

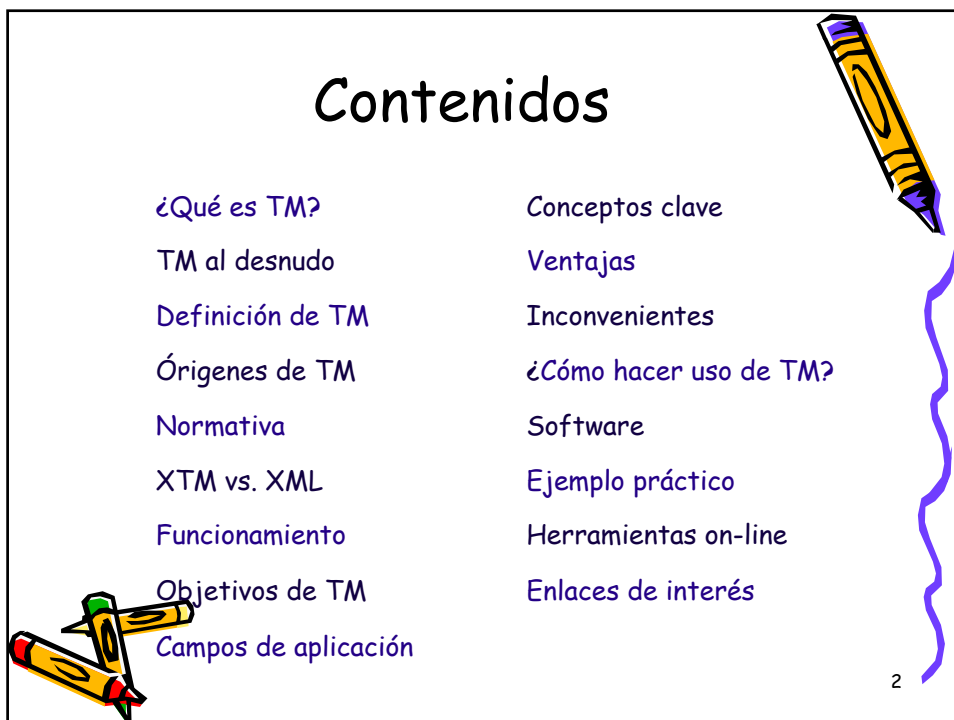
MADE BETTER THROUGH
TOPIC MAPS

Topic Maps: Normativa, Aplicaciones y Herramientas

XTM
TopicMaps.Org

©π


1



Contenidos

¿Qué es TM?	Conceptos clave
TM al desnudo	Ventajas
Definición de TM	Inconvenientes
Órigenes de TM	¿Cómo hacer uso de TM?
Normativa	Software
XTM vs. XML	Ejemplo práctico
Funcionamiento	Herramientas on-line
Objetivos de TM	Enlaces de interés
Campos de aplicación	

2



"If a book without an index is like a country without a map, then perhaps one day a world without Topic Maps will seem like a head without a brain". Let's wait to see ...

Steve Pepper

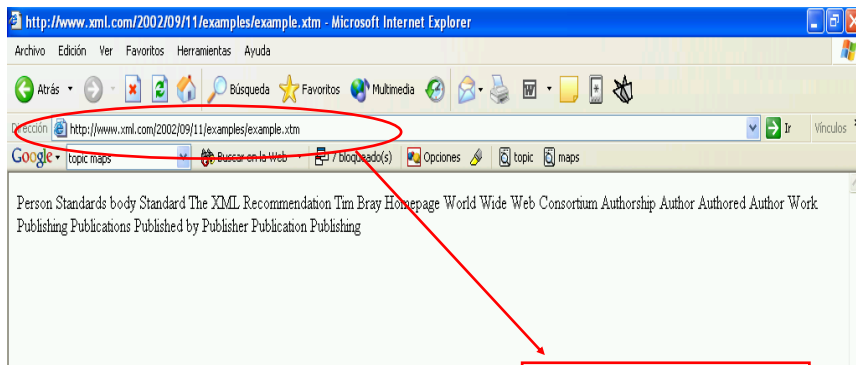
TM are "the GPS of the information universe."

Charles Goldfarb



3

¿Qué es un TM?



