



# Архитектура IBM WebSphere Business Monitor



---

# Содержание

## Архитектура WebSphere Business

### Monitor . . . . . 1

#### Компоненты . . . . . 2

##### Сервер мониторинга . . . . . 2

##### Сводные панели . . . . . 3

##### Базы данных . . . . . 3

#### Диспетчер адаптивных действий . . . . . 4

#### Генератор схем . . . . . 4

#### Внешние компоненты . . . . . 5

#### Редактор бизнес-величин . . . . . 5

#### DB2 Alphablox и Cube Views DB2 . . . . . 5

#### Репликатор DB2 . . . . . 5



---

# Архитектура WebSphere Business Monitor

Архитектура WebSphere Business Monitor 6.0.1 включает в себя ряд внутренних и ряд внешних компонентов.

Модели бизнес-величин, определенные в WebSphere Business Modeler, являются ключевой частью мониторинга. В модели бизнес-величин можно задать принципы измерения, фильтры событий, системы мер, их соотношения и источники бизнес-данных. После выполнения модель бизнес-величин экспортируется в WebSphere Business Monitor. WebSphere Business Monitor распознает модели для мониторинга и показатели, которые фиксируются из входящих событий.

В сводных панелях показаны ключевые индикаторы производительности (KPI), созданные на основе модели по собранным событиям и представленные в виде графиков. Уведомления генерируются о ситуациях и действиях согласно заранее заданным условиям и позволяют выполнить действия по исправлению ошибок и избежать сбоев в ходе операции.

Все эти действия работают на основе ряда внутренних компонентов:

- **Сервер мониторинга:** Получает события, обрабатывает экземпляры контекста мониторинга и сохраняет на постоянной основе показатели среды выполнения и хронологии, а также значения KPI этих экземпляров.
- **Сводные панели:** Отображают отслеживаемые данные. Эти панели обеспечивают стандартные способы отображения, которые могут быть настроены для различных представлений данных и расширенного анализа данных.
- **Базы данных:** К ним обращается сервер мониторинга за информацией об обработке событий. Кроме того, они предоставляют данные для клиента сводных панелей. Информация из базы данных передается другим компонентом мониторинга, диспетчером репликации.
- **Диспетчер адаптивных действий:** Обеспечивает различные виды ответов на бизнес-ситуации согласно входящим событиям.
- **Генератор схем** Генерирует сценарии баз данных для создания таблиц в базах данных Состояние, Среда выполнения и Хронология. Эти базы данных содержат данные моделей бизнес-величин. Генератор схем также создает описание мета-данных DB2 Cube Views базы данных Хронология и генерирует отображение мета-данных для диспетчера репликации.

Далее перечислены прочие компоненты, составляющие неотъемлемую часть работы монитора:

- **Редактор бизнес-величин:** (BME) - используется для создания модели бизнес-величин, определяющей объекты для мониторинга, например, контексты мониторинга, ключевые индикаторы производительности, показатели и бизнес-ситуации.
- **Инфраструктура CEI:** Обеспечивает управление событиями, получаемыми из источников и передаваемыми приемникам событий, которые заинтересованы в обработке этих событий.
- **DB2 Alphablox и DB2 Cube Views:** Поддерживают расширенный анализ данных для сводных панелей.

На следующем рисунке показано взаимодействие вышеуказанных компонентов:

