

Увеличение продуктивности распределенных команд разработчиков

Повышение эффективности разработки программного обеспечения

Компании -разработчики программного обеспечения, чьи команды специалистов распределены по множеству центров или офисов разработки, сталкиваются со специфическими вопросами и проблемами, которые необходимо уметь предвидеть и решать, чтобы не подвергать проект недопустимо высокому риску. В настоящем документе описывается, как Borland® StarTeam® помогает организациям управлять риском при разработке программного обеспечения с помощью удаленно работающих групп.

Официальный документ Borland

февраль 2005 г.

Borland®

Оглавление

Введение	3
Проблемы инфраструктуры, встающие перед удаленно работающими группами.....	4
Модель репликации для удаленно работающих групп.....	4
Распределенные хранилища: дублирование затрат и сложность управления проектами	5
Использование централизованного хранилища	5
Проблемы, возникающие при использовании централизованного хранилища	6
Управление риском с помощью Borland StarTeam	7
Улучшение обмена информацией, взаимодействия и сотрудничества с помощью кэш-блока Borland StarTeam	8
Заключение	8
О компании Borland	9

Введение

Для успеха процесса разработки программного обеспечения необходимо, чтобы этот процесс был предсказуемым, управляемым и повторяемым. Однако, по своей природе, разработка программного обеспечения неизбежно бывает сопряжена с осуществлением запросов на изменения, внесением исправлений и возникновением нехватки сведений на протяжении всего цикла разработки, что приводит к задержкам, из-за которых разработка приложений занимает больше времени. Сдвиг приоритетов требует быстрого отклика со стороны компаний, разрабатывающих программное обеспечение, создает постоянное давление, требующее перераспределения ресурсов и реализации большего за меньшее время. При отсутствии управляемого бизнес-процесса для прогнозирования и управления в условиях неопределенности, организации сталкиваются с неприемлемым уровнем риска, который может негативно повлиять на сроки, бюджет и безопасность активов проекта.

Необходимость привлечения талантливых разработчиков и достижения рентабельности дала толчок к развитию оффшорных проектов и увеличению аутсорсинга разработки программного обеспечения. Благодаря Интернету, географически распределенные группы разработчиков могут быть связаны друг с другом, работая как единая команда. Однако по мере увеличения расстояния между группами разработчиков, располагающимися во все более и более далеких часовых поясах, жестко координировать работу и передачу данных становится все сложнее и сложнее. К этому нужно добавить географические и культурные проблемы, которые возникают при общении и ведении совместной работы, — все это может всерьез угрожать единству международной команды разработчиков.

Для обеспечения максимальной эффективности распределенного коллектива разработчиков необходимо снизить риски и упростить процесс разработки, обойдя при этом трудности, связанные с географической удаленностью указанных групп. Borland® StarTeam® представляет собой систему управления конфигурациями и изменениями (Software Configuration and Change Management - SCCM), созданную для решения этих задач.

Проблемы инфраструктуры, встающие перед распределенными командами

Основным показателем процесса разработки является его эффективность: чем выше эффективность процесса, тем меньше времени требуется для обработки и согласования расхождений, тем короче цикл создания ПО. При обращении к активам проекта из географически удаленных мест группы разработчиков вынуждены в одно и то же время использовать единую базу исходного кода и передавать последние изменения в эту базу. Согласование работы этих групп может оказаться сложной задачей в быстро меняющейся среде, в которой постоянно создаются многочисленные версии программного обеспечения. Ненадежность соединения по сети VPN между серверами может усложнять обмен информацией между группами, особенно если случайные сбои длятся от нескольких минут до нескольких часов. Как компания может повысить производительность удаленно работающих групп в подобных условиях?

Распространенным подходом к решению этой проблемы является создание нескольких копий хранилища кода и их синхронизация. С другой стороны, использование единого централизованного хранилища является более выгодным решением. Ниже рассматриваются преимущества и риски этих подходов к разработке программного обеспечения.

