

# ORACLE SPATIAL 11G

## Расширенное управление пространственными данными для корпорации

### ORACLE LOCATOR FEATURES

Новые возможности Oracle Spatial 11g:

- 3D модели данных
- Встроенная поддержка 3D геометрий, поверхностей, триангуляционных сетей (TIN), облаков точек (point clouds)
- Поддержка стандартов геопространственных web-сервисов
- WFS 1.0, WFS-T 1.0, CSW 2.0, OpenLS 1.1
- Улучшен Georaster
- Поддержка большего количества форматов растров для загрузки и выгрузки, лучше извлекаются метаданные
- Повышена простота, надежность и управляемость
- Сетевая модель данных
- «Загрузка-по-требованию» для очень больших сетей
- Расширены возможности анализа и моделирования
- Расширены возможности маршрутизации
- Поддержка стандартных для SQL/MM типов данных и операций

Другие возможности:

- Более 400 функций для работы с пространственными данными (центроид, агрегирование и т.д.)
- Линейная система координат для транспортных сетей
- Тип данных GeoRaster
- Сетевая модель данных
- Топологическая модель данных
- Пространственные аналитические функции
- Механизм геокодирования
- Механизм маршрутизации
- eLocation Quick Start API для быстрой разработки пространственных сервисов

Информацию об Oracle Locator можно найти по адресу:  
[oracle.com/technology/products/spatial](http://oracle.com/technology/products/spatial)

Детальный список возможностей Oracle Spatial & Locator приведен в Oracle Spatial Developer's Guide, 11g Release 1.

*Корпорация Oracle предлагает лидирующую платформу для управления пространственными данными. Oracle Spatial 11g включает поддержку всех геопространственных типов и моделей данных, включая векторные и растровые типы, а также топологическую и сетевую модели данных, что позволяет использовать СУБД Oracle под нужды сложных геоинформационных систем (ГИС), таких как ГИС землепользования, коммунальных служб, систем обороны/обеспечения безопасности. Oracle Spatial 11g поддерживает работы с 3D данными, необходимыми в таких приложениях, как планирование городов, обеспечения безопасности, а также данные, полученные с помощью лидарной съемки и картографических производственных систем. Кроме того включена поддержка безопасной и надежной сервисноориентированной архитектуры. Встроенная поддержка открытых стандартов устраняет необходимость использования сторонних закрытых систем. Oracle Spatial поддерживается всеми крупными ГИС вендорами. Решения Oracle для хранения данных лидируют в области безопасности, производительности, масштабируемости и управляемости, что позволяет строить самые мощные системы для управления пространственными базами данных во внедрениях класса Enterprise. Цель этого документа подчеркнуть возможности Oracle Spatial, включая новые возможности 11g.*

### Передовая СУБД для пространственных данных

Аналитическая компания IDC пришла к выводу, что «среди всех игроков на рынке инфраструктурных решений ИТ корпорация Oracle разработала самые мощные средства для работы с пространственными данными». Специалисты IDC отметили, что интеграция возможностей для работы с пространственными данными в СУБД Oracle Database «упрощает использование пространственных данных в бизнес-приложениях и позволяет значительно сократить затраты, связанные с их использованием». Т.к. доступ к пространственным возможностям Oracle осуществляется посредством таких стандартных языков, как SQL и Java, IDC делает вывод, что «разработчики могут интегрировать пространственные функции непосредственно в свои бизнес-приложения при относительно невысоких затратах и минимальном обучении». Компания IDC обнаружила, что Oracle Database — это наиболее распространенный корпоративный пространственный сервер баз данных, и его доля на рынке более 80%\*. Все большее число клиентов и партнеров для управления пространственными данными выбирают платформу Oracle, которая наряду с развитыми пространственными функциями обеспечивает высокую производительность, масштабируемость, безопасность и удобство работы.

### **Обеспечить работу всех ваших приложений с пространственными данными очень просто**

Почти всегда бизнес-информация имеет пространственную составляющую (адрес клиента, территория продаж, местоположение активов). Предприятия могут воспользоваться преимуществами имеющейся в их распоряжении географической информации, интегрируя в свои информационные системы средства пространственного анализа. Это позволяет принимать решения более компетентно и обслуживать клиентов более эффективно.

Oracle Database 11g имеет встроенную поддержку пространственных данных и обеспечивает функционал, необходимый для развертывания корпоративных пространственных информационных систем и корпоративных бизнес-приложений, использующих пространственную информацию.

Разработчики могут расширять существующие приложения, созданные на платформе Oracle, т.к. интегрировать пространственную информацию непосредственно в существующие приложения и сервисы с использованием Oracle Spatial очень просто. Эта возможность обеспечивается полной интеграцией пространственных данных в СУБД Oracle. Работа с пространственными данными осуществляется по тем же правилам, что и с типами данных CHAR, DATE или INTEGER. Эти правила хорошо известны всем пользователям SQL.

(Некоторые пространственные возможности Oracle Spatial включены в Oracle Locator, который встроен в любую редакцию базы данных Oracle. Более подробную информацию можно найти в обзоре возможностей Oracle Locator).

