**ЛЕКЦИЯ 5. Подход Microsoft к построению управляемых информационных систем**

**5.1 Методологическая основа построения управляемых ИС**

Информационная инфраструктура современного предприятия характеризуется большим количеством настольных и переносных компьютеров, серверов, систем хранения данных, телекоммуникационных устройств, операционных систем и бизнес-приложений. В этих условиях задача обеспечения требуемого уровня предоставления ИТ-сервисов со стороны ИТ-службы для бизнес-подразделений является достаточно сложной. При общей тенденции бизнеса к сокращению непроизводственных издержек снижение совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой предприятия является крайне актуальным.

Построение эффективной системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия может быть реализовано с использованием стандартизированного набора программно-аппаратных средств, удовлетворяющих требованиям ИТ-инфраструктуры и бизнеса. Эффективная архитектура управления ИТ-инфраструктурой предприятия должна быть масштабируемой, гибкой, обеспечивать мониторинг и формирование отчетов о различных аспектах функционирования информационной системы.

Для решения задач управления ИТ-инфраструктурой предприятия Microsoft предлагает набор инструментов, моделей, методик и рекомендаций, которые призваны обеспечить построение управляемых ИС высокой надежности, доступности и защищенности. Данные материалы объединены в решения Microsoft для управления – MSM (Microsoft Solutions for Management).

Методологической основой построения и сопровождения управляемых ИТ- систем является библиотека MOF. На базе основного руководства MOF разработано более 20 документов, описывающих функции управления обслуживанием SMF (Service Management Function) и инструкции по реализации конкретных действий в рамках ИТ-инфраструктуры.

В свою очередь SMF являются основой для руководств, в которых детализируются мероприятия по достижению конкретных целей при оптимизации ИТ-инфраструктуры. Руководства включены в:

* инструкции проектов усовершенствования обслуживания SIP (Service Improvement Project);
* акселераторы решений SA (Solution Accelerator).

В проектах усовершенствования обслуживания приведены рекомендации по реализации или усовершенствованию отдельных функций (совокупности функций) управления обслуживанием.

Акселераторы решений являются примерами решений по усовершенствованию ИТ-инфраструктуры предприятия на базе программного инструментария и инструкций SMF. Решения SA содержат следующее:

* решения по развертыванию новых приложений с помощью SMS для операционных систем семейства Windows;
* решения по управлению обновлению установкой оборудования на базе SMS, предлагающее рекомендации по развертыванию исправлений и пакетов обновления для серверов Windows, SQL Server, Exchange и клиентских программ настольных компьютеров.

**5.2 Инструментарий управления ИТ-инфраструктурой**

Инструментальной основой MSM является семейство продуктов MSC (Microsoft System Center), которое решает следующие задачи:

* управление эксплуатацией и функционированием информационных систем;
* управление изменениями и конфигурацией;
* защита и хранение данных;
* контроль проблем;
* управление нагрузкой.

В семейство Microsoft System Center входят:

* Microsoft System Management Server (SMS) 2003;
* Microsoft Operations Manager (MOM) 2005;
* System Center Reporting Manager (SCRM) 2006;
* Microsoft System Center Data Protection Manager (DPM) 2006;
* Microsoft System Center Capacity Planner (CCP) 2006.

**5.2.1 Microsoft System Management Server 2003**

Microsoft System Management Server 2003 обеспечивает централизованное управление изменениями и конфигурациями ИТ- инфраструктуры предприятия, построенной на базе компьютеров семейства операционных систем Windows. SMS 2003 предоставляет следующие возможности:

* инвентаризацию аппаратных и программных средств корпоративной информационной системы предприятия;
* надежное развертывание системы на уровне предприятия и автоматизированная установка и обновление программ в системе;
* управление ресурсами и распространение программного обеспечения для мобильных пользователей;
* отслеживание использования программного обеспечения на клиентских компьютерах конкретными пользователями и подготовку отчетов по использованию;
* дистанционное диагностирование проблем и неисправностей на клиентских компьютерах.

*Microsoft Operations Manager 2005* обеспечивает средства управления серверной инфраструктурой в масштабах предприятия, что позволяет повысить эффективность ее эксплуатации. MOM 2005 предоставляет открытые и масштабируемые средства для управления информационными системами предприятий, комплексного управления событиями, активного контроля и оповещения, создания отчетов и анализа тенденций, а также специализированные базы знаний, содержащие сведения о функционировании систем и приложений, для повышения уровня управляемости корпоративных систем.

MOM 2005 позволяет существенно упростить выявление проблемных зон ИТ-инфраструктуры предприятия, облегчает процесс определения основных причин неполадок и способствует быстрому восстановлению работы служб и предотвращению потенциальных проблем ИТ-среды.

