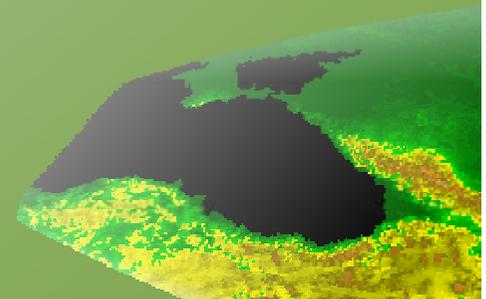


Сервис визуализации геопространственных данных информационной системы КосмоГИС

Кравченко А.Н., Шелестов А.Ю.
Институт космических
исследований НАНУ-НКАУ



Москва, 2005



Информационная система КосмоГИС

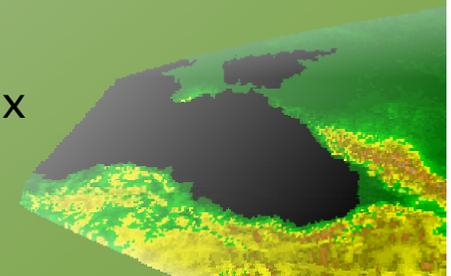
- Украинский сегмент GMES/GEOSS
- Призвана объединить украинские организации, работающие в области обработки данных ДЗЗ
- Должна учитывать стандарты INSPIRE
 - Стандарты предоставления картографической информации
 - Стандарты предоставления растровой геопространственной информации
 - Стандарты на сервисы преобразования геопространственной информации



Визуализация и представление данных

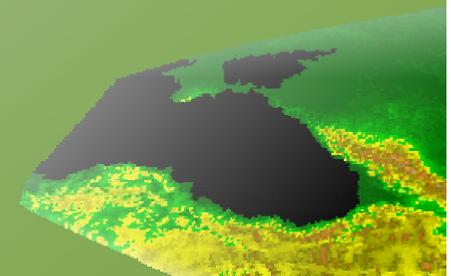
Человеческий и машинный интерфейс к данным

- Предоставление
 - Ориентировано на специалистов
 - Использование специализированных приложений/протоколов передачи данных
 - Примеры
 - Исходные данные (данные архивов)
 - Результаты предварительной/тематической обработки данных
- Визуализация
 - Ориентирована на конечных пользователей
 - Использование не спец. приложений (Web-браузер)/ спец. приложений (Google Earth, простейшие ГИС (uDIG))
 - Примеры
 - Организация поиска информации в архивах данных
 - Предоставление результатов конечным пользователям системы



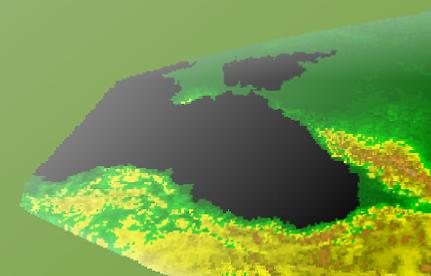
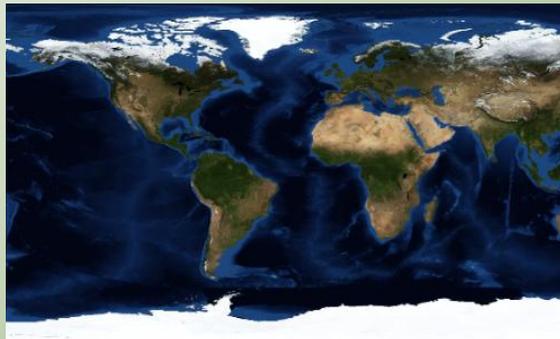
Протоколы/стандарты предоставления данных

- Проприетарные
- Стандарты OGC (Open Geospatial Consortium)
- Протоколы передачи scientific datasets
 - OPeNDaP (Open-source Project for a Network Data Access Protocol)
 - Проект Galeon IE (Geo-interface for Atmosphere, Land, Earth, and Ocean netCDF Interoperability Experiment)



Стандарты OGC: состояние дел

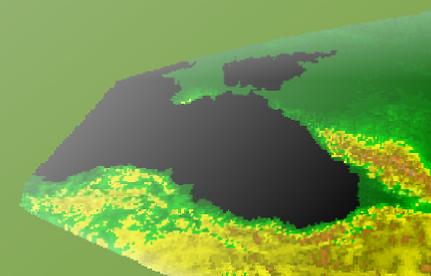
- Реализации стандартов
 - Полный список – www.opengeospatial.org
 - Коммерческие (ArcIMS, IONIC RedSpider)
 - С открытым кодом (UMN MapServer, GeoServer)
- Предоставление данных: примеры
 - jpl.nasa.gov – мозаики Landsat-7, SRTM DEM, MODIS gl. world image
http://onearth.jpl.nasa.gov/browse.cgi?wms_server=wms.cgi&
 - intergraph.com – векторные данные
<http://maps1.intergraph.com/wms/world/request.asp?>



Основные стандарты OGC

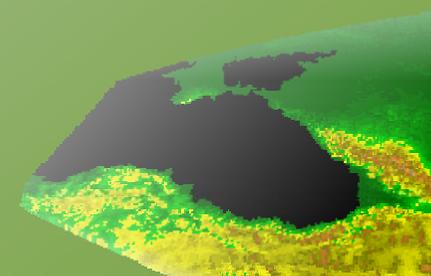
Протоколы передачи данных поверх HTTP

- Визуализация
 - WMS – Web Map Service
 - SLD – Style Layer Descriptors
 - WMC – Web Map Context
- Предоставление
 - WFS – Web Feature Service
 - WCS – Web Coverage Service



Web Map Service

- GET или POST(опционально)
- `http://host[:port]/path[?{name=value&}]`
- Общие параметры
 - version
 - service (WMS)
 - request (GetCapabilities | GetMap | GetFeatureInfo)
- Операции
 - GetCapabilities (информация о сервисе, о слоях, ...)
 - format (text/xml)
 - GetMap
 - layers, styles, crs, bbox, width, height, format, ...
 - GetFeatureInfo (опционально)
 - query_layers, info_format, i, j