Ejemplo de Topic Map



4

TM al desnudo

```
<!--
Example topic map for the XML.com article "Topic maps--an
introduction". If you have questions, contact <larsga@ontopia.net>.
-->
<!DOCTYPE topicMap PUBLIC "-//TopicMaps.Org//DTD XML Topic Map (XTM) 1.0//EN"
"http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/xtm1.dtd">
<topicMap xmlns="http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
  <topic id="person">
    <baseName>
      <baseNameString>Person</baseNameString>
    </baseName>
  </topic>
  <topic id="standards-body">
    <baseName>
      <baseNameString>Standards body</baseNameString>
    </baseName>
  </topic>
  <topic id="standard">
    <baseName>
      <baseNameString>Standard</baseNameString>
    </baseName>
  </topic>
  <topic id="xml-rec">
    <instanceOf>
      <topicRef xlink:href="#standard"/>
    </instanceOf>
  </topic>
</topicMap>
```

5

Definición de TM

Los Topic Maps son incluidos dentro de una clase de objetos conocidos hoy en día como knowledge web (*webs de conocimiento*).

Una web del conocimiento es una red de ideas interconectadas entre sí cuyo esqueleto no solamente lo forman un conjunto de ideas sino, lo que es más importante, que esas ideas estén organizadas e interrelacionadas.

6

Definición de TM



Figura 1 Reflexión

7

Orígenes de TM

El Topic Map tiene su origen en el grupo Davenport, un foro creado por productores de libros electrónicos, y proveedores de sistemas Unix, que surgió a principios de la década de los 90.

8

Orígenes de TM

Los proveedores se encontraban bajo la presión de los clientes para mejorar la consistencia de su documentación impresa. Eran conscientes del uso inconsistente de términos en la documentación que acompañaba a sus sistemas y de los libros publicados sobre dicha materia.



9

Orígenes de TM

Uno de los principales problemas fue como suministrar índices master para su mantenimiento independiente, si continuamente se estaba cambiando documentación técnica añadida a los manuales de sistema por parte de los proveedores de los sistemas



10

Orígenes de TM

El primer intento para dar solución a este problema fue irónicamente llamado SOFABED (Standard Open Formal Architecture for Browsable Electronic Documents.)

El problema de proporcionar índices master vivos era tan fascinante que, en 1993, se creó un nuevo grupo, CapH (*Conventions for the Application of HyTime*) que aplicaría las sofisticadas características del hipertexto en la norma **ISO 10744**, más conocida como standard Hytime.



11

Orígenes de TM

El principal objetivo de esta norma fue el de posibilitar la fusión de índices impresos.

Posteriormente, esta norma evolucionó hacia otras estructuras (*como tesauros*), y así sucesivamente hasta llegar a ser una herramienta considerada en la web para la **organización, representación y gestión del conocimiento**.



12

Normativa

La primera versión oficial del estándar ISO/IEC data del año 2000.

En la práctica, la implementación de los topic map se diseñó para arquitectura SGML con notación de HyTime, la DTD del estándar ISO/IEC 13250:2000 se ha mantenido en HyTime.



13

Normativa

No obstante, esta notación ha caído en desuso tras la aparición de XML.

Por lo que HyTime se ha visto desplazado debido a la creación de una DTD para crear Topic Maps en XML, denominada XTM, y al auge que ha obtenido XML.



14

Normativa

El estándar Topic Maps está definido para SGML, y un topic map es un documento o un conjunto de documentos SGML o XML, interrelacionados en un espacio multidimensional en el que las localizaciones son topic.

Pero desde el punto de vista conceptual, la noción madre de todo el paradigma TM es la de **subject**.

15

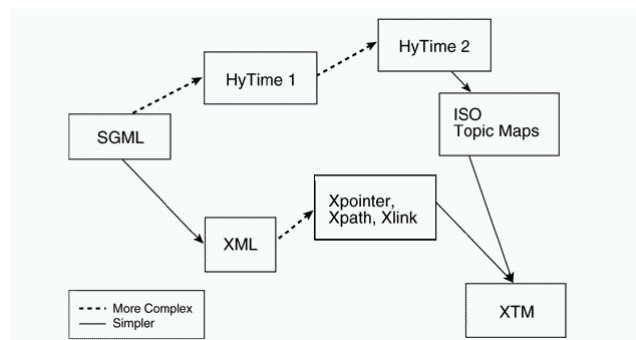


Figura 2 Historia de XTM

16

XTM vs. XML

Cuando se introduce XML en una organización, es debido a uno de estos dos propósitos principalmente:

1. Estructurar la organización de los documentos.
2. Para conseguir que exista comunicación entre las aplicaciones de la organización.



