

Поддержка бесперебойной работы сложных распределенных систем сбора, обработки, архивации и доступа к спутниковым данным.

Прошин А.А., Матвеев А.М., Кобец Д.А., Радченко М.В., Сычугов И.Г.
Институт космических исследований РАН

Пятнадцатая Всероссийская открытая конференция
"Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса"
Москва, 2017

Актуальность

- Стремительное развитие систем ДЗЗ привело к тому, что современные информационные системы приема, обработки, архивации и распространения спутниковых данных представляют из себя сложные распределенные программно-аппаратные комплексы, в работе которых участвуют многие десятки компьютеров различного назначения.
- Это, в свою очередь, привело к качественному росту требований, предъявляемых к решению задач **по обеспечению бесперебойной работы ИС.**

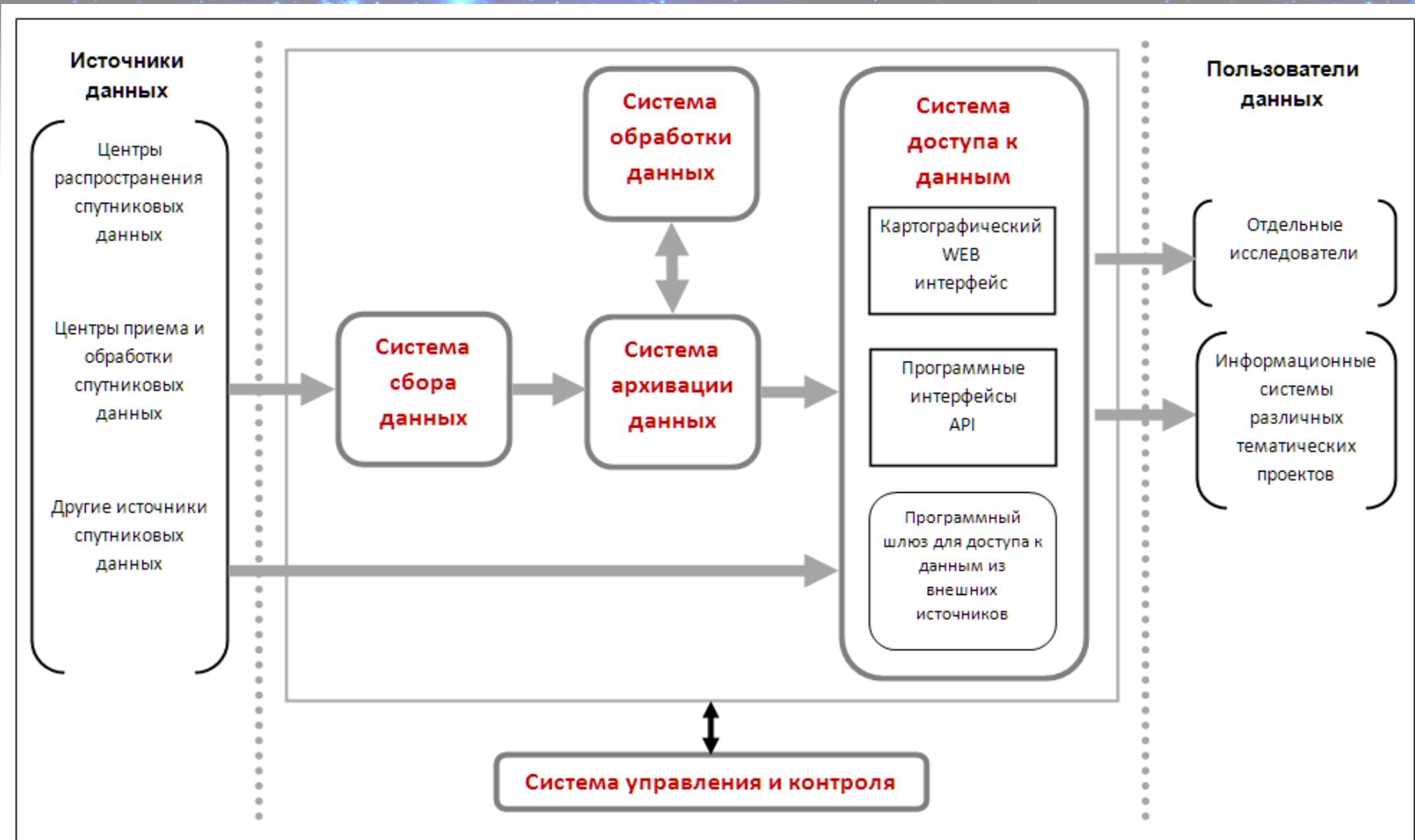
Тема доклада

Доклад посвящен анализу основных подходов к решению задач по **обеспечению бесперебойной работы** ИС доступа к данным ДЗЗ, разрабатываемых в ИКИ РАН в отделе «Технологии спутникового мониторинга», проводимому с целью планирования **работ по дальнейшему их развитию.**

Масштабы поддерживаемой распределенной системы

- 8 основных информационных центров
- ~ 1.5 Пб данных в «online»
- ~ 1 Тб данных обрабатывается и поступает в архивы каждые сутки
- ~ 200 типов продуктов в архиве
- ~ 30 серверов различного назначения
- ~ 50 станций обработки
- ~ 50 различных тематических обработок

Общая архитектура ИС



Основные задачи поддержки работы ИС

- Автоматическое детектирование критических сбоев в работе системы
- Фиксирование сбоев операторами и пользователями системы
- Оперативное и адресное оповещение специалистов
- Документирование сбоев и сопровождение процесса их устранения
- Обнаружение «узких мест» в работе различных компонент с целью их оптимизации
- Автоматическое детектирование и анализ «плавающих» ошибок