Централизованная схема визуализации

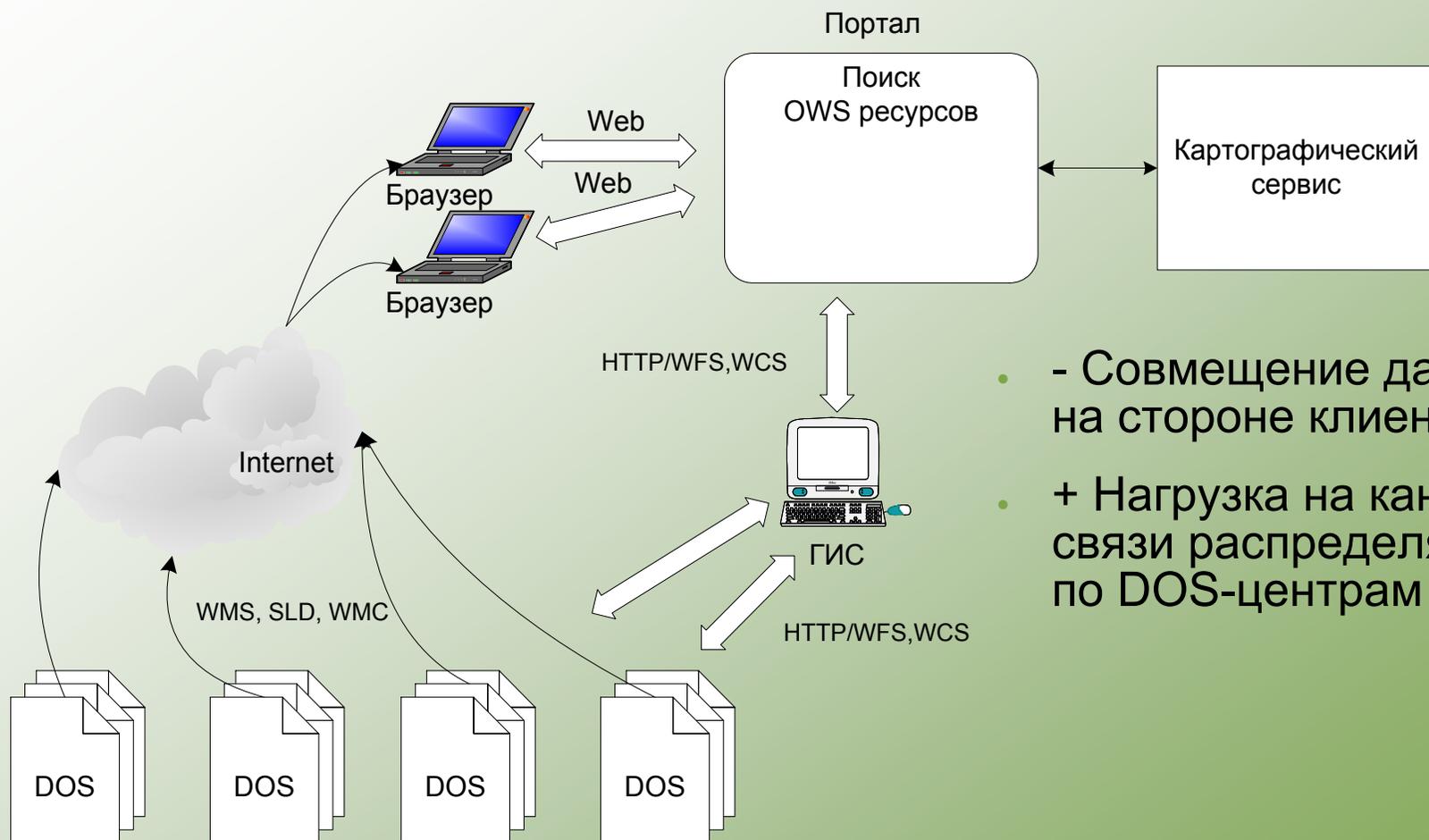


+ более
качественная
визуализация

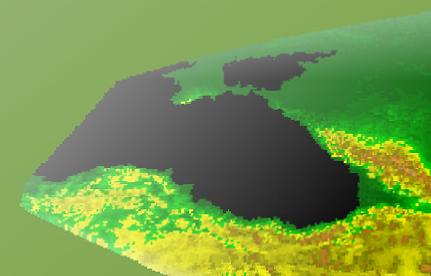
- высокие
требования к
каналам связи



Распределенная схема визуализации

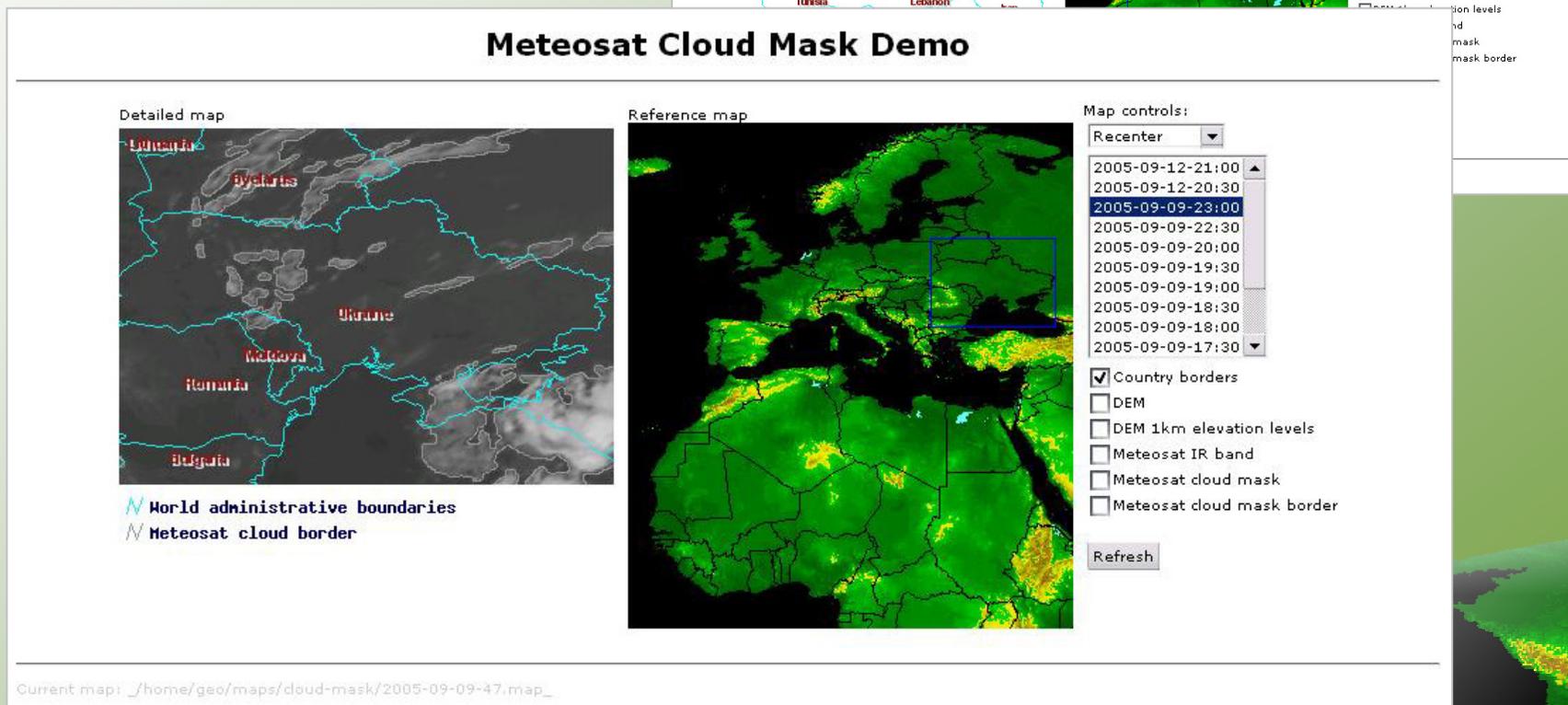
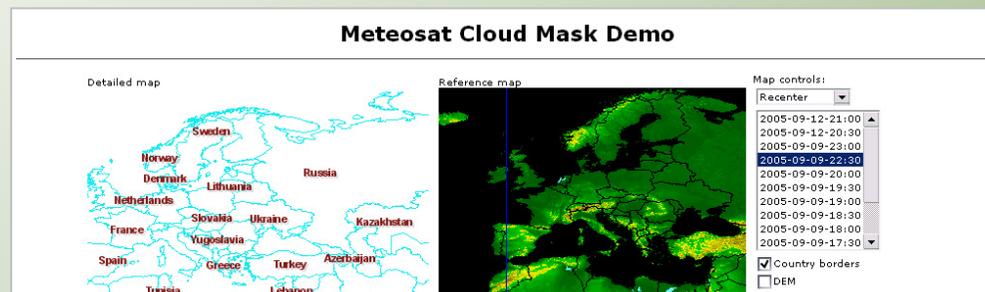


