

Программное обеспечение
TRITON Satellite ToolKit

TRITON Satellite ToolKit

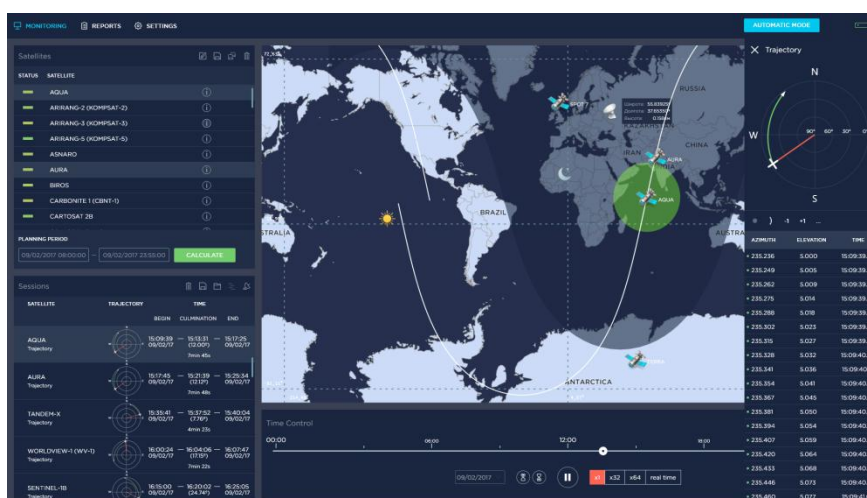
представляет собой линейку взаимосвязанных программных модулей для решения задач дистанционного зондирования Земли

Данный программный пакет может быть установлен как на стационарные, так и на мобильные комплексы приёма, обработки и распространения данных ДЗЗ

TRITON Satellite ToolKit включает в себя следующие модули:

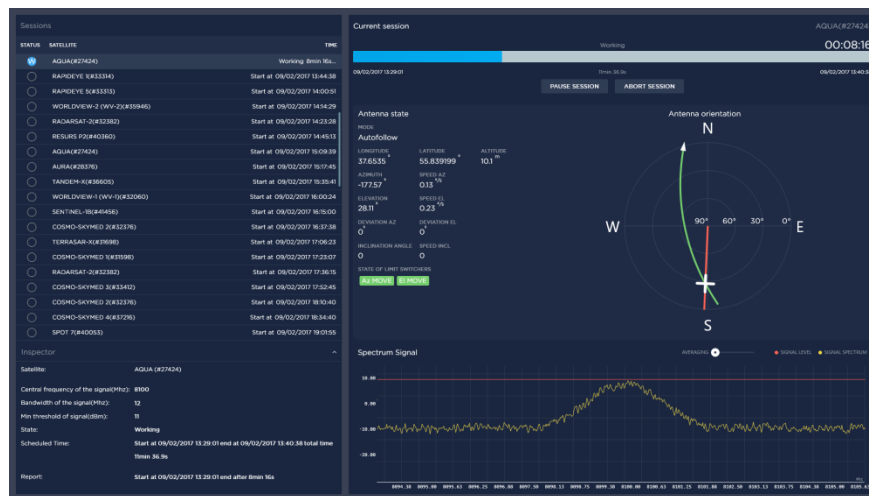
- модуль планирования и контроля выполнения задач
- модуль управления антенной системой
- модуль управления демодулятором и записи данных
- модуль регистрации, хранения и распространения данных

Модуль планирования и контроля выполнения задач



- создание и редактирование планов на прием ВЧ-сигнала от КА и предварительная обработка данных ДЗЗ
- выдача отчетов о результатах сеансов связи с КА
- мониторинг состояния программно-аппаратных средств
- отображение на экране информации о текущем состоянии обработки принятой информации

Модуль управления антенной системой



- расчет орбит движения космических аппаратов
- расчет сессий связи с космическим аппаратом для заданного местоположения антенны
- расчет траектории движения антенны для заданной сессии
- настройка и управление антенной в различных режимах
- анализ спектральных характеристик принимаемого сигнала
- непрерывный мониторинг состояния всех узлов антенной системы
- синхронизация времени по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС/GPS
- автоматизированная подготовка к сеансу связи с использованием диагностических тестов
- визуализация всей входной и выходной информации
- автоматизированное управление антенной системой в течение сеанса связи