Operations Manager 2005 включает следующие интерфейсы пользователя:

* консоль администратора;
* консоль оператора;
* Web-консоль;
* консоль отчетов.

*Консоль администратора* предназначена для индивидуальной настройки MOM 2005, просмотра серверов информационной системы, развертывания агентов на серверах и клиентах, создания и обслуживания прав доступа корпоративных пользователей, а также для создания, импорта и экспорта пакетов управления (Management Pack).

*Консоль оператора* обеспечивает оценку состояния ИТ-инфраструктуры предприятия, выявление неполадок и получение рекомендаций по их устранению. На нее можно добавить сведения об устранении специфических неполадок для конкретного предприятия. Представление консоли в виде нескольких областей облегчает просмотр данных, необходимых для решения возникающих проблем, позволяя избежать открытия различных диалоговых окон. Консоль имеет несколько видов экранов (представлений). Представление State View (Просмотр состояния) обеспечивает сводный обзор состояния компьютеров в режиме реального времени в пределах управляемой среды. Представление Diagram View (Просмотр диаграммы) обеспечивает различные обзоры топологии, в которых отображается взаимосвязь между серверами – объектами мониторинга, сервисами и их состояние. Представление Alerts View (Просмотр предупреждений) содержит список проблем среды, требующих немедленного вмешательства, а также сведения о текущем состоянии и степени серьезности каждого предупреждения. В нем указано, были ли предупреждения подтверждены, расширены или устранены, и было ли нарушено соглашение об уровне обслуживания. Представление данных о производительности позволяет выбрать и отобразить один или несколько показателей производительности ряда систем за определенный период времени. Представление Events View содержит список событий, которые произошли на управляемых серверах, описание каждого события, а также сведения об источнике неполадки.

*Web-консоль* обеспечивает ряд функциональных возможностей консоли оператора, доступных с помощью Web -обозревателя. Это гарантирует необходимую гибкость в случае необходимости изменения статуса предупреждения, обновления базы знаний компании, просмотра состояния компьютера, а также получение уведомлений по электронной почте со ссылками на конкретные неполадки сети, требующие вмешательства.

*Консоль отчетов* позволяет просматривать отчеты о событиях, предупреждениях и производительности в окне Web-обозревателя. Она дает возможность подписываться на избранные отчеты и автоматически получать их новые версии. Для стандартных отчетов используется служба SQL Server Reporting Services, а специализированные отчеты могут быть созданы в инструментальной среде Visual Studio 2005. Отчеты можно легко экспортировать в Microsoft Excel, Adobe Acrobat, а также в файлы формата HTML, TIFF, CSV или XML.

Operations Manager 2005 обладает хорошей масштабируемостью относительно количества управляемых компьютеров на каждом сервере MOM и количества управляемых серверов на каждой консоли.

В части решаемых задач и диагностики MOM 2005 позволяет настраивать, экспортировать, импортировать и запускать контекстные задачи и диагностику. Задачи могут выполняться на консоли, сервере или агенте. В число задач входят тестовый опрос компьютера, сброс кэша DNS и удаление неактивных объектов из Active Directory.

В режиме обслуживания обеспечивается предотвращение отображения предупреждений на консоли оператора, пока выполняется обслуживание системы.

Operations Manager 2005 допускает переопределение правил, что позволяет изменять стандартные параметры и пороговые значения для выбранных компьютеров или групп и задавать приоритет для предотвращения потенциальных конфликтов, вызванных многочисленными переопределениями.

MOM 2005 обеспечивает сброс автоматического предупреждения, что позволяет агенту автоматически обновлять базу данных MOM в случае исправления предупреждения без участия оператора.

Operations Manager 2005 позволяет вести детальное наблюдение за отдельными экземплярами информационной инфраструктуры. MOM 2005 распознает отдельные экземпляры в системе и выполняет наблюдение за ними. Например, MOM выявляет отдельные базы данных в пределах SQL Server, и не только SQL Server, но и в целом.

В кластерной серверной среде MOM 2005 распознает виртуальный кластерный сервер наряду с физическими серверами. Эта возможность различения серверов в пределах кластера позволяет создателям пакетов управления создавать более детализированные правила.

MOM 2005 поддерживает вложенные группы компьютеров. Логическая группировка компьютеров может быть подвернута дальнейшему разделению для обеспечения контекста управления сходными системами. Например, внутри группы компьютеров SQL Server 2000 могут быть выделены группы компьютеров для ведения платежных ведомостей или выполнения заказов, причем каждая из них будет связана с различными правилами.

Operations Manager 2005 обеспечивает ответы на предупреждения, которые могут быть выполнены агентом до того, как предупреждение будет отключено.