Анализ реализации базовых инструментов поддержки работы ИС

Система документирования и контроля проектов

- Для систематизированного и унифицированного решения задач по поддержке ИС, создаваемых в рамках различных проектов, в ИКИ РАН была разработана Система Документирования и Контроля Проектов (**СДКП**)
- Основная ее задача - это интеграция средств документирования программных и аппаратных ресурсов со всеми реализованными инструментами, предназначенными для поддержки работы ИС

Система документирования и контроля проектов

Система документирования и контроля проектов (СДКП)

Выбор проекта:

- Инструменты СДКП**
 - Панель контроля
 - Контроль наличия данных в БД
 - Журнал ведения сбоев
- Конфигурация проекта**
 - Общая информация о проекте
 - Организации
 - Компьютеры
 - Базы данных
 - Контроль данных в БД
 - WEB интерфейсы
 - Специалисты
 - Классификация работ
- Служебные WEB интерфейсы**
 - Статистика сетевого трафика по серверам хранения в ЦОД ИКИ
 - easy_net_monitoring
 - Контроль наличия продуктов (общий)
 - Сводная статистика производительности серверов во Франкфурте
 - Реестр IP-адресов отдела
 - Настройки проверок системы КНО (FDS)
 - Статистика наличия данных MODIS/USGS
 - Мониторинг архивных серверов
 - Мониторинг объемов архивов
 - Сводная статистика производительности серверов во Франкфурте
 - Статистика по архивам UNISAT
 - Статистика наличия данных в проекте Вега-Приморье
 - Статистика задержек данных по сеансам
 - Статистика наличия данных в проекте Вега-Приморье
 - UNISAT_CATALOG
 - PKGCONF. Просмотр проектных настроек
 - Управление заданиями на обработчиках
 - VI интерфейсы для корпоративного использования
 - Управление БД пользователей отдела
 - Удаленный контроль файрвола для доступа к SMIS
- Пользовательские WEB интерфейсы**
 - Старый внутренний каталог спутниковых данных на satarchive
 - Интерфейс контроля учётными записями пользователей (в разработке)
 - Управление привилегированными пользователями
 - Примеры нового дизайна ИСДМ от TXL
 - Новый дизайн ИСДМ
 - Документация (в стадии доработки)
 - Техническая документация отдела 56 - отладочная версия
 - Техническая документация отдела 56

Планируется:

- Ревизия редко используемых интерфейсов контроля и управления
- Оптимизация структуры ссылок для доступа к основным интерфейсам.

Система ведения сбоев

Ключевым элементом СДКП является **система ведения сбоев**, позволяющая регистрировать ошибки в работе системы и отслеживать процесс их устранения.

Система обеспечивает **автоматическое детектирование** самых разных типов ошибок и сбоев в работе ИС:

- Проблемы с оборудованием и его доступностью по сети
- Отсутствие своевременного поступления тех или иных данных
- Угроза переполнения дисков
- Отказ различных программных сервисов
- Ошибки при автоматическом тестировании работы WEB интерфейсов
- Проблемы с целостностью ПО

и др. (состав проверок постоянно расширяется)

Наряду с автоматическим детектированием реализована также возможность занесения информации об ошибках операторами и пользователями ИС

Система ведения сбоев

Информация о каждом сбое включает в себя:

- Время детектирования
- Модуль автоматического детектирования или Фамилия специалиста
- Ответственный дежурный на момент детектирования
- Список проектов
- Список центров
- Список специалистов для информирования
- Направление работ
- Тип работ
- Текущий статус
- Ответственный за устранение
- История изменений

Система ведения сбоев

[СДКП] Система ведения сбоев

Общая информация: andry, Прошин
 Дежурный: Мазуров
 Сегодня: ср, 8 ноября 2017, 21:02:55

Управление выводом информации:
 Показать за период: Все
 Сортировать по: Времени обнаружения
 Всегда показывать: крит. новые оповещ.
 Фильтр по описанию:

Легенда:
 [Зеленый] Новый сбой
 [Синий] Сбой направлен ответственному
 [Желтый] Сбой принят ответственным
 [Красный] Сбой исправлен
 [Оранжевый] Критический сбой

Новый сбой | Статистика | Найдено 11 записей

ID	Проекты	Центр	Обнаружил	Ответственный	Направление работ	Статус	Описание и изменения	Время обнаружения/изменения
19302	ИСДМ	НИЦ "Планета"	КНО	Бурцев		Направлен	Сервер planeta: check_space Disk (data) free space is 41Gb (required 50Gb)	03 нояб 04:00 (03 нояб 04:00) через 24 ч
19241	56 отдел	НИЦ "Планета"	КНД	Бурцев	Отдел 56	Направлен	Сервер r1a Все проверено (25 19:00) оборудова	
19187	ИСДМ	НИЦ "Планета"	КНД	Бурцев	Получение исходных данных в Центрах приема	Принят	Сервер r1a Проверка Время по зависим Продукты	
19156	Планета	НИЦ "Планета"	КНД	Бурцев		Направлен	Сервер r1a Проверка Время по (21 23:53)	
18978	ИСДМ	НИЦ "Планета"	КНО	Дежурный (Бурцев)		Новый	Станция Р Хост не д	
18768	Vega	ИКИ РАН	Шабанов	Бурцев		Направлен	В визуализ тайлы LAI (21 сен 17)	
18678	56 отдел	ИКИ РАН	КНД	Дежурный (Бурцев)	Получение метеоданных	Новый	Сервер ub Проверка Время по (02 15:21)	
18437	Планета	ДВ РЦПОД	КНО	Бурцев		Направлен	Сервер dv 1_sys_data Changed in использ	
18279	Vega	ИКИ РАН	Шабанов	Бурцев	Серверное ПО обработки MODIS NASA	Принят	Сбой от Организа e-mail: niko По адресу владельца	