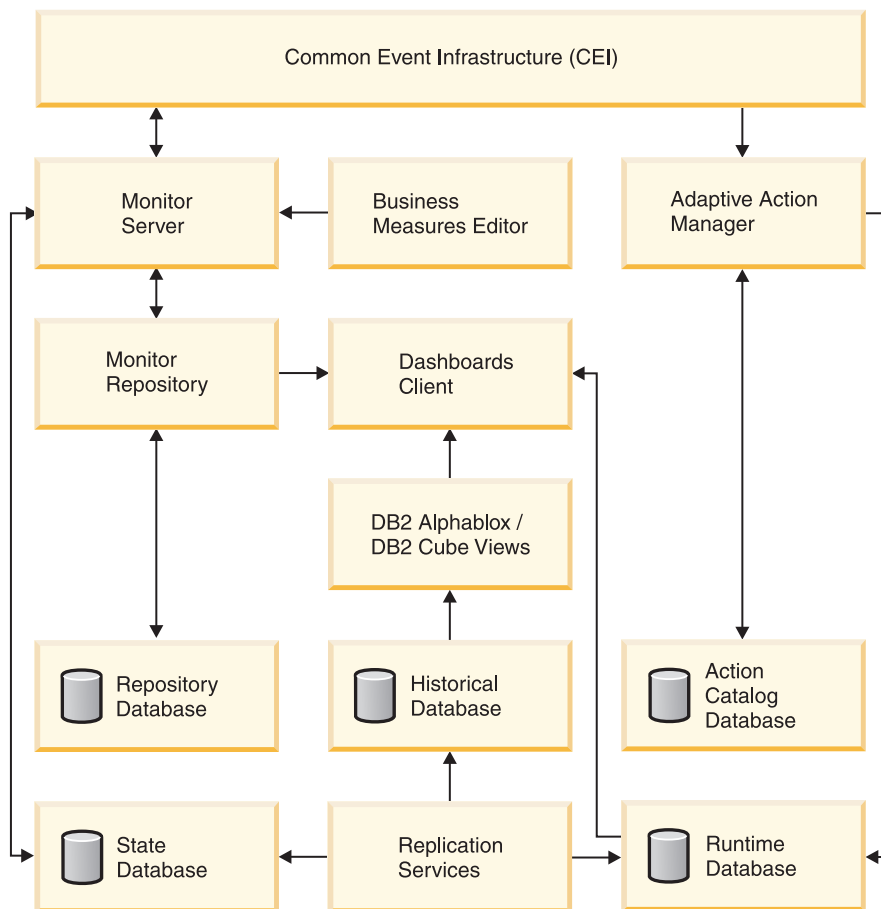


Рисунок 1. Диаграмма архитектуры монитора

## Компоненты

Компоненты WebSphere Business Monitor взаимодействуют для измерения производительности бизнес-процесса, мониторинга процессов и потока операций и создания отчетов.

## Сервер мониторинга

Сервер мониторинга, основной компонент WebSphere Business Monitor, отвечает за обработку событий и вычисление показателей и значений. Он работает на WebSphere Process версии 6.0. Он обеспечивает работу сервера благодаря трем главным компонентам: диспетчер наблюдения, диспетчер хранилища и механизм доступа к инфраструктуре CEI. Все это внутренние компоненты, которые используются только в сервере мониторинга.

### Диспетчер наблюдения

Диспетчер наблюдения работает как базовый компонент выполнения для модели бизнес-величин, экспортированной из WebSphere Business Modeler и импортированной в WebSphere Business Monitor. В этой модели можно задать показатели и KPI для мониторинга и событий, на основе которых они рассчитываются. Диспетчер наблюдения, который использует модель, получает события и вычисляет показатели, которые будут показаны в представлениях сводной панели.

Диспетчер наблюдения управляет всеми операциями экземпляра процесса, которые требуются для управления бизнес-процессом в среде выполнения. Он создает, читает, обновляет и завершает экземпляры контекста и вычисляет значения показателей этих экземпляров.

Диспетчер наблюдения принимает события от CEI, чтобы обновлять показатели и KPI, показанные в представлениях сводных панелей.

### Диспетчер хранилища

Диспетчер хранилища отвечает за сохранение динамических значений показателей групп бизнес-величин и KPI. Благодаря ему функции работы с хранилищем также доступны диспетчеру наблюдения. Диспетчер наблюдения не обращается напрямую к базе данных. Вместо этого все операции чтения и записи базы данных берет на себя диспетчер хранилища.

### Уровень доступа CEI:

Уровень доступа CEI - это компонент, ответственный за доступ к CEI и события общего формата для компонентов, которые являются источниками и приемниками этих событий. Например, диспетчер наблюдения может быть источником событий, который отправляет их CEI для Диспетчера действий, в этом примере приемника события. Уровень доступа CEI поддерживает слой абстрагирования, который скрывает прямое взаимодействие с API CEI и деталями событий общего формата.

Основные функции уровня доступа CEI:

- Создание событий общего формата
- Отправка событий общего формата CEI
- Запрос и извлечение событий общего формата из CEI
- Задание и получение полей данных событий общего формата

## Сводные панели

Сводные панели - это клиентский компонент WebSphere Business Monitor. Они работают в среде WebSphere Portal.

