

XUpdate para el acceso a bases de datos XML nativas.

Nieves Carralero Colmenar.
IES Pedro Mercedes. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. España.

Resumen

En este artículo se muestra el lenguaje XUpdate como alternativa estándar para el acceso a bases de datos XML nativas. XUpdate ofrece una alternativa utilizada tanto para la inserción de nuevos datos como para la modificación y el borrado.

Introducción a XUpdate

XUpdate es actualmente la alternativa más estándar para modificar contenidos de documento XML almacenados en sistemas XML nativos. XUpdate es una especificación bastante amplia¹, y no es objeto de este artículo profundizar en detalle en todas sus posibilidades, pero sí dar algunos ejemplos de su uso principal.



XUpdate utiliza la propia sintaxis XML para expresar modificaciones en documentos XML. Una modificación se representa con un elemento del tipo <xupdate:modifications> el cual debe tener un atributo versión obligatorio (en los ejemplos se utilizará la versión 1.0). Además también, como en cualquier documento XML, se puede incluir un atributo que define el espacio de nombres (xmlns). La estructura básica es:

¹ La especificación de XUpdate es descrita en <http://xmldb-org.sourceforge.net/xupdate/index.html>
www.sociedadelainformacion.com Nº 37 –Septiembre 2012

```
<?xml version="1.0"?>
<xupdate:modifications version="1.0"
xmlns:xupdate="http://www.xmldb.org/xupdate">
...
...
...
</xupdate:modifications>
```

Dentro de `<xupdate:modifications>`, para efectuar las distintas operaciones de actualización, se pueden incluir las siguientes sentencias:

- `xupdate:insert-before`: inserta un nodo hermano precediendo al nodo de contexto.
- `xupdate:insert-after`: inserta un nodo hermano a continuación del nodo de contexto.
- `xupdate:append`: inserta un nodo como hijo del nodo de contexto.
- `xupdate:update`: Actualiza el contenido de los nodos seleccionados.
- `xupdate:remove`: elimina los nodos seleccionados.
- `xupdate:rename`: permite cambiar el nombre de un elemento o atributo.

Como se verá en los ejemplos, la ruta para acceder a los elementos y atributos afectados en las modificaciones se establece con *XPath*².

El ejemplo que se tomará como base para este artículo es el siguiente:

```
<!-- Base de datos de libros en Castellano -->
<Libros>
  <Libro>
    <Autor>Nikolai Gogol</Autor>
    <Titulo>El Capote</Titulo>
  </Libro>
  <Libro>
    <Autor>Gonzalo Giner</Autor>
    <Titulo>El Sanador de Caballos</Titulo>
  </Libro>
  <Libro>
    <Autor>Umberto Eco</Autor>
    <Titulo>El Nombre de la Rosa</Titulo>
  </Libro>
</Libros>
```

Insertar datos.

Si se desea insertar un nuevo elemento `<nacionalidad> Rusa </nacionalidad>` dentro de los elementos `<libro>` cuyo autor sea "Nikolai Gogol", la consulta *XUpdate* correspondiente sería:

² Aunque en los ejemplos siguientes el XPath utilizado es muy básico, es necesario destacar que puede explotarse toda la complejidad que permite XPath para establecer la ruta de los nodos que se quieren modificar.

Q1: <xupdate:modifications version='1.0'
 xmlns:xupdate="http://www.xmldb.org/xupdate">
 <xupdate:insert-after select="/Libros/Libro/Autor[.='Nikolai Gogol']">
 <xupdate:element name='nacionalidad'>Rusa</xupdate:element>
 </xupdate:insert-after>
 </xupdate:modifications>

Esta consulta insertará el elemento <nacionalidad> después del elemento <Autor> que cumpla que su valor sea 'Nikolai Gogol'. El resultado sería:

```
<!-- Base de datos de libros en Castellano -->
<Libros>
  <Libro>
    <Autor>Nikolai Gogol</Autor>
    <nacionalidad>Rusa</nacionalidad>
    <Titulo>El Capote</Titulo>
  </Libro>
  <Libro>
    <Autor>Gonzalo Giner</Autor>
    <Titulo>El Sanador de Caballos</Titulo>
  </Libro>
  <Libro>
    <Autor>Umberto Eco</Autor>
    <Titulo>El Nombre de la Rosa</Titulo>
  </Libro>
</Libros>
```

Si lo que se desea es poner el nuevo elemento antes del elemento <Autor> del libro con título “El Sanador de Caballos” entonces se usa la clausula *insert-before* de la siguiente manera:

Q2: <xupdate:modifications version='1.0'
 xmlns:xupdate="http://www.xmldb.org/xupdate">
 <xupdate:insert-before select="/Libros/Libro[Titulo='El Sanador de
 Caballos']/Autor">
 <xupdate:element
 name='nacionalidad'>Española</xupdate:element>
 </xupdate:insert-before>
 </xupdate:modifications>

El resultado sería:

```
<!-- Base de datos de libros en Castellano -->
<Libros>
  <Libro>
    <Autor>Nikolai Gogol</Autor>
    <nacionalidad>Rusa</nacionalidad>
    <Titulo>El Capote</Titulo>
  </Libro>
  <Libro>
    <nacionalidad>Rusa</nacionalidad>
    <Autor>Gonzalo Giner</Autor>
    <Titulo>El Sanador de Caballos</Titulo>
  </Libro>
  <Libro>
    <Autor>Umberto Eco</Autor>
    <Titulo>El Nombre de la Rosa</Titulo>
  </Libro>
</Libros>
```

De la misma manera se puede utilizar una clausula *update:append* que añadirá el elemento al final como último hermano. Además de añadir elementos, también se pueden añadir atributos con *update:attribute*.

Modificar datos.

Con *xupdate:update* se puede modificar el contenido de los nodos de contexto seleccionados. Esta sentencia equivale a un *update value* en *XQuery Update Extension*. Directamente *XUpdate* no soporta un *update replace*.

A modo de ejemplo, si se desea modificar el nombre del autor del libro con título “El Sanador de Caballos” por el de “Gonzalo S. Giner”, la sentencia sería:

```
<xupdate:modifications version='1.0'
```

```

xmlns:xupdate="http://www.xmldb.org/xupdate">
<xupdate:update
  select="/Libros/Libro[Titulo='El Sanador de
  Caballos']/Autor">Gonzalo S. Giner</xupdate:update>
</xupdate:modifications>

```

El resultado sería:

```

<!-- Base de datos de libros en Castellano -->
<Libros>
  <Libro>
    <Autor>Nikolai Gogol</Autor>
    <nacionalidad>Rusa</nacionalidad>
    <Titulo>El Capote</Titulo>
  </Libro>
  <Libro>
    <nacionalidad>Rusa</nacionalidad>
    <Autor>Gonzalo S. Giner</Autor>
    <Titulo>El Sanador de Caballos</Titulo>
  </Libro>
  <Libro>
    <Autor>Umberto Eco</Autor>
    <Titulo>El Nombre de la Rosa</Titulo>
  </Libro>
</Libros>

```

Borrar datos.

Con *xupdate:remove* se pueden eliminar los nodos seleccionados. Por ejemplo, si se desea eliminar el segundo libro de la colección se escribiría la siguiente sentencia:

```

<xupdate:modifications version='1.0'
  xmlns:xupdate="http://www.xmldb.org/xupdate">

```

```
<xupdate:remove select='/Libros/Libro[2]'/>
</xupdate:modifications>
```

El resultado sería:

```
<!-- Base de datos de libros en Castellano -->
<Libros>
  <Libro>
    <Autor>Nikolai Gogol</Autor>
    <nacionalidad>Rusa</nacionalidad>
    <Titulo>El Capote</Titulo>
  </Libro>
  <Libro>
    <Autor>Umberto Eco</Autor>
    <Titulo>El Nombre de la Rosa</Titulo>
  </Libro>
</Libros>
```

Renombrar elementos y atributos

La clausula *xupdate:rename* cambia el nombre de los elementos y atributos creados con anterioridad. Por ejemplo, si se desea cambiar el nombre del elemento *<Autor>* por *<Escritor>* en todos los libros, la sentencia sería:

```
<xupdate:modifications version='1.0'
  xmlns:xupdate="http://www.xmldb.org/xupdate">
  <xupdate:rename
    select="/Libros/Libro/Autor">Escritor</xupdate:rename>
</xupdate:modifications>
```

El resultado sería:

```
<!-- Base de datos de libros en Castellano -->
<Libros>
```

<Libro>

<Escritor>Nikolai Gogol</Autor>

<nacionalidad>Rusa</nacionalidad>

<Titulo>El Capote</Titulo>

</Libro>

<Libro>

<Escritor >Umberto Eco</Autor>

<Titulo>El Nombre de la Rosa</Titulo>

</Libro>

</Libros>

SOCIEDAD DE LA INFORMACION

www.sociedadelainformacion.com

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe

Jefe de publicaciones: Antero Soria Luján

D.L.: AB 293-2001

ISSN: 1578-326x