[СДКП] Редактирование информации о сбое

Логин: andry (Прошин)
 Дежурный: Мазуров
 Сегодня: 2017-11-08 21:04:24

Общая информация

Идентификатор сбоя: 18279
 Кто обнаружил: Шабанов
 Ответст. дежурный: Кобец
 Текущий статус: Принят
 Время обнаружения: 2017-08-10 19:55:08

Проекты

ИСДМ-Рослесхоз
 Планета - Геофизика-Центры
 БЕГА-Агрометеоролог
 Сервис BEGA
 СуперBEGA
 Geoglam SIGMA
 Вулканы

Центры | Выбрать все

ЦЭПЛ РАН
 ЦСМС
 ДВ РЦПОД
 ВЦ ДВО РАН
 ГАЗКОМ Щелково
 ИКИЗ
 ИКИ РАН

Проинформировать

Балашов
 Барталев
 Барталев(мл)
 Бочарова
 Бриль
 Бурцев
 Бурцева

Определение типа работ и ответственного

Направление работ: Система обработки
 Тип работ: Серверное ПО обработки MODIS NASA
 Ответственный: Бурцев. Куратор работ
 Критический сбой:
 Изменить статус:

Описание и изменения:

Сбой от:
 Организация: ИКИ РАН
 e-mail: nikolay.shabanov@d902.iki.rssi.ru
 По адресу: http://pro-vega.ru/maps/
 недельный композитный LAI продукт рассчитан, но не визуализирован для некоторых тайлов.
 Пример:
 дата: 2016.221 (2016-08-08)
 тайлы: h21v02, h22v02, h23v02, h22v04
 Просьба исправить для этого случая и остальных (~20% тайлов не визуализированы)

Сбой был занесен пользователем системы, который не может просматривать журнал сбоев.
 Чтобы послать ему письмо с новыми изменениями поставьте галочку

Новые изменения:

Файл | Ссылка

Внести изменения

Система ведения сбоев. Контроль наличия данных

Контроль поступления актуальных данных различных типов является, пожалуй, ключевым, так как характеризует работу всей цепочки работы с данными от получения до предоставления их пользователям.

[СДКП] Сводная таблица контроля наличия данных

Выбор проекта:

Выбор центра:

-только критические проверки -только проверки с отрицательным результатом

ИКИ РАН

База Данных	Проекты	Сервер	Отвечает	Информация о наличии продуктов				
				Тип продукта	Сбой по ошибке	Давность	Лимит	Проверено
fd_hotspots_v3	ИСДМ	freedb	Дежурный	Покары по данным MOOIS	критический	6 часов 20 минут	6 часов	5 минут
meteo_ncar093094	Bega	sasdb	Дежурный	Обычные данные реанализа	критический	14 часов	3 дня	5 минут

unisat_comp	56 отдел	dsrv	Дежурный	Композиты ndvi_7до по Композиты ndvi_7до ор
unisat_hrsat	ИСДМ	dsrv	Дежурный	CANOPUS-V KMSS LANDSAT 7 LANDSAT 8 SENTINEL 2
unisat_mrsat	ИСДМ	mrsatdb	Дежурный	Любые продукты Продукты по данным M Продукты по данным N Продукты по данным N
unisat_radarsat	56 отдел	KILOSTORE	Дежурный	Данные Sentinel-1

НИЦ "Планета"

База Данных	Проекты	Сервер	Отвечает	Тип
data_monitoring	ИСДМ	planeta	Дежурный	Поступление исходн Поступление исходн Поступление исходн

[СДКП] Контроль давности данных

Выбор проекта:

Выбор центра:

Список баз данных

Управление выводом информации

Сортировка:

Поиск:

Статус:

База данных	Проекты	Сервер	Исходные данные
<input checked="" type="radio"/> meteo_ncar335	56 отдел	ubuntustore	-
<input type="radio"/> regions_products	56 отдел	dsrv	AQUA modis, LANDSAT, TERRA modis
<input type="radio"/> unisat	56 отдел	smisdev	-
<input type="radio"/> unisat_catalog	56 отдел	smisdev	-
<input checked="" type="radio"/> unisat_comp	56 отдел	dsrv	AQUA modis, LANDSAT, TERRA modis
<input checked="" type="radio"/> unisat_radarsat	56 отдел	KILOSTORE	SENTINEL 1
<input type="radio"/> unisat_test	56 отдел	smisdev	-

Давность данных					<input type="button" value="Обновить информацию"/>
Тип данных	Время последних данных	Давность данных	Допустимый срок давности данных	С момента проверки прошло	
<input type="button" value="?"/> Данные прогноза	11 Сентября 02:21 GMT	60 дней 8 часов 45 минут	2 дня	7 минут	
<input type="button" value="?"/> Данные прогноза	26 Сентября	45 дней 11 часов 7 минут	1 час	7 минут	

Динамическая информация					<input type="button" value="Обновить информацию"/>
Название показателя:	Номер:	Значение:	Получено:		
<input type="button" value="Редактирование Показателей"/>					

Оповещение в систему сбоев

Включить:

Ответственный за сбой:

Система ведения сбоев

Реализованная в ИКИ РАН система ведения сбоев показала свою высокую эффективность при решении ключевых задач обеспечения бесперебойной работы ИС.

