

Создание WMS-сервиса с помощью Mapserver

О том, как из просто веб-карты сделать WMS-сервис.

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 19

Данная статья, помимо перевода [соответствующего пункта](#) документации к программному пакету Mapserver, также ставит целью предоставить конкретный, работающий пример, иллюстрирующий создание WMS сервиса с помощью Mapserver и его дальнейшее использование в ПО умеющем работать с такими сервисами, в нашем случае мы иллюстрируем работу с созданным сервисом в [QGIS](#), [ArcGIS](#) и [ArcGIS Explorer](#).

В статье подразумевается, что вы уже умеете создавать интернет-карты с помощью Mapserver, в обратном случае, рекомендуем сначала ознакомиться с [описанием для начинающих](#). Подразумевается, что у читателя уже есть собранный и работающий проект Mapserver. Дальнейшее описание показывает, как из просто интернет-карты сделать сервис отвечающий [спецификации WMS 1.1.1](#), позволяющий работать с своими данными в клиентском ПО ГИС. Для создания подобного сервиса необходим Mapserver версии 3.5 и выше.

Содержание

1. Теория
 - [Проверка поддержки WMS в Mapserver](#)
 - [Адаптация мар-файла для поддержки WMS](#)
 - [Проверка WMS](#)
2. Практика
 - [QGIS](#)
 - [ArcGIS](#)
 - [ArcGIS Explorer](#)

Теория

WMS (или Web Map Server - Сервер картографической информации) помимо просто отображения информации с помощью браузера, также позволяет пользователю использовать свои данные в ПО ГИС, в пользовательской ГИС таким образом может быть загружены данные из нескольких WMS, дополнительно к ним могут быть добавлены данные самого пользователя. Mapserver поддерживает спецификацию WMS версии 1.1.1, которая поддерживается [Open Geospatial Consortium](#) (OGC).

Проверка поддержки WMS в Mapserver

Перед тем как начать работу необходимо убедиться в том, что ваша версия Mapserver поддерживает WMS, для этого необходимо выполнить следующую команду в Windows-версии Mapserver:

```
C:\apache\cgi-bin> mapserv -v
```

или такую команду в Unix-версии, находясь в директории cgi-bin веб-сервера:

```
$ ./mapserv -v
```

Если в результате выполнения команд, в описании Mapserver содержится подстрока SUPPORTS=WMS_SERVER, значит WMS поддерживается. Примерное содержание результата выполнения этих команд такое:

```
MapServer version 4.6.1 OUTPUT=GIF OUTPUT=PNG OUTPUT=JPEG OUTPUT=WBMP OUTPUT=PDF OUTPUT=SWF  
OUTPUT=SVG SUPPORTS=PROJ SUPPORTS=FREETYPE SUPPORTS=WMS_SERVER SUPPORTS=WMS_CLIENT  
SUPPORTS=WFS_SERVER SUPPORTS=WFS_CLIENT SUPPORTS=WCS_SERVER INPUT=JPEG INPUT=POSTGIS  
INPUT=OGR INPUT=GDAL INPUT=SHAPEFILE DEBUG=MSDEBUG
```

Адаптация мар-файла для поддержки WMS

Подразумевается, что некая веб-карта уже создана и работает, например [такая](#). Содержимое соответствующего мар-файла для этой карты очень простое:

```

MAP
  IMAGETYPE      PNG
  EXTENT          -97.238976 41.619778 -82.122902 49.385620
  SIZE            400 300
  SHAPEPATH       "/usr/local/www/website/data/map/"
  IMAGECOLOR      255 255 255

  WEB
    TEMPLATE      "template.html"
    IMAGEPATH      "/usr/local/www/website/data/map/tmp/"
    IMAGEURL       "/tmp/"
  END

  LAYER
    NAME          states_poly
    DATA          states_ugl
    STATUS         OFF
    TYPE          POLYGON

    CLASSITEM      "CLASS"

    CLASS
      NAME 'States'
      EXPRESSION 'land' # Показываются только полигоны, где "CLASS" = 'land'.

      STYLE
        COLOR      232 232 232
      END
    END
    CLASS
      NAME 'Water'
      EXPRESSION 'water' # Показываются только полигоны, где CLASS" = 'water'.
      STYLE
        COLOR      198 198 255
      END
    END
  END

  LAYER
    NAME          states_line
    DATA          states_ugl
    STATUS         OFF
    TYPE          LINE

    CLASSITEM      "CLASS"
    CLASS
      NAME          'State Boundary'
      EXPRESSION 'land'
      STYLE
        COLOR      32 32 32
      END
    END
  END
END

```

Для адаптации нашей карты как WMS сервиса, потребуются следующие изменения.

