HP Business Service Management

для операционных систем Windows® и Linux

Версия программного обеспечения: 9.20

Общее руководство по Operations Manager *i*

Дата выпуска документа: август 2012 г.
Дата выпуска программного обеспечения: август 2012 г.

Официальные уведомления

Гарантийные обязательства

Единственные гарантийные обязательства в отношении продуктов и услуг компании HP изложены в заявлении о прямых гарантийных обязательствах, которое прилагается к таким продуктам и услугам. Никакая часть настоящего документа не должна рассматриваться как дополнительные гарантийные обязательства. Компания HP не несет ответственности за технические или редакторские ошибки и неточности, содержащиеся в данном документе.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть изменена без уведомления.

Пояснения в отношении ограниченных прав

Конфиденциальное компьютерное программное обеспечение. Для владения, использования или копирования необходима действующая лицензия компании HP. В соответствии с положениями FAR 12.211 и 12.212 коммерческое компьютерное программное обеспечение, документация компьютерного программного обеспечения и технические данные коммерческих продуктов лицензируются государственным учреждениям США на условиях стандартной коммерческой лицензии поставщика.

Уведомления об авторских правах

Информация о товарных знаках

Adobe® и Acrobat® являются товарными знаками Adobe Systems Incorporated.

AMD и символ стрелки AMD являются товарными знаками Advanced Micro Devices, Inc.

Google™ и Google Maps™ являются товарными знаками Google Inc.

Intel®, Itanium®, Pentium® и Intel® Xeon® являются товарными знаками Intel Corporation в США и других странах.

iPod является товарным знаком Apple Computer, Inc.

Java является зарегистрированным товарным знаком корпорации Oracle или ее дочерних компаний.

Microsoft®, Windows®, Windows NT®, Windows® XP и Windows Vista® являются зарегистрированными в США товарными знаками Microsoft Corporation.

Oracle является зарегистрированным товарным знаком корпорации Oracle или ее дочерних компаний.

UNIX® является зарегистрированным товарным знаком The Open Group.

Подтверждения

Этот продукт содержит программное обеспечение, разработанное Apache Software Foundation (http://www.apache.org/).

Этот продукт включает программное обеспечение, разработанное в рамках проекта JDOM (http://www.jdom.org).

Этот продукт включает программное обеспечение, разработанное в рамках проекта MX4J (http://mx4j.sourceforge.net).

Обновление документации

На титульном листе настоящего документа приведена следующая информация.

- Номер версии программного обеспечения.
- Дата выпуска документа, которая изменяется при каждом обновлении документа.
- Дата выпуска текущей версии программного обеспечения.

Чтобы проверить наличие обновлений или убедиться в том, что используется последняя редакция документа, откройте веб-сайт

http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals

Для доступа к этому сайту необходимо зарегистрироваться в службе HP Passport и войти в систему. Чтобы зарегистрироваться для получения идентификатора пользователя службы HP Passport, перейдите по адресу

http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html

Также можно перейти по ссылке **New users - please register** на странице входа в службу HP Passport.

Подписка на поддержку соответствующего продукта также дает возможность получения обновленных или новых выпусков. Подробные сведения можно получить у торгового представителя компании HP.

Поддержка

Используйте веб-сайт технической поддержки программного обеспечения компании HP по адресу

www.hp.com/go/hpsoftwaresupport

На этом сайте можно найти контактную информацию и сведения о продуктах, услугах и технической поддержке, предлагаемых HP Software.

Служба поддержки HP Software в Интернете предоставляет заказчикам возможности для самостоятельного устранения неполадок, а также быстрый и эффективный доступ к интерактивным средствам технической поддержки, необходимым для управления бизнесом. Клиенты службы технической поддержки могут использовать этот веб-сайт для решения следующих задач.

- Поиск необходимых документов в базе знаний.
- Подача и отслеживание заявок в службу технической поддержки и запросов на расширение функциональных возможностей.
- Загрузка исправлений программного обеспечения.
- Управление договорами на оказание поддержки.
- Поиск контактной информации службы поддержки компании HP.
- Просмотр сведений о доступных услугах.
- Участие в обсуждениях с другими пользователями программного обеспечения.
- Поиск курсов обучения по программному обеспечению и регистрация для участия в них.

Для получения доступа к большинству разделов поддержки сначала необходимо зарегистрироваться в качестве пользователя службы HP Passport, а затем войти в систему. Для ряда разделов поддержки также необходимо наличие договора на оказание поддержки. Чтобы зарегистрироваться для получения идентификатора пользователя службы HP Passport, перейдите на страницу

http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html

Получить более подробные сведения об уровнях доступа можно по адресу

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

Содержание

1 Введение в руководство

Данное руководство знакомит пользователей с приложением "Управление операциями", которое является компонентом решения HP Business Service Management (BSM). В нем описаны основные понятия, лежащие в основе этого программного обеспечения для комплексного управления событиями и производительностью.

Приложение BSM "Управление операциями" доступно в составе развертывания HP Business Service Management (BSM) с активной лицензией Operations Manager *i* (OMi) (см. раздел Структура лицензирования на стр. 9).

Дополнительные сведения о развертывании см. в документе *Руководство по развертыванию HP Business Service Management*.

Структура руководства

Данное руководство содержит следующие сведения.

- Введение в приложение BSM "Управление операциями" на стр. 9:

  Общий обзор наиболее важных функций позволит понять, как за счет использования приложения BSM "Управление операциями" можно повысить производительность, доступность и эффективность ИТ-среды.

- Рабочий процесс оператора на стр. 27:

  Описание типичного дня Дэйва, оператора эксплуатации ИТ, а также задач, предусматривающих использование возможностей управления событиями для определения приоритетов повседневных задач.

- Рабочий процесс разработчика системы мониторинга на стр. 33:

  Описание роли Майка, разработчика системы мониторинга эксплуатации ИТ, а также задач мониторинга нового приложения.

- Рабочий процесс системного администратора эксплуатации ИТ на стр. 37:

  Описание роли Мэтью, а также задач наблюдения за средой приложения BSM "Управление операциями" и настройки рабочей инфраструктуры для интеграции всех приложений и серверов в его домене.

Целевая аудитория руководства

Данное руководство предназначено для следующих пользователей.

- Оператор эксплуатации ИТ
- Эксперт в области баз данных, Exchange, SAP или другой предметной области, который занимается разработкой сценариев мониторинга для этих корпоративных приложений
- Разработчик системы мониторинга эксплуатации ИТ
- Системный администратор эксплуатации ИТ

Предполагается, что эти пользователи знакомы с системой BSM, а также с основами корпоративного мониторинга и управления.

2 Введение в приложение BSM "Управление операциями"

Эта глава содержит общий обзор приложения BSM "Управление операциями", а также способов повышения эффективности ИТ-услуг и инфраструктуры за счет его использования.

В этой главе приведен обзор архитектуры, сведения о том, как приложение BSM "Управление операциями" встраивается в решение HP Business Service Management (BSM), а также описаны основные понятия.

Эта глава содержит следующие разделы.

Структура лицензирования

Приложение BSM "Управление операциями" доступно в составе развертывания HP Business Service Management (BSM) с активной лицензией Operations Manager *i* (OMi).

Дополнительные сведения о развертывании см. в документе *Руководство по развертыванию HP Business Service Management*.

Программное обеспечение Operations Manager *i* (OMi) имеет следующую структуру лицензирования.

- **Event Management Foundation**

  Лицензия Event Management Foundation требуется для работы приложения BSM "Управление операциями".

- **Корреляция событий на основе топологии**

  Лицензия на корреляцию событий на основе топологии требуется для выполнения функций корреляции событий на основе топологии. Она устанавливается поверх лицензии Event Management Foundation.

- **Целевой соединитель**

  Лицензия на целевой соединитель требуется для каждой системы, управляемой с помощью стороннего решения управления (произведенного не компанией HP), в тех случаях, когда события консолидируются в приложении BSM "Управление операциями". Она устанавливается поверх лицензии Event Management Foundation.

Мост операций для всего решения BSM

Приложение BSM "Управление операциями" служит платформой управления событиями для всего решения для мониторинга BSM. Выступая в качестве моста операций, оно объединяет все задачи мониторинга ИТ-инфраструктуры в центральной консоли событий и связывает события с ИТ-службами, зависящими от этой инфраструктуры. Пользователи получают преимущества общей структурированной модели управления событиями, которая применяет одинаковые процедуры к управлению бизнес-службами и управлению ИТ-инфраструктурой.

Приложение "Управление операциями" связывает управление инфраструктурой с управлением приложениями и бизнес-службами. Оно объединяет события компонентов HP Business Service Management, таких как Business Process Monitor (BPM), Real User Monitor (RUM) и Service Level Management (SLM), с событиями компонентов управления операциями в решении BSM, таких как HP Operations Manager (HPOM) и HP Network Node Manager i (NNMi). Это позволяет отслеживать *все* события, происходящие в отслеживаемой среде.

На рисунке (Рисунок 1) показан типичный пример развертывания, в котором приложение BSM "Управление операциями" является мостом операций в решении BSM. Приложение BSM "Управление операциями" обеспечивает автоматический мониторинг и интеграцию нескольких внешних приложений и работает в составе платформы BSM, используя общую базу данных модели обслуживания во время выполнения (RTSM).

