

XML en Oracle*

*(Presentación elaborada para discusión de XML en las Bases de Datos)

Arquitectura de Bases de Datos

Wilson Eduardo Soto F.

Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación

Universidad Nacional de Colombia

XML en Oracle

En el corazón de la estrategia XML de Oracle esta Oracle XML Database (Oracle XML DB), una única característica de la base de datos Oracle 10g que permite generar, almacenar, recuperar, consultar y administrar masivos volúmenes de datos XML.

Detalles estructurales:

Hay dos caminos primarios para almacenar XML contenido en una base de datos relacional - estructurado y no estructurado.

El almacenamiento estructurado es descomponer el contenido del documento XML dentro de un juego de objetos. Un beneficio aproximado a este almacenamiento es que los datos pueden ser accedidos por aplicaciones que entienden únicamente tecnología relacional.

Cuando un esquema XML es registrado con Oracle XML DB, el tipo requerido de definiciones son automáticamente generadas desde el esquema XML, así estos pueden ser descompuestos y almacenados sin pérdida de información. Esto permite a Oracle XML DB ser punto de apoyo de todo el poder de las interfaces estándares de SQL, mientras se reduce espacio de almacenamiento y requerimientos de memoria.

XML en Oracle

Con un almacenamiento no estructurado el documento XML es almacenado nativamente como un character large object (CLOB) dentro de la base de datos, y este almacenamiento optimo de campos cuando inserta y recuperar todos los documentos. Este aproximamiento permite que el documento sea retenido intacto incrementando la importancia para señales y autenticaciones digitales.

Oracle 10g, el cual usa métodos de acceso estándar para navegar y consultar XML basado en World wide Web Consortium (W3C) Modelo de datos XML, soporta ambos acercamientos de almacenamiento XML.

XML en Oracle

Oracle tiene introducido un nuevo tipo para manipular datos XML, llamado XMLType. Este tipo de dato puede ser usado para definir columnas de tablas y vistas, argumentos para procedimientos almacenados y otros lugares donde el tipo de dato nativo podría ser usado. XMLType define un rico juego de operadores XML para extraer, transformar y validar datos XML. Sin embargo, los tipos de datos no señalan la opción usada de almacenamiento para los datos XML. En efecto, este es diseñado para acomodar una selección variada de almacenamientos, desde completamente no estructurado a un almacenamiento altamente estructurado.

XML en Oracle

Los beneficios de un almacenamiento por XMLType son:

- Todo la entrada en vigor de esquemas semánticos XML
- Soporte para fidelidad de documentos XML (DOM fidelity)
- Almacenamiento compacto de XML evitando la sobrecarga de tags
- Eficiente respuesta a consultas por reescritura de consultas Xpath
- Eficientes modificaciones de porciones de documentos XML para reescritura en modificación de operaciones

XML en Oracle

DOM fidelity es una técnica que envuelve fragmentando documentos XML para perder almacenamiento relacional la fidelidad del documento en términos de uno o mas de los siguientes aspectos:

1. Espacios en blanco entre elementos y entre atributos
2. Ordenamiento de elementos
- 3, Comentarios dentro del documento XML
- 4, Procesamiento de Instrucciones
- 5, Declaraciones de espacios de nombres
- 6, Prefijos de elementos y atributos

XML en Oracle

Table : Pros and cons of XML storage options in Oracle XML DB

| Feature | LOB Storage | Structured Storage (object-relational storage) |
|-----------------------------|--|--|
| Database schema flexibility | Very flexible when schemas change. | Limited flexibility for schema changes. Similar to the ALTER TABLE restrictions. |
| Data integrity and accuracy | Maintains the original XML byte for byte-important in some applications. | Trailing new lines, whitespace within tags, and data format for nonstring datatypes is lost. But maintains Document Object Model (DOM) fidelity. |
| Performance | Mediocre performance for data manipulation language (DML). | Excellent DML performance. |
| Access to SQL | Some accessibility to SQL features. | Good accessibility to existing SQL features, such as constraints and indexes. |
| Space needed | Can consume considerable space. | Needs less space than CLOB storage, in particular when used with an Oracle XML DB- registered XML Schema. |

XML en Oracle

BIBLIOGRAFIA

- Murthy Ravi, Sandeepan Banerjee. XML Schemas in Oracle XML DB. Oracle Corporation.
- ORACLE Magazine. VolumeXXI/Number 1. January-February 2007. Go XML. David Baum.
- www.oracle.com/oraclemagazine (July-August 2003. XML: To CLOB or Object?. Sean Dillon)