

Август 2010

ArcGIS Server 10
Матрица функциональности



ArcGIS Server 10. Матрица функциональности

Оглавление

Введение	3
Матрица функциональности	3
Выбор правильного уровня и класса ArcGIS Server	3
Функциональность	3
Производительность.....	4
Расширенное описание матрицы функциональности.....	5
Управление базами геоданных.....	5
Что такое база геоданных?	5
Репликация баз геоданных	5
ГИС-сервисы.....	6
Что такое ГИС-сервисы?.....	6
Картографические веб-приложения	6
Веб-редактирование	7
Геообработка.....	8
Что такое геообработка?	8
ArcGIS Mobile Приложения/SDK (набор для разработчика)	8
Примеры сценариев внедрения ArcGIS Server	10
ArcGIS Server Advanced Enterprise	10
ArcGIS Server Standard Workgroup	11
ArcGIS Server Standard Enterprise	12
ArcGIS Server Basic Enterprise.....	12

ArcGIS Server 10

Матрица функциональности

Введение ArcGIS® Server дает возможность распространять собственные геоинформационные (ГИС) ресурсы внутри корпоративной сети и в Интернета. ГИС-ресурсы – это карты, глобусы, геолокаторы, базы геоданных и инструменты, которые требуется передать другим пользователям. Публикация ГИС-ресурсов происходит с помощью ArcGIS Server, а использование и обновление этих ресурсов возможно через клиентские приложения, такие как картографические веб-приложения.

Публикация ваших ГИС-ресурсов на ГИС-сервере дает возможность не только распространять данные и передавать информацию широчайшей аудитории, но и предоставляет ГИС-функциональность через сервисы и приложения внутренним и внешним пользователям.

ArcGIS Server представлен в виде масштабируемой линейки классов, различающихся по функциональности, и уровней, различающихся по производительности.

Этот документ поможет вам определить класс функциональности и уровень производительности ArcGIS Server, наилучшим образом подходящий для вашей организации.

Матрица функциональности

Выбор правильного уровня и класса ArcGIS Server

В момент выбора подходящего класса и уровня ArcGIS Server для вашей организации, обдумайте эти два вопроса:

1. Какая функциональность (функции и возможности) потребуется?
2. Какой уровень производительности (способ хранения и количество одновременно подключенных пользователей) требуется поддерживать?

Функциональность ArcGIS Server представлен в трех классах функциональности: Basic (Базовая), Standard (Стандартная) и Advanced (Расширенная). В таблице (ниже) функциональность сгруппирована по категориям. Дополнительная информация о каждой категории находится в разделе *Подробное описание матрицы функциональности* этого документа.

Функции	Классы функциональности		
	Basic	Standard	Advanced
Управление базами геоданных	Доступно	Доступно	Доступно
Репликация баз геоданных	Доступно	Доступно	Доступно
ГИС-сервисы	Только сервис геоданных	Доступно	Доступно
Картографические веб-приложения	Не доступно	Доступно	Доступно
Веб-редактирование	Не доступно	Доступно	Доступно
Геообработка	Не доступно	Доступно	Доступно
Расширенная геообработка	Не доступно	Необходим доп. модуль	Доступно
Мобильные приложения/SDK	Не доступно	Не доступно	Доступно (только .NET) (только Enterprise)

Подключение дополнительных модулей расширяет функциональность ArcGIS Server.

Дополнительные модули	Классы функциональности		
	Basic	Standard	Advanced
3D	Не доступен	Не доступен	Включен
Spatial	Не доступен	Не доступен	Включен
Geostatistical	Не доступен	Не доступен	Включен
Network	Не доступен	Приобретается дополнительно	Включен
Geoportal	Не доступен	Приобретается дополнительно	Приобретается дополнительно
Image	Не доступен	Приобретается дополнительно	Приобретается дополнительно
Data Interoperability	Не доступен	Приобретается дополнительно (Только для Windows)	Приобретается дополнительно (Только для Windows)
Workflow Manager	Не доступен	Приобретается дополнительно (Только для Windows)	Приобретается дополнительно (Только для Windows)
Schematics	Не доступен	Не доступен	Приобретается дополнительно (Только для Windows)

Более подробно про стандартные функции и возможности, доступные с каждым дополнительным модулем, можно узнать на сайте Esri:
www.esri.com/software/arcgis/arcgisserver/extensions.html.