1. Необходимо задать тэг NAME для карты:

```

MAP
  NAME          "WMS"
  STATUS        ON
  IMAGETYPE     PNG
  ...

```

2. В группе WEB необходимо создать подгруппу METADATA и задать в ней тэги:

- wms_title - название WMS сервиса
- wms_abstract - краткое описание WMS сервиса
- wms_onlineresource - полная ссылка (URL), которая будет использоваться, чтобы использовать создаваемый WMS в клиентском ПО, ссылка должна оканчиваться на знак **&**;
- wms_srs - общая система координат проекта (карты), задать описание системы координат можно [разными способами](#), в данном случае выбрана просто ссылка на географическую систему координат WGS84 по классификатору EPSG;

```
...
WEB
  TEMPLATE  "template.html"
  IMAGEPATH  "/usr/local/www/website/data/tmp/"
  IMAGEURL   "/tmp/"
  METADATA
    wms_title "GIS-LAB Demo"
    wms_abstract "This is the WMS demo from GIS-Lab"
    wms_onlineresource "http://gis-lab.info/cgi-
bin/mapserv?map=/usr/local/www/website/data/map/wms.map&"
    wms_srs "EPSG:4326"
  END
END
...
```

Если слои карты имеют систему координат отличную от системы координат карты, то она должна быть обозначена для каждого слоя. В обратном случае считается, что система координат слоя равна системе координат карты в целом. Если систему координат слоя задать все же необходимо, делается это так:

```
LAYER # States line layer begins here
...
  METADATA
    wms_title "Countries 2"
    wms_abstract "Countries 2 test"
    wms_srs "EPSG:4326"
  END
...
```

3. Необходимо задать группу тэгов PROJECTION карты

```
...
PROJECTION
  "proj=latlong"
  "ellps=WGS84"
  "datum=WGS84"
END
...
```

Точно также как и параметр wms_srs в группе METADATA наследуются и описания проекций слоя и карты в группе PROJECTION. Спецификацией WMS 1.1.1 рекомендуется указывать описание системы координат отдельных слоев, даже если они совпадают друг с другом и с картой целиком. Также как и для самой карты, PROJECTION указывается для каждого слоя и в метаданных слоя.

```
...
LAYER
...
PROJECTION
  "proj=latlong"
  "ellps=WGS84"
  "datum=WGS84"
END
...
  METADATA
```

```

        wms_title          "Countries 2"
        wms_abstract       "Countries 2 test"
        wms_srs             "EPSG:4326"

```

```

    END

```

```

...

```

4. Подобно группе WEB, для каждого слоя также надо создать подгруппу METADATA, где указать тэги wms_title и wms_abstract:

```

LAYER

```

```

...

```

```

    METADATA

```

```

        wms_title "Countries 2"

```

```

        wms_abstract "Countries 2 test"

```

```

    END

```

```

...

```

5. Добавление возможности запросов к слоям карты

Для того, чтобы можно было получить информацию о объектах слоев карты, необходимо сделать две модификации.

В секцию METADATA самой карты нужно добавить

- wms_featureinfoformat - тип возвращаемых данных, обычно используется text/plain, можно также использовать text/html и text/gml;
- wms_getfeatureinfo - полная ссылка (URL) на сервис;

```

WEB

```

```

...

```

```

    METADATA

```

```

        ...