17

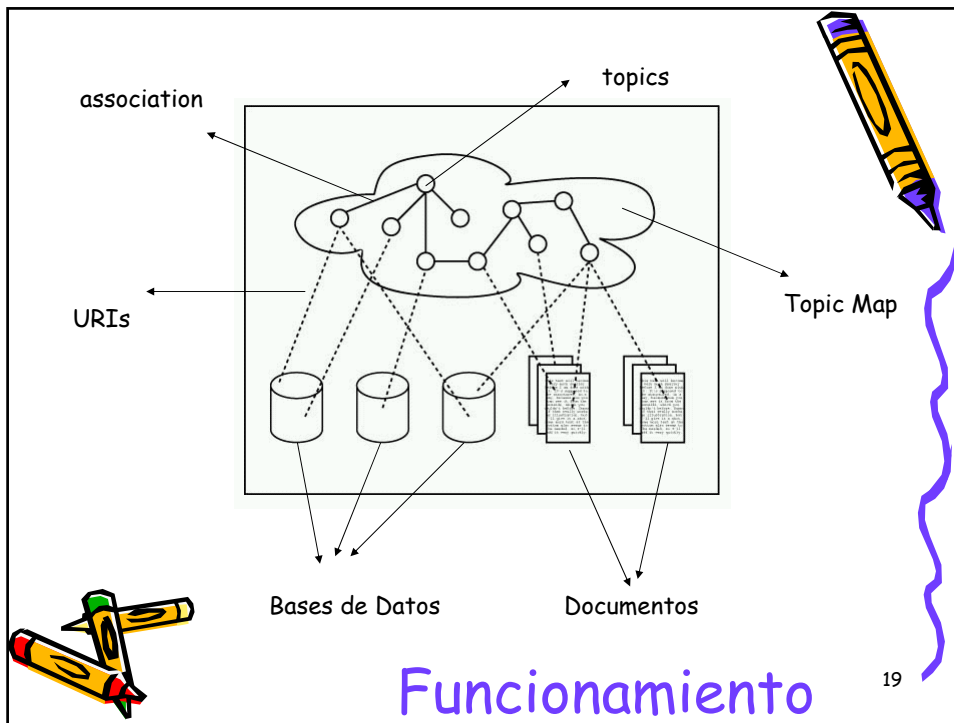
XTM vs. XML

Ambos son los casos usuales de la aplicación de XML en una organización, pero **no ayudan a encontrar la información** que estamos buscando.

Los cambios que realmente se producen cuando una organización introduce un lenguaje como XML en su vida cotidiana, es que el procesamiento de los documentos sea más controlable y automatizado que antes, mientras que a nivel de las aplicaciones, se consigue que las mismas se puedan comunicar tanto externa como internamente.



18



Explicación gráfico

Con los TM creamos un índice de información que reside fuera de la misma, tal y como se muestra en el diagrama. El TM (*la nube que tenemos en lo alto*) describe la información existente en los documentos (*los pequeños rectángulos*), y las bases de datos (*los cilindros*) enlazándolos por medio de URIs (*Universal Resource Identifiers*).

20

Objetivos TM

Los principales objetivos de los TM son los siguientes:

- Para cualificar el contenido o la información contenida en los topics (*objetos de información*) con el objetivo de poder hacer uso de herramientas de navegación tales como índices, referencias cruzadas, sistemas de citación o glosarios.
- Para crear características navegacionales, enlaces entre topics. Característica usada en la creación de interfaces que simulen un tesoro, bases de conocimiento, etc.



21

Objetivos TM

- Para la creación de vistas específicas para distintos perfiles de usuario, filtrado de información.
Este proceso de filtrado podría ser muy útil en la gestión de documentos multilingües, gestión de modos de acceso dependido de la política de seguridad empleada, envío de vistas parciales dependiendo de los perfiles de usuario o de los dominios de conocimiento, etc.