Производительность Классы ArcGIS Server, описанные в предыдущем разделе, доступны в двух уровнях, разделенных по производительности: Workgroup (для Рабочей группы) и Enterprise (Корпоративный уровень).

	Уровень производительности	
	Workgroup	Enterprise
Количество одновременных подключений к многопользовательской базе геоданных	10	Без ограничений
Объем многопользовательской базы геоданных	10 GB*	Без ограничений
Максимальное количество ядер процессора	4 ядра	Без ограничений
Распределенное развертывание компонентов ArcGIS Server	Не поддерживается**	Поддерживается

* ArcGIS Server 10 Workgroup поставляется с СУБД SQL Server Express 2008 R1, объем базы данных которой ограничивается 4 Гб. Пользователь может установить СУБД SQL Server Express 2008 R2, чтобы увеличить объем базы данных до 10 Гб.

** Компоненты уровня Workgroup могут быть установлены только на один компьютер.

Выбор уровней функциональности и производительности определяет уровень и класс ArcGIS Server. Например, ArcGIS Server Standard Enterprise поддерживает неограниченное количество одновременных подключений, большую многопользовательскую базу геоданных и стандартный набор функций. Другие примеры можно найти в разделе *Примеры сценариев внедрения ArcGIS Server*.

Расширенное описание матрицы функциональности

Управление базами геоданных

ArcGIS Server дает возможность управлять геоданными в различных СУБД (системах управления базами данных). Данные могут храниться в централизованной базе данных с поддержкой одновременного многопользовательского редактирования, необходимого для многих рабочих последовательностей по управлению данными. С ArcGIS Server появляется возможность создавать и загружать пространственные данные в базы геоданных.

Функциональность	Классы функциональности		
	Basic	Standard	Advanced
Управление базами геоданных	Доступно	Доступно	Доступно

Что такое база геоданных?

База геоданных – это общее хранилище данных и среда управления данными в ArcGIS. Она совмещает географические (пространственные) данные с базой данных (хранилищем данных) для создания единого центрального репозитория для хранения и управления пространственными данными. База геоданных хранит геометрию, информацию о пространственной привязке, атрибуты и правила поведения данных. Внутри базы геоданных могут храниться различные типы географических данных, включая классы объектов, атрибутивные таблицы, наборы растровых данных, сетевые наборы данных, топологии и многие другие.

ArcGIS Server разработан для управления многопользовательскими масштабируемыми базами геоданных. Для этого используется технология ArcSDE®, которая ставится в дополнение к системе управления реляционными базами данных (РСУБД).

ArcGIS Server уровня Enterprise поддерживает следующие РСУБД:

- IBM® DB2®
- Informix® Dynamic Server
- Microsoft® SQL Server®
- Oracle®
- PostgreSQL

ArcGIS Server уровня Workgroup поддерживает только:

- Microsoft SQL Server Express

Для получения наиболее актуальной информации о поддерживаемых базах геоданных посетите страницу <http://resources.arcgis.com/content/ArcGIS-server-supported-relational-database-management-systems-arcscde>.

Репликация баз геоданных

Репликация баз геоданных позволяет распределять ГИС-данные между двумя или более базами геоданных. Изменения вносятся в разные базы геоданных, а затем они синхронизируются.

Репликация баз геоданных:

- Построена на основе версионной среды
- Поддерживает полную модель базы геоданных, включая топологию и геометрические сети

- Может работать в асинхронной модели, т.е. каждая база геоданных может работать независимо и синхронизировать изменения с другой базой
- Не требует единообразности СУБД между репликами
- Работает в подключенном и автономном режимах

Репликация базы геоданных может быть доступна по сети Интернет через сервис геоданных.

	Классы функциональности		
	Basic	Standard	Advanced
Репликация баз геоданных	Доступно	Доступно	Доступно

ГИС-сервисы

ArcGIS Server позволяет распределять пространственные данные и предоставлять ГИС-функциональность через использование ГИС-сервисов. ГИС-сервисы дают возможность использовать ресурсы ГИС через приложения клиентов, включая ArcGIS Desktop, ArcGIS Server, пользовательские картографические веб-приложения и мобильные устройства.

