



Российский сегмент ИСВ. ГЦИС Москва. Техническая архитектура

Авторы: Зав. лабораторией Белов Сергей
Викторович,

Вебинар «О вхождении НГМС в Информационную
систему ВМО», 16 октября 2017 г.

ИСВ

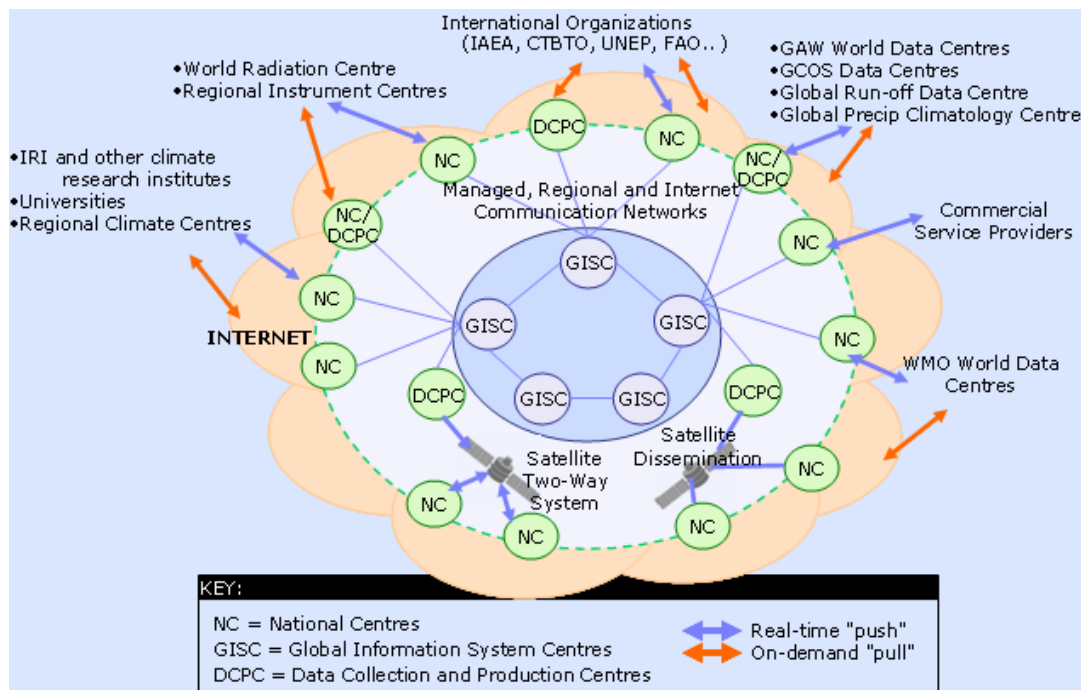
- Информационная система ВМО (ИСВ) - – система, использующая современные информационные технологии управления распределенными информационными ресурсами национальных метеорологических служб и удаленного доступа к данным.

Основные типы сервисы ИСВ:

- сервис оперативного сбора и распространения для критической относительно времени доставки и использования информации, включая предупреждения об опасных явлениях, методом “выталкивания” по выделенным каналам связи;
- сервис поиска и доступа к информации, основанном на методе “запрос/ответ” (“вытягивание” - pull) по каналам Интернет;
- сервис своевременной доставки информации в задержанном режиме методом “выталкивания” (“push”) с использованием комбинации выделенных каналов связи и Интернет.
- сервис мониторинга доступности узлов.