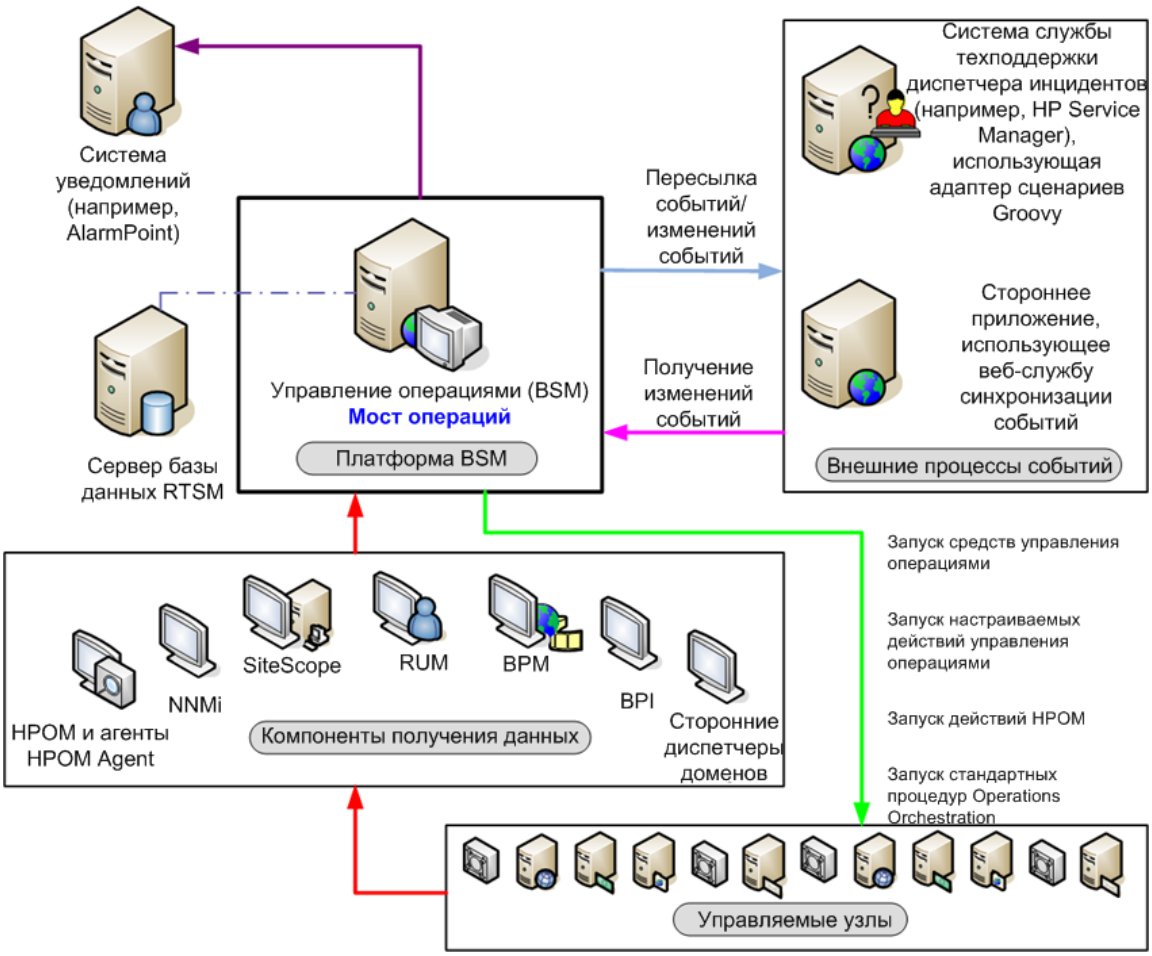


Рисунок 1. Мост операций в решении BSM

Совместное использование RTSM с другими приложениями BSM подразумевает постоянное наличие немедленного доступа к самым последним данным, хранящимся в RTSM. Например, системным администраторам эксплуатации ИТ не требуется дополнительно сохранять данные топологии в RTSM.

Все данные управления событиями и производительностью, поступающие с серверов, из сетей, приложений, хранилища и других ИТ-модулей инфраструктуры, объединяются в единый поток событий в многофункциональной центральной консоли событий. В консоли отображаются оповещения мониторинга для соответствующей группы операторов.

Пользователь может быстро идентифицировать, отслеживать, диагностировать, устранять и сообщать о проблемах в распределенной ИТ-среде. Эти возможности обеспечивают повышение производительности и доступности инфраструктуры и служб в отслеживаемой среде, увеличивая эффективность и продуктивность бизнеса. Приложение BSM "Управление операциями" позволяет находить и решать проблемы, связанные с событиями, до того, как понизится качество бизнес-служб. Оно содержит инструменты, с помощью которых операторы могут решать проблемы без привлечения эксперта в предметной области. В результате этого у экспертов в предметных областях становится больше времени, чтобы сосредоточиться на стратегических действиях.

Получение данных из нескольких источников

На рисунке (Рисунок 1 на стр. 10) показано, что, независимо от источника, обработка и управление событиями унифицированы.

В качестве примеров источников событий можно привести следующие.

- Компоненты BSM:
  - HP Operations Manager для UNIX (HPOM для UNIX) с сервером Operations Manager, запущенным на платформе HP-UX, SPARC Solaris или RHEL (64-разрядной версии)
  - HP Operations Manager для Windows (HPOM для Windows)
  - HP Network Node Manager i (NNMi)
  - Business Process Monitor (BPM)
  - Real User Monitor (RUM)
  - HP SiteScope
  - HP Systems Insight Manager

  Оповещения BSM (оповещения о статусе ЭК, оповещения соглашений об уровне обслуживания и оповещения на основе событий) также могут создавать события в приложении BSM "Управление операциями". Например, операторы могут собирать, просматривать и коррелировать события, созданные оповещениями на основе событий из компонентов EUM, а также управлять этими событиями. Обратите внимание, что для оповещений, пересланных из компонента EUM, например BPM, обратная синхронизация не выполняется.
- Стороннее программное обеспечение управления, которое обычно используется для мониторинга специальных сред или специальных потребностей, которые не отслеживаются с помощью других компонентов решения, например Microsoft Systems Center Operations Manager или Oracle Enterprise Manager. Соединители для интеграции стороннего ПО управления, например Microsoft SCOM, Nagios и IBM Tivoli, с HP BSM также доступны на портале HP Live Network (https://hpln.hp.com).

Консолидированное управление событиями и производительностью

Мост операций — это место, в котором события всех типов из нескольких источников объединяются в центральной консоли. Перспективы представляют различные уровни информации о событиях, за которые отвечают операторы. Например, общая обработка событий выполняется в перспективе событий, а перспектива работоспособности содержит дополнительные сведения о событиях, связанные с работоспособностью служб. Основной областью этих перспектив является обозреватель событий.

Сведения о событиях

События сообщают о важных происшествиях в управляемой ИТ-среде. Они создаются диспетчерами доменов, пересылаются в приложение "Управление операциями", а затем сопоставляются со связанными элементами конфигурации (ЭК) в RTSM. Эти события назначаются операторам для разрешения. В обозревателе событий операторы могут получить полное представление обо всех активных событиях, требующих обработки. При этом отображаются уровни серьезности событий, типы и категории, источники, время и расположения событий, а также затронутые элементы конфигурации.

События проходят "жизненный цикл", который является информативным способом отображения и мониторинга статуса события. Рабочий процесс оператора основывается на жизненном цикле события. Состояние жизненного цикла события показывает прогресс в изучении проблемы, которая является причиной этого события. Оператор, которому назначено событие, начинает изучение и работает над поиском решения проблемы, лежащей в основе события. Затем эксперты могут оценить предложенное решение, убедиться, что оно позволяет устранить проблему, которая является причиной события, и закрыть событие, таким образом завершив его жизненный цикл.

Операторы могут настроить обозреватель событий в соответствии с требованиями стандартных рабочих потоков. Содержимое обозревателя событий фильтруется по выбранному представлению или элементу конфигурации. Операторы могут настраивать новые фильтры или редактировать существующие в соответствии со своими потребностями, чтобы изменить отображаемые сведения. Фильтрация содержимого обозревателя событий позволяет операторам сосредоточиться на самой полезной информации, например, чтобы выделить события с наивысшим приоритетом и определить, какие из них должны быть обработаны первыми для минимизации их влияния на бизнес-службы. Также можно настроить пользователей и группы так, чтобы они могли просматривать только события, отфильтрованные по представлениям, связанным с конкретным пользователем или группой.

Можно настроить сборщики данных, разработанные компанией HP или сторонними компаниями, для пересылки событий в приложение BSM "Управление операциями". События синхронизируются между серверами. Например, между приложением BSM "Управление операциями" и HP Operations Manager (HPOM) синхронизируется состояние событий и сообщение. Если оператор приложения BSM "Управление операциями" закрывает событие, в HPOM автоматически отправляется уведомление. Аналогично HPOM уведомляет приложение BSM "Управление операциями" о подтверждении сообщений, и приложение BSM "Управление операциями" автоматически обновляет состояние жизненного цикла соответствующих событий на "Закрыто".

Операторы могут добавлять в события дополнительную информацию, например заметки, чтобы ускорить дальнейшее устранение проблемы или задокументировать уже предпринятые действия.

Закрытые события автоматически перемещаются в обозреватель закрытых событий. Операторы могут открыть этот список закрытых событий и использовать их в качестве справки для решения аналогичных проблем.

Если события требуют внимания экспертов в определенных предметных областях, мост операций может пересылать их соответствующим операторам. Например, системный администратор эксплуатации ИТ может настроить систему для маршрутизации уведомлений к операторам, а эскалаций — к соответствующим операторам службы технической поддержки, которые могут сосредоточиться на управлении эскалированными событиями и устранении проблем, лежащих в их основе.

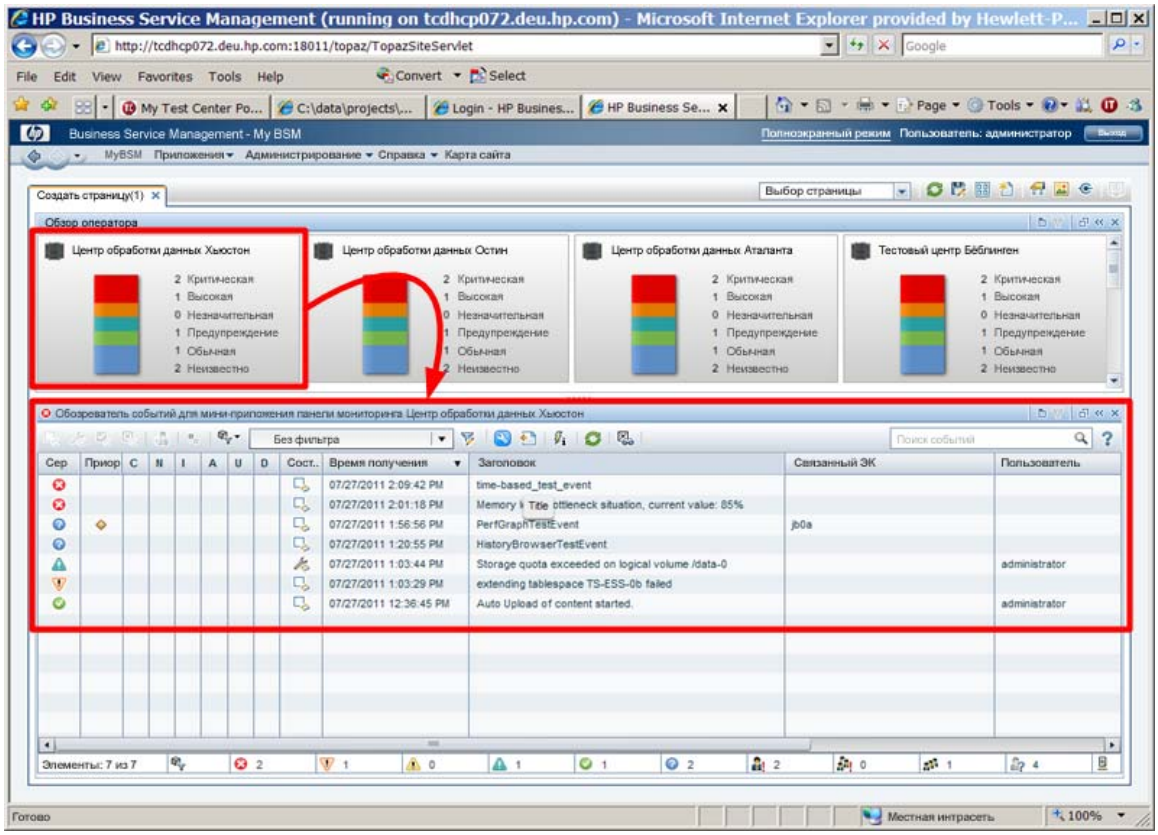
Панели мониторинга событий

Панели мониторинга событий дают быстрое представление о событиях в отслеживаемой среде. Они предоставляют быстрый доступ к данным о работоспособности среды, позволяя выявлять области, требующие внимания.