```

```

        wms_onlineresource "http://gis-lab.info/cgi-
bin/mapserv?map=/usr/local/www/website/map/wms.map&"

```

```

        wms_getfeatureinfo "http://gis-lab.info/cgi-
bin/mapserv?map=/usr/local/www/website/map/wms.map&"

```

```

        wms_featureinfoformat "text/plain"

```

```

    END

```

```

END

```

Добавить тэг TEMPLATE сразу после описания типа слоя TYPE, а так же тэга wms_include_items, содержащего перечень полей из которых можно брать информацию в METADATA каждого слоя. Значение "all" этого тэга означает, что будут показываться все атрибуты.

```

LAYER

```

```

...

```

```

    TYPE          POLYGON

```

```

    TEMPLATE      "dummy"

```

```

...

```

```

    METADATA

```

```

        wms_title          "Countries 1"

```

```

        wms_abstract       "Countries 1 test"

```

```

        wms_srs             "EPSG:4326"

```

```

        wms_include_items  "all"

```

```

    END

```

```

...

```

После этого в ПО ГИС можно будет пользоваться инструментами типа identify для просмотра атрибутивной информации по каждому объекту слоя.

Проверка WMS

Проверим созданный сервис с помощью [специальной команды](#), ввести которую нужно в адресную строку браузера:

<http://gis-lab.info/cgi-bin/wmstest?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetCapabilities>

Результатом выполнения этой команды является файл в формате XML, представляющий из себя ответ сервера содержащий описание сервиса. Этот файл также содержит полезную информацию в секциях <!--Warning...-->, где описываются ошибки, возникшие при чтении файла map и не соответствующие спецификации WMS 1.1.1.

Результирующий map-файл, после адаптации, должен выглядеть следующим образом:

```
MAP
  NAME          "WMS"
  STATUS        ON
  IMAGETYPE     PNG
  EXTENT        -97.238976 41.619778 -82.122902 49.385620
  SIZE          400 300
  SHAPEPATH     "/usr/local/www/gis-lab/data/programs/mapserver/wmstest/"
  UNITS DD
  IMAGECOLOR    255 255 255

  WEB
    TEMPLATE    "template.html"
    IMAGEPATH   "/usr/local/www/gis-lab/data/tmp/"
    IMAGEURL    "/tmp/"
    METADATA
      wms_title          "GIS-LAB Demo"
      wms_abstract       "This is the WMS demo from GIS-Lab"
      wms_onlineresource "http://gis-lab.info/cgi-
bin/mapserv?map=/path/to/wmstest/wms.map&"
      wms_srs            "EPSG:4326"
      wms_getfeatureinfo "http://gis-lab.info/cgi-
bin/mapserv?map=/path/to/wmstest/wms.map&"
      wms_featureinfoformat "text/plain"
    END
  END

  PROJECTION
    "proj=latlong"
    "ellps=WGS84"
    "datum=WGS84"
  END

  LAYER # States polygon layer begins here
    NAME          states_poly
    DATA          states_ugl
    STATUS        ON
    TYPE          POLYGON
    TEMPLATE      "dummy"

    CLASSITEM     "CLASS"
    PROJECTION
      "proj=latlong"
      "ellps=WGS84"
      "datum=WGS84"
    END
    CLASS
      NAME "States"
      EXPRESSION "land" # Only polygons where "CLASS" = "land" will be drawn.
      STYLE
        COLOR    232 232 232
      END
    END
    CLASS
      NAME "Water"
      EXPRESSION "water" # Only polygons where "CLASS" = "water" will be drawn.
      STYLE
        COLOR    198 198 255
      END
    END
```

```

END
    METADATA
        wms_title      "Countries 1"
        wms_abstract    "Countries 1 test"
        wms_srs         "EPSG:4326"
        wms_include_items "all"
    END
END

LAYER
    NAME      states_line
    DATA      states_ugl
    STATUS      ON
    TYPE      LINE
    PROJECTION
        "proj=latlong"
        "ellps=WGS84"
        "datum=WGS84"
    END
    CLASSITEM  "CLASS"
    CLASS
        NAME      "State Boundary"
        EXPRESSION "land"
        STYLE
            COLOR    32 32 32
        END
    END
    METADATA
        wms_title      "Countries 2"
        wms_abstract    "Countries 2 test"
        wms_srs         "EPSG:4326"
    END
END
END