- - Совмещение данных на стороне клиента
- + Нагрузка на каналы связи распределяется по DOS-центрам



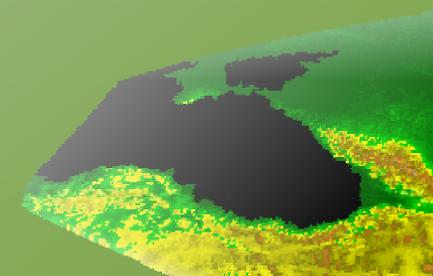
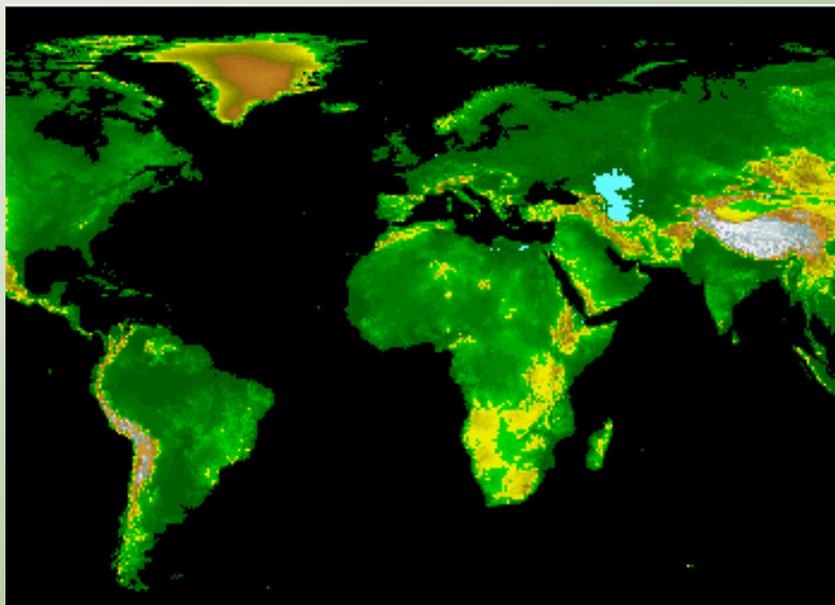
Визуализация данных

- Apache/CGI
- UMN MapServer

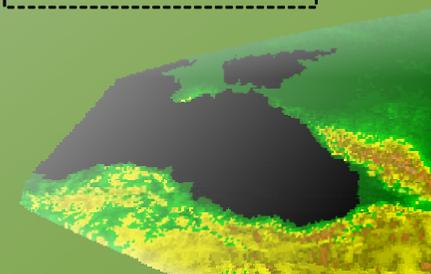
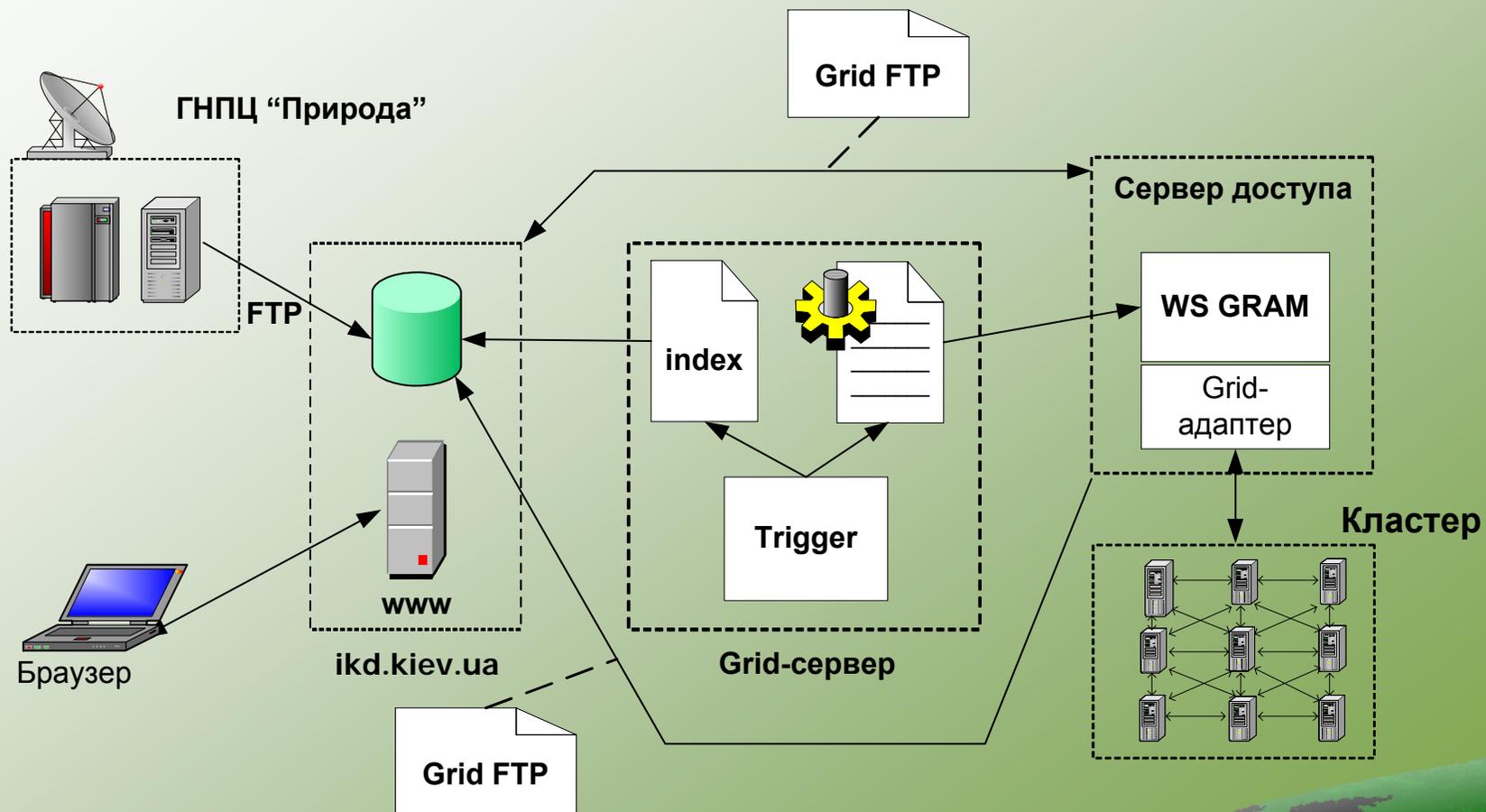


