



3. Проскурин А.В. Вейвлет-аппроксимация и краевые задачи на собственные значения математической физики, журнал «Известия Алтайского Государственного Университета», вып.№1, 2014.– 4с.
4. Дьяконов В.П. Вейвлеты. От теории к практике, –М. 2002. – 448с.

А.А. Бомм

СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ КОМПОНЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ МОНИТОРИНГА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ «ИНФОКОНТ»

(Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва)

Развитие информационных технологий в целом и, как следствие, технологических и бизнес-систем, широко повлияло на принципы работы всех современных предприятий любой отрасли. Использование подобных систем даёт возможность не только контролировать производство и управлять им (АСУТП), автоматизировать бизнес-процессы предприятий, вести коммерческий учет, но и на более качественном уровне планировать работу. Имеющаяся в технологических системах информация необходима многим сотрудникам для работы, но зачастую они сталкиваются с рядом проблем, из-за которых использование информации затруднено или невозможно по причинам отсутствия доступа к ней. Для бизнеса это является проблемой: информация на предприятии есть, но сотрудник не имеет возможности оперативно получить ее, либо она представлена в неудобном для использования виде. Как следствие:

- низкая скорость реакции на изменения: информация становится доступной, когда оперативная реакция уже невозможна;
- неэффективность работы: разные сотрудники постоянно тратят существенное время на одни и те же действия по получению и обработке данных;
- неэффективность управленческих решений: решения принимаются не на основе «анализа информации», а на базе «опыта и интуиции».

В настоящее время разработана и успешно работает информационная среда мониторинга технологических процессов «Инфоконт» [1], она позволяет решить все вышеперечисленные задачи и избавить сотрудников предприятий от сложностей, связанных с оперативным получением и анализом данных. «Инфоконт» имеет сложную структуру (рис. 1) и состоит из многих компонентов, что в свою очередь требует постоянного мониторинга состояния как аппаратной, так и программной части комплекса.

Необходимыми программными компонентами информационной среды в рамках одного предприятия являются:

- Сервер приложений, реализованный как web-сервис, основной задачей которого является обработка запросов пользовательских приложений и



сторонних систем. Доступ клиентских приложений к серверу приложений обеспечивается по протоколам http, https и tcp/ip, что позволяет работать в существующей у заказчика сетевой инфраструктуре.

- СУБД Oracle, используемая для хранения данных и настроек.
- Модули сбора данных, представляющие из себя программные адаптеры и позволяющие обращаться к источникам данных (OPC, СУБД (Oracle, MS SQL), web-сервисам, файлам (бинарным, текстовым, XML) и др.) по тем протоколам, которые они поддерживают, и получать значения параметров. В зависимости от особенностей предприятия есть вероятность использования огромного множества модулей сбора данных.
- Трендовая служба, используемая для приёма данных от модулей сбора данных, обработки и записи данных в базу данных.



Рис.1. Упрощённая структура информационной среды «Инфоконт»

В условиях реального предприятия количество программных компонентов, необходимых для обеспечения работоспособности информационной среды, возрастает. При этом некорректная работа хотя бы одного из компонентов может не только привести к потере значительного количества данных, но и полностью нарушить работоспособность среды. Одним из способов повышения стабильности работы среды является полное дублирование и резервирование как программных, так и аппаратных компонентов (в виде резервных серверов), однако, это не исключает необходимость постоянного мониторинга системы.

У предприятий с большим количеством физически отдалённых объектов появляется острая необходимость мониторинга целого ряда основных и резервных серверов, а также источников данных, что в свою очередь требует наличия



и использования централизованных систем диагностики, способных производить сбор диагностических данных.

Для решения данной проблемы разработана система диагностики, позволяющая собирать диагностические данные по заданным программным и аппаратным компонентам информационной среды «Инфоконт». Помимо этого в системе имеется возможность отправки электронных сообщений при возникновении или устранении ошибок в работе информационной среды.

В результате анализа работы информационной среды «Инфоконт» был определен набор критических данных и их детекторов, необходимый для анализа состояния информационной среды:

- Информация о перебоях в доступности сервера (хоста).
- Информация о перебоях в доступности и работе программных компонентов:
 - Сервер приложений;
 - База данных Oracle;
 - Модуль сбора данных (МСД) и модуль передачи данных (МПД).
- Информация о свободном дисковом пространстве.
- Информация о свободном пространстве в tablespace СУБД Oracle.
- Информация о выполнении плановых задач в СУБД Oracle.

Общая структура системы диагностики и анализируемых компонентов информационной среды представлена на рис. 2.



Рис. 2. Структура системы диагностики информационной среды «Инфоконт»

Таким образом, система диагностики позволяет оперативно реагировать как на программные, так и на аппаратные сбои в работе информационной среды «Инфоконт», и в максимально короткие сроки осуществлять комплекс мер, не-



обходимых для устранения неполадок и возвращения среды в штатный режим. В дальнейшем планируется доработка системы диагностики и добавление в нее следующих детекторов: загруженность центрального процессора и использование оперативной памяти общими и отдельными процессами; проверка корректности выполнения плановых заданий операционной системы Windows; проверка корректности запуска служб и программ при перезагрузке серверов; проверка корректности значений параметров, поступающих с источников данных.

Литература

1. Официальный сайт программного комплекса «Инфоконт» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.infocont.ru/> (дата обращения 14.02.2017 г.).

А.А. Булаев, А.А. Смагин, С.В. Липатова

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ 3D ГИС

(Ульяновский государственный университет)

Особенностями перехода от проектирования 2D ГИС к проектированию 3D ГИС является то, что функционирование 3D-систем в отличие от первых может включать в себя выполнение таких операций как:

- обработка динамических трёхмерных изображений;
- преобразование растровых изображений в векторные графические модели с учетом рельефа местности;
- построение 3D моделей объектов или местности;
- аналитическая обработка моделей текстур и рельефа ГИС;
- аналитическая обработка геоданных с учётом рельефа.

Любая ГИС взаимодействует с особым видом данных – пространственными данными, состоящими из координатных (метрических) и атрибутивных (семантических) данных.

Средства проектирования 2D ГИС являются ограниченными, например, недостаточно хорошо отображают динамический аспект ситуационной обстановки и не поддерживают работу с современными спутниковыми трехмерными картами.

Один из известных подходов к проектированию ГИС, в том числе и 3D ГИС, основан на использовании ядра и наращивании его дополнительными модулями [1]. Такой подход реализует одна из ведущих фирм на российском рынке ГИС - КБ "Панорама" [2], но при этом требуется построение интерфейса по преобразованию базового комплекта вручную, что является не всегда тривиальной задачей.

Большинство известных геоинформационных систем является заказными платными разработками, цены на которые достигают нескольких сотен тысяч