```

Работа с WMS в ПО ГИС - Практика

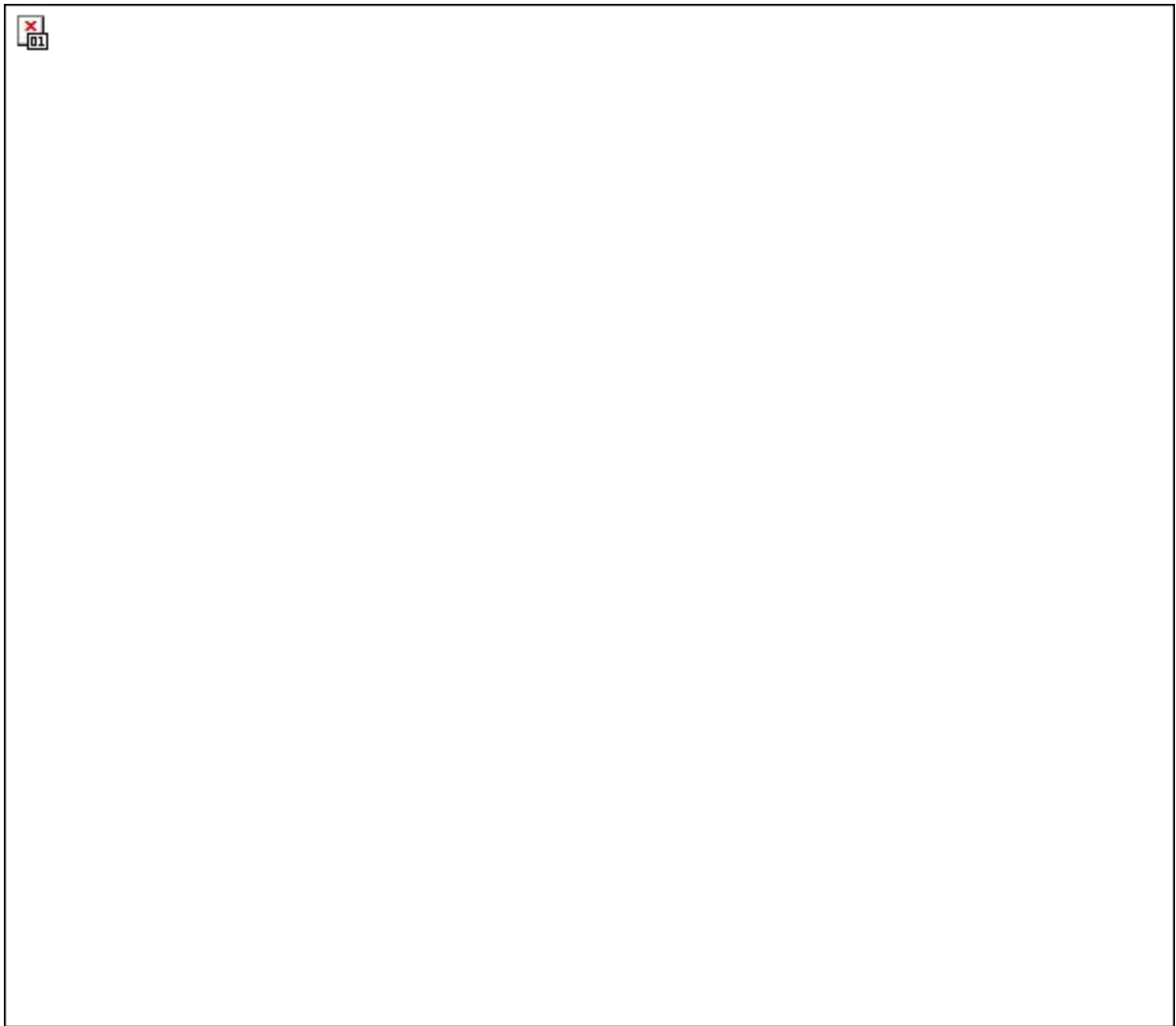
Мы иллюстрируем работу с созданным сервисом в QGIS, ArcGIS и ArcGIS Explorer, в большинстве современных ГИС есть средства загрузки и работы с такими слоями.