Сводные панели управления производительностью бизнес-процессов показывают финансовые и операционные данные бизнеса. Сводные панели действуют в среде реального времени, показывая бизнес-ситуации, благодаря чему пользователи могут управлять соответствующими действиями.

Сводные панели представлены как страницы портала в WebSphere Portal. Сводная панель, отображающая производительность бизнес-процесса, состоит из ряда моментальных копий данных, называемых представлениями. Представления реализованы как портлеты, добавляемые к страницам портала. Каждая сводная панель состоит из одного или более представлений. WebSphere Business Monitor поддерживает несколько представлений, которые могут быть использованы для компоновки сводных панелей.

Сводные панели взаимодействуют с базами данных Среда выполнения и Хранилище WebSphere Business Monitor для извлечения всей необходимой для представлений информации. Примерами информации могут служить сведения ключевых индикаторов производительности (KPI), групп бизнес-величин, процессов и данные об организации. Сводные панели также принимают уведомления от Диспетчера адаптивных действий, извещающие пользователя о событиях в бизнес-процессе. Кроме того, база данных Хронология применяется для создания многомерных графиков данных с использованием технологии DB2 Alphablox, и они могут отображаться в сводных панелях.

## Базы данных

Базы данных WebSphere Business Monitor представляют собой компонент хранения данных, предоставляющий серверу монитора информацию для обработки событий и сведения для отображения на сводной панели.

WebSphere Business Monitor включает пять баз данных:

- **База данных состояний:** Хранит информацию о текущем состоянии всех групп бизнес-величин. Используется для обработки событий компонентом сервера мониторинга.

- **Рабочая база данных:** Содержит активные экземпляры процесса, а также соответствующие им значения мер и KPI, которые используются сводными панелями для отображения информации и диспетчером действий для сохранения уведомлений.
- **База данных хронологии:** Содержит все данные для завершенных и активных экземпляров процесса. Сводные панели используют ее для расширенного анализа данных совместно с IBM DB2 Alphablox.
- **Хранилище данных:** Содержит определения развернутой модели бизнес-величин вместе с остальной информацией WebSphere Business Monitor из других баз данных.
- **Каталог действий:** Хранит службы действий, которые определены в компоненте Диспетчер адаптивных действий.

## Диспетчер адаптивных действий

Диспетчер адаптивных действий - это компонент WebSphere Business Monitor, который получает события ситуаций от диспетчера наблюдения. Он отбирает соответствующие действия на основе стандартных привязок между ситуациями и действиями, которые были установлены пользователем, и вызывает одно или несколько действий по обслуживанию.

Инфраструктура CEI отправляет эти события ситуаций Диспетчер адаптивных действий, который анализирует их, отбирает соответствующие действия, основанные на стандартных правилах, созданных пользователем, и вызывает выбранное действие или набор действий.

Диспетчер адаптивных действий выполняет два типа действий: уведомления и вызовы служб. Уведомления могут отправляться как электронная почта, телефонные сообщения, сообщения пейджера или предупреждения сводной панели. Вызовы служб обращаются к Web-службе или процессу BPML посредством вызова Web-службы.

Каждое действие требует определения шаблона службы действий, который хранит информацию, необходимую для вызова действия. Для действия также необходимо задать привязку событий ситуации к определенным шаблонам службы действий, чтобы выполнить соответствующее действие для каждого события. Определение шаблонов службы действий и привязка этих шаблонов к событиям ситуации осуществляется через административные расширения WebSphere Business Monitor в административной консоли WebSphere Application Server.

Диспетчер адаптивных действий анализирует полученное событие ситуации и отбирает соответствующее действие, находя его в каталоге базы данных действий, где хранится информация, относящаяся к действиям и привязкам.

Если соответствующее действие - это предупреждение сводной панели, Диспетчер адаптивных действий извлекает данные, необходимые для создания записи об уведомлении из полученного события ситуации, и вводит эту запись в базу данных WebSphere Business Monitor Среда выполнения. Запись используется Панелью предупреждений.

## Генератор схем

Генератор схем - это компонент WebSphere Business Monitor, который создает сценарии, используемые другими компонентами.

