

ПОДСИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ АСПКС

Бачина В.И.

Научный руководитель – аспирант Брежнев Р.В.

Сибирский федеральный университет

В настоящее время объем спутниковых данных увеличивается с большой скоростью. С помощью спутниковых систем можно решить много задач, касающихся мониторинга каких-либо объектов. Технология позволяет решать не только общегеографические, но и сложные специальные задачи. Среди действующих и перспективных прикладных направлений следует указать задачи экологического мониторинга, контроля, инвентаризации и мониторинга состояния сельхозугодий, прогнозирования урожайности, инвентаризации лесного фонда, оперативной оценки ущербов от лесных пожаров, ландшафтного планирования и др. Информация, полученная со спутников, должна быть оперативно обработана и доступна пользователям.

Автоматизированная система приема, преобработки, хранения, индексации и поиска космоснимков (АСПКС), разработанная на базе института космических и информационных технологий Сибирского Федерального Университета (ИКИТ СФУ) работает в распределенном режиме под управлением разнородных операционных систем. В ее основе лежит комплекс технологий СУБД (система управления базами данных), геоинформационная система (ГИС), распределенного хранения и обработки информации. Базовый функционал системы позволяет осуществлять преобработку, накопление и индексацию данных ДЗЗ и поиск сцен на основе web-интерфейса. Схема основных потоков орбитальных данных в АСПКС изображена на рисунке 1.

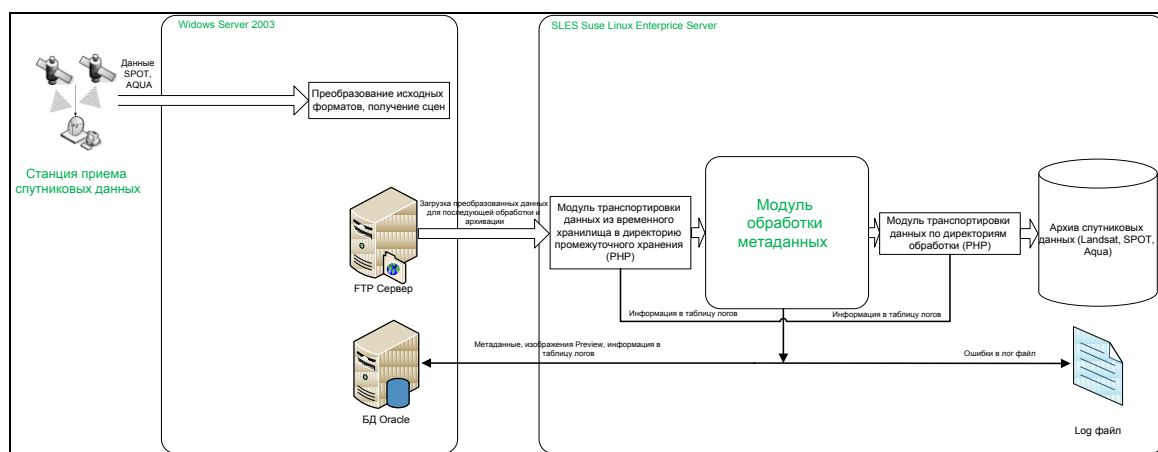


Рис. 1. Схема основных потоков орбитальных данных в АСПКС

На сегодняшний день в АСПКС отсутствует управление потоками геопространственных данных, вследствие чего становится невозможным наладить последовательную автоматическую работу компонент системы. Для передачи спутниковых данных от центра приема к серверам обработки и до файлового архива приходится использовать возможности общего доступа к ресурсам, стороннее программное обеспечение для доступа к FTP серверам (Far, Total Commander и др.), и все эти действия невозможны без вмешательства оператора. Таким образом, становится невозможным автоматизировать полный цикл задач от получения данных до предоставления их пользователям. Подсистема управления потоками данных позволит избежать вмешательства оператора, оста-

вив за ним только функцию наблюдения и принятия решений в нестандартных ситуациях, и позволит, таким образом, автоматизировать процессы перемещения данных между серверами обработки комплекса АСПКС. Нестандартными ситуациями могут быть незапланированное отключение электричества, непредвиденная остановка работы сервера.

В процессе функционирования АСПКС выполняется множество задач, каждая из которых осуществляет строго определенные функции. Задачи выполняются в виде интерпретируемых программных модулей и запускаются по расписанию, либо по событиям. Для удобства обслуживания комплекса необходимо иметь информацию о работе данных программных модулей, накапливать статистику, выявлять сбои в работе. Для решения этих задач предлагается создание системы управления АСПКС, которая позволит упростить обслуживание комплекса, повысит его отказоустойчивость и надёжность. В рамках системы управления разработана и внедрена подсистема управления потоками спутниковых данных.

Основные этапы работы АСПКС:

- прием орбитальных данных на основе приемных комплексов Унискан-36 и Алиса-СК;
- транспортировка принятых данных на сервер предварительной обработки;
- преобразование форматов исходных файлов орбитальных данных;
- транспортировка преобразованных данных с помощью на сервер обработки и регистрации данных.

Разработанная подсистема транспортировки данных обеспечивает стабильную передачу данных, как между серверами обработки, так и внутри них. Подсистема состоит из следующих программных модулей:

- модуль локальной транспортировки данных;
- модуль транспортировки данных по удаленным серверам.

Каждый из перечисленных программных модулей представляет собой программу, реализованную на языке программирования РНР. Они являются легко расширяемыми модульными разработками. Каждый из программных модулей так же ведет запись в базу данных, реализованную на основе СУБД Oracle и находящуюся на сервере предварительной обработки данных о работе программных модулей, в случае, если база данных не доступна, то запись производится в log файл.

Подсистема управления потоками спутниковых данных позволит наладить последовательную автоматическую работу компонент АСПКС, тем самым позволяя избежать вмешательства оператора, что позволит автоматизировать процессы перемещения данных между серверами обработки, уменьшит вероятность возникновения ошибок, а также предоставит возможность их отслеживать с целью ликвидации в дальнейшем.