QGIS

WMS-слой в QGIS подключается с помощью Layer\Add WMS layer. В появившемся окне нужно нажать на кнопку New (новый) и ввести параметры нового соединения. При этом URL должен быть равен значению параметра wms_onlineresource, включая знак "&" в конце строки.



После установки соединения необходимо выбрать и слои для загрузки.

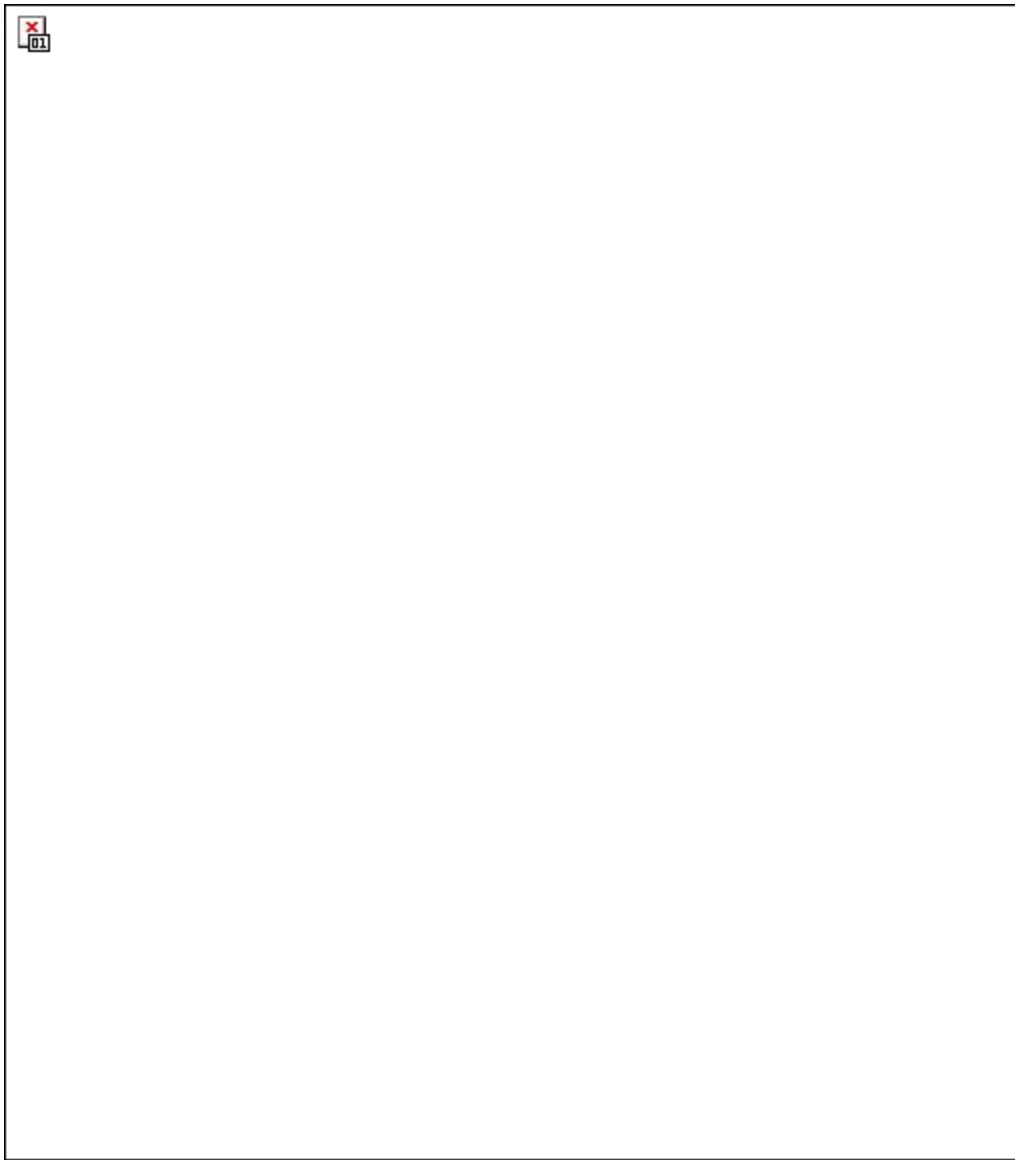


ArcGIS

В ArcGIS загрузка WMS-слоев производится через добавление темы. После чего в выпадающем списке (Look in) нужно выбрать GIS Servers, нажать на WMS Servers и ввести URL WMS.