Панели мониторинга событий обеспечивают следующие возможности:

- получение общего представления об отслеживаемой среде;
- визуализацию начальной точки для повседневных операций управления;
- быстрое применение фильтров событий в обозревателе событий;
- наблюдение за отслеживаемой средой во время работы с событием.

Панели мониторинга событий отображают сведения о статусе с помощью мини-приложений (например, мини-приложений диаграммы с накоплением и круговой диаграммы), используемых в качестве стандартных блоков. Каждое мини-приложение ссылается на фильтр событий, представление или и то, и другое и показывает статус только тех событий, которые соответствуют условиям данного фильтра и связаны с элементами конфигурации, включенными в данное представление, за счет чего упрощается настройка.



Сведения о работоспособности

Вместе с данными о событии в обозревателе событий отображаются связанные ЭК, которые им затронуты. Кроме того, для оценки работоспособности связанных ЭК в контексте событий используются следующие показатели работоспособности BSM: индикаторы типов событий (ETI), индикаторы работоспособности (ИР) и ключевые индикаторы производительности (КИП).

Для любого устройства (например, сервера) сведения о неполадках самого устройства сортируются по уровню серьезности и объединяются со сведениями о неполадках связанных устройств. Объединенные данные обрабатываются в соответствии с правилами вычисления, в результате чего получаются ключевые индикаторы производительности, которые характеризуют общую работоспособность объекта.

На рисунке (Рисунок 2) показана стандартная страница "Перспектива работоспособности" с областью "Общий вид работоспособности", которая содержит иерархическое представление связей между объектами, связанными с событием.

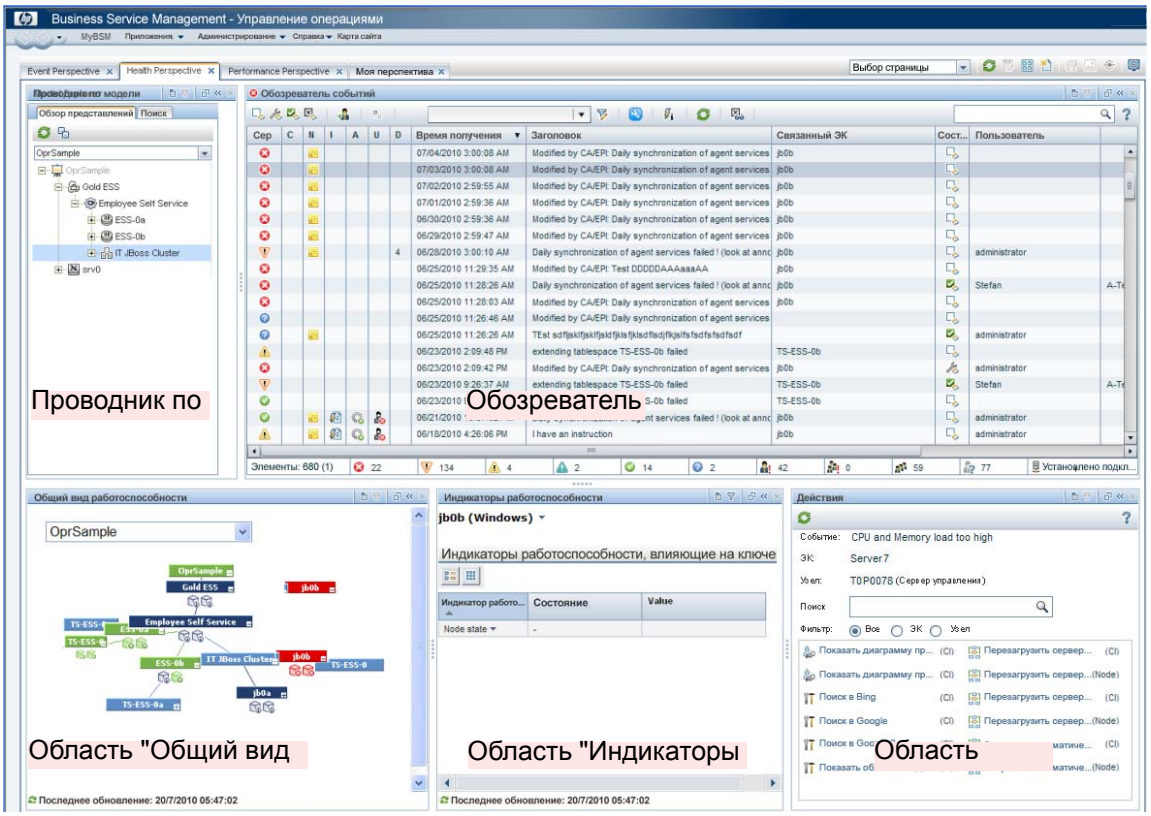


Рисунок 2. Перспектива работоспособности с областями "Общий вид работоспособности" и "Индикаторы работоспособности"

Можно просмотреть статус работоспособности объекта, узнать, какие бизнес-правила и ключевые индикаторы производительности используются, а также как статус работоспособности выбранного объекта влияет на работоспособность связанных объектов. Например, пользователь может проверить работоспособность соседних ЭК. Эта информация позволяет пользователю проанализировать, на каких событиях необходимо сосредоточиться, и определить приоритетность обработки событий, чтобы максимизировать доступность и минимизировать отрицательное влияние на бизнес-службы. Пользователи также могут выбирать представления, чтобы видеть только события и ЭК, за которые они отвечают.

Пользователь может выбрать любой компонент и просмотреть статус связанных индикаторов работоспособности и КИП. Например, оператору может потребоваться узнать статус доступности КИП для определенного сервера и статус связанных индикаторов работоспособности.

Корреляция событий

В крупномасштабной среде одной из сложнейших задач является управление большим количеством событий, создаваемых различными источниками. В этом море данных необходимо выделить события, которые имеют значительное влияние на бизнес-службы. Поэтому наряду с минимизацией количества событий, отображаемых в обозревателе событий, стоит еще более важная задача выявления событий, которые, оставшись без внимания, могут привести к нарушению соглашений об уровне обслуживания и формированию инцидентов в системе службы технической поддержки.

Корреляция событий играет очень важную роль в сочетании управления бизнес-службами и управления ИТ-инфраструктурой, когда перебой в работе службы может быть сведен к конкретному сбою в ИТ-инфраструктуре, от которой зависит служба.

Приложение BSM "Управление операциями" выполняет корреляцию событий автоматически, используя следующие формы корреляции:

- подавление повторяющихся событий;
- автоматическое закрытие связанных событий;
- корреляция событий на основе потоков;
- корреляция событий на основе топологии.

Подавление повторяющихся событий

Новое событие может быть дубликатом уже существующего. В качестве простого примера можно привести ситуацию, когда из-за проблем с устойчивостью сети исходный диспетчер домена дважды выслал одно и то же событие, поскольку он недостаточно быстро получил подтверждение для первого экземпляра события. При получении новые события сравниваются с существующими. Если обнаруживается дубликат, новая информация, например изменение уровня серьезности, используется для обновления существующего события, а новое событие игнорируется. Если подавление повторяющихся событий включено, новые события, которые являются дубликатами существующего, не сохраняются, а исходное событие обновляется.

Преимуществом корреляции событий путем подавления повторяющихся событий является уменьшение количества событий, отображаемых в консоли, без потери какой-либо важной информации.

Подавление повторяющихся событий может привести к дополнительным корреляциям исходного события (в качестве как причины, так и симптома). При обнаружении дубликата отметка времени исходного события обновляется с учетом времени получения дубликата. Затем событие коррелируется повторно, после чего оно может оказаться связанным с другими событиями, которые были недоступны для корреляции во время получения исходного события.

Автоматическое закрытие связанных событий

Новое событие может автоматически закрыть одно или несколько существующих. При поступлении нового события выполняется поиск существующих связанных событий. Некоторые специальные сведения, содержащиеся в новом событии, используются для сопоставления нового события с существующими, и новое событие закрывает существующее событие. Этот тип корреляции событий аналогичен корреляции хороших и плохих сообщений, которая используется в HP Operations Manager.

Например, существующее событие может быть уведомлением о проблеме или аварийном состоянии (плохое событие) для определенного устройства. Плохим событием может быть следующее: "**`SQL Query Performance LOW`**". Предположим, что новое событие, соответствующее существующему

связанному событию, уведомляет о том, что аварийное состояние больше не соответствует действительности (хорошее событие). Хорошим событием может быть следующее: "**SQL Query Performance HIGH**". Новое (хорошее) событие закроет существующее (плохое) связанное событие.

Связанные события, которые были закрыты автоматически, можно отслеживать в истории событий.

Корреляция событий на основе потоков

Корреляция событий на основе потоков (SBEC) предусматривает использование правил и фильтров для идентификации часто встречающихся событий или комбинаций событий и упрощает их обработку путем автоматической идентификации событий, которые могут быть задержаны, удалены или требуют создания нового события и его отображения для операторов.

Можно настроить правила корреляции событий на основе потоков следующих типов.

- **Правила повторения:** частые повторения одного события могут свидетельствовать о проблеме, требующей внимания.
- **Правила сочетания:** комбинация разных событий, происходящих одновременно или в определенном порядке, свидетельствует о проблеме и требует специальной обработки.
- **Правила отсутствия повторения:** событие, которое регулярно повторяется, отсутствует, например регулярное событие пульса не поступает в ожидаемое время.

Корреляция событий на основе топологии

Процесс управления событиями упрощается не только за счет консолидации событий из всех источников в центральной консоли, но и за счет классификации событий путем корреляции на основе топологии (TBEC). Выполняется анализ зависимостей между событиями, чтобы определить, могут ли одни события объяснить появление других событий. Например, предположим, что сервер базы данных (DB Server) запущен на сервере (Server1). Если ЦП сервера Server1 будет постоянно перегружен, созданное в результате событие "**SLA for DB Server breached**" может объяснить событие-причина "**Server1: CPU persistently overloaded (100% for more than 10 minutes)**".

Главная задача заключается в выявлении событий-причин, которые лежат в основе других событий-симптомов, чтобы можно было определить приоритетность разрешения этих событий-причин в зависимости от степени их влияния на бизнес.

Если два события происходят одновременно (в течение настраиваемого периода времени), правила корреляции событий на основе топологии идентифицируют одно событие в качестве причины, а другое — в качестве симптома. Управление событиями на основе правил позволяет управлять большим количеством однотипных (связанных) событий-симптомов в крупномасштабной сети.

Если в отслеживаемой среде возникает комбинация события-причины и события-симптома, коррелированные события помечаются в обозревателе событий. Обозреватель событий можно настроить для отображения основной причины и отдельного представления всех событий-симптомов, чтобы можно было детализировать процесс корреляции и просмотреть иерархию коррелированных событий.

Кроме того, возможна корреляция событий из разных технических доменов, таких как базы данных, оборудование, сети и веб-приложения. Такой универсальной контекст обеспечивает корреляцию событий, которые, на первый взгляд, могут показаться несвязанными. Междоменная корреляция также повышает продуктивность за счет уменьшения количества действий, дублируемых операторами, ответственными за мониторинг разных технических областей. Например, корреляция событий, связанных с проблемами в базе данных, сети и хранилище, позволяет избежать ситуации, когда операторы разных технических областей по отдельности изучают разные события, которые являются симптомами одного события, являющегося основной причиной.