	Классы функциональности		
	Basic	Standard	Advanced
ГИС-сервисы	Только сервис геоданных	Доступно	Доступно

Что такое ГИС-сервисы?

ГИС-сервисы используются для распространения ресурсов по локальной сети или сети Интернет. ГИС-сервисы ArcGIS Server поддерживают веб-стандарт REST – Representation State Transfer, промышленные стандарты SOAP – Simple Object Access Protocol и OGC – Open Geospatial Consortium, и другие стандарты.

Классы функциональности ArcGIS Server Standard и Advanced поддерживают следующие типы ГИС-сервисов:

- Пространственных объектов (для веб-редактирования)
- Геоданных (для репликации баз геоданных)
- Геокодирования (для поиска и отображения адресов/местоположений на карте)
- Геометрии (для вычисления геометрических характеристик, таких как площадь или длина)
- Геообработки (для моделирования и анализа пространственных данных)
- Глобуса (для отображения в 3D или на глобусе)
- Изображений (для предоставления доступа и обеспечения контроля загрузки растровых данных)
- KML*
- Карт (для кэшированных и оптимизированных картографических сервисов)
- Мобильный (для запуска сервисов на мобильных устройствах)
- Network Analyst (для нахождения оптимальных маршрутов, поиска наилучшего местоположения или анализа территории)
- Веб-сервис покрытий (WCS)*
- Веб-сервис пространственных объектов (WFS) и веб-сервис пространственных объектов с поддержкой транзакций (WFS-T)
- Картографический веб-сервис (WMS)*

* Поддерживают стандарты OGC (Open Geospatial Consortium)

Картографические веб-приложения

ArcGIS Server поддерживает различные картографические веб-приложения

- ArcGIS.com
- ArcGIS Explorer Online

- ArcGIS Viewer для Flex
- Приложения ArcGIS Mobile (для ArcGIS Server Advanced Enterprise)
- Картографическое веб-приложение ArcGIS Server
- ArcGIS для iOS (для iPhone и iPad)
- Встраиваемый компонент карты ArcGIS для SharePoint

Разработчики приложений могут создавать пользовательские картографические веб-приложения, используя открытые интерфейсы программирования (API)

- ArcGIS API для JavaScript
- ArcGIS API для Flex
- ArcGIS API для Silverlight
- ArcGIS API для iOS
- ArcGIS Mobile Software Developer Kit (SDK)

ArcGIS Server также предлагает платформу для разработки веб-приложений (ADF) для .NET и Java.

	Классы функциональности		
	Basic	Standard	Advanced
Картографические веб-приложения	Не доступно	Доступно	Доступно

Веб-редактирование

Редактирование пространственных объектов и их атрибутов через веб возможно при использовании следующих сервисов ArcGIS Server:

- Пространственных объектов (новое в ArcGIS Server 10)
- Геометрии
- WFS

Сервис пространственных объектов

При помощи сервиса пространственных объектов можно осуществить редактирование базы геоданных по сети Интернет. Пользователи могут добавлять, удалять и обновлять географические объекты через веб-браузеры, мобильные приложения и рабочие места ArcGIS Desktop.

Сервис пространственных объектов реализован как веб-сервис без поддержки состояния. С его помощью клиент распознает шаблоны пространственных объектов, созданных в ArcGIS Desktop, и получает возможность редактировать ГИС-данные через веб.

Сервис геометрии

Сервис геометрии позволяет производить такие геометрические операции как буфер, упрощение, вычисление площади или длины, слияние, разбиение и проецирование. Сервис геометрии часто используется совместно с сервисом пространственных объектов для поддержки сложного ГИС-редактирования через веб.

Веб-сервис пространственных объектов (WFS)

Веб-сервис пространственных объектов (WFS) является спецификацией OGC. С его помощью возвращенные клиенту геометрия и атрибуты пространственных объектов могут использоваться в геопространственном анализе. Также WFS поддерживает фильтры для выполнения пространственных и атрибутивных запросов к данным. Веб-сервис пространственных объектов с поддержкой транзакций (WFS-T) позволяет редакторам WFS применять изменения к данным в исходной базе геоданных.