Планируется:

- Продолжить работы по увеличению информативности сбоев и устранению их избыточности
- Поддерживать автоматическое детектирование более широкого ряда ошибок
- Автоматически детектировать различные «пограничные» ситуации, когда та или иная задача выполняется, но слишком медленно или с большим количеством ошибок.

Система PMS

Система PMS (Process Monitoring System) предназначена для контроля за выполнением всех автоматически запускаемых процессов на UNIX серверах и windows станциях обработки. Она является базовым элементом всей системы поддержки работы ИС и устанавливается на все сервера и станции обработки.

[PMS at HRSATDB] Statistics of Autonomous Processes Execution Start Page

Last reload server time: 9 Nov 14:36:45 (+03) | Current state: All processes | Show effective calls only

Reload every: 1min | Since reload: 00:34 | State at date: 00 Nov 2017 | Processes in group: unisat_hrsat | Filter by mask:

Reload << < > >>

Process	5	4	3	2	1	Last Success	Last Error
600 [unisat_hrsat] Add launcher Developer: Прошин Андрей	+	+	+	+	RUN	00:50 ago	15:13 ago
601 [unisat_hrsat] Import planeta_united metadata	+	+	+	+	+	01:01 ago	104 days ago
602 [unisat_hrsat] Import zsrcpod_united metadata	+	+	+	+	+	00:26 ago	409 days ago
603 [unisat_hrsat] Import dvrcpod_united metadata	+	+	+	+	+	00:26 ago	15:13 ago
604 [unisat_hrsat] Import fktweb metadata	+	+	+	+	+	00:26 ago	15:12 ago
622 [unisat_hrsat] Add source_pan-0 landsatpnh_landsat	+	+	+	+	+	00:26 ago	9 days ago
633 [unisat_hrsat] Add source_pan-1 landsatpnh_landsat_glook	+	+	+	+	+	00:49 ago	9 days ago
634 [unisat_hrsat] Add fmask-0 landsatsource_fmask	+	+	+	+	+	00:25 ago	9 days ago
637 [unisat_hrsat] Add fmask-1 landsatsource_fmask_glook	+	+	+	+	+	00:20 ago	9 days ago
638 [unisat_hrsat] Add source-0 landsatsource_landsat	+	+	+	+	+	00:45 ago	9 days ago
639 [unisat_hrsat] Add source-1 landsatsource_landsat	+	+	+	+	+	00:45 ago	9 days ago

[PMS at HRSATDB] Configuration of Processes Start Page

- 600 - [unisat_hrsat] Add launcher
- 601 - [unisat_hrsat] Import planeta_united metadata
- 602 - [unisat_hrsat] Import zsrcpod_united metadata
- 603 - [unisat_hrsat] Import dvrcpod_united metadata
- 604 - [unisat_hrsat] Import fktweb metadata
- 605 - [unisat_hrsat] Import fktweb metadata
- 606 - [unisat_hrsat] Import lambdastore metadata
- 607 - [unisat_hrsat] Import fktweb metadata
- 610 - [unisat_hrsat] export_hrsat/unisat_hrsat_local
- 611 - [regions_products] composite_glook_v2
- 612 - [regions_products] regions products add product
- 613 - [regions_products] landsat_stats_I7
- 614 - [regions_products] landsat_stats_I8
- 615 - [regions_products] landsat_stats
- 616 - [regions_products] Add landsat_rpb23457
- 617 - [regions_products] Add landsat_land_stats
- 618 - [regions_products] Add landsat_free_pixel_count_I8

Common Process Information

ProcID: 600 Process active in PMS

Name: Add launcher

Description:

Developer: Прошин Андрей

Preceding process:

Last run at: 2017-11-09 14:10:05

Command: /home/hulio/pro/unisat/hrsat_launcher.pl

Process groups configuration

Active groups: unisat_hrsat

Others groups: add prod after TIFFSERVIS, DDS, hrsat, landsat

Error states configuration/notification

NO SUCCESS jobs during 1 days 0 hours 0 mins

ERRORS jobs during last 0 days 0 hours 0 mins

TOO LONG execution during 0 days 6 hours 0 mins

Send EMAIL with interval 24 hours Attach last PROTOCOL to mail

Process errors are UNCRITICAL and don't affect the server error status

[PMS at SMSIDATA] Tasks Execution Statistics Start Page

N	Task	Configuration		Execution Statistics for 7 days			
		Directive	Key File	Stations Count	Active Stations	Idle Stations	Summary Time
1	Landsat composite 23457 L8	GERMOSTORE	landsat_proc_composite_23457_L8*.rdy	14	BLADE_07_02 BLADE_08_02 BLADE_09_02 BLADE_10_02 BLADE_11_02 PROC_U1_8013 PROC_U1_82013 PROC_U1_ADEF_LX PROC_U1_ALLA PROC_U1_C2813 PROC_U1_GQUVA	BLADE_09_02 BLADE_10_02 PROC_U1_A2913	30 days 1 hour
2	burn correction v2	FIREMAPS	burns_correction_proc_burns_correction_auto_v2*.rdy	2	PROC_U1_SABWA PROC_U1_NATASHA		5 days 3 hours
3	egorovs weekly slide mosaic v06	MODISFS	modis_proc_tm_sin_dc_weekly_slide_v05*.rdy	17	ALEXBY BLADE_09_02 H2_VMPROC_1 H2_VMPROC_3 PROC_BURN1 PROC_MOZ PROC_MOZ2 PROC_MOZ3 PROCK PROC_AM PROC_BURN2 VIM_KRONECHER VIM_PLANCK VIM_WIEBERSTRASS WINMCO	BLADE_09_02 PROC_U1_LENA	3 days 18 hours



Панель контроля

Сводная панель контроля содержит различную контрольную информацию о функционировании серверов, станций обработки и наличии данных в БД и позволяет перейти по ссылкам в соответствующие интерфейсы, в частности, в интерфейс системы PMS на выбранном сервере.