Корреляция событий на основе топологии обеспечивает ряд преимуществ при разрешении сложных событий:

- сокращение количества событий, отображаемых в консоли, без пренебрежения важными данными или их потери, что позволяет пользователям детализировать иерархию связанных событий;
- поддержка междоменной корреляции событий, упрощающей анализ основной причины событий, из-за которой создаются события-симптомы;
- изменения топологических данных не требуют внесения изменений в правила корреляции.

Подавление шторма событий

Если в управляемой системе возникает проблема, которая приводит к созданию аномально большого количества событий за относительно короткий промежуток времени, это явление называется штормом событий. Вполне возможно, что основная причина уже известна и предпринимаются меры по ее устранению. Однако связанные события продолжают создаваться. Эти события не несут какой-либо полезной информации, но могут привести к существенному увеличению нагрузки на серверы, на которых запущено приложение "Управление операциями". Чтобы избежать такой ситуации, в приложении "Управление операциями" можно настроить обнаружение штормов событий из управляемых систем и удаление всех последующих событий до тех пор, пока не перестанет выполняться условие шторма событий для определенной системы.

Обнаружение шторма событий происходит в том случае, если количество событий, полученных за период времени обнаружения в результате возникшей в системе проблемы, превышает заданный порог, который указывается при вводе условия шторма событий.

Если в системе обнаруживается шторм событий, события из этой системы удаляются до тех пор, пока частота входящих событий не упадет ниже порогового значения завершения шторма событий. Можно настроить правила исключения для выбора событий из системы в условиях шторма событий, если они соответствуют фильтру. Эти события отображаются в обозревателе событий либо закрываются (для доступа в обозревателе событий необходимо открыть раздел "Закрытые события"). Событие завершения шторма событий автоматически закрывает связанное событие начала шторма событий.

Структурированное решение проблем

Централизованный мост операций ускоряет весь процесс управления событиями. Единое централизованное информационное пространство позволяет создавать согласованные оптимизированные и допускающие многократное использование процессы для реагирования на события.

Большинство событий, возникающих в среде, допускают сложноструктурированную обработку. Для более оперативного и эффективного управления событиями можно использовать следующие возможности.

- **Средства**

  Можно создать средства, позволяющие пользователям выполнять стандартные задачи для ЭК. При создании средство связывается с типом ЭК, и его можно запускать из центральной консоли. Например, можно запустить средство для проверки статуса экземпляра базы данных Oracle с помощью команды. Это средство назначается типу элементов конфигурации **`Oracle Database`**. Если используется несколько версий баз данных Oracle и для проверки статуса процессов баз

данных Oracle в средстве должны быть указаны разные параметры, можно создать несколько копий наиболее подходящего средства и настроить их для разных версий Oracle, используя функцию дублирования. В этом случае каждое средство назначается отдельной версии Oracle.

- **Настраиваемые действия**

  Чтобы автоматизировать управление событиями, можно создать действия, выполняемые над событиями для решения проблем и повышения эффективности и производительности труда оператора. Администраторы могут определить для оператора множество настраиваемых действий, используемых при разрешении определенных типов событий. В некоторых ситуациях также могут быть созданы действия и средства, зависящие от контекста. Например, можно создать набор средств диагностики базы данных, предназначенных для решения проблем с базой данных.

  Указания по определению и созданию сценариев, включая примеры сценариев, предоставляемых вместе с продуктом, см. в документе *Руководство по расширению Operations Manager i*.

- **Действия HPOM**

  События, поступившие в обозреватель событий из HPOM, могут содержать связанные с ними действия, настроенные в HPOM. Если существуют действия, связанные с событием, их можно запускать в консоли приложения BSM "Управление операциями". Действия HPOM могут запускаться оператором или автоматически при возникновении события.

  Полный обзор доступных действий и способов их запуска см. в справке приложения BSM "Управление операциями".

- **Стандартные процедуры HP Operations Orchestration**

  Если для автоматизации задач оператора по анализу или устранению проблем уже используется HP Operations Orchestration (OO), стандартные процедуры OO можно сопоставить с типами ЭК в BSM. Стандартные процедуры OO можно запускать в контексте события в консоли приложения BSM "Управление операциями".

  Помимо ручного запуска стандартных процедур, также можно настроить автоматическое выполнение одной или нескольких стандартных процедур в контексте события.

  Дополнительные сведения о запуске стандартных процедур OO см. в справке приложения BSM "Управление операциями".

- **Диаграммы**

  Диаграммы и графики содержат дополнительные данные и обеспечивают возможность визуализации и анализа проблем, связанных с производительностью, а также тенденций, влияющих на ЭК, затронутый событием, или соседние ЭК. Операторы даже могут создавать собственные персональные диаграммы.

Структурированные процессы управления событиями развертываются для выполнения следующих задач.

- Автоматическое назначение входящих событий пользователям из определенных групп. Автоматическое назначение событий существенно повышает эффективность управления событиями и уменьшает промежуток времени, по прошествии которого становится возможной реакция на событие. Системный администратор эксплуатации ИТ может настроить в приложении BSM "Управление операциями" немедленное автоматическое назначение входящих событий доступным группам операторов, которые отвечают за разрешение таких событий.
- Запуск действий для событий, которые соответствуют указанному набору условий в течение заданного периода времени. Правила автоматизации событий по времени состоят из трех основных элементов.
  - Фильтр, определяющий события, к которым должны применяться правила автоматизации событий по времени.

  - Период времени, в течение которого событие должно непрерывно соответствовать фильтру правила, чтобы для него были запущены действия правила.
  - Список действий, которые должны быть запущены для соответствующих событий. Доступные действия включают повторный запуск автоматических действий для событий, изменение атрибутов событий, пересылку событий на внешние серверы, назначение событий пользователям и группам, выполнение сценариев и выполнение стандартных процедур.
- Просмотр и мониторинг статуса событий в контексте управления жизненным циклом. Также можно узнать, кто в текущий момент работает над разрешением события и какие пользователи уже приняли участие в решении.
- Документирование этапов обработки и разрешения событий. Можно добавлять в события заметки с описанием процесса решения проблемы или фиксировать специальные знания в предметной области (домене), тегируя события с помощью подсказок и указаний, которые улучшают понимание и объясняют проблему, лежащую в основе события.

Управление содержимым с помощью пакетов содержимого

Содержимое — это информация, с помощью которой BSM описывает и дополняет объекты или элементы конфигурации, отслеживаемые в ИТ-среде. Эти объекты могут быть сетевым оборудованием, операционными системами, приложениями, службами, пользователями и т. д. Содержимое используется для дополнения данных элементов конфигурации.

Для управления данными элементов конфигурации, относящимися к приложению BSM "Управление операциями", используются пакеты содержимого. Содержимое можно рассматривать как множество пакетов содержимого. Пакеты содержимого включают предварительно настроенные правила, средства (в том числе стандартные процедуры) и другие элементы для конкретных управляемых приложений и систем. Таким образом, пакет содержимого может содержать снимок всего содержимого или его части. Пакеты содержимого используются для обмена настроенными данными между экземплярами BSM, например в тестовой и рабочей средах. Содержимое также можно разделить между пакетами содержимого.

Пакеты содержимого обычно включают следующие элементы:

- правила корреляции;
- правила сопоставления для синхронизации топологии;
- определения индикаторов работоспособности (ИР) и правила сопоставления;
- определения индикаторов типов событий (ETI) и правила сопоставления;
- определения ключевых индикаторов производительности (КИП) и назначения;
- меню;
- сопоставления представлений;
- диаграммы и назначения диаграмм;
- средства;
- определения для интерфейса обработки событий (EPI) и сценарии настраиваемых действий;
- правила пересылки событий.

Содержимое, которое не относится к приложению BSM "Управление операциями" (например, дополнительные типы элементов конфигурации), находится в других пакетах, управление которыми осуществляется отдельно с помощью специальных средств.

Существует два типа пакетов содержимого.

- Готовые пакеты содержимого, которые дополняют собранные данные, например интеллектуальные подключаемые модули (SPI) для NNMi или HP Operations Manager.
- Пользовательские пакеты содержимого, которые пользователи создают в соответствии с требованиями своих приложений и политик мониторинга.

Как правило, разработчик системы мониторинга создает пользовательские пакеты содержимого, а системный администратор эксплуатации ИТ их развертывает.

Готовые пакеты содержимого

Если системный администратор развернет пакеты содержимого для HP Operations Manager, они обеспечат наличие необходимых данных конфигурации для получения и обработки событий, пересылаемых из HP Operations Manager.

Если системный администратор установит пакет содержимого, например, для базы данных Oracle, он обеспечит наличие в приложении BSM "Управление операциями" сведений о формате и содержимом событий, отправляемых интеллектуальным подключаемым модулем HP Operations Manager для баз данных Oracle. Пакет содержимого включает правила, средства и определения диаграмм, необходимые для использования данных событий для оценки работоспособности элементов конфигурации, связанных с Oracle, или для корреляции событий, связанных с Oracle. В качестве еще одного примера можно привести пакет содержимого для инфраструктуры, который содержит необходимые данные конфигурации, включая средства, необходимые для интеграции событий из NNMi.

На рисунке (Рисунок 3) показан обзор содержимого, которое может быть включено в набор пакетов содержимого.

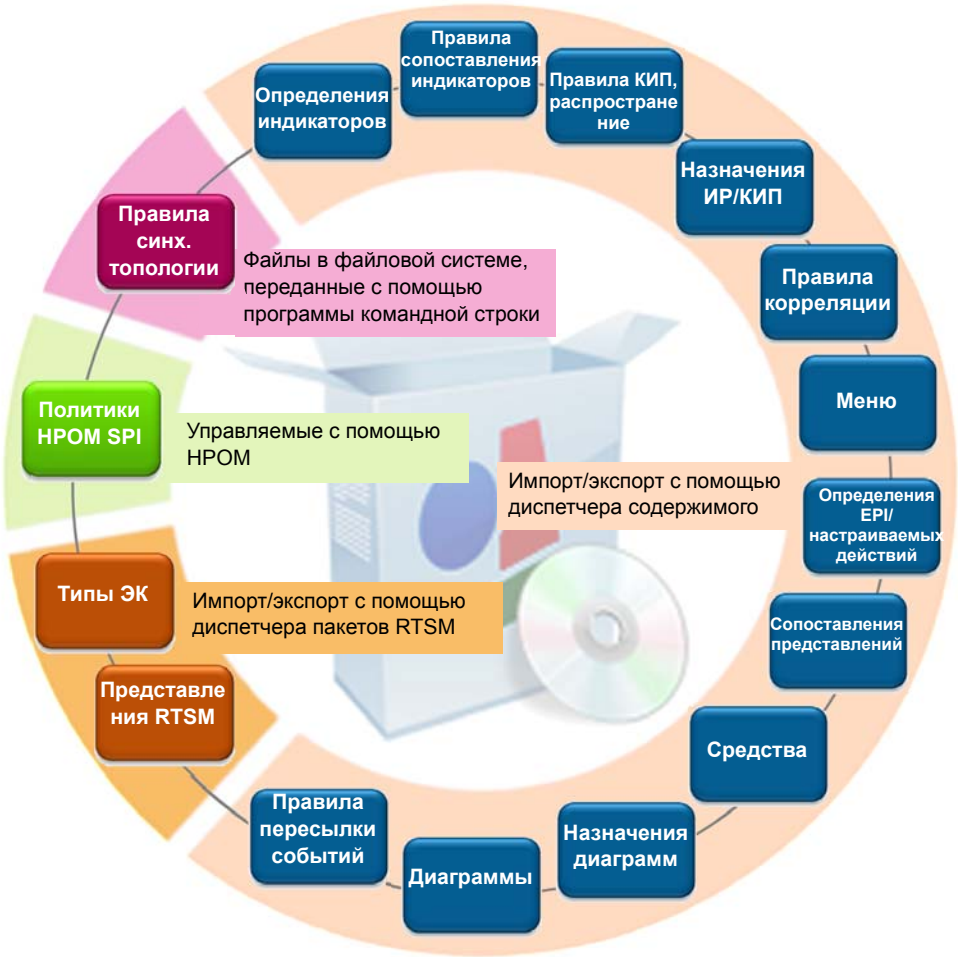


Рисунок 3. Содержимое, которое может быть включено в набор пакетов содержимого

Средства управления содержимым

BSM включает набор средств для управления содержимым. Диспетчер содержимого также можно использовать для обмена содержимым между системами. Например, можно подготовить содержимое в тестовой среде, а затем, когда тесты подтвердят, что оно работает правильно, перенести протестированное содержимое в рабочую среду.