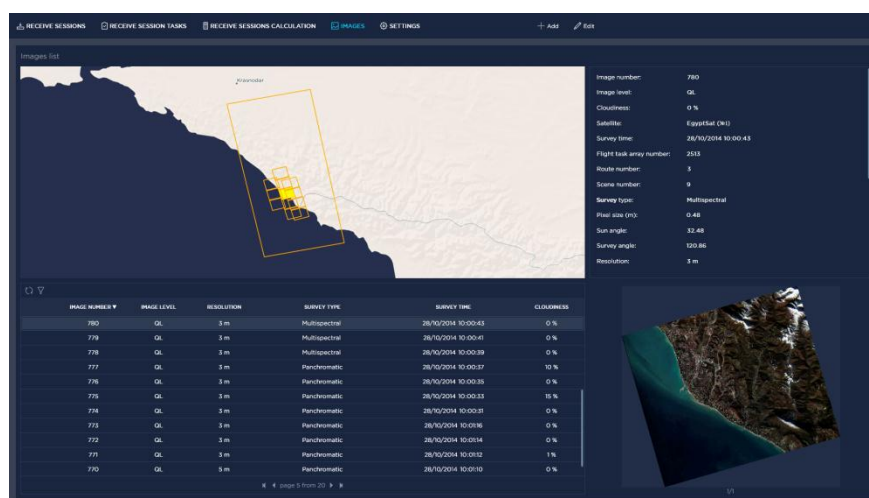
После планирования требуемых сеансов связи ПО работает в автоматическом режиме, проводя непрерывную диагностику всех аппаратных средств, и сохраняя отчеты о параметрах и ошибках наведения, а также качестве радиосигналов для всех проведенных сессий

Модуль управления демодулятором и записи данных



- создание и сохранение конфигурации демодулятора
- отображение спектра сигнала
- отображение векторной диаграммы сигнала
- измерение мощности сигнала на входе приемника
- расчет S/N и E_b/N_0
- индикация захвата несущей и тактовой частот, фреймовой синхронизации и работы подключенных декодеров
- возможность измерения BER (при поставке с модулятором)
- возможность написания пользовательских фильтров для постобработки принятых данных
- разбиение информации на маршруты съемки
- автоматическая запись в БД сырого потока, отчетов и метаданных с привязкой к сессиям связи

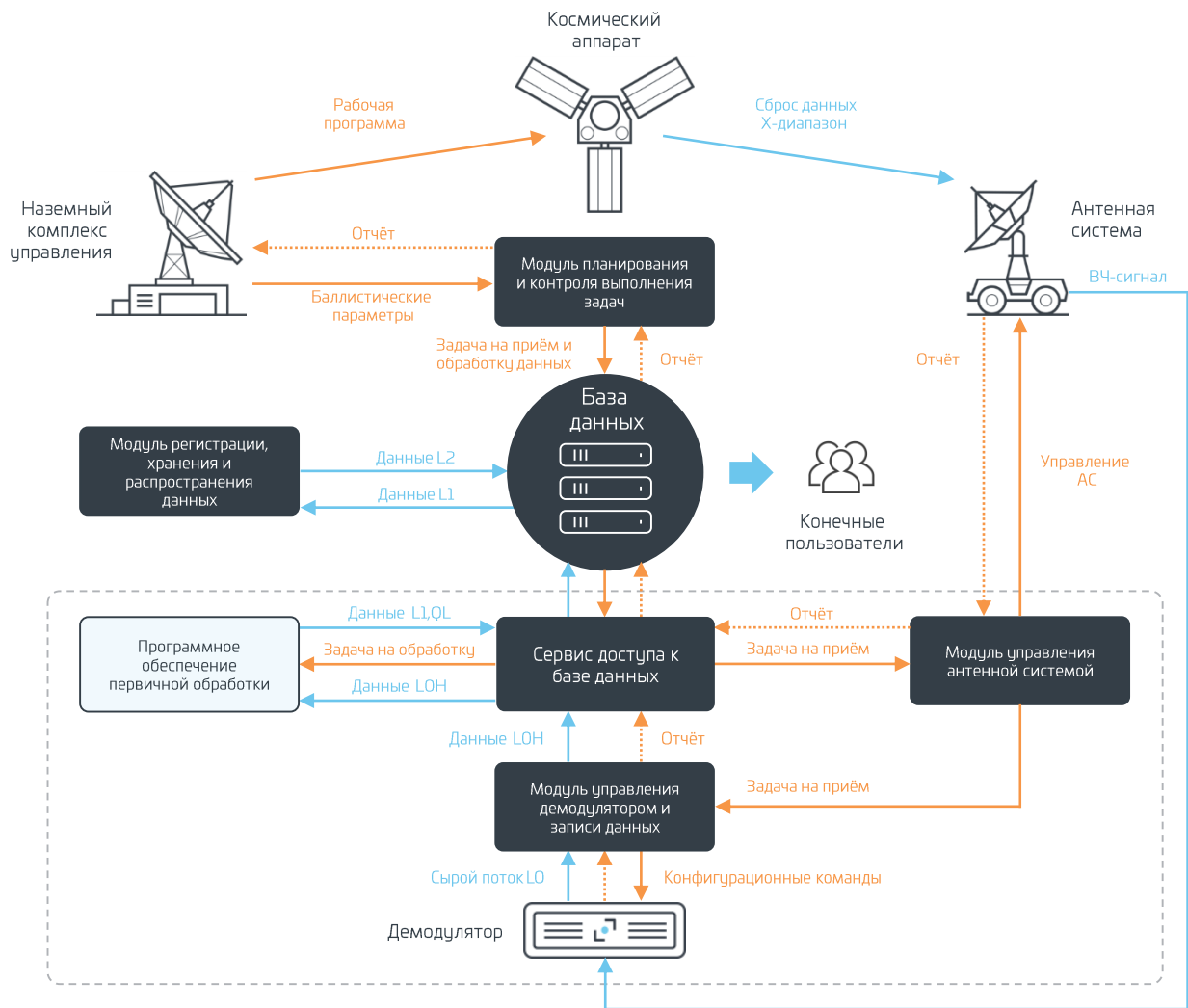
Модуль регистрации, хранения и распространения данных