22

Objetivos TM

- Para conseguir dar estructura a objetos de información no estructurados, o facilitar la creación de interfaces de usuarios orientadas a topics que suministren el efecto de emerger bases de información que ya estén estructuradas.

El mecanismo de solapamiento de los topic maps puede ser considerado como un mecanismo externo de marcado, en el sentido de que una estructura arbitraria es impuesta a la información sin por ello alterar su formato original.



23

Objetivos TM

- Para emerger información (*diferentes Topic Maps*)
- Para permitir **búsquedas significativas** que recuperen la información requerida.



24

Campos de aplicación

- Creación de índices.
- Repositorios de índices para programación modular.
- Educación.
- Múltiples vistas de índices para repositorios de conocimiento.
- Urbanismo.
- Indización textual, diccionarios, glosarios, y trabajo terminológico en general.
- Ontologías, redes semánticas, etc.
- Portales web, de negocios.
- Evidencia legal, etc.
- Inteligencia artificial, sistemas expertos, etc.





25

¿Por qué TM?



26

¿Por qué TM?





Sopa de tomate	Topic Maps
Gusto	Conocimiento
Lata sopa de tomate	Documento TM
Instrucciones de la lata	Métodos de procesamiento

27

Conceptos clave

Los conceptos clave que forman un topic map son:



topic	association type
topic type	theme/scope
topic occurrence	public subject
occurrence role	facet
topic association	

28

Conceptos clave

Un **topic** es la representación en el topic map de un concepto abstraído de una realidad cualquiera. La abstracción puede ser individual, es decir puede referirse a sujetos particulares o puede hacer referencia a sujetos generales..

```
<topic id="miTomate">
```



29

Conceptos clave

Un **topic type** representa la relación que se establece entre una clase y sus instancias, que son los topics. Por ejemplo, un topic type podría ser "país" y sus instancias "España", "Inglaterra", "Francia", etc.



30

Conceptos clave

Las **occurrences** son los casos relevantes, o ejemplos significativos de un topic y suelen estar fuera del documento, o documentos, que se toma como referente del topic map que está siendo considerado. En sentido estricto son los links a otros recursos informativos en los que aparecen los ejemplos citados, y que, aunque ajenos al topic map, mejoran la comprensión de un topic.



31

Ejemplo ocurrence

```
<topic id="miTomate">  
  <baseName>  
    <baseNameString>tomate</baseNameString>  
  </baseName>  
  <occurrence>  
    <resourceRef xlink:href="tomate.gif"/>  
  </occurrence>  
</topic>
```



32

Conceptos clave

Las occurrences se pueden agrupar en **occurrences role**. Las occurrences pueden ser de distintos tipos en función del recurso al que se enlace, es decir, pueden ser páginas web, artículos, monografías, comentarios, etc., y a esto es a lo que se le conoce como occurrences role.



33

Conceptos clave

El concepto clave **association** es la relación que se establece entre topics. Es un elemento que determina la relación entre dos o más topics.



34

Ejemplo association

```
<association id="asoci_confitura_tomate">  
  <member>  
    <topicRef xlink:href="#miTomate"/>  
  </member>  
  <member>  
    <topicRef xlink:href="#miConfitura"/>  
  </member>  
</association>
```

Topics

35

Conceptos clave

Las association se pueden clasificar según la **association type**. La association type está definida por la forma verbal que une a los topics, es decir, la association type es la que define el verbo que une en cada caso a los topics.

Ejemplos como "nació en", "escrito por", "pertenecer a". Todos estos casos distintos constituyen, a su vez, los diferentes association types.

36

Conceptos clave

El **scope** lo constituyen los límites de validez de las características asignadas a un topic.

El límite de validez de las asignaciones de cada topic se expresa mediante el conjunto de temas (*theme*) en los que las asignaciones tengan lugar.

Un *ejemplo* podría ser "blanco" en el tema "finanzas" o en el tema "pesca".



37

Ejemplo de scope

```
<topic id="miTomate">  
  <baseName>  
    <scope> <topicRef xlink:href="#EN"/> </scope>  
    <baseNameString>tomato</baseNameString>  
  </baseName>  
  <baseName>  
    <scope> <topicRef xlink:href="#FR"/> </scope>  
    <baseNameString>tomate</baseNameString>  
  </baseName>
```

...



38

Conceptos clave

Las **facets** proporcionan un mecanismo para asignar pares de property - value de recursos o fuentes de información.