Средства экспорта и импорта также позволяют выполнять обмен содержимым между системами, чтобы можно было хранить снимки или образы резервных копий разработанного содержимого, а также поддерживать синхронность и актуальность различных экземпляров.

Масштабируемая архитектура из нескольких серверов

Приложение BSM "Управление операциями" обеспечивает возможность централизованного управления распределенными системами. При распределенном развертывании можно настроить среду иерархически. Затем можно распределить обязанности по управлению по нескольким уровням управления в соответствии с такими критериями, как опыт оператора, географическое расположение и время дня. Такое гибкое управление позволяет операторам сосредоточиться на своих профильных задачах и обеспечивает преимущество в виде круглосуточной технической поддержки, доступной автоматически или по запросу.

Масштабируемая архитектура позволяет объединить один или несколько экземпляров приложения BSM "Управление операциями" в единое эффективное решение для управления, соответствующее требованиям организационной структуры. Таким образом, серверы можно настроить для пересылки событий на другие серверы в среде.

В распределенной среде серверы, на которых размещено приложение BSM "Управление операциями", можно настроить для работы не только с подобными серверами, но и с различными серверами управления HPOM для Windows и HPOM для UNIX, другими серверами BSM и даже сторонними диспетчерами доменов.

В такой иерархической распределенной среде приложение BSM "Управление операциями" можно настроить для выполнения следующих задач.

- Исполнение роли консолидатора событий или Manager-of-Managers (MoM) для всей среды на вершине иерархии.
- Взаимодействие с другими продуктами HP, например NNMi и HP SiteScope.
- Взаимодействие со сторонними диспетчерами доменов, например Microsoft Systems Center Operations Manager.

Серверы, на которых размещено приложение BSM "Управление операциями", можно настроить для выполнения следующих задач.

- Пересылка событий на другие серверы, на которых размещено приложение BSM "Управление операциями", и синхронизация этих событий между серверами.
- Получение сообщений, пересланных с нескольких серверов управления HPOM для Windows и HPOM для UNIX, и синхронизация этих сообщений между серверами, на которых размещено приложение BSM "Управление операциями", и серверами управления HPOM.
- Получение событий, пересланных с сервера BSM, который получает оповещения из компонентов BSM, например HP Business Process Monitor (BPM).

Manager-of-Managers

На рисунке (Рисунок 4) показан пример иерархической распределенной среды, где центральный сервер, на котором размещено приложение BSM "Управление операциями", управляет остальными региональными серверами, на которых размещено приложение BSM "Управление операциями", используя технологию гибкого управления серверами.

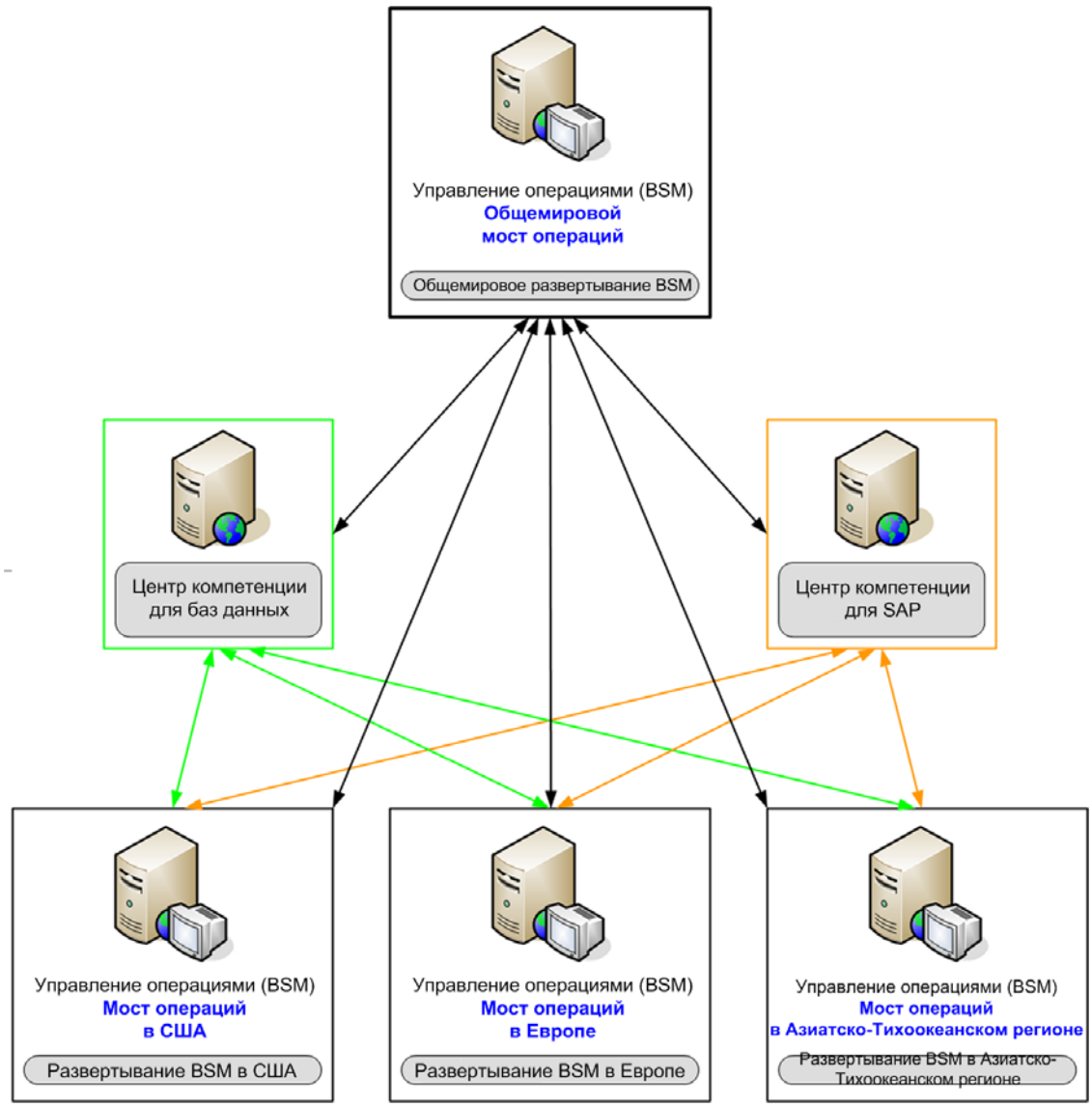


Рисунок 4. Развертывание Manager-of-Managers (MoM)

В этом примере развертывания региональных серверов BSM в Европе, США и Азиатско-Тихоокеанском регионе управляют разными географическими территориями. Приложение BSM "Управление операциями", размещенное на общемировом развертывании сервера BSM, находится на вершине иерархии и управляет региональными серверами. Оно выступает в роли центрального консолидатора событий или MoM для всей среды. Это общемировой мост операций. Региональные серверы также могут выступать в роли MoM для подчиненных систем на своих географических территориях, создавая региональную отслеживаемую среду. Управление отслеживаемыми средами можно организовать в виде иерархической структуры.

При работе на крупном предприятии с несколькими территориально-распределёнными серверами управления специальные знания в определенной предметной области не всегда доступны локально. Например, организация может иметь центр компетенции для SAP. Кроме него может существовать еще один экспертный центр для баз данных.

Иерархия центров компетенции распределяет ответственность за элементы конфигурации в отслеживаемой среде. Региональные серверы не несут исключительную ответственность за элементы конфигурации.

Вместо этого события, которые относятся к определенным предметным областям, поступают на сервер центра компетенции, где имеются специальные знания по решению аналогичных проблем для всех элементов конфигурации в отслеживаемой среде.

В распределенной среде системный администратор эксплуатации ИТ может настроить региональные серверы для пересылки определенных сообщений на другие серверы в сети. Тот же системный администратор может настроить региональные серверы для пересылки событий на любой сервер в любом месте сети на основании атрибутов события.

На рисунке (Рисунок 4 на стр. 23) все региональные серверы (BSM в Европе, BSM в США и BSM в Азиатско-Тихоокеанском регионе) пересылают все события, связанные с базами данных, на сервер центра компетенции для баз данных, а все события, связанные с SAP, — на сервер центра компетенции для SAP.

В таком сценарии мост операций синхронизирует действия событий (например, разрешение, назначение, изменение уровня серьезности) между региональными серверами и центрами компетенции. Это обеспечивает постоянную синхронизацию состояний событий в корпоративной среде.

Интерфейсы интеграции

Предусмотрен ряд интерфейсов, обеспечивающих интеграцию с другими приложениями и допускающих изменение и настройку процесса управления событиями. Например:

- Для изменения и расширения событий во время их обработки. Интерфейс обработки событий обеспечивает интеграцию сценариев обработки событий в конвейер обработки событий. Это позволяет расширять события:
  - во время обработки событий, например путем добавления сведений, используемых при разрешении ЭК и разрешении ETI, или путем воздействия на способ обработки повторяющихся событий;
  - для предоставления дополнительных сведений после выполнения обработки событий, например дополнительных сведений, связанных с ЭК, из баз данных активов или сведений, необходимых для устранения неполадок, например URL-адреса для детализации или ссылок на внешнюю базу знаний.
- Для интеграции событий с другими приложениями. Интерфейс веб-службы событий позволяет разработчикам и интеграторам автоматизировать функции оператора и обнаружение изменений событий. Большинство действий, которые оператор может выполнить в консоли, работая с событиями, могут быть выполнены программно для повышения эффективности. Этот интерфейс также обеспечивает поддержку подписки с помощью веб-канала Atom.
- Для синхронизации событий между приложением BSM "Управление операциями" и внешним приложением обработки событий в приложении BSM "Управление операциями" предусмотрен интерфейс веб-службы синхронизации событий. Типичный сценарий использования — синхронизация событий между приложением BSM "Управление операциями" и диспетчером инцидентов, например Service Manager.

