

UD1.3 XML: Espacios de nombres

LMSXI

IES de Teis

Vigo

Curso 2021-2022



XML: Espacios de nombres

¿Para qué sirven?

- Permiten agrupar elementos y atributos con un mismo origen para diferenciarlos de otros elementos **con el mismo nombre**
 - Recordemos que XML es un metalenguaje y es posible escoger el nombre de los elementos siguiendo las especificaciones del estándar, con lo que, es probable que se escoja un mismo nombre con significados diferentes.

XML: Espacios de nombres. ¿Para qué sirven?

- Por ejemplo, si tenemos un documento XML con productos (productos.xml):

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <produtos>
3    <produto>
4      <cod>LACT02330993</cod>
5      <descripcion>Leite inteira envase 1L</descripcion>
6    </produto>
7    <produto>
8      <cod>LACT00493112</cod>
9      <descripcion>Margarina vexetal tarrina 250g</descripcion>
10   </produto>
11 </produtos>
```

- Y un documento XML con clientes (clientes.xml):

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <clientes>
3    <cliente>
4      <cod>CL09384</cod>
5      <nome>Uxío Fuentes Neira</nome>
6      <endereço>Rúa Europa 24, 3ºA</endereço>
7      <telefono>555098433</telefono>
8    </cliente>
9    <cliente>
10     ...
11   </cliente>
12   ...
13 </clientes>
```

XML: Espacios de nombres. ¿Para qué sirven?

- El elemento *cod* existe en ambos ficheros
 - productos.xml => líneas 4 y 8
 - clientes.xml => línea 4
- Si queremos crear un documento XML con ventas de productos a clientes (ventas.xml) nos encontraremos con que tendremos dos elementos con el mismo nombre, pero con significados distintos

XML: Espacios de nombres. ¿Para qué sirven?

- Una posible solución sería renombrar los elementos *cod*:
 - productos.xml => cod_producto
 - clientes.xml => cod_cliente
- Sin embargo, esto no siempre es posible:
 - En el caso de que ya existan aplicaciones que generen y lean documentos XML que esperan que el código esté contenido en el elemento *cod*, cambiar el nombre del elemento obligaría a reescribir el código de las aplicaciones

XML: Espacios de nombres. ¿Para qué sirven?

- El W3C recomienda en estos casos, el uso de espacios de nombres para que esos nombres comunes no colisionen
 - Por tener distintos orígenes
 - Porque nos interesa separar de forma estructurada un documento XML
- En el ejemplo de productos.xml y clientes.xml podríamos crear un espacio de nombres para productos y otro para clientes

XML: ¿Cómo se declaran los espacios de nombres?

- Normalmente acompañan al elemento raíz, pero pueden declararse en cualquier elemento
- Se sitúan dentro de la etiqueta de apertura de un elemento con la siguiente forma:
 - `xmlns(:prefijo)?`
`= "nombre_del_espacio_de_nombres(URI)"`
- Se usa la palabra reservada *xmlns* (del inglés: xml name space)
- Los dos puntos : y el prefijo (también llamado alias) son opcionales. Pueden aparecer 0 ó 1 veces. (esto se indica con los paréntesis y el signo de interrogación al final)
 - El nombre del prefijo debe seguir las normas de creación de elementos y atributos y no pueden contener dos puntos ‘:’

XML: ¿Cómo se declaran los espacios de nombres?

- `xmlns(:prefijo)?="nombre_del_espacio_de_nombres(URI)"`
- Después del = debe ir el el valor que tendrá el espacio de nombres entre comillas simples o dobles:
 - Por ejemplo:

```
<produtos  
xmlns="http://www.tenda.com/produtos/">
```

```
<produtos  
xmlns:pr='http://www.tenda.com/produtos/'>
```



prefijo o alias

XML: Declaración de espacios de nombres. URIs

- El valor entre comillas es **una cadena de caracteres** que ha de tener la sintaxis de una URI o de sus subcategorías, URL y URN.
 - Es habitual encontrar la sintaxis de una URL:
`esquema://maquina/directorio/archivo`
- El valor entre comillas de *xmlns* **no tiene por qué existir** (no tiene por qué ser una URI existente). Simplemente es **una cadena de caracteres** con un determinado formato.
- Se pretende que, con ese formato, la probabilidad de que existan espacios de nombres coincidentes sea muy baja
 - No pueden contener espacios
 - Distingue mayúsculas de minúsculas
 - Para que dos espacios de nombres se consideren el mismo su valor debe ser exactamente igual