Структура ИСВ

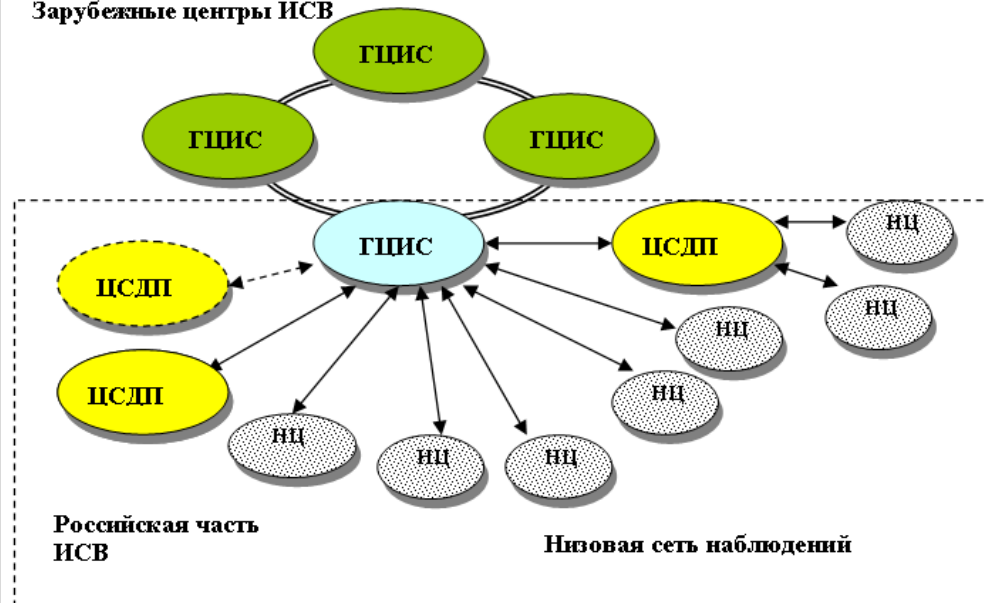
- Глобальные центры информационной системы – ГЦИС (Global Information System Centre - GISC);
- Центры сбора данных и продукции - ЦСДП (Data Collection and Production Centre - DCPC);
- Национальные центры метеорологических служб - НЦ (National Centre - NC).



Российский сегмент ИСВ

- ГЦИС-Москва (**введен в эксплуатацию в 2013 году**)
- ЦСПД (планируемые)
 - Глобальный центр по солнечной радиации (ЦАО)
 - Евроазиатский климатический центр, Региональный специализированный метеоцентр (ГМЦ России)
 - СКОММ (ВНИИГМИ-МЦД)
 - Центр по моделированию распространения радиоактивного загрязнения (НПО “Тайфун”)
 - Региональный специализированный метеоцентр (Хабаровск, Новосибирск)
 - Мировой центр данных по морскому льду (ААНИИ)

Зарубежные центры ИСВ

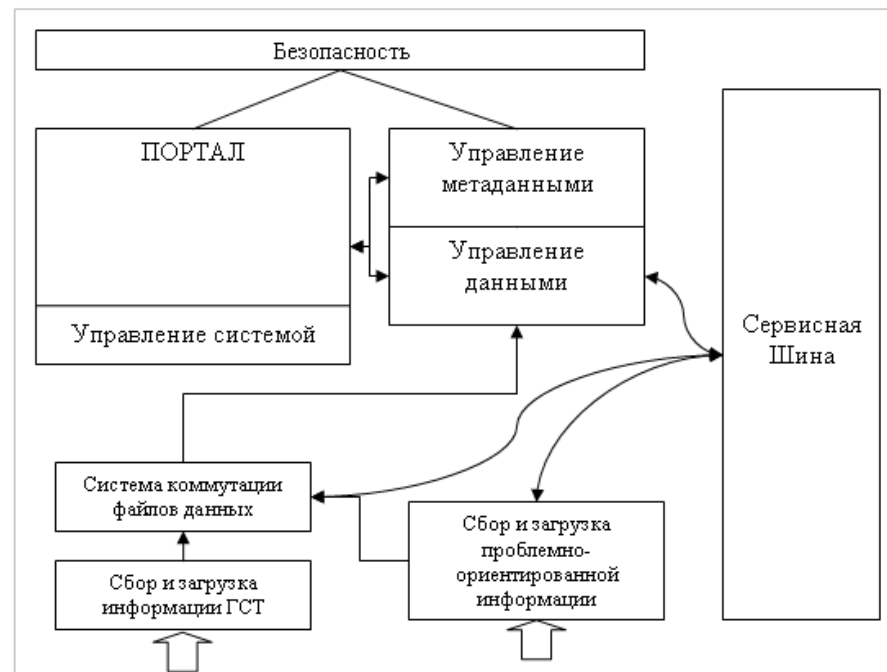


ГЦИС Москва. Архитектура.

Компоненты

Состав АПК ГЦИС:

- Сбор и загрузка информации ГСТ (разработчик: Авиаметтелеком)
- Сбор и загрузка проблемно-ориентированной информации (разработчик: ВНИИГМИ-МЦД)
- Управление метаданными (разработчик: MFI (Франция))
- Система коммутации файлов данных (разработчик: Авиаметтелеком)
- Управление данными (разработчик: ВНИИГМИ-МЦД)
- Портал (разработчик: ВНИИГМИ-МЦД)
- Безопасность (разработчик: ВНИИГМИ-МЦД)
- Управление системой (разработчик: ВНИИГМИ-МЦД)



ГЦИС Москва. Архитектура.

Компоненты (II)

- **Компонент - Сбор и загрузка данных ГСТ**

Компонент построен на базе универсального метеорологического телекоммуникационного комплекса маршрутизации сообщений и файлов UNIMAS.