- Для прямой интеграции с другими диспетчерами доменов, такими как Microsoft Systems Center Operations Manager, в BSM предусмотрен адаптер интеграции HP BSM.

Описания этих интерфейсов, а также сведения по настройке и расширению функциональности приложения BSM "Управление операциями" для разработчиков содержимого и интеграторов см. в документе *Руководство по расширению Operations Manager i* в библиотеке документации по продуктам HP Business Service Management.

Роли и обязанности пользователей

Для установки, настройки и запуска моста операций требуется группа людей со специальными навыками и знаниями в предметной области (домене). Существуют три основных роли пользователей. Каждая роль предусматривает разный набор обязанностей и задач.

- Оператор — это диспетчер событий и специалист по устранению неполадок, который выполняет все действия на практике.
- Разработчик системы мониторинга — это диспетчер работоспособности, который определяет состав отслеживаемых объектов и необходимые уровни производительности.
- Системный администратор эксплуатации ИТ выполняет установку и настройку процессов мониторинга и управления событиями. Состав объектов, доступных для настройки, может быть разным. Он добавляет новых пользователей в области BSM "Управление пользователями" в соответствии с локальными требованиями. Он может предоставлять разрешения и ограничивать доступ к разделам "Административный интерфейс", "Категории средств" и "Настраиваемые действия". Он может устанавливать права и разрешения для отдельных пользователей или типов пользователей. Он также может включать и отключать доступ к событиям, назначенным другим пользователям. Например, он может разрешить пользователям просматривать события, которые им не назначены, но запретить им вносить изменения.

В таблице (Таблица 1 на стр. 26) приведены распространенные названия этих трех ролей пользователей, а также сводки по их обязанностям. Теперь, когда мы больше знаем о приложении BSM "Управление операциями", в последующих главах рассмотрим трех типичных пользователей, чтобы понять, как они проводят рабочий день и выполняют свои задачи.

Таблица 1. Роли пользователей

Название должности	Другие названия	Обязанности
Оператор  Дэйв	• Оператор домена • Оператор эксплуатации ИТ	Мониторинг ежедневных событий, назначенных ему или его рабочей группе. Выполнение повседневных операций с подконтрольными приложениями, системами и сетями, не связанных с приложением BSM "Управление операциями". Выявление и разрешение событий, которые могут быть эскалированы в инцидент.
Разработчик системы мониторинга  Майк	• Эксперт домена • Разработчик системы мониторинга эксплуатации ИТ • Эксперт по приложениям, сетям или в других специализированных областях	Настройка мониторинга домена с помощью приложения BSM "Управление операциями".
Администратор  Мэтью	• Системный администратор • Системный администратор эксплуатации ИТ • Администратор приложения BSM "Управление операциями" • Системный архитектор	Наблюдение за средой приложения BSM "Управление операциями" и назначениями задач. Интеграция приложения BSM "Управление операциями" с другими программами и процессами.

В следующей главе мы подробнее рассмотрим повседневные обязанности Дэйва, оператора корпоративной среды, использующего приложение BSM "Управление операциями" в качестве моста операций.

3 Рабочий процесс оператора

Мы уже познакомились с Дэйвом ранее (Глава 2. Введение в приложение BSM "Управление операциями"). Дэйв — оператор, ответственный за ежедневное управление событиями в развертывании BSM. Как правило, оператор — это начальная должность в корпоративной ИТ-среде, однако Дэйв обладает различными навыками, которые находят применение на этой должности, поскольку он имеет опыт работы с многими технологиями, используемыми в среде приложения BSM "Управление операциями".

У Дэйва нет строгого расписания из-за частых вызовов при возникновении проблем. Он может решать их лично либо удаленно входить в систему, чтобы убедиться, что его сообщество пользователей может работать без сбоев. Пользовательский интерфейс приложения BSM "Управление операциями" позволяет ему отслеживать события в своем домене из любого расположения при наличии сетевого доступа.

Дэйву необходимо понимать механизм управления событиями и способы использования всех имеющихся в его распоряжении средств, связанных с работоспособностью. Существуют средства, самонастраивающиеся команды, сценарии и ссылки на другие сведения, с помощью которых операторы, такие как Дэйв, могут разрешать и закрывать различные типы событий, возникающих в рабочей среде.

Мост операций позволяет Дэйву немедленно просматривать оповещения и события в своем домене. С использованием соответствующих средств он может автоматически сосредоточиться на управлении событиями и устранении проблем, лежащих в их основе.

Дэйв повышает эффективность деятельности предприятия за счет приоритезации событий в своем домене в соответствии с их влиянием на бизнес-службы и продолжительностью. Дэйв должен устранять небольшие проблемы до того, как они станут серьезными проблемами, которые приводят к снижению качества поддерживаемых бизнес-служб.

Опыт работы с базовыми технологиями может помочь Дэйву в корреляции событий, происходящих в разных технических доменах, таких как базы данных, оборудование, сеть, веб-приложения и т. д. Он отслеживает эти разнородные технологии, чтобы минимизировать влияние сбоя в одной области, который может замедлить отклик системы в другой области. Минимизация проблем до их эскалации повышает производительность предприятия за счет сведения к минимуму каскадного эффекта для неидентифицированных критических событий.

Если Дэйву не удается устранить проблему, он может ее эскалировать, переслав событие (включая передачу владения, если это необходимо) во внешнее приложение обработки событий, например оператору системы службы технической поддержки HP Service Manager.

Среда оператора

Системный администратор определяет события, которые доступны для просмотра или изменения каждому оператору, создавая роли пользователей и назначая права. Дэйв может просматривать назначенные ему события, а также другие события, которые ему разрешено просматривать, в междоменном представлении. Например, он отвечает за обслуживание корпоративного почтового сервера, однако может просматривать события, назначенные другому оператору.

Перспектива работоспособности

На рисунке (Рисунок 5) показана вкладка "Перспектива работоспособности" с пятью областями, в которых отображаются различные представления системы. Каждый день Дэйв начинает с открытия перспективы работоспособности.

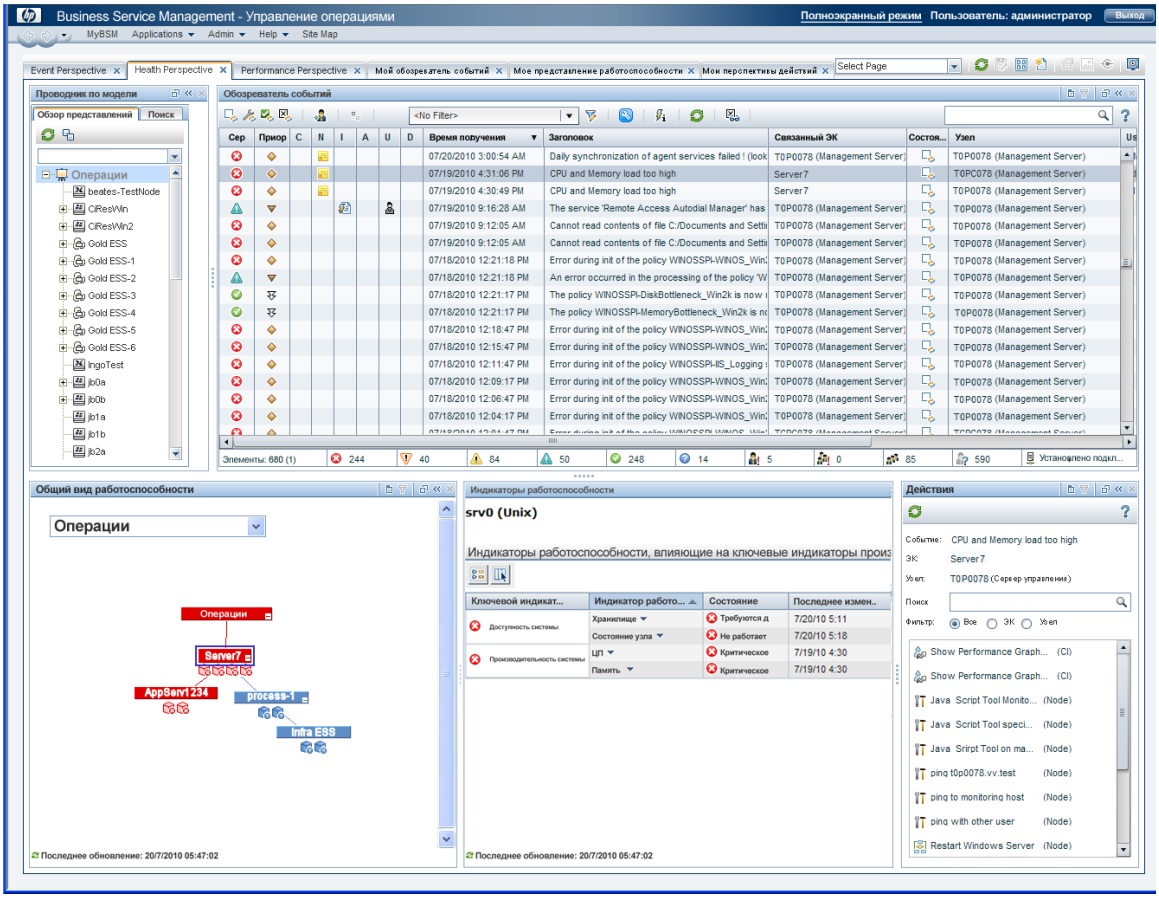


Рисунок 5. Перспектива работоспособности

Пять областей образуют глобальное представление событий в домене Дэйва.

- Область "Проводник по модели" позволяет Дэйву выбрать представление и область, за которую он отвечает. В этом представлении отображаются связи типа "родитель-потомок" между ЭК.
- Область "Обозреватель событий" содержит все связанные события и соответствующую информацию в виде таблицы.
- Область "Общий вид работоспособности" для выбранного события содержит ключевые индикаторы производительности (КИП) ЭК, связанного с событием, и соседних ЭК.

- Область "Индикаторы работоспособности" содержит подробные сведения о статусе любого ЭК, выбранного в области "Общий вид работоспособности". В этом представлении отображаются сведения о производительности, КИП доступности и индикаторах работоспособности, связанных с выбранным ЭК.
- Область "Действия" содержит действия, доступные для выбранного события, связанного с ним ЭК или узла, в котором размещается этот ЭК. К действиям относятся средства, стандартные процедуры, настраиваемые действия и диаграммы производительности.

Обозреватель событий

Обозреватель событий — это первая область, на которую смотрит Дэйв. Он может увидеть следующее:

- список активных событий с назначенными приоритетами;
- события, которые ему назначены;
- сведения о неразрешенных и неназначенных событиях;
- сведения о количестве событий различной серьезности (критической, высокой, незначительной, обычной, предупреждения и неизвестной) на вкладке.

На рисунке (Рисунок 6) показано типичное глобальное представление сведений о событиях в области "Обозреватель событий".