	Классы функциональности		
	Basic	Standard	Advanced
Веб-редактирование	Не доступно	Доступно	Доступно

Геообработка ArcGIS Server предоставляет широчайшие возможности геообработки.

	Классы функциональности		
	Basic	Standard	Advanced
Простая геообработка	Не доступно	Доступно	Доступно
Расширенная геообработка	Не доступно	Необходим доп. модуль	Доступно

Что такое геообработка? Геообработка – это процесс создания нового набора данных, в результате анализа существующих данных.

Сервисы геообработки, созданные при помощи ArcGIS Server, позволяют выполнить анализа данных на сервере и вернуть пользователю уже готовый результат. Для публикации сервиса геообработки необходима модель геообработки, созданная с помощью инструмента ModelBuilder в ArcGIS Desktop. Модель – это логическая последовательность инструментов геообработки и скриптов, которая помогает автоматизировать процесс ГИС-анализа. Сервер обращается к модели и выполняет обработку данных, освобождая ресурсы компьютера пользователя и устраняя необходимость копирования модели.

■ Геообработка поддерживает 194 инструмента, что сопоставимо с функциональностью ArcGIS Desktop лицензии ArcEditor.

■ Расширенная геообработка поддерживает дополнительные инструменты, что сопоставимо с функциональностью ArcGIS Desktop лицензии ArcInfo. Маршрутизация, анализ пригодности, создание атласов – лишь несколько примеров возможностей расширенной геообработки.

**ArcGIS Mobile –
Приложения/SDK (набор
для разработчика)**

ESRI предлагает два готовых, настраиваемых мобильных приложения. Приложения разработаны для использования на устройствах Windows Mobile и Windows Desktop. Используйте Mobile Project Center для разработки проектов под ArcGIS Mobile, загружаемых на мобильные устройства. Для точного определения местоположения при работе с навигационными картами или в ходе сбора ГИС-данных приложение связывается с глобальной системой позиционирования (GPS) через протокол National Marine Electronics Association (NMEA).

Готовые задачи:

■ Просмотр карт

- Отображение пространственных объектов, аннотаций и растровых данных
- Хранение данных в кэше мобильного сервиса

■ Сбор данных

- Предлагается справочник типов объектов
- Создание новых точек, линий и полигонов
- Заполнение атрибутивных форм
- Хранение одной фотографии для каждого объекта

■ Поиск объектов

- Предлагается справочник типов объектов
- Построение пространственных и атрибутивных запросов
- Добавление результатов поиска в список

- Просмотр списка задач
 - Отображение списка объектов
 - Обновление атрибутов из списка
 - Удаление объекта из списка
- Управление изменениями (синхронизация)
 - Просмотр изменений в кэше
 - Просмотр результатов синхронизации
 - Получение данных с сервера
 - Публикация изменений на сервере
- Контроль
 - Регистрация пользователя
 - Отслеживание действий полевых бригад

ArcGIS Mobile Software Developer Kit (SDK) обеспечивает разработчика набором .NET инструментов для построения полного спектра пользовательских, компактных мобильных ГИС-приложений, которые предоставляют возможности для мобильного картографирования местности и базовую ГИС-функциональность.

Набор для разработчика (SDK) включает:

- Элемент управления «Мар»
 - Отображение кэша мобильного сервиса
 - Включение пользовательских слоев карты
- Мобильные сервисы
 - Связывающий с ГИС-сервером компонент
 - Возможность получения и публикации данных через мобильный сервис
 - Кэш объектов, аннотаций и растровых данных
- Действия с картой
 - Увеличение, уменьшение, перемещение и инструменты Скetch
 - Используется для взаимодействия с элементом управления «Мар»
- Интеграция с GPS
 - Соединение с GPS (файловое или последовательное)
 - Отображение GPS координат для элемента управления «Мар»
 - Поддержка протокола NMEA
- Поддержка редактирования
 - Сохранение изменений в локальный кэш
 - Редактирование только тех слоев, которые сохранены в кэше
 - ActiveX DATA Objects (ADO) .NET для создания, редактирования и удаления объектов
 - Синхронизация изменений при помощи мобильного сервиса