Генератор схем использует модель бизнес-величин, созданную редактором бизнес-величин (BME), и генерирует сценарии, которые требуются для выполнения следующих задач:

- Создание таблиц для баз данных Состояние, Среда выполнения и Хронология WebSphere Business Monitor
- Описание преобразований базы данных Состояние в базу Среда выполнения и базы Среда выполнения в базу Хронология для службы репликации баз данных
- Создание мета-данных Cube Views, которые используются для размерного анализа



---

## Внешние компоненты

Дополнительные внешние компоненты расширяют возможности WebSphere Business Monitor.

### Редактор бизнес-величин

Редактор бизнес-величин - это компонент WebSphere Business Modeler. Он используется для мониторинга процесса путем создания модели показателей бизнес-процесса. В этой модели определяется то, что будет отслеживаться: экземпляры процесса, ключевые индикаторы производительности (KPI), показатели или ситуации бизнес-процесса. Также для получения информации мониторинга через события, отношения или карты можно использовать редактор бизнес-величин.

Для создания процесса мониторинга WebSphere Business Monitor опирается на модели бизнес-величин. В каждой модели можно задать принципы измерения, фильтры событий, системы мер, их соотношения и источники бизнес-данных. Когда модель выполнена, она экспортируется из WebSphere Business Modeler, который затем импортируется в WebSphere Business Monitor. WebSphere Business Monitor распознает модель для мониторинга и показатели, которые фиксируются из входящих событий.

Редактор бизнес-величин создает модель бизнес-величин. Модель бизнес-величин позволяет определить показатели и KPI, создать события ситуаций и указать, когда эти события должны отправляться для запуска заданных действий. Для каждой модели процесса вы должны определить модель бизнес-величин, которая экспортируется для последующего импорта в WebSphere Business Monitor. Для вычисления KPI и показателей диспетчеру наблюдения необходимы определения модели бизнес-величин и входящих событий.

### DB2 Alphablox и Cube Views DB2

Технология DB2 Alphablox поддерживает пользовательские основанные на Web аналитические приложения для реляционных баз данных, реляционных кубов в DB2 и многомерных баз данных.

DB2 Alphablox содержит ряд аналитических компонентов и поддерживающих служб для облегчения быстрой настройки аналитических приложений. Эти компоненты называются "блоками" (blox, или "building blocks") и включают интерактивные графики, диаграммы и отчеты.

Платформа DB2 Alphablox предоставляет доступ к данным в многомерных и реляционных базах данных и создает структурированные отчеты, основанные на реляционных базах данных. Пользователи могут выбирать вид диаграмм для показа данных и могут взаимодействовать с различными уровнями данных (например, отфильтровать, изменить уровень) для вывода представления данных в желаемом виде.

Cube Views DB2 - это дополнительный комплект DB2 Universal Database (UDB), который увеличивает производительность DB2 UDB в ходе электронной аналитической обработки данных (OLAP). DB2 Cube Views упрощает развертывание и управление решениями OLAP и увеличивает производительность соответствующих инструментов и приложений. С помощью DB2 Cube Views можно описать многомерную структуру реляционных таблиц и создать структуры OLAP.

База данных Хронология обладает многомерной структурой, которая может быть описана в DB2 Cube Views. DB2 Alphablox поддерживает технологию, использующую это описание для создания расширенных многомерных графиков для представлений сводных панелей.

### Репликатор DB2

DB2 Universal Database версии 8.2 предоставляет ряд возможностей репликации данных реляционных баз данных. Зафиксированные изменения источников буферизуются в реляционных таблицах перед их репликацией в целевые системы.

Репликация SQL отслеживает изменения источников и применяет буферные таблицы для хранения зафиксированных данных транзакций. Затем изменения считываются из буферных таблиц и копируются в

соответствующие целевые таблицы. При наличии буферных таблиц данные могут быть получены и сохранены один раз, а затем переданы в различные цели в разных форматах и через заданные промежутки доставки.

Репликация может осуществляться непрерывно, периодически или однократно. Непрерывная репликация полезна для приложений с малым временем запаздывания, таких как бронирование авиабилетов. Периодическая репликация подходит для копирования больших групп данных в периоды наименьшей загрузки.