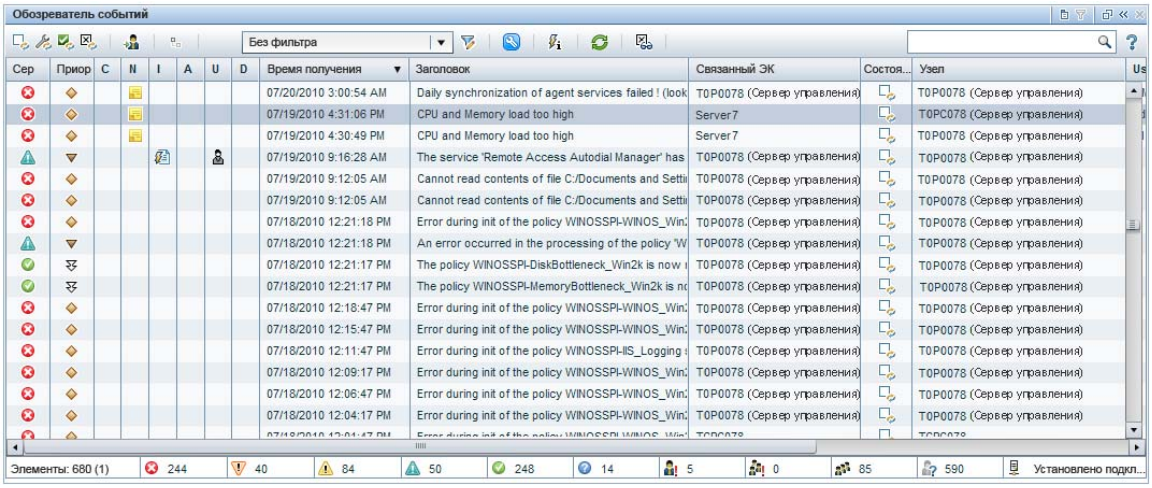


Рисунок 6. Обозреватель событий

Дэйв использует фильтры для просмотра событий из готовых представлений, однако он может персонализировать свою рабочую область, настроив фильтры и вкладки. Например, он может использовать комбинацию значений серьезности и приоритета для идентификации событий, требующих немедленного рассмотрения. Первая задача — определить, какие события с наивысшим приоритетом должны быть рассмотрены первыми.

Общий вид работоспособности

Когда Дэйв выбирает событие для изучения, область "Общий вид работоспособности" обновляется в учетом дополнительных сведений о связанном ЭК. Например, предположим, что причина события заключается в превышении квоты хранилища на связанном сервере. Область "Общий вид работоспособности" содержит топологическое представление затронутого сервера. Дэйв может выбрать его в этом представлении, чтобы получить дополнительные сведения. На рисунке (Рисунок 7 на стр. 30) показан типичный общий вид работоспособности бизнес-служб и ЭК.

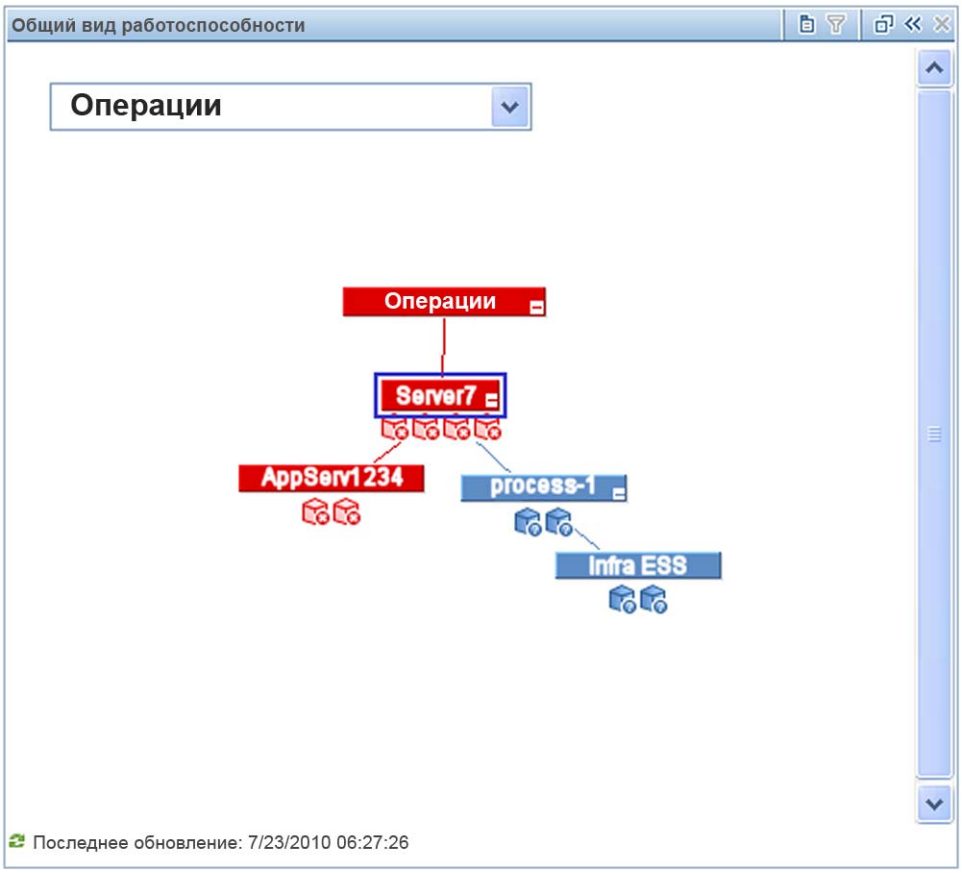


Рисунок 7. Общий вид работоспособности

Для каждого узла в области "Общий вид работоспособности" можно использовать контекстное меню, чтобы получить информацию о влиянии на бизнес. Например, выбрав узел Server7, можно увидеть, какие бизнес-службы или соглашения об уровне обслуживания могут быть затронуты событием или простоем. Область "Общий вид работоспособности" позволяет оператору увидеть работоспособность любого ЭК на топологической схеме. Изучение ЭК, расположенных выше и ниже, может дать дополнительную информацию, которая поможет изолировать проблему.

Следующий шаг — анализ основной причины с помощью области "Индикаторы работоспособности".

Область "Индикаторы работоспособности"

Когда Дэйв выбирает затронутый ЭК в области "Общий вид работоспособности", область "Индикаторы работоспособности" обновляется в учетом дополнительных сведений об этом ЭК. В столбце "Тенденция", показанном на рисунке (Рисунок 8 на стр. 31), отображается характер изменения прежних индикаторов состояния на текущие (улучшение или ухудшение).

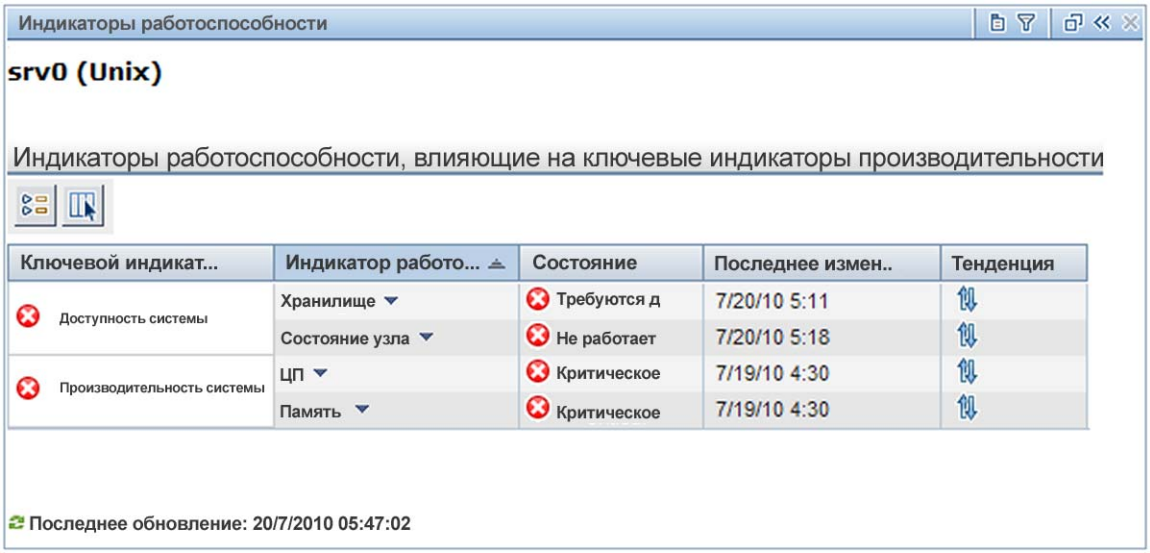


Рисунок 8. Область "Индикаторы работоспособности"

Это подробное представление может показать, что является причиной критического события — одна базовая проблема или множество способствующих факторов. Благодаря этой информации Дэйв может быстрее принимать решения о дальнейших действиях. Как только он предпримет какое-либо действия, другие операторы увидят, что Дэйв работает над этой проблемой, и будут заниматься другими критическими событиями.

Для устранения проблемы Дэйв также может использовать диаграммы производительности и другие средства.

Другие средства

Сведения о событии могут содержать инструкции. Дэйв может открыть вкладку "Дополнительные сведения", которая может содержать примечания или другие подсказки по устранению проблемы. Возможно, существует средство диагностики или сценарий, который можно запустить для досконального анализа производительности ЭК, или связанные журналы с информативными сообщениями об ошибках.

В распоряжении Дэйва имеются диаграммы производительности, которые являются эффективными средствами анализа. Например, если возникает событие производительности базы данных, Дэйв может щелкнуть его правой кнопкой мыши и выбрать пункт **Показать** > **Диаграммы производительности (окружение).** Отобразятся диаграммы производительности для ЭК, затронутого событием, и его соседних ЭК, например затронутого сервера приложений. Эти диаграммы содержат сведения о производительности не только в момент события, но и в более ранние моменты времени.

Примечание. Средства приложения BSM "Управление операциями" предназначены не только для диагностики событий. Дэйв также может запускать средства для выполнения повседневных задач.

Разрешение

Существует множество способов решения проблемы. В приведенном примере Дэйв видит один из вариантов в запуске средства из меню запуска. В области **Обозреватель событий** Дейв щелкает событие правой кнопкой мыши и выбирает команду **Запустить** > **Инструменты** > **Repair File System (CI)**. Когда средство завершает свою работу, проблема устраняется и событие исчезает из списка. Если бы этот вариант не сработал, Дэйв мог бы использовать связанные *стандартные процедуры* в области "Действия". Стандартные процедуры — это сценарии выполнения многошагового процесса для решения проблемы.

Другие роли

Оператор полагается на специальные знания двух других ключевых ролей.

- Разработчик системы мониторинга

  См. Глава 4. Рабочий процесс разработчика системы мониторинга.

- Системный администратор

  См. Глава 5. Рабочий процесс системного администратора эксплуатации ИТ.

4 Рабочий процесс разработчика системы мониторинга

Майк — разработчик системы мониторинга посредством приложения BSM "Управление операциями". Его основная задача — настроить приложение BSM "Управление операциями" в соответствии с определенными бизнес-требованиями.

Как правило, Майк выполняет интеграцию новых приложений и ЭК в процесс мониторинга. Например, он должен настроить мониторинг новой группы серверов с поддержкой FTP. Эти серверы поддерживают критически важные бизнес-службы, обеспечивая для внутренних отделов и служб возможность отправки и получения больших объемов информации.