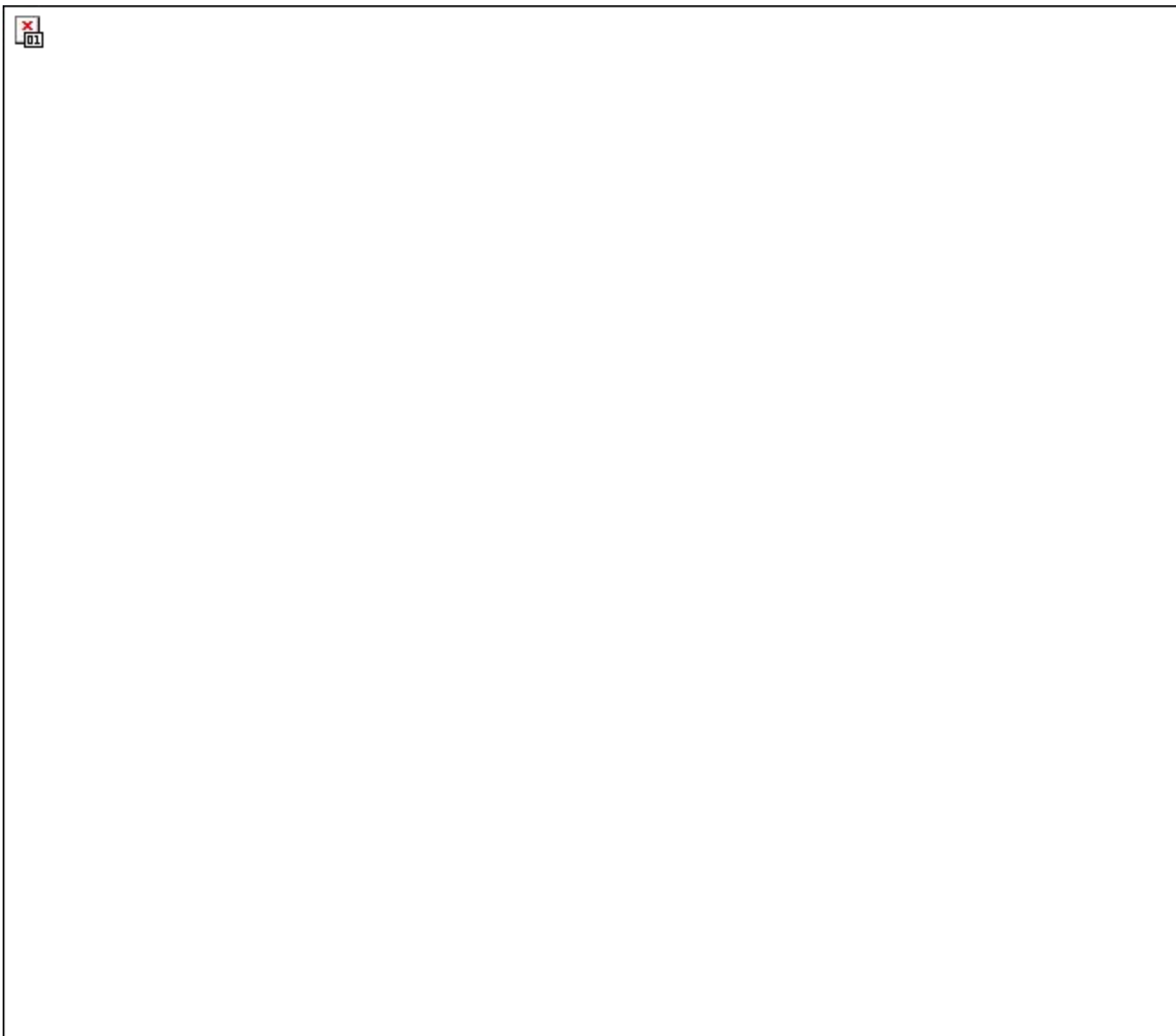


После ввода URL нужно нажать на Get Layers и выбрать загружаемые слои.