- приём заявок на съёмку, их систематизация и передача в наземный комплекс управления
- хранение и каталогизация принятых данных
- определение уровня обработки данных
- поиск информации в базе данных по различным критериям
- автоматическое построение отчетов о состоянии базы данных
- автоматический перенос данных из оперативного в архивное хранилище
- подготовка данных для передачи потребителям информации

Приём заявок на съёмку и передача их в наземный комплекс управления может также осуществляться через специально разработанный геопортал. Для данного решения используется сетевое оборудование CISCO ASA, обеспечивающее протоколирование всего трафика и защиту от внешних угроз

Схема взаимодействия программных модулей



Как это работает

- 1 Наземный комплекс управления передает баллистические параметры космического аппарата (КА) в комплекс приёма и обработки данных в виде начальных условий. Также передаются временные интервалы сбросов целевой информации
- 2 Оператор модуля планирования и контроля выполнения задач рассчитывает сессии связи и планирует необходимые уровни обработки информации для каждого маршрута съемки. Утверждённое задание записывается в базу данных (БД)
- 3 Модуль управления антенной системы за 5 минут до начала сессии автоматически получает задание через сервис доступа к БД, рассчитывает траекторию движения антенной системы и выводит антенну в начальную точку траектории
- 4 За 2 минуты до начала приема модуль управления демодулятором и записи данных автоматически конфигурирует демодулятор под радиолинию необходимого космического аппарата. Далее происходит приём сигнала с КА
- 5 После декодирования данных программное обеспечение первичной обработки, проводит всю необходимую постобработку данных. Вся расшифрованная информация автоматически записывается в БД с привязкой к сессии связи. Создаются отчеты о качестве приема
- 6 Модуль регистрации, хранения и распространения данных автоматически распределяет задания на обработку полученной информации до необходимых уровней, в соответствии с ранее утверждённым заданием

После планирования оператором сессий связи с космическими аппаратами и указания требуемых уровней обработки изображений комплекс работает в автоматическом режиме, выдавая сообщения оператору, проводя непрерывную диагностику всех аппаратных средств и сохраняя изображения и метаданные, а также отчеты об ошибках наведения антенны и качестве радиосигналов для всех отработанных сессий связи.

Преимущества

- полная автоматизация процессов приёма и обработки данных ДЗЗ
- возможность управления антенными системами различных типов
- возможность интегрирования сторонних программных средств
- гибкие решения по доведению данных до конечных потребителей

АО НПК «БАРЛ»
Мурманский проезд, д.14, г. Москва, 129075
т./ф. +7 495 775 91 09 | mail@barl.ru
www.barl.ru