Визуализация данных

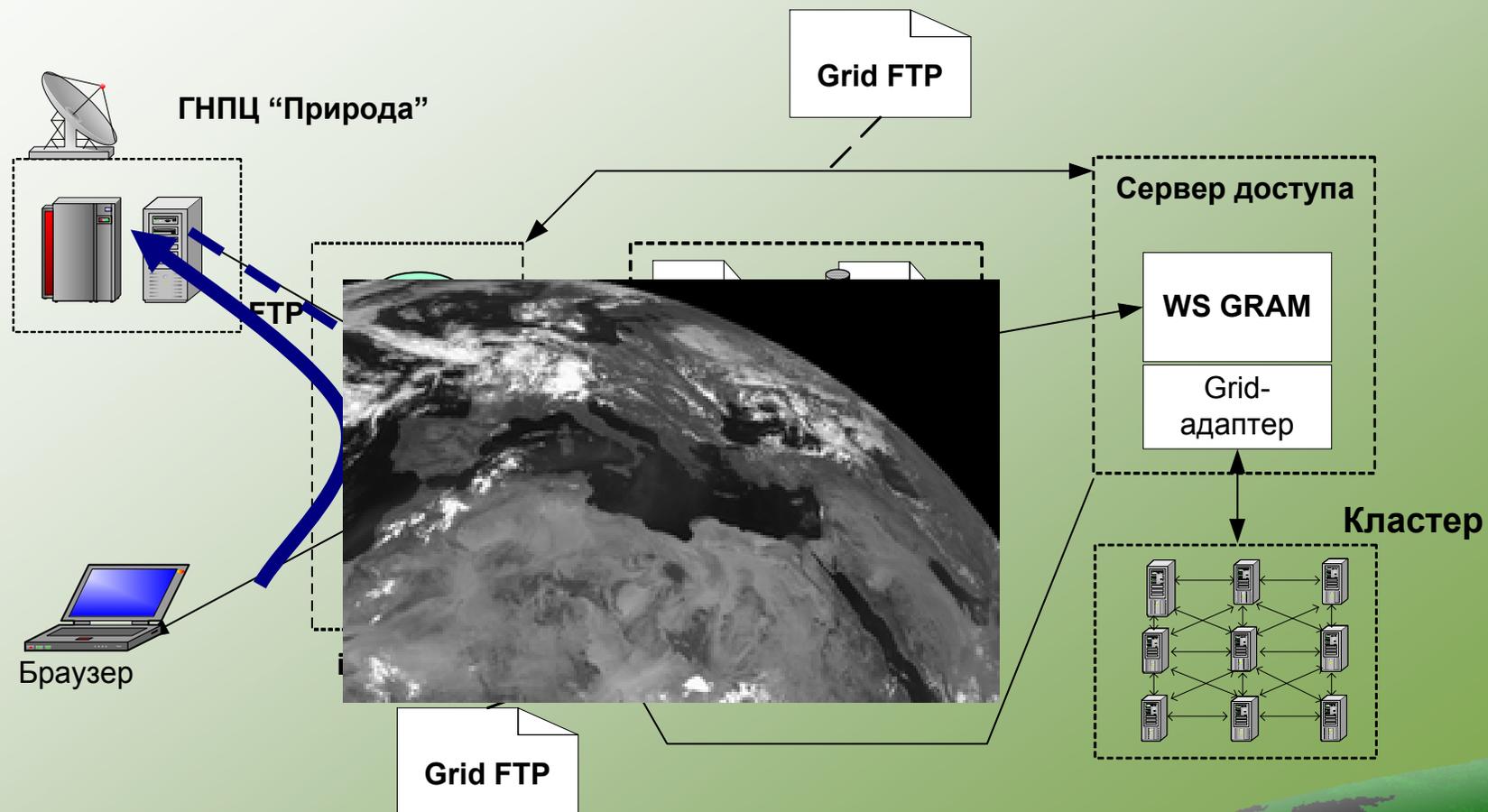
- **Функциональность**
 - Возможность выбора необходимого географического региона
 - Отображение различных картографических слоев
 - Отображение данных различного уровня обработки
 - Отображение информации за разные промежутки времени