XML: Declaración de espacios de nombres. URIs

- Los caracteres permitidos son las letras mayúsculas y minúsculas del alfabeto sin acentos, los números de 0 a 9, junto con los signos -, _, . y ~
- Se desaconseja el uso de caracteres no seguros ni su valor codificado con %

Carácter no seguro	Valor codificado
Espacio	%20
"	%22
<	%3C
>	%3E
#	%23
%	%25
	%7C

<https://developers.google.com/maps/url-encoding>

XML: Declaración de espacios de nombres. URIs

- La definición de una URI se hace en un documento técnico RFC3986. Ejemplos:
 - `http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt`
 - `telnet://192.0.2.16:80/`
 - `urn:oasis:names:specification:docbook:dtd:xml:4.1.2`
- La **barra invertida o *backslash* (\)** no se incluye como parte de los componentes de una URI en el documento RFC3986 => No uséis ~~`Z:\carpeta\subcarpeta`~~ como espacio de nombres.
- **Recomendación:** Uso del formato de una URL con protocolos `http` o `https`, por ejemplo:
 - `https://www.algo.com/palabra`
 - `http://www.whatever.edu/palabra-sin-espacios`

XML: Espacios de nombres (ns) por defecto

- Los espacios de nombres que no utilizan un alias o prefijo se denominan espacios de nombres por defecto

```
<produtos  
xmlns="http://www.tenda.com/produtos/">
```

- Un ns por defecto se aplica al elemento donde está declarado (si ese elemento no posee prefijo de espacio de nombres), y a todos los elementos sin prefijo dentro del contenido del ese elemento (si no se ha redefinido el ns en elementos anidados)
- El ns por defecto aplica a *produtos* y a todos sus elementos anidados porque ningún elemento hijo está calificado por otro prefijo diferente

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
2  <produtos xmlns="http://www.tenda.com/produtos/">  
3    <produto>  
4      <cod>LACT02330993</cod>  
5      <descricao>Leite inteira envase 1L</descricao>  
6    </produto>  
7    <produto>  
8      <cod>LACT00493112</cod>  
9      <descricao>Margarina vexetal tarrina 250g</descricao>  
10   </produto>  
11   ...  
12 </produtos>
```

XML: Definición de varios espacios de nombres

- Es posible definir más de un ns en un mismo elemento
- En ese caso es útil utilizar prefijos para distinguirlos y calificar con un prefijo a los elementos afectados por cada ns
- Por ejemplo, en ventas.xml:

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <venda xmlns="http://www.tenda.com/ventas/"
3        xmlns:cl="http://www.tenda.com/clientes/"
4        xmlns:pr="http://www.tenda.com/produtos/"
5        >
6      <cl:cliente>
7        <cl:cod>CL09384</cl:cod>
8        <cl:nome>Uxío Fuentes Neira</cl:nome>
9        <cl:endereco>Rúa Europa 24, 3ºA</cl:endereco>
10       <cl:telefono>555098433</cl:telefono>
11     </cl:cliente>
12     <pr:produtos>
13       <pr:produto>
14         <pr:cod>LACT02330993</pr:cod>
15         <pr:descricao>Leite enteira envase 1L</pr:descricao>
16       </pr:produto>
17       <pr:produto>
18         <pr:cod>LACT00493112</pr:cod>
19         <pr:descricao>Margarina vexetal tarrina 250g</pr:descricao>
20       </pr:produto>
21     </pr:produtos>
22     ...
23     <importe_total>16,34€</importe_total>
24 </venda>
```

XML: Definición de varios espacios de nombres

- Se definen en el elemento *venda*:
 - un ns por defecto: `http://www.tenda.com/ventas/` sin prefijo
 - un ns con prefijo `cl` para `http://www.tenda.com/clientes/`
 - un ns con prefijo `pr` para `http://www.tenda.com/produtos/`
- Para indicar que los elementos *cliente* (y sus elementos anidados) pertenecen al espacio de nombres de clientes, se deben prefijar o calificar con el prefijo **`cl`** (**tanto la etiqueta de apertura como la de cierre**).
 - De otro modo, pertenecerían al ns por defecto de ventas por estar sin prefijo y ser elementos descendientes de un elemento con ns por defecto.