	Классы функциональности		
	Basic	Standard	Advanced
Мобильные приложения	Не доступно	Не доступно	Доступно

Более подробную и актуальную информацию о поддерживаемых платформах смотрите на странице <http://resources.arcgis.com/content/arcgis-server-requirements#SupportedPlatforms>

Примеры сценариев внедрения ArcGIS Server

ArcGIS Server Advanced Enterprise

Правительство города с численностью населения более 250 000 человек

■ Отдел ГИС: 7 специалистов

- Поддержка четырех департаментов: полиция, департамент планирования и развития города, департамент инженерного обеспечения, департамент общественных работ с одним ГИС-специалистом в каждом.
 - ◆ В департаменте полиции используются модели расширенного анализа преступлений и картографии (1 пользователь настольных приложений, 5 веб-пользователей)
 - ◆ В департаменте планирования и развития города используют демографический анализ и моделирование (1 пользователь настольных приложений, 3 веб-пользователя)
 - ◆ В департаменте инженерного обеспечения работают с изображениями и трехмерной визуализацией (1 пользователь настольных приложений, 5 пользователей ArcGIS Explorer и 10 веб-пользователей)
 - ◆ В департаменте общественных работ используют мобильные приложения для сбора данных и картографирования (1 пользователь настольных приложений и 40 полевых исследователей)
- Обеспечение функционирования большого набора внутренних приложений и сервисов, которые предоставляют карты, инструменты геокодирования и обновление данных пользователям, не являющимся ГИС-специалистами (50 веб-пользователей)
- Предоставление ряда веб-приложений для внешнего публичного доступа (потенциально это могут быть тысячи веб-пользователей)
- Поддержка больших баз геоданных и сервисов
 - ◆ Данные по землепользованию для департамента планирования и развития города (более 10 Гб векторных данных)
 - ◆ Данные по инвентаризации активов, связанные с общегородской системой планирования ресурсов предприятий (ERP)
 - ◆ Карты общественных работ, связанные с системой управления нарядами на работу
 - ◆ Аэрофотоснимки высокого разрешения, обновляющиеся дважды в течение 5 лет (порядка 700 Гб растровых данных)

■ Обеспечение информационной прозрачности управления: интерактивные карты городских проектов и перспектив развития в публичном доступе

■ ИТ-департамент, обслуживающий распределенную систему серверов и сетей, работающую на все департаменты

■ Развернутая система включает следующие компоненты:

- Кластеризованная база данных под управлением промышленной СУБД для синхронного редактирования данных
- ArcGIS Server в зоне DMZ для использования в публичном доступе

- Отдельный экземпляр ArcGIS Server для мобильного доступа и полевого редактирования данных
- Внутренний экземпляр ArcGIS Server для основных операций по редактированию

■ Необходим уровень ArcGIS Server Advanced Enterprise т.к.:

- В синхронном редактировании используются данные объемом более 4 Гб
- Более 10 одновременных подключений к серверу базы данных (4 пользователя настольных приложений, также более 20 подключений через картографические веб-сервисы)
- Схема развертывания ArcGIS Server включает несколько аппаратных серверов и более 4-х процессорных ядер
- Необходимо обеспечить мобильный доступ

ArcGIS Server Standard Workgroup

Небольшая консалтинговая компания в сфере планирования и управления землепользованием

■ 2 проектировщика, 3 ГИС-аналитика и 4 инженера являются пользователями базы данных

- 3 Гб векторных данных под управлением MS SQL Server Express, которые сконфигурированы для синхронного редактирования с трёх рабочих мест
- Более 50 Гб снимков в файлах TIFF
- 10 Гб данных содержатся в файловых базах геоданных

■ Используются пользовательские наборы данных, а также базовые карты ArcGIS Online, которые позволяют расширить возможности тематических карт и приложений

■ Для управления проектами поддерживаются несколько внутренних веб-приложений. Каждое приложение сконфигурировано на поддержку до 40 одновременных пользователей