[СДКП] Сводная панель контроля за функционированием ИС 

Проект: Сервис ВЕГА

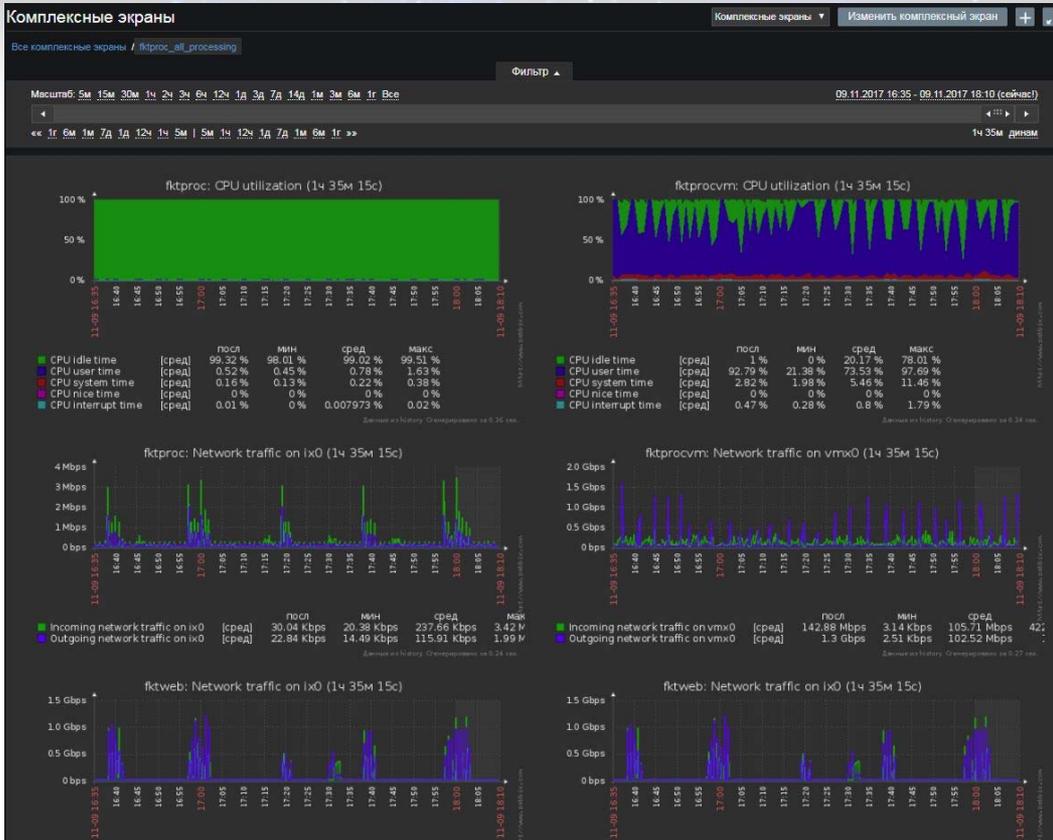
[+ Параметры загрузки панели контроля](#)

Организация (Контакты)	Контроль работы серверов					Контроль баз данных			Дополнительные средства контроля		
	Сервер	Статус	Space	Raid	PKG	База данных	Сервер	Статус	Проверка	Сервер	Статус
ИКИ РАН (Москва) Контакты	dbsrv					fields_analyzer	smisvega		Репликация	vega	
	modisfs					meteo_ncar093094	sasdb		Проверка полноты композитов ndvi_weekly	smisvega	
	sasdb					vegetation_indices	smisvega		Занесение результатов осрдняния	smisvega	
	smisdev								Расчет полей (ONLINE)	smisvega	
	smisvega								Расчет полей (OFFLINE)	smisvega	
	vega								Расчет полей (UPDATE)	smisvega	
	vegadb								Расчет статуса полей	smisvega	
	vegafireproc								Выкладка на осрдование (SIN)	modisfs	
	zetastore								Задержки получения продуктов MODIS	modisfs	

Время последнего обновления страницы 11/10/2017, 3:07:20 PM

Использование ПО Zabbix

Для контроля и анализа различных показателей работы компьютеров нами также используется специализированное ПО Zabbix



Планируется:

- Поддерживать автоматическое детектирование сбоев при обнаружении потенциально проблемных ситуаций в работе серверов
- Дополнить набор используемых показателей и реализовать на базе ПО Zabbix различные аналитические инструменты

Анализ реализации
инструментов поддержки
работы отдельных
подсистем

Система сбора данных

В настоящее время получение данных из различных источников реализовано на основе нескольких различных программных подсистем, в каждой из которых реализуется предоставление различной контрольной и статистической информации.

Планируется:

- Создание единого интерфейса для получения информации о получении данных из всех источников
- Формирование сбоев в случае, когда данные не поступают в течении установленного срока

Система архивации данных

Работа подсистемы успешно контролируется на основе базовых инструментов поддержки работы ИС, описанных выше.