Существующая Grid-инфраструктура



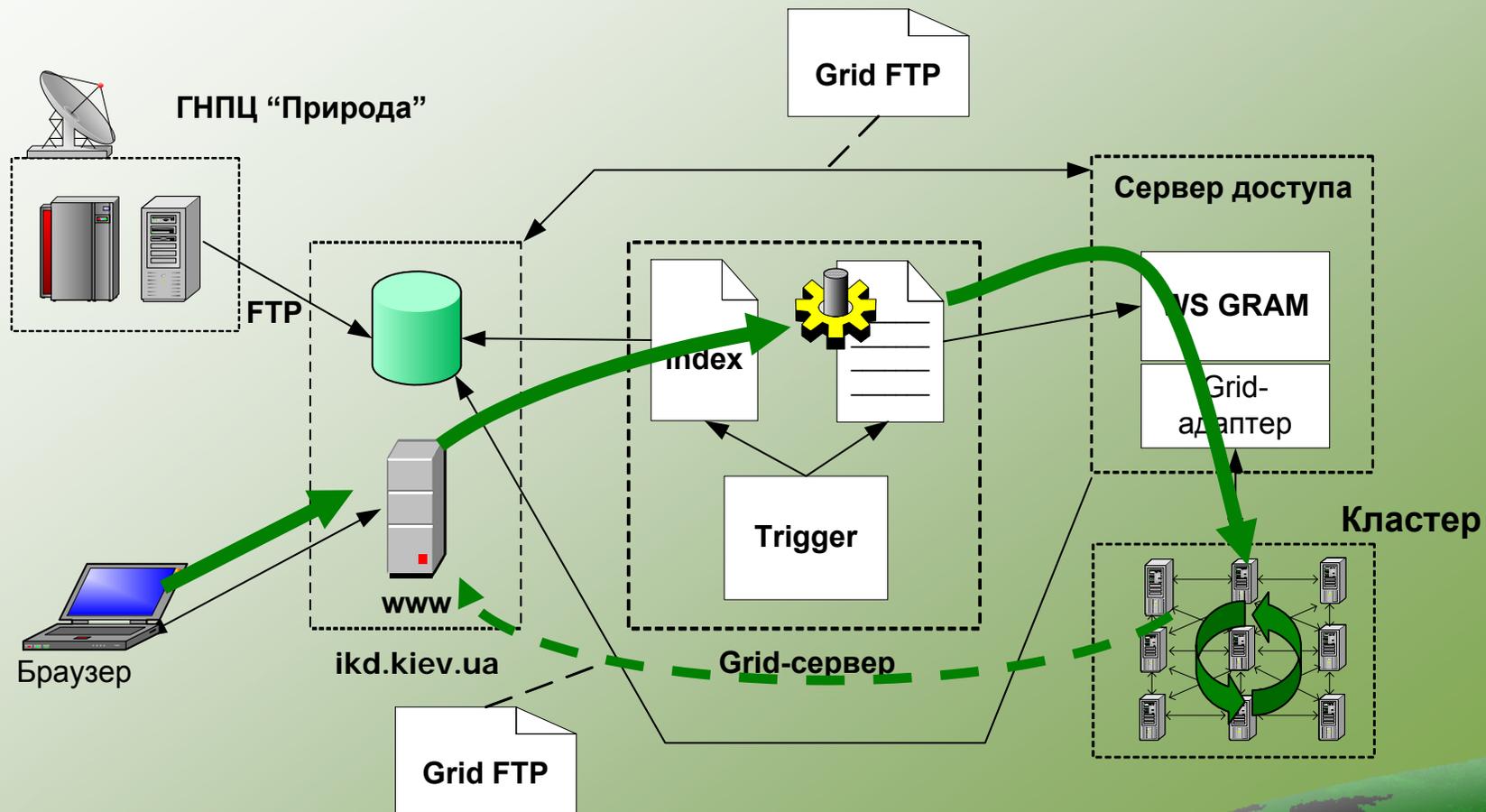
Функционирование Grid-инфраструктуры



Получение необработанных данных

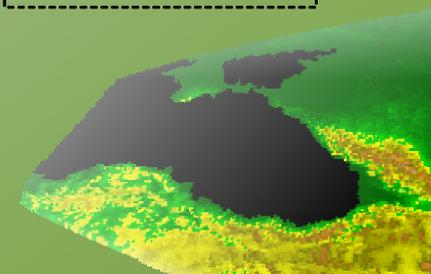
Москва, 2005

Функционирование Grid-инфраструктуры

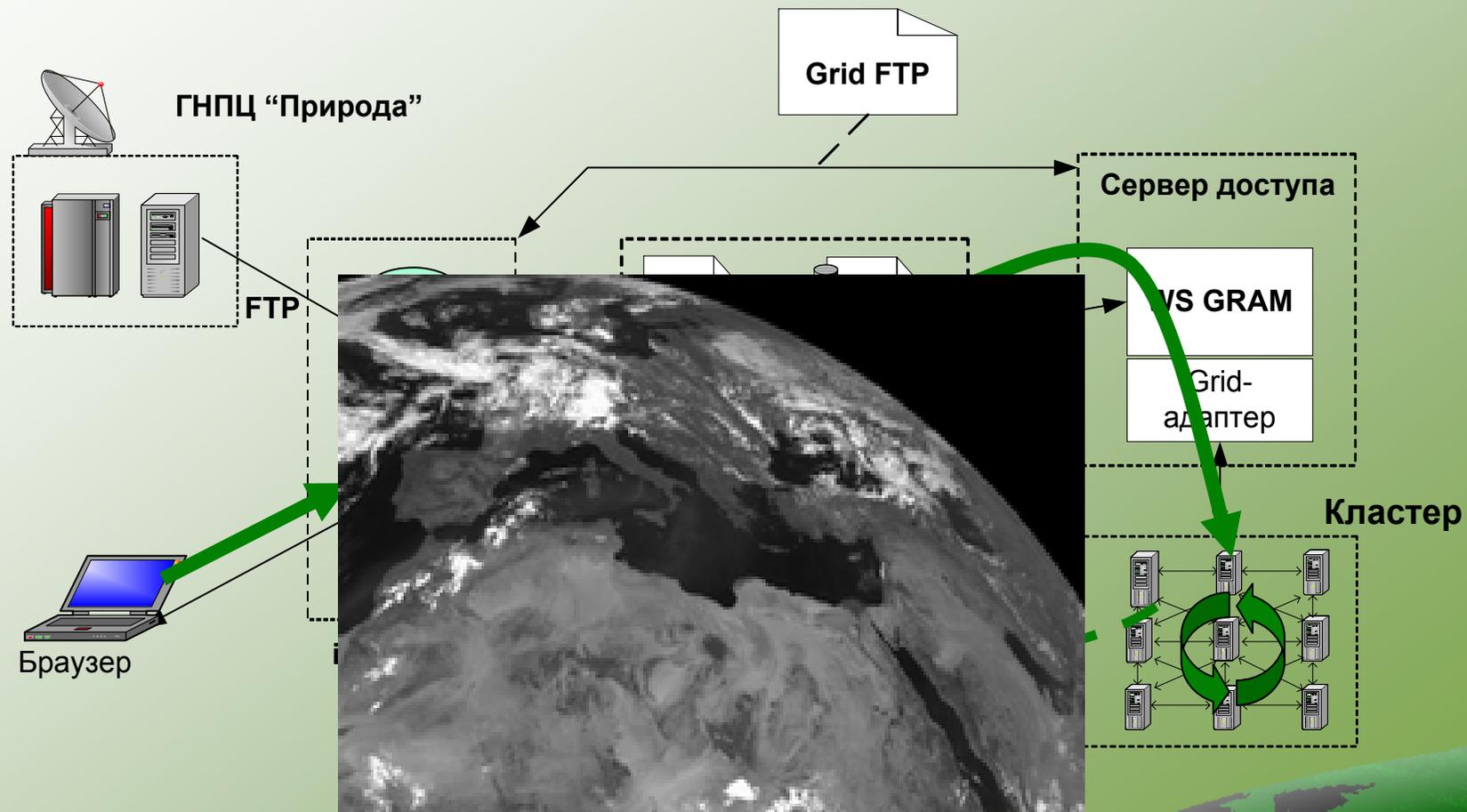


Обработка данных на кластере

Москва, 2005