Модель репликации для удаленно работающих групп

В рамках модели репликации удаленно работающие группы получают доступ к данным в нескольких хранилищах с идентичным исходным кодом, расположенных на географически рассредоточенных серверах, для которых через регулярные промежутки времени выполняется синхронизация. Эта модель обеспечивает более быстрый доступ к данным (особенно к большим файлам проектов), чем при обращении к тем же данным в удаленном хранилище с использованием менее скоростного подключения.

Преимуществом отдельных синхронизированных хранилищ является также высокая степень их доступности. Поскольку локальное хранилище работает автономно (за исключением времени синхронизации), на его работоспособность не влияет отсутствие удаленного доступа, вызванное нестабильным или нарушенным подключением к сети.

Распределенные хранилища: дублирование затрат и сложность управления проектами

Следует, однако, учесть, что внедрение репликации хранилищ связано с рядом рисков. Организации часто сталкиваются с необходимостью идти на компромиссы и нести дополнительные затраты, не предусмотренные ими заранее. При условии репликации хранилищ административные расходы в таких случаях значительно увеличиваются, угрожая бюджету проектов, поскольку для создания нескольких хранилищ требуется затратить в несколько раз больше средств. Помимо необходимости получения лицензий на программное обеспечение, для создания каждого удаленного хранилища требуется дополнительное оборудование, что влечет за собой увеличение расходов на администрирование, резервное копирование, наблюдение за работой и техническое обслуживание. Кроме того, распределение централизованного управления правами пользователей по нескольким серверам снижает уровень безопасности проекта.

Более того, при использовании репликации возникают дополнительные проблемы с пропускной способностью и надежностью сети. По мере развертывания все большего количества реплицированных хранилищ и реализации все более масштабных проектов требования к производительности сети повышаются, поскольку число случаев репликации между серверами и синхронизации увеличивается. Хотя модель репликации создана специально для решения проблем производительности, пропускная способность сети может оказаться недостаточной для постоянной синхронизации файлов. Со временем недостаточная пропускная способность сети может поставить под угрозу сроки выполнения проекта.

Репликация может также привести к дорогостоящему прерыванию проектов для разрешения конфликтов. Например, два разработчика, находящиеся в разных местах и одновременно работающие над одним файлом, могут ввести взаимопротиворечащие изменения. Поскольку разработчики используют разные хранилища, они узнают о потенциальном конфликте только при слиянии файлов. Сортировка данных для разрешения подобных конфликтов затрудняет синхронизацию и увеличивает время простоя, в течение которого отсутствует доступ к локальным хранилищам, что в итоге ведет к удлинению цикла разработки.

Использование централизованного хранилища

Использование централизованного хранилища для управления разработкой программного обеспечения и ее интеграции удаленно работающими группами предполагает интеграцию всех ключевых компонентов разработки в едином хранилище с централизованным управлением, что приводит к уменьшению общих затрат. При использовании единого централизованного

Увеличение производительности распределенных групп: Повышение эффективности разработки программного обеспечения

хранилища и затраты, связанные с созданием инфраструктуры — серверов, хранилищ высокой емкости, систем обеспечения высокой доступности и поддержки восстановления после сбоев, — приходится только один раз. Кроме того, отсутствует необходимость дублирования функций администратора на других серверах.

Средства управления процессами, например правила технологического процесса, выполняются из одного местоположения для поддержки принятых по проекту решений и разграничения ответственности. Если, как в предыдущем примере, два разработчика в разных местах одновременно работают над одним и тем же кодом, файлы проекта могут быть заблокированы в централизованном хранилище, что обеспечит отслеживание и разрешение конфликта до синхронизации обновлений по всему предприятию. Эти спорные вопросы могут быть разрешены по мере выполнения работ, а не на последней стадии синхронизации нескольких хранилищ. Централизованные правила значительно сокращают число прерываний процесса и снижают риск выхода за рамки бюджета и других параметров проекта.