Кроме этого реализованы различные специализированные интерфейсы, такие как мониторинг состояния архивных серверов и получение статистики по наличию данных во всех имеющихся архивах.

Планируется:

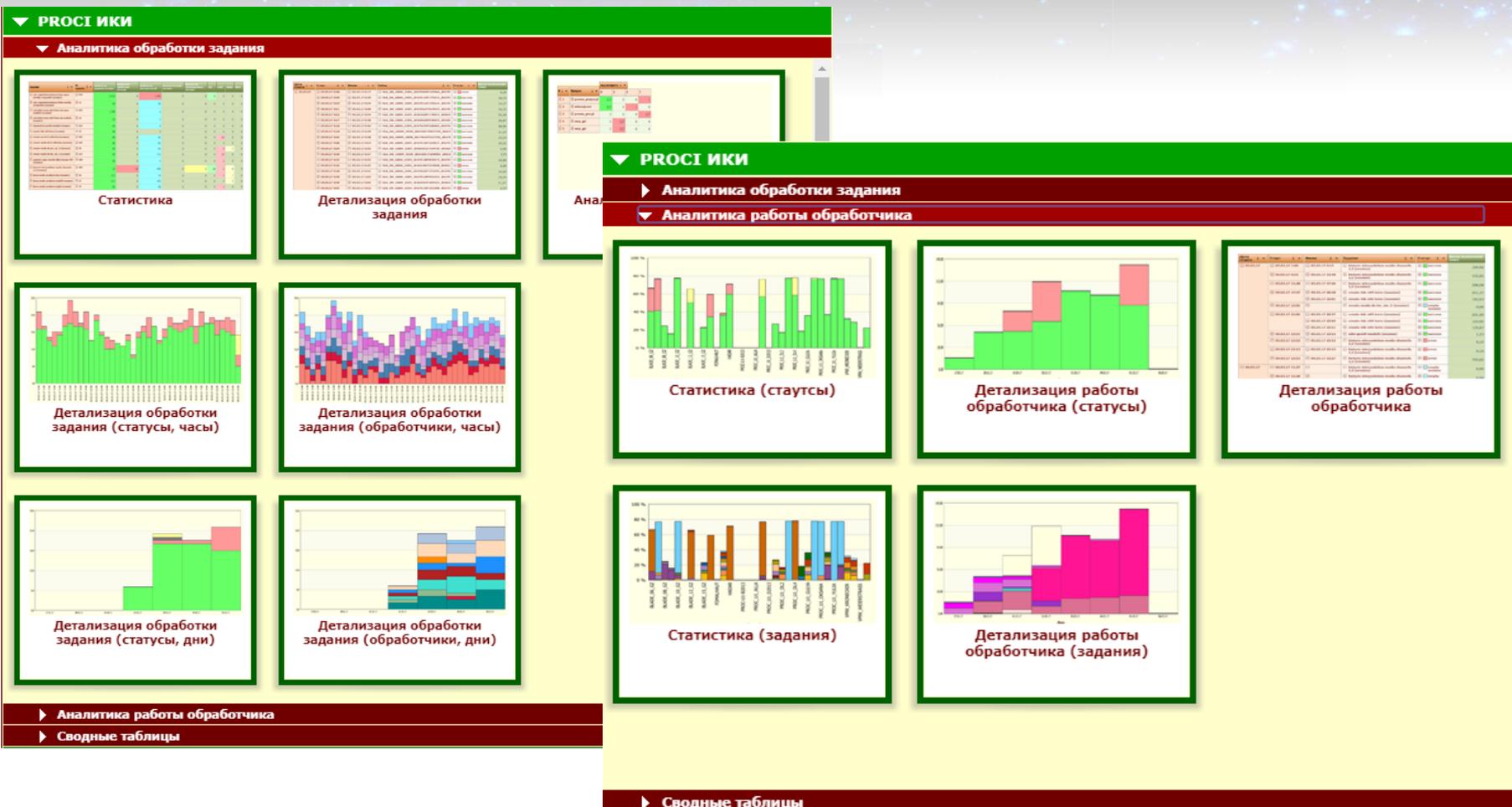
- Реализовать детектирование сбоев в различных «пограничных» ситуациях, когда существенная часть данных не поступает в архивы из-за ошибок.
- Доработать механизм прогнозирования потребности в свободном дисковом пространстве.

Система обработки данных

- Базовый контроль за выполнением задач по обработке данных реализован на основе возможностей системы **PMS**
- В последние годы нами было реализовано и внедрено принципиально новое ПО управления заданиями обработки, что в частности позволило существенно повысить информативность протоколов выполнения процессов обработки

VI-интерфейсы для контроля и анализа обработки

Построенные на базе VI-технологий интерфейсы обеспечивают доступ ко всей контрольной информации и всесторонний ее анализ.



Интерфейсы управления заданиями на обработку

Для управления процессами обработки реализованы специализированные WEB интерфейсы, выполняющие также базовые контрольные функции.