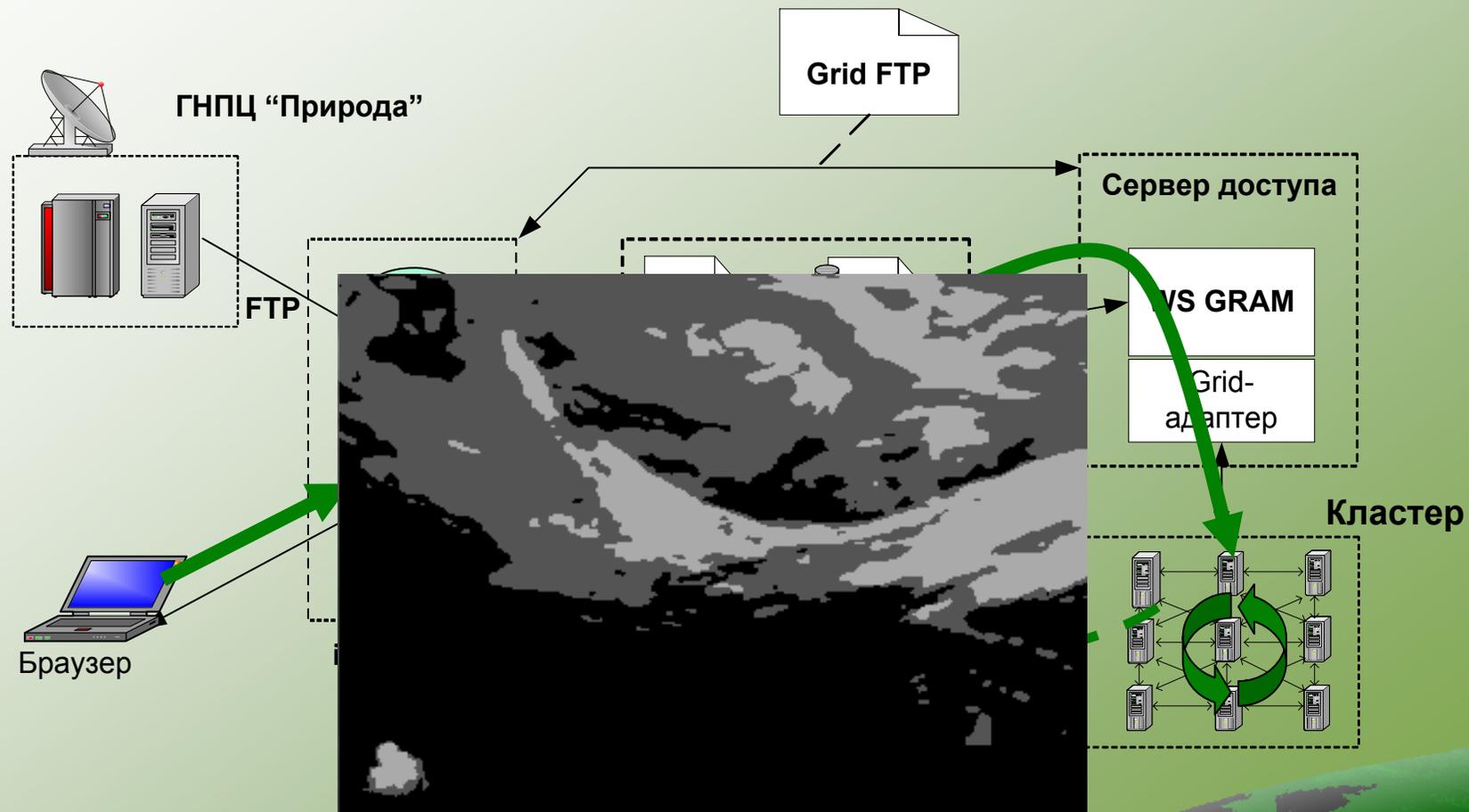
Функционирование Grid-инфраструктуры



Обработка данных на кластере

Москва, 2005

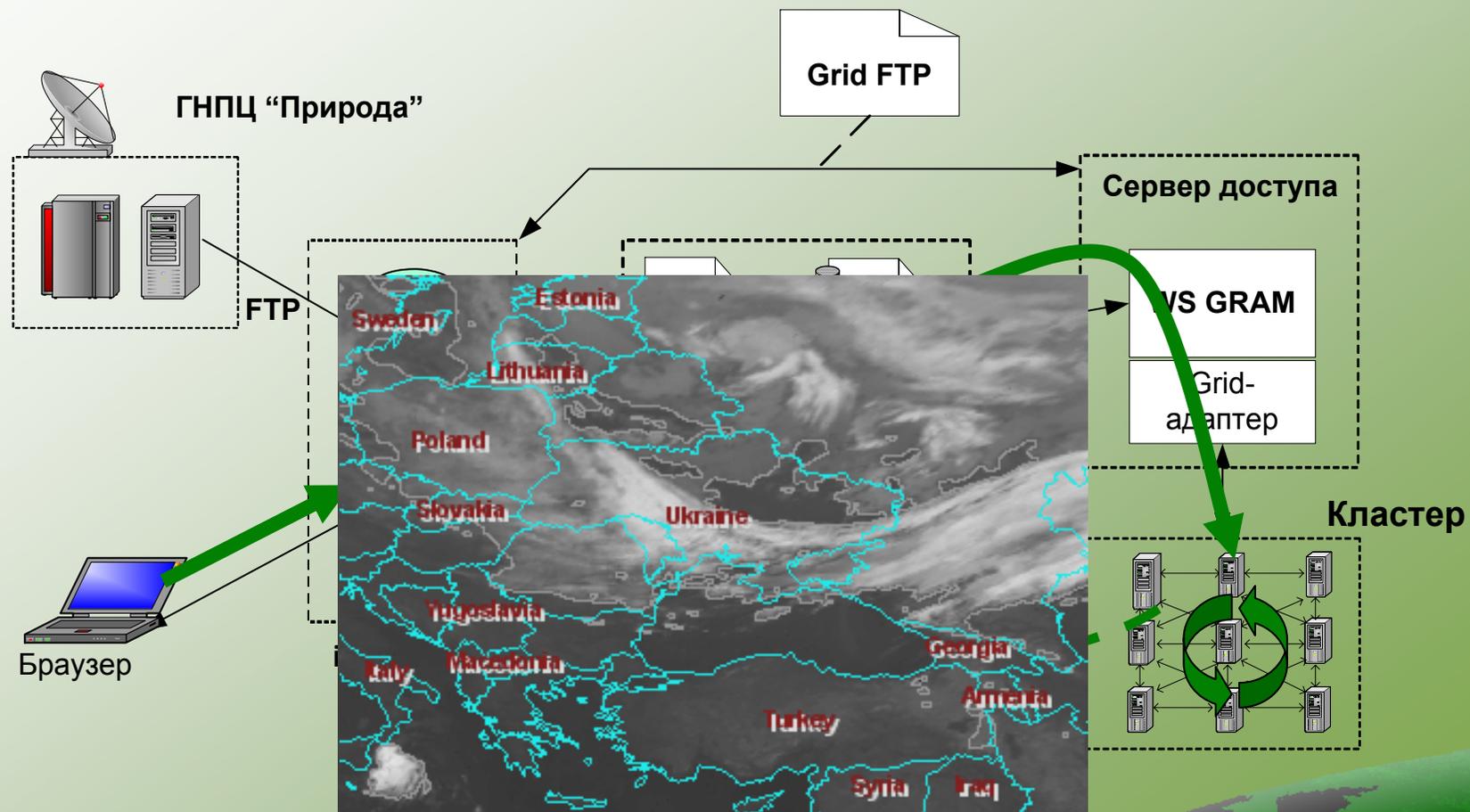
Функционирование Grid-инфраструктуры



Обработка данных на кластере

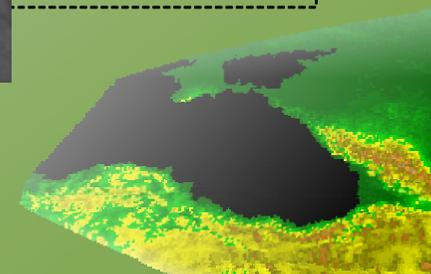
Москва, 2005

Функционирование Grid-инфраструктуры