Una faceta es simplemente una propiedad, y sus valores son denominados facet values. Las facets son usadas normalmente para suplir la clase de metadatos que puede ser provista por atributos SGML o XML. Pueden incluir propiedades como "lenguaje", "seguridad", "aplicabilidad", etc.

Las facets pueden ser usadas también para cubrir las clases de propiedades usadas en los **sistemas de clasificación facetada**.



39

Conceptos clave

¿Se implementan en XTM o son sólo una característica propia de la norma ISO 13250?



40

Conceptos clave

El concepto **más interesante** de resaltar en el topic map es el de **association type**. Un topic map no establece un número concreto y cerrado de tipos posibles de relación, sino que deja abierta la posibilidad de establecer un número potencialmente infinito de tipos de relaciones.



41

Ventajas

Las **ventajas**, entre otras, que tienen los topic map para representar la web semántica se pueden resumir en:

- Los topic maps, pueden dar semántica a elementos que están en el web al organizarlos y describirlos, pero sin modificarlos.
- Perfiles de usuarios: mediante el scope y el theme permite adaptarse a distintas comunidades compartiendo recursos informativos.



42

Ventajas

- Navegabilidad e inferencia mediante estructuras semánticas. Lo cual mejora no solo la recuperación de información, sino también la gestión del conocimiento y el mantenimiento de los topic maps.

En este punto es también interesante recordar la independencia de los recursos informativos que tienen los topic maps, pudiendo navegar por nodos que no tengan ningún recurso asociado.

- Fusión con otras estructuras de conocimiento, permitiendo una gestión descentralizada.
- Buena escalabilidad y compatibilidad para adaptarse al creciente número de recursos de información



43

Inconvenientes

Las posibles **desventajas** residen más en la poca madurez del estándar que en otros aspectos. Así se han revisado distintos aspectos, como:

- La necesidad de mejorar la capacidad de integrar las propiedades de las association types dentro del esquema de definición de topic maps.
- La línea de investigación emergente sobre la forma de asegurar la consistencia de los topic maps.
- Las restricciones necesarias relativas a su validación y corrección.



44

¿Cómo hacer uso de TM?

Se plantean dos cuestiones:

1. ¿Cómo crear un TM?
2. ¿Cómo hacer uso del mismo en una aplicación?

Para la creación de un TM nos encontramos con cuatro aproximaciones:

- Creación manual.
- Generación de un TM haciendo uso del código fuente ya existente de otro (*plantilla*).



45

¿Cómo hacer uso de TM?

- Generación automática a partir de una fuente de datos estructurada como XML, SGBD, servidores LDAP, etc.

Todo esto suena muy bonito, pero para crear un TM no hace falta más que un editor de textos, ó hacer uso de la generación automática de hojas de estilo XSLT. Pero puede no resultar suficiente para algún colectivo de usuarios, por lo que existe sw especializado de edición, visualización y navegación de Topic Maps.



46

Table 9-1. [HTML](#) Visualization and Styling of XTM Constructs

Topic Map Element	Rendered in HTML As
Topic map	Web site
Topic	Web page
Topic associations	Site map
Topic occurrences	NLG text fragments ^[*]
	Images, logo
	Text
	HTML fragments
Topic names	External links
	Page headers, titles
	Unordered and ordered lists
	Hyperlink titles
	NLG text fragments ^[*]

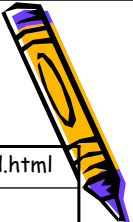
47

Software


Topic Map Engine: el epicentro de todo topic map, equivalente a lo que todos conocemos como un motor de base de datos, pero diseñado para trabajar con TM. Su componente sabe cómo importar o exportar en XTM (y *otras sintaxis relacionadas con TM*), almacenar, actualizar, e interrogar a los TM.

El motor manejará el almacenamiento y cualquier tipo de actualizaciones que tengan lugar a través de él.