Интерфейс управления заданиями на обработчиках

Обработчики Задания

Любой обработчик Добавить новую запись

Выбрать Обработчик

Задания					
Имя	Rdy	Inproc	Finish	Error	
ITEST	90	0	0	0	
Aster_products (session)	0	0	706	0	
bka MSS products (session)	0	0	37	2	
bka PSS products (session)	0	0	76	0	
burn correction v4 (session)	0	0	320	14	
burn correction v4 vega (session)	0	0	2026	44	
Calc vegetation indexes from AQUA weekly composite (session)	0	0	0	0	
Calc vegetation indexes from weekly composite (session)	0	0	0	4	
Calculate mean ndvi from sin AQUA modifs (session)	0	2	0	0	
Calculate mean ndvi from sin modifs (session)	0	0	0	0	
Calculate mean ndvi from sin modifs fepol (session)	0	0	0	0	
Calculate mean ndvi from sin modifs grid (session)	0	0	0	0	
Calculate mean ndvi summercrop from sin modifs (session)	0	0	0	4	
canopus MSS products (session)	0	0	0	8	
canopus PSS products (session)	0	0	0	2	
channels12 geotif modifs (session)	0	0	0	0	
commonbat_2_test	0	0	0	0	
create 4dc v05 aqua (session)	0	0	0	0	
create 4dc v05 terra (session)	0	27	0	40	
Create AM DS 6 collection	0	0	0	0	

Информация о задании (task_id = 303)

Имя: ITEST

Описание:

Период появления rdy файлов [часы]: 0

Number of procs:

Задание:

[XV Schedule]
 NumBatches=1
 Flags=0x1
 SatSchedule=
 SecondsBeforePass=0
 SecondsAfterPass=0
 [Batch 001]
 Title=ITEST
 At=
 MaxLate=0
 Flags=0x2
 NumCommands=2
 nPriority=80
 nMaxHours=2
 nRequiredMem=4
 Startup=0x30,22,\\193.232.9.247\001-\\193.232.9.247\data\wkspa002=perl.exe C:\xv_hpt\auto\ses

Обработчики имеющие PROC-U1-A2013

Сохранить

Интерфейс управления заданиями на обработчиках

Обработчики Задания

Любая задача Добавить новую запись

Выбрать Задание

Обработчики			
Имя	ОЗУ	Загрузка за 3е суток	Статус
BLADE_06_GZ	12	94%	running
BLADE_07_GZ	12	83%	running
BLADE_08_GZ	12	52%	idle
BLADE_09_GZ	12	100%	idle
BLADE_10_GZ	12	40%	running
BLADE_11_GZ	12	93%	running
BLADE_12_GZ	12	84%	running
BLADE_13_GZ	12	87%	running
BLADE_15_GZ	12	91%	running
BLADE_16_GZ	12	95%	running
Castor	8	61%	running
FOMALHAUT	16	92%	idle
GOMEISA	8	70%	running
HADAR	12	0%	CONNECTION LOST
MRM_TEMP	16	83%	idle
PROC-U1-A2013	16	0%	CONNECTION LOST
PROC-U1-B2013	16	95%	idle
PROC_U1_ALLA	16	28%	MESSAGE BOX
PROC_U1_C2013	16	97%	running

Информация об обработчике

Имя: BLADE_06_GZ

Описание: Переконфигурирован

ОЗУ: 12

Текущее состояние: [Lance Modis products day (session)] 6 minutes

Настройка задач для обработчика

Задания на обработчике:

- 100 - Calc vegetation indexes from AQUA weekly composite (session)
- 100 - Calculate mean ndvi from sin AQUA modifs (session)
- 100 - Calculate mean ndvi summercrop from sin modifs (session)
- 100 - create 4dc: v05 aqua (session)
- 100 - create 4dc: v05 terra (session)
- 100 - Create Modis DS tm_sin_5 (session)
- 100 - egorovs AQUA weekly slide mosaic v05 (session)
- 100 - egorovs weekly slide mosaic v05 (session)
- 100 - Historic 4dc interpolation modis (session)
- 100 - Interpol MODIS SWVI 250 norm daily product (session)
- 100 - LAI geotif unisat (session)
- 100 - Lance Modis products day (session)
- 100 - Lance Modis products MOD09 (session)
- 100 - Lance Modis products night (session)
- 100 - Landsat composite clook v4
- 100 - Nvdi AQUA geotif modifs (session)
- 100 - Nvdi geotif modifs (session)
- 100 - Noaa tm proc (session)

Остальные задания:

- 100 - burn correction v4 (session)
- 100 - burn correction v4 vega (session)
- 100 - Calc vegetation indexes from weekly composite (session)
- 100 - Calculate mean ndvi from sin modifs (session)
- 100 - channels12 geotif modifs (session)
- 100 - commonbat_2_test
- 100 - Create AM DS 6 collection (session)
- 100 - Create Modis DS 6 collection (session)
- 100 - Create Modis DS am_sin_5 (session)
- 100 - create MODIS SWVI 250 daily product (session)
- 100 - create monthly (egorov's) mosaic (session)
- 100 - egorovs weekly slide mosaic v06 (session)
- 100 - hdf to geotif modifs (session)
- 100 - Historic interpolation modis 7dc PVI-NDVI (test) (session)
- 100 - Interpol MODIS SWVI 250 norm daily product (session) (test)
- 100 - LAI hist geotif unisat (session)
- 100 - Lance Modis products day test (session)
- 100 - Lance Modis snow map vector (session)

Сохранить Удалить

Статистика временных задержек обработки сеансов

Интерфейс позволяет получить статистику по кол-ву сеансов спутниковых данных, принятых в различных центрах, а также позволяет для каждого из сеансов получить информацию о задержках в процессе их обработки.