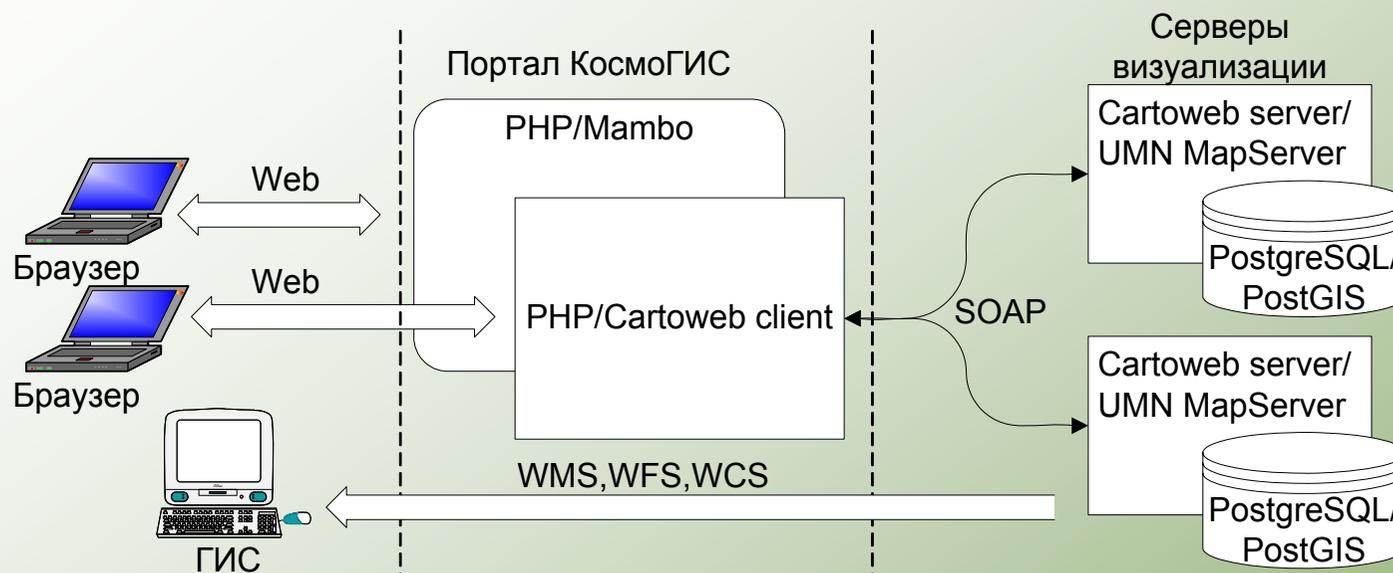


Визуализация результатов обработки

Москва, 2005



Сервис визуализации

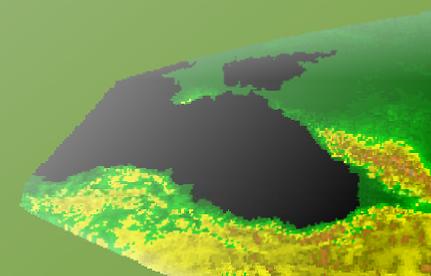


• Локальная система

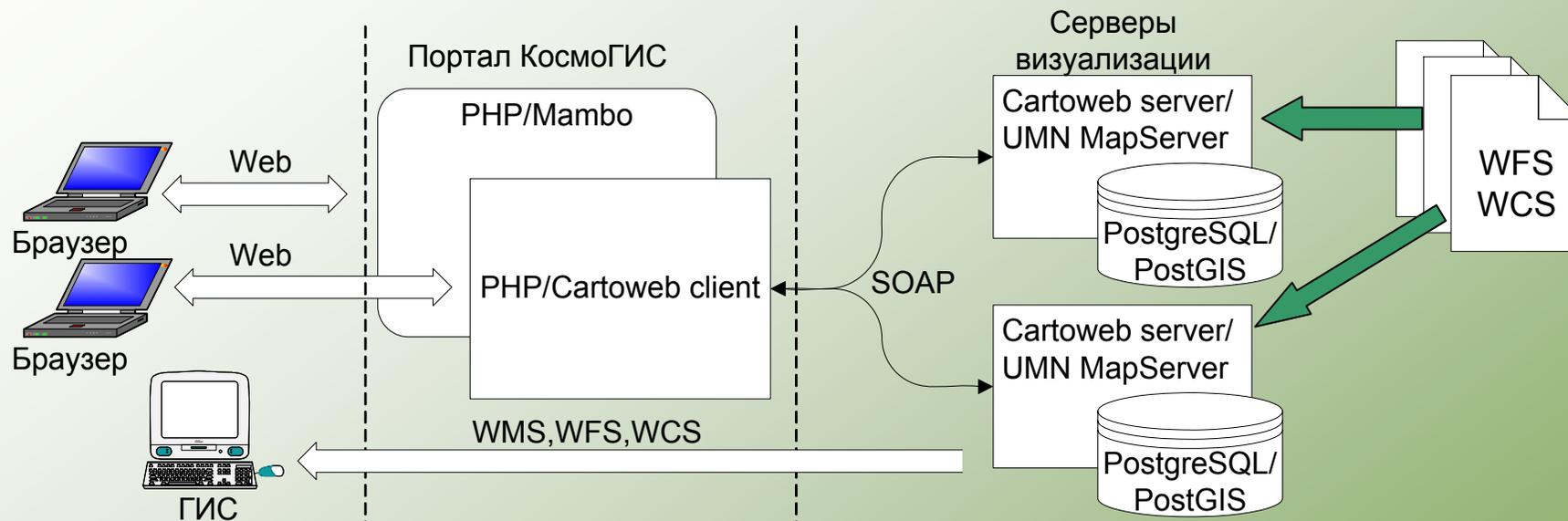
lkd.kiev.ua



Москва, 2005



Сервис визуализации

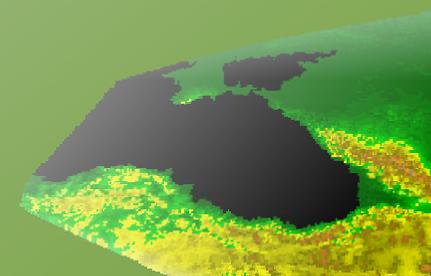


- Локальная система