MOM 2005 предусматривает быстрое выяснение причин снижения уровней предоставления ИТ-сервисов за счет реализации концепции пакетов управления Management Pack. Пакеты управления представляют собой механизм консолидации накопленного опыта ИТ-экспертов в отдельно выделенной области. Использование пакетов управления позволяет сократить время и расходы на управление инцидентами при выполнении следующих операций:

* определение объектов наблюдения – фиксация инцидента;
* устранение неполадок по мере их возникновения – закрытие инцидента.

Пакеты управления содержат:

* правила наблюдения с заданными пороговыми значениями определенных метрик. Пороговые значения параметров ИТ-инфраструктуры позволяют сформировать приоритеты оповещений по конкретным событиям;
* базу знаний, содержащую сведения по устранению неполадок. Благодаря привязке базы знаний к оповещению оператор быстро получает необходимые сведения по инциденту и процедуре его устранения;
* сценарии, которые можно использовать для быстрого обнаружения причин инцидентов в ИТ-инфраструктуре. Сценарии позволяют восстанавливать требуемые уровни предоставления ИТ-сервисов как вручную, так и автоматически. При необходимости операторы могут создавать собственные специальные сценарии.

Обеспечение эффективного управления инфраструктурой предприятия поддерживается решениями по наблюдению за службами Service Monitoring Solution Accelerator (SMSA), в которых содержатся полезные советы и рекомендации, а также инструкции по внедрению и эксплуатации MOM 2005. В состав SMSA включены следующие решения:

* маршрутизация оповещений;
* автоматическое создание заявок;
* настройка оповещений;
* отказоустойчивость системы мониторинга.

*Маршрутизация оповещений* дает возможность использовать подписку и отправку уведомлений по электронной почте, используя приложение Microsoft SQL Server Notification Services.

*Автоматическое создание* заявок позволяет полностью автоматизировать отправку запроса (заявки) в систему запросов о неполадках, используемую для управления событиями.

*Настройка оповещений* обеспечивает следующие возможности:

* инструкции с использованием проверенной методики по эффективному определению высокоприоритетных оповещений;
* три основных отчета MOM 2005 по настройке оповещений.

Отказоустойчивость системы мониторинга содержит руководства для ИТ- менеджеров, ориентированные на следующее:

* повышение работоспособности и стабильности служб мониторинга ИТ-инфраструктуры;
* автоматизации служб MOM 2005 на основных уровнях обслуживания;
* обеспечения различных конфигураций архитектуры, учитывающих несколько географических регионов;
* использование нескольких групп управления на основе единого хранилища данных для объединенных отчетов.

Для интеграции Operations Manager 2005 со средствами управления других производителей в MOM 2005 включены Web-службы MOM Connector Framework (MCF). Web-службы MCF обеспечивают:

* поиск и выявление оповещений MOM 2005, которые должны быть направлены в другие системы управления;
* получение предупреждений, поступивших из других систем управления, и отображение их на консоли оператора;
* отслеживание того, какие оповещения были направлены в другие системы управления и когда они должны быть обновлены;
* синхронизация оповещений разных систем управления, позволяющая избежать повторной работы при отслеживании и обновлении оповещений.

Microsoft Operations Manager 2005 является основным компонентом инициативы Dynamic Systems Initiative, которая предполагает для ИТ-службы предприятия максимально эффективно использовать трудовые ресурсы и снижать необходимый объем работ на всех этапах жизненного цикла информационной системы.

**5.2.2 System Center Reporting Manager 2006**

*System Center Reporting Manager 2006* обеспечивает объединение информации, формируемой Microsoft System Management Server 2003 и Microsoft Operations Manager 2005. При этом от SMS 2003 поступает информация о конфигурации и изменениях в ИТ-инфраструктуре предприятия, а от MOM 2005 - информация о событиях и производительности. SCRM 2006 позволяет формировать отчеты, которые позволяют:

* обнаружить сервера с низким уровнем нагрузки и исключить их из эксплуатации, применив сценарий консолидации серверов;
* упростить процесс принятия решения о балансировке нагрузки, предоставив информацию о производительности серверов и выполненном ими объеме работы;
* определить, являются ли проведенные изменения (программные или аппаратные) причиной возросшего потока предупреждающих сообщений от серверов;
* сформировать статистику о производительности серверов в контексте изменений программного обеспечения ИТ-инфраструктуры предприятия.

System Center Reporting Manager 2006 предоставляет простые в построении и информативные отчеты о функционировании ИТ-инфраструктуры предприятия.

**5.2.3 Microsoft System Center Data Protection Manager 2006**

*Microsoft System Center Data Protection Manager* предназначен для резервного копирования на диски и восстановления данных. DPM обеспечивает постоянную и эффективную защиту данных, а также быстрое и надежное их восстановление. Для реализации функциональности DPM использует репликацию, инфраструктуру службы теневого копирования томов.