### **Управляйте всеми геопространственными типами и моделями данных**

Oracle Spatial 11g – это опция Oracle Database Enterprise Edition, расширяющая возможности Locator и предоставляющая надежную основу для работы сложных ГИС-приложений, которые требуют от Oracle Database более мощных функций анализа и обработки пространственной информации. Oracle Spatial 11g предоставляет весь необходимый спектр геопространственного функционала, который может потребоваться в корпоративной геоинформационной системе. Этот модуль поддерживает все основные геопространственные типы и модели данных и предназначен для построения бизнес-критичных приложений для государственного сектора, обороны/обеспечения безопасности, логистики, энергетического сектора, медико-биологических учреждений, а также всех компаний, активно использующих деловую географическую информацию.

Возможности Oracle Spatial включают:

- Мощную систему линейных координат
- Более 400 функций для работы с пространственными данными, таких как создание буфера, поиск центроида и агрегирующие функции (например, объединения и пользовательские агрегаты)
- Тип данных GeoRaster со встроенной поддержкой растровых географических изображений (например, изображения со спутников, grid данные)
  - Поддержка большого количества форматов растров для загрузки и выгрузки, лучше извлекаются метаданные (начиная с 11g)

- Повышена простота, надежность и управляемость (начиная с 11g)
- Модель данных для хранения и анализа сетевых структур (графов)
  - «Загрузка-по-требованию» для очень больших сетей (начиная с 11g)
  - Расширены возможности анализа и моделирования (начиная с 11g)
- Модель и схему данных для постоянного хранения и обновления топологических данных
- Функции пространственного анализа
- 3D типы данных для моделирования поверхности земли, городов и виртуальной реальности, поддержку лидарных (LIDAR) данных (начиная с 11g);
- Поддержку стандартов геопространственных web-сервисов (WFS 1.0, WFS-T 1.0, CSW 2.0, OpenLS 1.1, безопасность веб-сервисов) (начиная с 11g)
- Поддержку пространственных типов и операторов SQL/MM\*\* (начиная с 11g)

Более подробную информацию о возможностях Oracle Spatial можно получить в Oracle Spatial 11g Technical White Paper, расположенной по адресу: <http://www.oracle.com/technology/products/spatial/>.

### **Развертывание пространственных сервисов в компании**

В Oracle Spatial 11g включена веб-сервисная платформа для публикации геопространственных сервисов, таких как маршрутизация, геокодирование, бизнес-каталог и картографирование. База данных Oracle и сервер-приложений Oracle Application Server предоставляют надежную, поддерживающую транзакции сервисно-ориентированную архитектуру с возможностями создания системы безопасности корпоративного уровня. Oracle Spatial 11g поддерживает ключевые, построенные на XML OGC геопространственные веб-сервисные стандарты, такие как OpenLS 1.1, Web Feature Service 1.0, Web Feature Service - Transactional 1.0, и Catalogue Service 2.0, с поддержкой большого спектра клиентских технологий и платформ. Авторизация, аутентификация, возможности шифрования и контроля целостности делают возможным безопасное использование таких веб-сервисов. Разработчики могут использовать Java или PL/SQL клиентское APIs для развертывания.

### **Управляйте важнейшими пространственными данными на основе безопасной, масштабируемой и производительной платформы корпоративного уровня**

СУБД Oracle обладает самыми мощными средствами обеспечения безопасности, масштабируемости и производительности для создания платформы управления многими терабайтами пространственных данных и обслуживания десятков тысяч пользователей. Если Вы используете встроенный тип данных Oracle Spatial (в отличие от типов Long Raw или BLOB), то Вам становятся доступны следующие возможности:

- Поддержка секционирования для пространственных индексов
- Параллельное построение пространственных R-tree индексов
- Параллельные пространственные запросы
- Репликация
- Многоуровневая безопасность, основанная на пространственных данных.

РЕСУРСЫ И СОПУТСТВУЮЩИЕ  
ПРОДУКТЫ

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

[www.oracle.com/technology/products/spatial/](http://www.oracle.com/technology/products/spatial/)

## ДОКУМЕНТАЦИЯ

<http://www.oracle.com/technology/documentation/database.html>

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

<http://www.oracle.com/technology/software/products/database/>

## ОБРАЗЦЫ ПРОГРАММНОГО КОДА

[http://www.oracle.com/technology/sample\\_code/products/spatial/](http://www.oracle.com/technology/sample_code/products/spatial/)  
(часть примеров можно найти на Oracle Database Companion Disk)

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ

<http://forums.oracle.com/forums/forum.jspa?forumID=76>

## ОБУЧЕНИЕ

У партнеров Oracle

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

[www.oracle.com/support/metalink](http://www.oracle.com/support/metalink)

- Сообщения о продукции
- Формы запроса технической поддержки
- Технические материалы по работе с пространственными данными

## СОПУТСТВУЮЩИЕ ПРОДУКТЫ

- Oracle Locator – возможность Oracle Database, которая предоставляет базовые возможности для партнерских пространственных решений и множества бизнес-приложений. Она также включает встроенную поддержку векторных данных, пространственный анализ, доступ посредством SQL, и т.д.
- Oracle Application Server MapViewer - Java-компонент, обеспечивающий визуализацию пространственных данных, управляемых Oracle Locator или Oracle Spatial
- Oracle Workspace Manager обеспечивает поддержку длительных транзакций Oracle Locator и Oracle Spatial.