- Каскадирование intranet-ресурсов

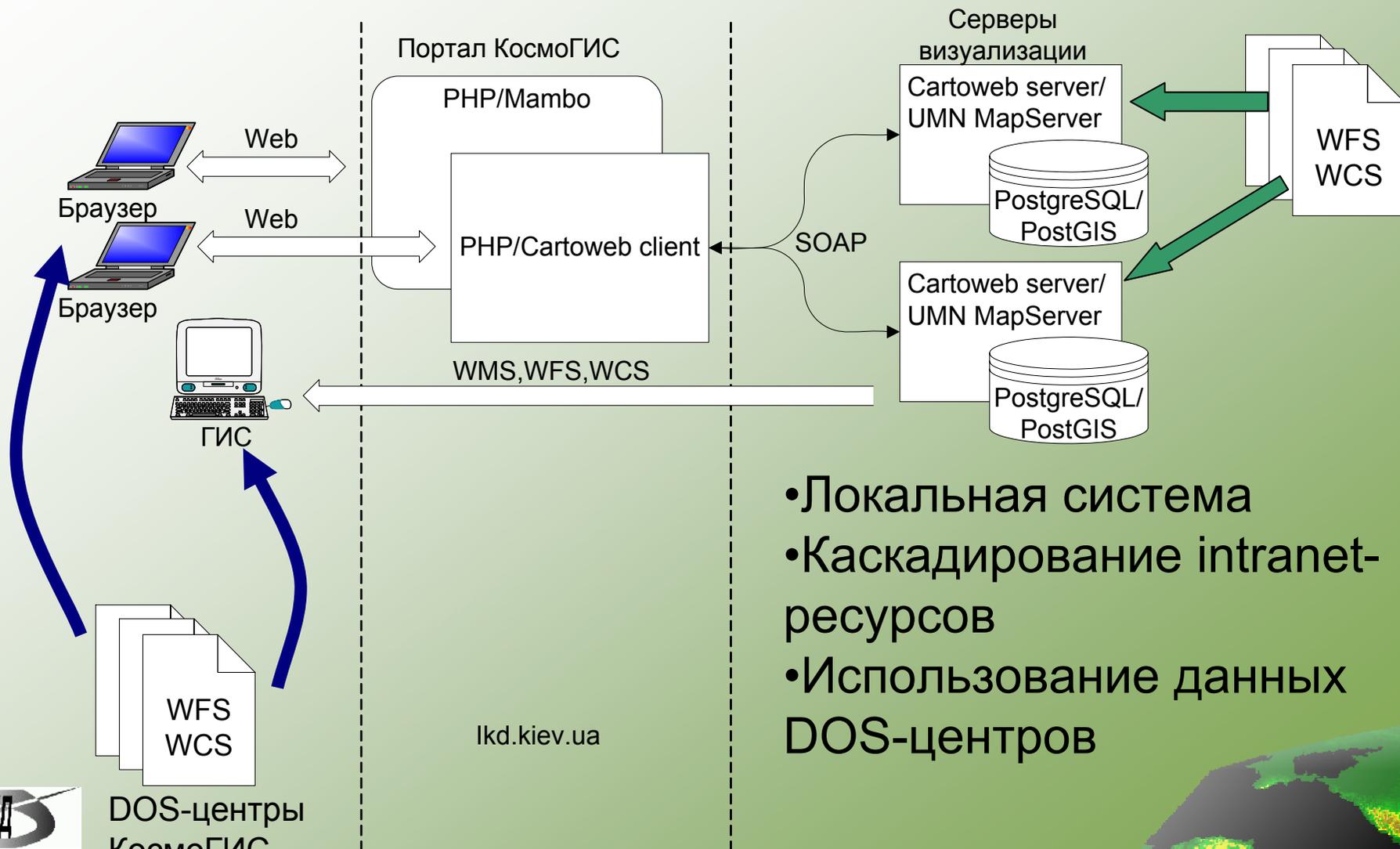
lkd.kiev.ua



Москва, 2005



Сервис визуализации

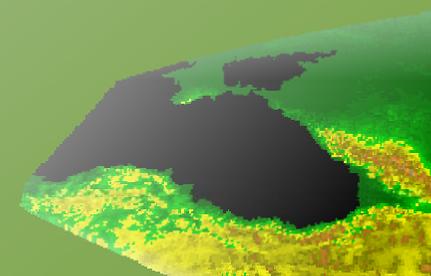


- Локальная система
- Каскадирование intranet-ресурсов
- Использование данных DOS-центров



DOS-центры
КосмоГИС

Москва, 2005



Спасибо за внимание



Москва, 2005