Централизованное хранилище также упрощает выполнение важных задач администрирования, таких как обеспечение безопасности и создание резервных копий. Для обеспечения безопасного хранения средств проекта доступ, изменение файлов и права пользователя должны управляться в соответствии с заранее определенными правилами и из одного, а не многих мест. Аналогичным образом, существование инфраструктуры, организованной на основе централизованного хранилища, упрощает управление комплексными процедурами резервного копирования, процессами восстановления и планами аварийного восстановления.

Проблемы, возникающие при использовании централизованного хранилища

При использовании централизованного хранилища удаленно работающими группами возникают две проблемы: производительность и доступность. Возможность доступа удаленных групп к централизованному хранилищу часто ограничивается пропускной способностью сети. Рост числа клиентов, пытающихся получить доступ к серверу по одному сетевому маршруту, ведет к перегрузке сети и падению производительности. Кроме того, с увеличением расстояния между группами уменьшается надежность соединения. При сбое системы в главном офисе простой удаленно работающих групп может длиться до тех пор, пока не будет восстановлено нормальное функционирование сети.

Как у рассредоточенных, так и у централизованного хранилища есть свои недостатки. Но, что если можно объединить преимущества обоих подходов?

Управление риском с помощью Borland StarTeam

В настоящее время существует способ увеличить эффективность и доступность рассредоточенных групп без ущерба для безопасности активов проекта. Устанавливая дисциплину обслуживания и устраняя конфликты, настройка программного обеспечения и управление изменениями снижают риск и повышают производительность. StarTeam является основой управления циклом разработки приложений и затрагивает все этапы разработки программного обеспечения. Все этапы разработки проекта взаимосвязаны, и StarTeam предоставляет централизованное хранилище, отличающееся высокой скоростью и удобством, характерными для рассредоточенных серверов, которое может обеспечить заметное увеличение производительности и повышение уровня безопасности для удаленно работающих групп разработчиков. StarTeam предоставляет наиболее эффективные средства управления и обеспечения безопасности отдельного хранилища за счет более эффективного обмена данными, влияющими на параметры технологического процесса.

Поддержка удаленно работающих групп в StarTeam основывается на использовании централизованных хранилищ, а проблемы производительности и доступности решаются при помощи StarTeamMPX Cache Agent. Возможность извлечения пользователями данных из локального кэша снижает загрузку сети и сервера, что экономит время пользователей. Идеально подходящий для удаленных сетей с ограниченной пропускной способностью, StarTeamMPX Cache Agent снижает зависимость от возможности постоянного доступа к хранилищу.

Одним из способов уменьшения загрузки сети является сокращение количества обращений к хранилищу, то есть числа запросов и ответов. Поскольку группам необходимо иметь доступ к обновлениям до начала работы над файлами, запросы самых последних версий файлов и запросы на изменения могут привести к перегрузке сервера, вызвав снижение пропускной способности, особенно в удаленных сетях. StarTeam решает проблему перегрузки сети, направляя обновленные данные клиентам StarTeam до получения запроса. Это снижает загрузку сети и сокращает время обработки на сервере, уменьшая количество запросов, одновременно направляемых на сервер.

StarTeam получает и сохраняет направляемые обновления, а также зашифровывает новые файлы до их извлечения пользователями. На предприятии может быть развернуто любое количество агентов кеширования (Cache Agent), что обеспечивает доступ к файлам из многих точек и масштабируемость системы по мере реализации более крупных проектов.

Улучшение обмена информацией, взаимодействия и совместной работы с использованием средств кеширования Borland StarTeam

Модель кеширования StarTeam решает проблемы производительности и доступности централизованного хранилища и помогает организациям управлять рисками, связанными с разработкой программного обеспечения распределенными командами. Во-первых, участники удаленных групп получают быстрый доступ к файлам, поскольку те копируются из локального источника. Это повышает производительность независимо от удаленности группы от централизованного хранилища или количества копируемых файлов. Непроизводительное время, которое раньше тратилось на ожидание передачи данных, освобождается для работы над проектом.