В общем случае, компонент обеспечивает:

- сбора гидрометеорологической информации, поступающей от различных источников по протоколам FTP, SMTP и разделяемых директорий;
- формирования 24-х часового КЭШ поступивших данных;
- распределение и передача данных потребителям в соответствии с таблицей распределения и доставка данных потребителю, представление данных по запросам из КЭШ.

ГЦИС Москва. Архитектура.

Компоненты (III)

- **Компонент - Компонент - Сбор и загрузка проблемно-ориентированной информации**

Компонент «Сбор и загрузка проблемно-ориентированной информации» является компонентой ГЦИС и обеспечивает функции источника данных Р-ИСВ:

- соединение с массивами данных центра;
- создание и обновление описаний информационных ресурсов, отвечающих текущему состоянию локальных массивов данных;
- формирование транспортного файла данных и обеспечение к нему доступа компоненте «Система коммутации файлов данных (FSS)»;
- мониторинг работоспособности компонента и жизненного цикла зарегистрированных информационных ресурсов.

Компонент «Сбор и загрузка проблемно-ориентированной информации» обеспечивает взаимодействие с системами хранения данных следующих типов:

- база данных СУБД;
- файлы структурированных данных в “плоских” (неиерархических) форматах данных;
- файлы объектных данных: электронные документы, изображения, файлы структурированных данных в форматах, которые не обрабатываются программным обеспечением технологии;
- Web-приложения (автономные приложения), выполняющие доступ к локальным массивам данных.

ГЦИС Москва. Архитектура.

Компоненты (IV)

- **Компонент - Управление метаданными**

Компонент обеспечивает сбор метаданных от подчиненных центров Р-ИСВ, а также собственных, прямо подключенных к ГЦИС, источников данных (через компонент “Сбор и загрузка проблемно-ориентированной информации”), ведение и публикацию метаданных для различных целей, синхронизацию метаданных с заданными другими ГЦИС или с заданными узлами Р-ИСВ

ГЦИС Москва. Архитектура.

Компоненты (IV)

- **Компонент - Управление данными**

Компонент обеспечивает предоставление и распространение информации ГСТ и проблемно-ориентированной информации, доступной ГЦИС, по запросам, расписанию и событию (по уведомительной схеме при обновлении данных) центрам Р-ИСВ, внешним ГЦИС и внешним приложениям (например, другим российским информационным системам, программным приложениям пользователя).

ГЦИС Москва. Архитектура.

Компоненты (V)

- **Компонент - Портал**

Портал ГЦИС обеспечивает единую точку входа пользователей системы и реализует спецификации:

- ТС 6 ИСВ - Аутентификация пользователя;
- ТС 7 ИСВ - Авторизация роли пользователя;
- ТС 8 ИСВ - Поиск и выборка данных через каталог метаданных;
- ТС 10 ИСВ - Скачивание файлов через выделенные сети;
- ТС 11 ИСВ - Скачивание файлов через невыделенные сети;
- ТС 15 ИСВ - Отчетность о качестве обслуживания.

Состав служб:

- Ядро портала;
- Служба сервера портала;
- Служба управления статичным содержимым (CMS);
- Служба удалённых портлетов;
- Служба интерфейса пользователя, доступа к метаданным и /данным;
- Служба администрирования портала;
- Служба управления пользователями;
- Служба мониторинга сервисов ГЦИС (согласно WIS Monitoring Spec 1.1)

ГЦИС Москва. Архитектура.

Аппаратное обеспечение

Компоненты ГЦИС в составе АПК распределяются по физическим серверам согласно распределению нагрузки, организации взаимодействия и соображениям безопасности.

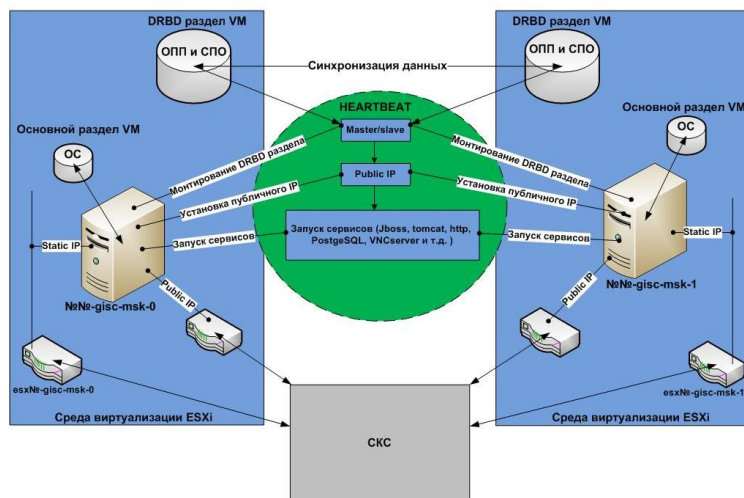
Спецификации аппаратной части:

- *HP ProLiant DL585 G7*
- *два 6-ти ядерных 64-х разрядных процессора, частота 2.8ГГц*
- *96 Гб ОП (12 модулей по 8 Гб)*
- *4 сетевых интерфейса 1 Гбит/с*
- *Дисковый массив RAID 5EE (8x300 Гб)*

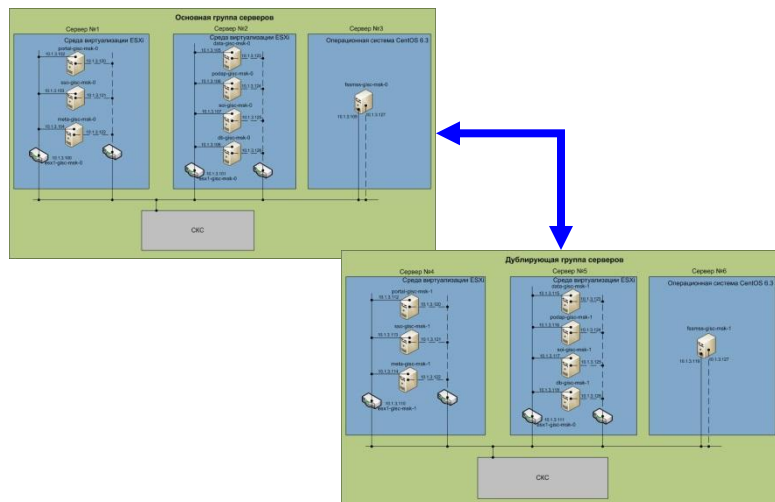


ГЦИС Москва. Архитектура.

Аппаратное обеспечение



- Кластерная модель высокой готовности (High Availability, HA) с использованием открытого ПО (DRBD, HeartBeat)
- Три вторичных (резервных) сервера для защиты от физических отказов
- Резервирование ЭП

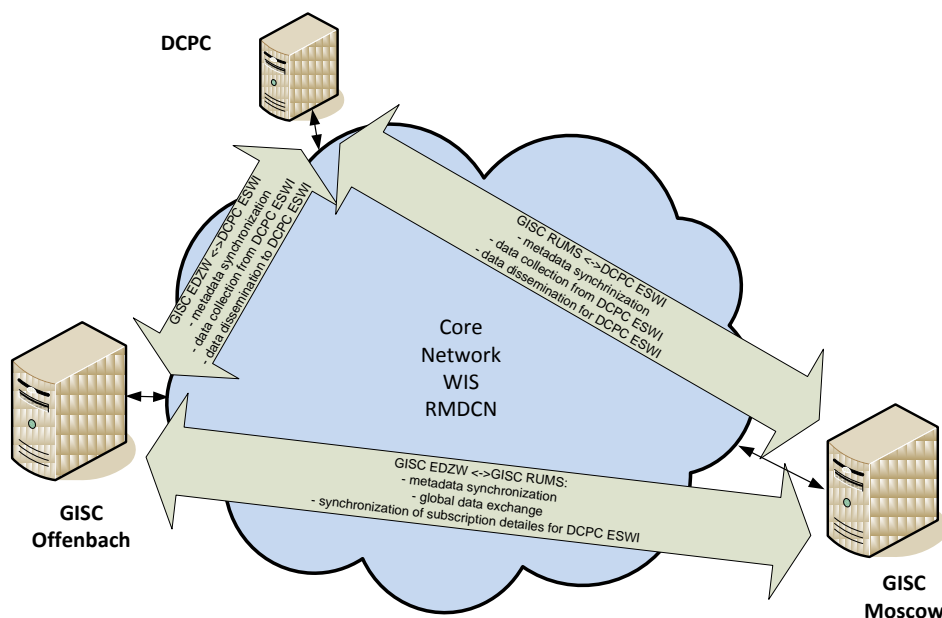


ГЦИС Москва. Архитектура.

Резервирование функций

Резервирование функций и сервисов (сбор и распространение информации) осуществляется посредством двусторонних обязательств между ГЦИС - Москва и:

- ГЦИС Германия (Оффенбах)
- ГЦИС Франция (Тулуза)



Вопросы?

<http://gisc.mecom.ru>