■ Используются расширения Data Interoperability, Network и Image

■ Это типичный случай ArcGIS Server Standard Workgroup, т.к.:

- Схема развертывания включает только один аппаратный сервер с 4-мя процессорными ядрами
- Число одновременных пользователей БД не превышает 10
 - ◆ ГИС-аналитики: 3 подключения с настольных рабочих мест
 - ◆ Проектировщики, инженеры и прочие пользователи: 5 подключений для конфигурирования картографических сервисов, которые используются в веб-приложениях
- Объем данных в многопользовательской базе данных (SQL Server) не превышает 4 Гб

ArcGIS Server Standard Enterprise

Компания из списка Fortune 500 (Список самых крупных компаний США по версии американского журнала Fortune)

- ГИС-специалисты: 2 разработчика и 1 ГИС-аналитик
- Несколько ГИС-сервисов для внутреннего и внешнего пользования
 - Сервисы сетевого анализа, картографические и геокодирования для веб-пользователей. Потенциальное количество клиентов может измеряться тысячами
 - Возможность картографирования и построения запросов для внутренних пользователей (100 веб-пользователей)
 - Все сервисы интегрированы в единую корпоративную систему электронной коммерции (e-commerce)
- Развернута отказоустойчивая система ArcGIS Server
 - Уровень разработки (Development): 2 лицензии ESRI Developer Network (EDN) для разработки и тестирования
 - Тестовый уровень (Staging): Распределенная система ArcGIS Server Standard Enterprise, включающая кластризованную корпоративную базу данных и серверный ГИС-кластер из четырех аппаратных 16-ядерных блейд-серверов и четырех веб-серверов. ArcGIS Server лицензирован для отладочной среды
 - Рабочий уровень (Production): Аналогична отладочной по конфигурации. ArcGIS Server лицензирован для коммерческого использования
- Необходим уровень ArcGIS Server Standard Enterprise т.к.:
 - Схема развертывания включает несколько рабочих станций
 - Необходимы функции веб-картографирования, геокодирования и прокладки маршрутов (необходим модуль Network)
 - **Важно:** Для того чтобы реализовать полную рабочую схему, ArcGIS Server должен быть лицензирован на трёх уровнях: разработки, тестовом и рабочем

ArcGIS Server Basic Enterprise

Управа округа

- 50 пользователей ArcGIS Desktop
- Необходимо одновременное редактирование базы геоданных

Для получения дополнительной информации по ArcGIS Server посетите страницу www.esri.com/arcgisserver или обратитесь к своему региональному дистрибьютору.



О компании Esri

Esri, Inc. — ведущий разработчик программного обеспечения для работы с пространственными данными, лидер мирового рынка геоинформационных систем. Компания ESRI основана в 1969 году. Штат сотрудников во всем мире насчитывает более 2750 человек. Сейчас компания Esri входит в число 70 крупнейших ИТ-компаний мира. Более 350 тысяч индивидуальных и корпоративных клиентов в 220 странах используют более миллиона лицензий программных продуктов Esri. Компания Esri — разработчик полноценных геоинформационных технических решений, работающих как на персональных компьютерах, так и на серверах, мобильных устройствах и в среде Интернет.

О компании Esri-CIS

Esri-CIS является официальным представителем компании Esri в России и большинстве стран СНГ. Компания Esri-CIS занимает лидирующие позиции на российском рынке ИТ в области геоинформационных технологий, консалтинга и создания систем корпоративного уровня. Компания обладает всеми необходимыми ресурсами для выполнения комплексных проектов на основе ГИС, способствующих повышению эффективности работы с пространственно распределенными данными, их всестороннему анализу и принятию управленческих решений на их основе.

Основные направления деятельности:

- Продажа программного обеспечения Esri
- Обучение и техническая поддержка пользователей
- Консалтинг
- Выполнение проектных работ
- Локализация программных продуктов
- Издательская деятельность

Контактная информация

Тел./факс: +7 (495) 662-99-79
market@esri-cis.ru
www.esri-cis.ru
www.datapus.ru
125445, Россия, Москва, ул.
Смольная, д. 52 стр. 6