СТАТИСТИКА ВРЕМЕННЫХ ЗАДЕРЖЕК ОБРАБОТКИ СЕАНСОВ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ

Выбор даты: November

Управление выводом информации:
 Сортировать по: Прибор
 Центры: Все
 Фильтр по прибору: Все
 Фильтр по спутнику:

Спутник	Прибор	Время	Событие	Время 1	Время 2	Задержка
521	AHI	HIMAWARI-8	Поступление исходных данных	2017-11-10 13:00:00	2017-11-10 13:12:51 (12 минут)	2017-11-10 13:07:00 (23 часа)
glob_201711101300_b07_2000						
522	AHI	HIMAWARI-8	Поступление исходных данных	2017-11-10 13:00:00	2017-11-10 13:12:51 (12 минут)	2017-11-10 13:07:02 (23 часа)
glob_201711101300_b14_2000						
523	AHI	HIMAWARI-8	Поступление исходных данных	2017-11-10 13:00:00	2017-11-10 13:12:51 (12 минут)	2017-11-10 13:07:03 (23 часа)
glob_201711101300_b15_2000						
524	AVHRR	NOAA18	Поступление исходных данных	2017-11-10 00:16:18	2017-11-10 00:25:00 (8 минут)	2017-11-10 00:25:02 (2 секунды)
next1_hrpt16_no18_64275_20171110_001618.hrpt16						
525	AVHRR	NOAA18	Поступление исходных данных	2017-11-10 06:49:40	2017-11-10 07:03:02 (13 минут)	2017-11-10 07:09:02 (6 минут)
next1_hrpt16_no18_64279_20171110_064940.hrpt16						
526	AVHRR	NOAA18	Поступление исходных данных	2017-11-10 08:26:08	2017-11-10 08:38:13 (12 минут)	2017-11-10 08:45:03 (6 минут)
next1_hrpt16_no18_64280_20171110_082608.hrpt16						
527	AVHRR	NOAA18	Поступление исходных данных	2017-11-10 10:05:52	2017-11-10 10:23:47 (17 минут)	2017-11-10 10:27:02 (3 минуты)
next1_hrpt16_no18_64281_20171110_100552.hrpt16						
528	AVHRR	NOAA18	Поступление исходных данных	2017-11-10 11:50:40	2017-11-10 11:56:54 (6 минут)	2017-11-10 11:57:02 (8 секунд)
next1_hrpt16_no18_64282_20171110_115040.hrpt16						
529	AVHRR	NOAA19	Поступление исходных данных	2017-11-10 03:46:21	2017-11-10 03:54:56 (8 минут)	2017-11-10 03:55:02 (6 секунд)
next1_hrpt16_no19_45099_20171110_034621.hrpt16						
530	AVHRR	NOAA19	Поступление исходных данных	2017-11-10 05:24:21	2017-11-10 05:42:00 (17 минут)	2017-11-10 05:47:02 (5 минут)
next1_hrpt16_no19_45100_20171110_052421.hrpt16						
531	AVHRR	NOAA19	Поступление исходных данных	2017-11-10 07:06:12	2017-11-10 07:17:57 (11 минут)	2017-11-10 07:25:01 (7 минут)
next1_hrpt16_no19_45101_20171110_070612.hrpt16						

Общая статистика

Спутник	Прибор	Всего
ДВ РЩОД		
HIMAWARI-8	AHI	6
МЕТЕОР-M2	KMSS	5
МЕТЕОР-M2	MSU-MR	6
NOAA18	AVHRR	5
NOAA19	AVHRR	6
NPP	VIIRS	3
TERRA	MODIS	3
Всего		
ЗС РЩОД		
AQUA	MODIS	6
Sanopus-V	PSS	5
МЕТЕОР-M2	KMSS	6
МЕТЕОР-M2	MSU-MR	5
NOAA15	AVHRR	6
NOAA18	AVHRR	5
NOAA19	AVHRR	6
NPP	VIIRS	3
TERRA	MODIS	3

Система обработки данных

Таким образом, для обеспечения поддержки бесперебойной работы системы обработки реализован целый ряд различных инструментов, включая аналитические инструменты, позволяющие решать задачи по оптимизации ее работы.

Планируется:

- Поддержать автоматическое детектирование сбоев при обнаружении значительного числа ошибок в процессе обработки.
- Проработать вопрос модернизации имеющихся интерфейсов с целью повышения удобства и простоты их использования.
- Реализовать интегральный интерфейс, содержащий только информацию о неполадках в работе системы обработки, требующих оперативного вмешательства.

Система доступа к данным

Для автоматического контроля работоспособности картографических интерфейсов реализован программный модуль AutoTest, показавший свою высокую эффективность.

Планируется:

- Поддержать большее количество сценариев для автоматической проверки работоспособности интерфейсов.
- Реализовать профилирование выполнения различных запросов на получение данных, которое необходимо для выявления «узких» мест и оптимизирования работы интерфейсов
- Реализовать автоматическое детектирование «плавающих» ошибок и повторяющихся задержек при выполнении различных запросов.
- Разработать инструментарий для стрессового тестирования интерфейсов

- **Базовые**

- Журнал ведения сбоев
- Контроль поступления данных
- Панель контроля
- Zabbix

- **Система архивации**

- Мониторинг архивных серверов
- Мониторинг объемов архивов

- **Система обработки**

- Интерфейс анализа и контроля обработки на основе VI-технологий
- Интерфейс управления заданиями на обработку
- Статистика временных задержек обработки сеансов данных

Основные направления работ

- Автоматическое детектирование большего числа критических ошибок
- Автоматическое детектирование «плавающих» ошибок
- Модернизация инструментов поддержки с целью повышения удобства и простоты их использования
- Разработка новых аналитических инструментов, позволяющих выявлять «узкие места» в работе различных компонент и проводить их оптимизацию



Спасибо за внимание