Data Protection Manager может применяться для малых и средних предприятий, но наиболее эффективно его применение для предприятий, в ИТ-инфраструктуре которых имеется от 5 до 49 серверов. Целесообразность применения DPM может характеризоваться следующим:

* существуют проблемы с выделением времени для остановки серверов для проведения операций резервного копирования;
* имеется достаточно частая необходимость (не менее 5 – 10 раз в месяц) восстановления файлов с магнитной ленты;
* имеется опыт работы со службой теневого копирования томов или знания возможностей Windows server 2003 в поддержке теневых копий общих папок;
* наличие директивных сроков восстановления данных, которое должно быть не более часа;
* директивное время восстановления не может быть достигнуто из-за медленной работы ленточных накопителей.

Основными достоинствами DPM являются:

* быстрое восстановление файлов (за минуты, а не за часы);
* исключение необходимости остановки производственных серверов для резервного копирования;
* сокращение периода потенциально возможной потери данных до одного часа;
* исключение неудачных попыток восстановления данных;
* мгновенная проверка целостности резервных копий;
* возможность для пользователей самостоятельно восстанавливать данные;
* быстрая организация защиты файловых серверов (за считанные минуты);
* возможность использования средств мониторинга и отчетности, содержащегося в серверном программном обеспечении.

DPM обеспечивает гибкие процедуры восстановления данных корпоративной информационной системы. Наиболее распространенные сценарии восстановления данных следующие:

* полное восстановление сервера администраторами сервера;
* восстановление файлов администраторами сервера;
* восстановление файлов службой поддержки;
* восстановление файлов пользователями.

**5.2.4 Microsoft System Center Capacity Planner 2006**

*Microsoft System Center Capacity Planner 2006* предназначен для планирования развертывания систем посредством функционирования ИТ-инфраструктуры предприятия.

CCP 2006 позволяет ИТ-персоналу решать следующие задачи:

* анализ количественных параметров развертываемой распределенной информационной системы;
* анализ использования оборудования путем эмулирования планируемой нагрузки для модели ИТ-инфраструктуры и вычисления нагрузки для каждого аппаратного ресурса (серверов, дисковых подсистем, локальных и глобальных сетей);
* анализ времени выполнения транзакций;
* анализ вариантов развертывания или модернизации аппаратного и программного обеспечения информационной системы по принципу "что – если".

Использование CCP 2006 позволяет проводить корректное планирование допустимых уровней обслуживания ИТ-сервисов, обосновывать требуемые ИТ-службе ресурсы для поддержания требуемых параметров ИТ-сервисов.

В данной теме были рассмотрены набор инструментов, моделей, методик и рекомендаций Microsoft для решения задач управления ИТ-инфраструктурой предприятия, которые призваны обеспечить построение управляемых ИС высокой надежности, доступности и защищенности.

**5.3 Вопросы для самопроверки**

1. Поясните область применения набора инструментов, моделей, методик и рекомендаций Microsoft Solutions for Management.
2. Что описывают акселераторы решений (SA - Solution Accelerator)?
3. Какие задачи решает семейство продуктов Microsoft System Center?
4. Какие программные решения входят в семейство Microsoft System Center?
5. Поясните назначение Microsoft System Management Server 2003.
6. Поясните назначение Microsoft Operations Manager 2005.
7. Поясните назначение System Center Reporting Manager 2006.
8. Поясните назначение Microsoft System Center Data Protection Manager 2006.
9. Поясните назначение Microsoft System Center Capacity Planner 2006.
10. Поясните основные возможности System Management Server 2003.
11. Какие интерфейсы пользователя включает Operations Manager 2005?
12. Поясните назначение консоли администратора Operations Manager 2005.
13. Поясните назначение консоли оператора Operations Manager 2005.
14. Поясните назначение Web-консоли Operations Manager 2005.
15. Поясните назначение консоли отчетов Operations Manager 2005.
16. Для чего предназначены пакеты управления Management Pack?
17. Что содержат пакеты управления Management Pack?
18. Для чего предназначены решениями по наблюдению за службами Service Monitoring Solution Accelerator?
19. Какие решения включены в состав Service Monitoring Solution Accelerator?
20. Для чего предназначены Web-службы MOM Connector Framework?
21. Что обеспечивают Web-службы MCF?
22. Что позволяют выявить отчеты Center Reporting Manager 2006?
23. При каких условиях целесообразно применять Data Protection Manager?
24. Назовите основные достоинства Data Protection Manager.
25. Приведите наиболее распространенные сценарии восстановления данных с помощью Data Protection Manager.