48




Ontopia	http://www.ontopia.net/download/freedownload.html
TM4J	http://www.techquila.com/tm4j.html
Tmproc	http://www.ontopia.net/software/tmproc/
Semantext	http://www.semantext.com/
Gooseworks Toolkit	http://www.gooseworks.org/
Perl XTM	http://search.cpan.org/dist/XTM/
TM4jscript	http://tm4jscript.sourceforge.net/
tinyTIM	http://tinytim.sourceforge.net/
XTM4XMLDB	http://sourceforge.net/projects/xtm4xmldb




49

Software

Topic Map Editor



Tmtab	http://www.techquila.com/tmtab/index.html
LTM	http://www.ontopia.net/download/ltn.html
AstMa	http://astma.it.bond.edu.au/
Mapalizer	http://www.topicmapping.com/mapalizer.html
Atop	http://users.otenet.gr/~orangino/atop/



50

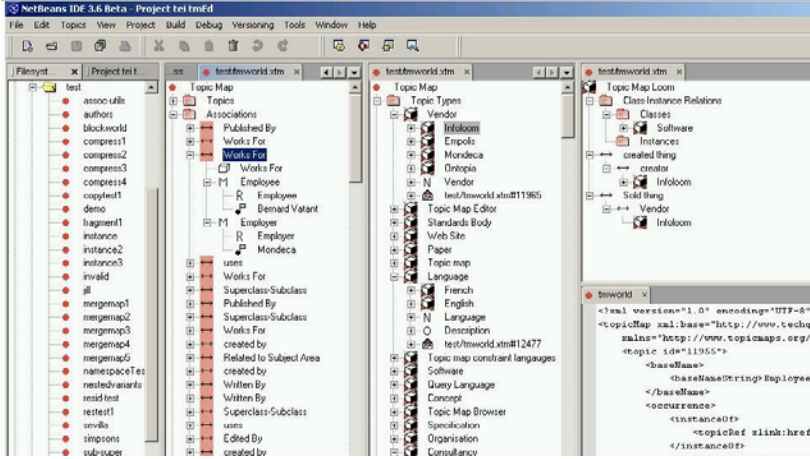
Software

Topic Map Browser & Visualization

51

Xsiteable	http://shelter.nu/xsiteable/
TM Designer	http://www.topicmap-design.com/
'V'	http://www.topicmapping.com/v.html
GNOWSYS	http://www.gnowledge.org/Data/ObjectType/GNOWSYS/
Simple TM Management	http://www.geocities.com/xtopicmaps/
OpenthemicMaps	http://www.concept67.fsnet.co.uk/openthemic/
TM4Web	http://sourceforge.net/projects/tm4j
TM3D	http://silpion.dyndns.org/rubrique.php3?id_rubrique=1
Thinkgraph	http://www.thinkgraph.com/
Hypergraph	http://hypergraph.sourceforge.net/
TMView	http://www.spatialknowledge.com/projects/topicmaps/

52



Atop Screenshot

53

¿Qué es TMTab?

TMTab es un plug-in desarrollado por Protegé que permite construir una ontología que será exportada como un topic map bajo la sintaxis XTM.



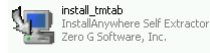
54

Ejemplo práctico

Paso 1. Ejecutar



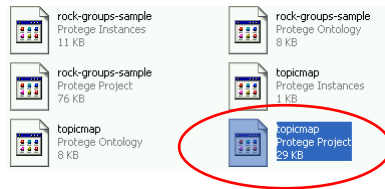
Paso 2. Ejecutar



Paso 3. Ir al path:

Dirección C:\Archivos de programa\Protege-2000\projects\topicmap

Paso 4. Hacer doble click sobre el archivo:



55

Herramientas on-line

- <http://www.mapasconceptuales.com/>
- <http://astma.it.bond.edu.au/query/>

56

Enlaces de interés

<http://www.cogx.com/xslt4tm2xhtm.htm>

<http://www.topicmaps.org/xtm/index.html>

http://www.y12.doe.gov/sgml/sc34/document/0322_files/iso13250-2nd-ed-v2.pdf

<http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/tao.html>

<http://www.tm4j.org/>

<http://search.cpan.org/~drrho/XTM-0.35/>

<http://www.ontopia.net/software/tmproc/>

<http://www.ontopia.net/download/freedownload.html>



57

Enlaces de interés

<http://www.topicmap.com/>

<http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/>

<http://www.isotopicmaps.org/>

<http://www.infoloom.com/mailman/listinfo/topicmapmail>

<http://www.ontopia.net/download/ltn.html>

<http://www.topicmapping.com/>

<http://www.topicmaps.net/>



58