапа не превышает 12 месяцев. По результатам выполнения каждого этапа клиентом принимается решение о продолжении или прекращении работ по проекту и финансировании очередного этапа. На каждом этапе согласовываются с клиентом и утверждаются точный перечень работ и их стоимость. Все работы, выполняются совместной командой, включающей сертифицированных специалистов «Lime Systems» и специалистов или представителей клиента. Описанные принципы конкретизируются с учетом специфических требований и условий деятельности клиента, выявленных на этапах экспресс обследования или детального обследования ИТ-инфраструктуры клиента.