Во-вторых, сохраняется пропускная способность сети, поскольку обновленная версия каждого файла направляется с сервера StarTeam в каждое удаленное местоположение только один раз. Таким образом, производительность хранилища ограничивается в меньшей степени, поскольку один и тот же файл не должен запрашиваться повторно.

В-третьих, снижение времени простоев приводит к сокращению времени разработки приложения. Экономия времени вследствие сокращения времени доступа, увеличения пропускной способности сети и уменьшения числа обращений к серверу (благодаря более быстрой передаче данных между клиентом и сервером) значительно сокращает время разработки приложения.

В-четвертых, все файлы, сохраняемые в кэше Cache Agent, зашифровываются для обеспечения безопасности. Клиенты могут получить доступ к файлам лишь в том случае, если обладают соответствующими правами; файлы расшифровываются только при отправке клиенту.

Наконец, использование StarTeamMPX Cache Agent снижает зависимость от наличия соединения. Когда пользователи копируют новые файлы из локального кэша Cache Agent, удаленная сеть не используется. Соответственно, время доступа к файлу (значительно меньшее, чем время, необходимое для извлечения больших файлов по удаленной сети) значительно сокращается, что также уменьшает зависимость от возможного сбоя в работе сети.

Заключение

В случае отсутствия системы управления бизнес-процессами для прогнозирования и управления в неопределенных ситуациях организации сталкиваются с неприемлемым уровнем риска, который

Увеличение производительности распределенных групп: Повышение эффективности разработки программного обеспечения

может негативно повлиять на сроки разработки, бюджет и безопасность средств проекта. StarTeam 2005 позволяет организациям, использующим удаленно работающие группы, управлять рисками при разработке программного обеспечения. StarTeam повышает эффективность сотрудничества проектных групп разработчиков программного обеспечения, улучшая взаимодействие между проектными группами, и ускоряет циклы разработки проекта, используя централизованное хранилище как средство решения проблем инфраструктуры. StarTeamMPX Cache Agent предоставляет удаленно работающим группам более быстрый доступ к файлам, сокращая непроизводительное время и повышая эффективность проекта. StarTeam помогает качественно снизить время администрирования, уменьшить потребность в создании дополнительной инфраструктуры, улучшить взаимодействие и повысить уровень безопасности.

О компании Borland

Стратегия оптимизации разработки программного обеспечения (Software Delivery Optimization) и развития программных продуктов, проверенные решения и передовая практика компании Borland основаны на более чем 21-летнем опыте решения проблем разработки программного обеспечения для предприятий. Borland предлагает пакет эксклюзивных решений, которые автоматизируют процесс оценки и планирования проектов, обеспечивая конструктивное взаимодействие основных участников процесса планирования, включая управляющих компаний директоров и ИТ-менеджеров. Чтобы получить дополнительные сведения о StarTeam или заказать пробную версию, обращайтесь на веб-узел www.borland.com и www.ALMPortal.ru.

Создано в компании Borland® © Borland Software Corporation, 2005. Все права защищены. Все марки и наименования продуктов компании Borland являются охраняемыми товарными знаками компании Borland Software Corporation в США и в других странах. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Штаб-квартира: 100 Enterprise Way, Scotts Valley, CA 95066-3249 • 831 431-1000 • www.borland.com • Представительства в странах: Австралия, Бразилия, Великобритания, Венгрия, Германия, Гонконг, Индия, Ирландия, Испания, Италия, Канада, Китай, Корея, Мексика, Нидерланды, Новая Зеландия, Россия, Сингапур, США, Тайвань, Финляндия, Франция, Чехия, Швеция, Япония. • 23292