Вначале расчетный отдел передает данные по расчету зарплаты сотрудников с этого сервера в корпоративную службу учета оплаты труда. Служба учета оплаты труда отправляет обратно внутренние сводные отчеты, необходимые официальные отчеты, которые должны быть помещены в архив и перераспределены между соответствующими государственными учреждениями, и передает другие документы по заработной плате.

Майк должен определить стратегию мониторинга FTP-серверов, чтобы обеспечить их постоянную работоспособность, возможность обработки запросов и доступность загрузки по протоколу FTP в безопасной среде. Если серверы будут недоступны, будут нарушены конечные сроки, а в крайних случаях простой может стать причиной штрафных санкций за несоблюдение государственных требований.

Предварительный анализ

В самом начале Майку необходимо обдумать ключевые индикаторы производительности (КИП) и индикаторы работоспособности для FTP-серверов. Ниже приведены некоторые ключевые вопросы, на которые необходимо ответить.

- Какие КИП должны измеряться в процессе мониторинга?
- Как они должны передаваться обратно владельцам бизнес-служб, использующих FTP-сервер?
- Если доступность и производительность приложения являются важными показателями, как должны измеряться эти КИП?
- Какие соглашения об уровне обслуживания могут быть нарушены в случае несоблюдения порогов доступности и производительности FTP-сервера?

ИТ-организация несет ответственность не только за обеспечение доступности этого сервера и установленных на нем приложений, но и за то, чтобы все связанные ресурсы работали в соответствии с пользовательскими ожиданиями. Майк должен учесть все эти сведения при выборе КИП и определении ключевых индикаторов работоспособности.

Определение индикаторов работоспособности

Майк сосредотачивает внимание на определении индикаторов работоспособности, которые поддерживают выбранные КИП. Например, индикаторы работоспособности для доступности приложения FTP-сервера Windows могут включать метрики службы Windows, показывающие следующее:

- количество исходящих подключений всех типов от службы;
- скорость передачи данных (байт в секунду);
- время ответа сервера.

Майк должен настроить процесс мониторинга, создать политику мониторинга и определить способ сообщения статуса.

К счастью, в его распоряжении имеются несколько приложений компании HP, поддерживающих выполнение этих задач. Его опыт и общая осведомленность об этих приложениях помогают ему сделать наиболее точный выбор для решения поставленной задачи. Например, он может выбрать политику агента приложения "HP Operations Manager", HP SiteScope или другое средство мониторинга компании HP. Независимо от того, какой индикатор работоспособности он выберет, должно быть поддерживающее средство, которое позволяет узнать статус индикатора работоспособности.

Другие задачи

Существует множество задач, которые Майк выполняет для доработки процесса мониторинга и обеспечения работоспособности FTP-сервера. Он может выполнять одну из следующих задач.

- Создание сводных диаграмм метрик, собранных для FTP-сервера, и назначение их типу ЭК FTP-сервера для автоматического отображения.
- Создание средств приложения BSM "Управление операциями" для перезапуска FTP-сервера.
- Создание различных операционных стандартных процедур. Например, Майк мог бы создать стандартную процедуру для удаления устаревших файлов с FTP-сервера.
- Создание пакетов содержимого, включающих артефакты мониторинга.
- Создание правил корреляции для сопоставления определенных распознанных проблем с диском с определенными проблемами с FTP-сервером.

Майк играет важную роль. Он определяет, какие метрики будут необходимы и как они будут фиксироваться, и разрабатывает соответствующие процессы для сбора данных и устранения проблем.

Другие роли

Майк, разработчик системы мониторинга, выполняет интеграцию новых приложений и ЭК в процесс мониторинга. Их настройкой для операторов, Дэйва и его коллег, занимается Мэтью, системный администратор эксплуатации ИТ.

Описание ролей этих пользователей приведено в следующих разделах.

- Системный администратор

  См. Глава 5. Рабочий процесс системного администратора эксплуатации ИТ.
- Оператор

  См. Глава 3. Рабочий процесс оператора.

5 Рабочий процесс системного администратора эксплуатации ИТ

Ранее (Глава 2. Введение в приложение BSM "Управление операциями") мы рассмотрели концепцию моста операций. Приложение BSM "Управление операциями" является мостом операций для всего решения для мониторинга BSM, предусматривающим централизованное место управления событиями и производительностью. Мост операций обеспечивает консолидированное управление операциями в среде BSM.

Ранее (Глава 3. Рабочий процесс оператора) мы узнали, что мост операций предусматривает полное представление всех операционных событий, чтобы при необходимости обеспечить мгновенную реакцию. Для эффективной работы кто-то должен настроить и оптимизировать мост операций. Это задача Мэтью, системного администратора эксплуатации ИТ.

Это последняя роль, которую мы рассмотрим в нашем сценарии. Мэтью выполняет незаметную работу, проектируя эффективную среду мониторинга для операторов. В этой роли он обеспечивает постоянное обслуживание, управляет пользователями и ролями пользователей и ищет возможности для тонкой настройки процесса мониторинга. Он проектирует оперативную систему и создает процессы для ежедневного использования другими пользователями. Создание новых сценариев и автоматизация как можно большего количества процессов — это его специализация.

Мэтью должен досконально знать рабочую среду, понимать зависимости между приложениями и настроить среду для максимально эффективной работы.

Задачи установки и настройки

Мэтью имеет глобальный опыт установки и настройки приложения BSM "Управление операциями". В постом сценарии используется один экземпляр приложения BSM "Управление операциями". В сложном сценарии может быть несколько экземпляров приложения BSM "Управление операциями" в распределенной среде Manager of Managers (MoM) (см. подраздел Manager-of-Managers на стр. 23). В развертывании MoM для органичной интеграции этих сред Мэтью должен интегрировать рабочие потоки HP Operations Orchestration, инциденты HP Network Node Manager i (NNMi) и события Business Process Monitor.

Мэтью также устанавливает адаптер интеграции HP BSM для интеграции со сторонними диспетчерами доменов, например Microsoft System Center Operations Manager (SCOM).

Мэтью выполняет следующие обязанности.

- Наблюдение за установкой BSM
- Настройка среды
- Настройка параметров инфраструктуры
- Настройка пользователей и ролей пользователей

Наблюдение за установкой BSM

Мэтью имеет специальные знания в предметной области (домене) и опыт в управлении операциями. Он понимает, как устанавливать и правильно настраивать компоненты BSM, включая приложение "Управление операциями". Он проектирует и контролирует процесс сквозной установки необходимых компонентов BSM и решает, какие приложения должны интегрироваться с BSM. К таким приложениям относятся другие корпоративные решения компании HP и сторонние приложения, например Microsoft SCOM.

Сложность заключается в интеграции нескольких инфраструктурных и корпоративных бизнес-приложений в соответствии с принципами ITIL® (Information Technology Infrastructure Library — библиотека инфраструктуры информационных технологий). Целью является установка и настройка независимых приложений, которые беспрепятственно взаимодействуют между собой. Каждое приложение работает автономно и при этом эффективно обменивается данными с другими приложениями.

Настройка среды

Мэтью настраивает все подключенные серверы. Он задает правила пересылки событий и уведомлений и решает, кто должен получать уведомления о событиях. В некоторых случаях реакцией на события является запуск настраиваемых сценариев, которые определяет или даже самостоятельно создает Мэтью. В конце он проектирует процесс назначения новых событий определенному сообществу пользователей. Чтобы приложение BSM "Управление операциями" автоматически назначало каждое событие нужной группе или пользователю, используются фильтры на основе правил.

Настройка параметров инфраструктуры

Эти параметры представляют большую область необходимых специальных знаний. Если Мэтью изменит какой-либо параметр, он должен понимать, какое влияние это окажет на рабочую среду. Например, если он ограничит запись в журнал аудита, сведения о некоторых событиях могут быть упущены. Остальные параметры описывают различные компоненты среды (например, сервер SSL-сертификатов), а также механизмы управления связанными и повторяющимися событиями.

Настройка пользователей и ролей пользователей

Мэтью отвечает за определение ролей пользователей, а также соответствующих прав и ограничений. Роль пользователя — это универсальный способ назначения пользователям одинаковых прав вместо того, чтобы настраивать каждое разрешение по отдельности. Если к коллективу присоединяется новый оператор или разработчик системы мониторинга, Мэтью добавляет его в систему и назначает одну из предопределенных ролей, чтобы автоматически предоставить те же права и ограничения, которые распространяются на всех пользователей с этой ролью.

Другие обязанности

К другим обязанностям относятся следующие.

- Выбор сценариев интерфейса обработки событий (EPI) для запуска в предопределенные моменты времени
- Определение настраиваемых действий

Текущие задачи

После начальной установки и настройки среда переходит в руки операторов, которые занимаются управлением отслеживаемыми событиями. Мэтью передает среду Дэйву, оператору, что упрощает его повседневные задачи и обеспечивает возможность максимально быстрого и эффективного реагирования на критические события.

После начальной настройки обслуживание выполняется автоматически, пока пользователю не потребуется внести изменения. Большинство сред со временем также требуют изменения в соответствии с новыми требованиями. Майк, разработчик системы мониторинга, может отправить Мэтью новые или обновленные пакеты содержимого для установки. По мере роста компании Мэтью необходимо добавлять новых пользователей и назначать каждому из них соответствующую роль и разрешения.

Анализируя повседневные операции, Мэтью также может прийти к выводу, что некоторые из его первоначальных моделей пересылки событий и уведомлений требуют пересмотра. При возникновении новых ситуаций Мэтью принимает решение об использовании существующих сценариев или создании новых моделей реагирования. Доработка среды обеспечивает более продуктивную работу и более эффективный мониторинг.

Мост операций

Собрав воедино все операции инфраструктуры, включая приложения, выделенные серверы и связанное программное обеспечение и оборудование, можно достичь целевых показателей уровня корпоративного обслуживания. Роль Мэтью заключается в настройке этой высокопроизводительной среды и использовании приложения BSM "Управление операциями" в качестве моста операций. Все компоненты должны работать согласовано для предоставления необходимых внутренних бизнес-услуг сотрудникам, а также услуг портала или других услуг по обеспечению доступности приложений внешним заказчикам. Представьте среду международного банка с массивами серверов, приложений, ЭК и т. д., которой необходимо обеспечить 99,999% надежность. Такая ответственность требует хорошо спроектированной рабочей среды, наличие которой обеспечивает Мэтью.

Другие роли

Мэтью, системный администратор эксплуатации ИТ, настраивает и оптимизирует мост операций, включая содержимое, разрабатываемое Майком, разработчиком системы мониторинга, для операторов, Дэйва и его коллег.

Описание ролей этих пользователей приведено в следующих разделах.

- Разработчик системы мониторинга

  См. Глава 4. Рабочий процесс разработчика системы мониторинга.

- Оператор

  См. Глава 3. Рабочий процесс оператора.

Резюме

Узнав о различных пользователях, которые устанавливают и настраивают приложение BSM "Управление операциями", а также управляют с помощью него повседневными операциями, становится понятно, что для оптимальной работы системы требуются различные наборы навыков. Вы можете выполнять одну из ролей, описанных в данном руководстве. Независимо от своей роли, можно положительно повлиять на качество услуг, предоставляемых своей рабочей группой внутренним заказчикам.