## Используйте любые партнерские ГИС-приложения

Поддержка Oracle Spatial интегрирована в ГИС-приложения ведущих поставщиков геоинформационных систем и сервисов. Так как пространственный тип данных Oracle совместим с открытыми стандартами, СУБД Oracle может играть роль центрального репозитория пространственных данных для любых приложений партнеров. Таким образом, можно организовать совместное использование пространственных данных различными подразделениями предприятия или даже различными организациями, что позволяет снизить накладные расходы на управление пространственными данными.

Лидирующие геопространственные и корпоративные ИТ-интеграторы предоставляют сервисы, основанные на Oracle Spatial. Партнеры Oracle обладают широким спектром экспертизы для быстрого внедрения эффективного, настраиваемого решения, удовлетворяющего Вашим специфичным требованиям.

Список партнеров можно найти по адресу: [oracle.com/technology/products/spatial](http://oracle.com/technology/products/spatial) (перейти по ссылке «Partners»).

Корпорация Oracle постоянно принимает участие и оказывает помощь в формировании, продвижении, реализации и поддержке современных открытых стандартов в области работы с пространственными данными и услугами, имеющими пространственный контекст.

Oracle принимает активное участие в работе Open Geospatial Consortium (OGC), поддерживает новый язык OGC Geographic Markup Language (GML), а также открытые интерфейсы Open Location Service. Объектно-реляционная модель, используемая в Oracle Locator для хранения геометрических данных, соответствует спецификациям SQL92 в области представления точек, линий и полигонов. Oracle также поддерживает типы данных и функции SQL/MM.

С помощью Oracle Spatial 11g, корпорация Oracle дает Вам возможность использовать всю непревзойденную мощь пространственного анализа в Ваших бизнес-приложениях. Используя СУБД Oracle, Вы получаете первоклассное – с точки зрения производительности, масштабируемости, безопасности и управляемости – решение для управления хранилищами пространственных данных. В то же время это решение позволяет сократить расходы и обеспечить поддержку со стороны всех лидирующих геопространственных вендоров.

\* Источник: IDC, Oracle 10g: Spatial Capabilities for Enterprise Solutions; Sonnen and Morris, Feb. 2005

\*\* Как указано в ISO 13249-3, Information Technology – Database languages – SQL Multimedia and Application Packages – Part 3: Spatial. Locator поддерживает все SQL/MM типы и операторы за исключением четырех методов: ST\_RELATE, ST\_INTERSECTION, ST\_UNION, and ST\_SYMMETRICDIFFERENCE.

\*\*\* Oracle Spatial, опция Oracle Database Enterprise Edition расширяет Locator и предоставляет надежную платформу для геопространственных и бизнес-приложений, которые требуют мощного пространственного анализа и обработки в базе данных Oracle. Она также включает поддержку для всех геопространственных типов данных и моделей, включая векторную, растровую, топологическую и сетевую, а также механизмы маршрутизации и геокодирования. Эти модели наиболее востребованы в таких секторах, как государственный, оборонный, логистический, энергетический и медико-биологический. Подробно в Oracle Spatial 11g: Advanced Spatial Data Management for the Enterprise.

Более детальную информацию о различных возможностях Oracle Locator и Oracle Spatial можно получить в Приложении (Appendix) B из Oracle Spatial Developer's Guide, 11g Release 1.

## Oracle Россия

Адрес: 123317, Россия, Москва, Краснопресненская наб., 18 Москва-Сити, бизнес-центр «Башня на Набережной», Блок С  
Тел.: +7(495) 641-1400  
Факс: +7(495) 641-1414  
E-Mail: [oracle\\_ru@oracle.com](mailto:oracle_ru@oracle.com)  
Интернет: [www.oracle.com/ru](http://www.oracle.com/ru)

## Oracle Украина

Адрес: Киев, 01601, Бизнес-центр «Парус», ул. Мечникова, 2-а, 16 эт.  
Тел.: + 380 (44) 490-90-50/51  
Факс: + 380 (44) 490-90-52  
E-Mail: [oracle\\_ru@oracle.com](mailto:oracle_ru@oracle.com)  
Интернет: [www.oracle.com/ru](http://www.oracle.com/ru)

## Oracle Казахстан

Адрес: 480099, Казахстан, Алматы, микрорайон Самал-2, Самал Тауэрс, офис 97, Блок А-2, 6-й этаж,  
Тел: +7 727 258-47- 48/40  
Факс: +7 727 258-47- 44  
E-Mail: [oracle\\_ru@oracle.com](mailto:oracle_ru@oracle.com)  
Интернет: [www.oracle.com/ru](http://www.oracle.com/ru)