`<cl:cod>CL09384</cl:cod>`

XML: Definición de varios espacios de nombres

- Del mismo modo ocurre con el elemento *produtos* (y sus elementos anidados).

`<pr:cod>LACT02330993</pr:cod>`

- El elemento *importe_total* está sin calificar con un prefijo, por lo que se le aplicará el ns por defecto, por ser elemento hijo de *venda*.
- Para poder calificar un elemento, el ns ha de declararse en el propio elemento o en un elemento ancestro.

XML: Espacios de nombres y atributos

- Los ns se aplican solo a elementos y, más raramente, a atributos
 - Ni a comentarios, ni instrucciones de procesamiento.
- Es posible añadir el prefijo de un ns a un atributo añadiendo el prefijo como en un elemento:

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <elemento_raiz xmlns:ns="http://www.exemplo.com/">
3  <ns:elemento1 ns:cod="A334">
4  ...
5  </ns:elemento1>
6  ...
7  </elemento_raiz>
```

- A los atributos sin prefijo nunca se les aplica el ns por defecto. Se interpretarán en el contexto del elemento al que acompañan.
- Un atributo sin un prefijo explícito se considera que no está afectado por ningún espacio de nombres

XML: Redefinición de espacios de nombres **por defecto**

- Se considera que la declaración de espacios de nombres **por defecto** es aplicable al elemento en que se especifica y a todos los elementos dentro del contenido de ese elemento **sin prefijo**, a menos que sea anulado por otra declaración de espacio de nombres **por defecto**

XML: Redefinición de espacios de nombres **por defecto**. Ejemplo

- (línea 2): Se declara un ns por defecto para el elemento venda y sus elementos anidados, salvo que se redefine el ns por defecto en elementos anidados
- (línea 3): Esta declaración redefine el ns por defecto de la línea 2 para el ámbito del elemento cliente y sus elementos anidados
- (línea 9): Esta declaración redefine el ns por defecto de la línea 2 para el ámbito del elemento produtos y sus elementos anidados

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <venda xmlns="http://www.tenda.com/vendas/">
3    <cliente xmlns="http://www.tenda.com/clientes/">
4      <cod>CL09384</cod>
5      <nome>Uxío Fuentes Neira</nome>
6      <endereço>Rúa Europa 24, 3  °A</endereço>
7      <teléfono>555098433</teléfono>
8    </cliente>
9    <produtos xmlns="http://www.atenda.com/produtos/">
10     <produto>
11       <cod>LACT02330993</cod>
12       <descricao>Leite inteira envase 1L</descricao>
13     </produto>
14     <produto>
15       <cod>LACT00493112</cod>
16       <descricao>Margarina vexetal tarrina 250g</descricao>
17     </produto>
18   </produtos>
19   <importe_total>16,34€</importe_total>
20 </venda>
```

XML: Espacio de nombres vacío

- Si un elemento no está afectado por un espacio de nombres por defecto ni calificado por un prefijo correspondiente a un espacio de nombres, se considerará que no tiene asociado ningún espacio de nombres.
- Sintaxis xmlns="" => **El estándar no permite el uso de un espacio de nombres vacío**, aunque sea una URI válida

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ejemplo xmlns="http://www.abrirllave.com/ejemplo1">

  <carta>
    <palo>Corazones</palo>
    <numero>7</numero>
  </carta>

  <carta xmlns="http://www.abrirllave.com/ejemplo2">
    <carnes>
      <filete_de_tenera precio="12.95"/>
      <solomillo_a_la_pimienta precio="13.60"/>
    </carnes>
    <pescados xmlns="">
      <lenguado_al_horno precio="16.20"/>
      <merluza_en_salsa_verde precio="15.85"/>
    </pescados>
  </carta>

</ejemplo>
```

XML: Referencias

- A linguaxe XML de Margarita Pin Rodríguez, Víctor M. Lourido Estévez
- <https://www.abrirllave.com/xml/espacios-de-nombres.php>
- https://ecs.wgtn.ac.nz/foswiki/pub/Courses/NWEN243_2017T2/LectureSchedule/introduction-to-xml.pdf