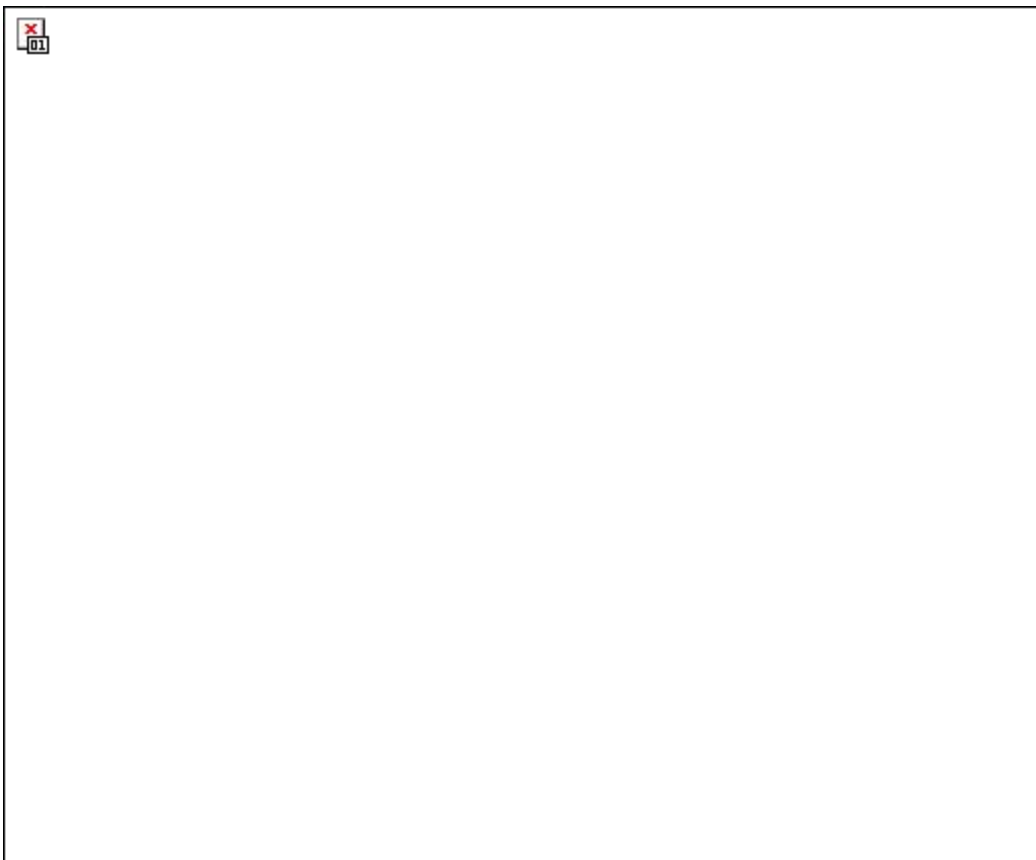


ArcGIS Explorer

Подключение WMS-слоев, как и любых других данных в ArcGIS Explorer осуществляется через меню File\Open..., в котором нужно переключиться на раздел Servers и выбрать кнопку WMS. В появившееся окно нужно ввести адрес WMS-сервиса в интернет.



После нажатия на Ok, будет предложено также выбрать некоторые параметры отображения, такие как растровое разрешение, отображаемые слои и зумирование после загрузки на загруженные слои.



Так как WMS выдает данные в растровом формате, на мелких масштабах может быть заметна пикселизация.

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 19

Ссылки по теме

- [Начало работы с MapServer](#)
- [Создание картографических сервисов с использованием MapServer. Введение](#)

Последнее обновление: December 05 2011

Дата создания: 04.02.2008

Автор(ы): [Максим Дубинин](#)