

# Conferencia Interdisciplinaria de Avances en Investigación



“Entornos virtuales de aprendizaje en métodos numéricos para ingeniería”.  
Apoyado por recursos de PRODEP en el rubro de Redes para comunidades digitales para el aprendizaje en Educación Superior. 2016-2017

CIAI  
2018

Ricardo Marcelín Jiménez, Rafaela Blanca Silva López<sup>1</sup>

[r.marcelin.jimenez@gmail.com](mailto:r.marcelin.jimenez@gmail.com), [r.silva@correo.ler.uam.mx](mailto:r.silva@correo.ler.uam.mx)

<sup>1</sup> Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma

DOI: 10.24275/uam/lerma/repinst/ciai2018/000169/Marcelin



En los últimos años, la producción de documentos digitales creció también con tasas jamás vistas.



El primer reto implica actualizar o desarrollar los nuevos mecanismos para la recuperación de contenidos.



El segundo reto requiere revisar y, en su caso, construir los mecanismos para almacenar la información.



Para la creación de un repositorio documental se requiere de una plataforma de software capaz de ofrecer una serie de atributos para el manejo de una colección digital catalogada.

**Definición** de atributos de acceso para cada uno de los recursos catalogados (públicos, privados, de grupo).

**Capacidad** para interoperar con otros repositorios, definición de roles para la curación de la colección

**Soporte** de normas internacionales para la descripción de los recursos

**Un repositorio documental** requiere de una plataforma de software capaz de ofrecer una serie de atributos para el manejo de una colección digital catalogada



**Capacidad** para crecer el volumen de la colección (escalabilidad), garantías de disponibilidad e integridad de la información.

**48% de los repositorios a nivel mundial** ocupa **Dspace**.

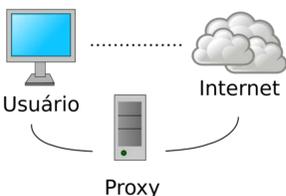
Su plataforma de base es software de código abierto, escrito en Java, que provee herramientas para la administración de colecciones digitales.



Soporta gran variedad de documentos, incluyendo, libros, tesis, revistas, fotografías, películas, datos de investigación. Un repositorio soportado por Dspace se estructura por comunidades y colecciones.



Cada comunidad contiene subcomunidades y/o colecciones y, finalmente, las colecciones contienen items, un item puede contener uno o varios archivos digitales. Los usuarios se organizan en cuentas personales y de grupo.



**Los clientes se comunican** con una sola máquina, denominada coordinador o proxy, que despacha las solicitudes de servicio (almacenamiento, búsqueda y recuperación de archivos) y administra los recursos. Por otro lado, se genera información en exceso, la que se codifica en los archivos y se guarda de forma distribuida entre los diferentes dispositivos que componen al sistema.



**Babel es un software** de almacenamiento masivo, desarrollado en la UAM Iztapalapa. Se compone de un conjunto de máquinas con capacidades de almacenamiento y procesamiento, llamadas nodos, que se conectan mediante una red local formando un clúster.

**El almacenamiento distribuido** es que, los archivos que se guardan en un repositorio colectivo no dependen de un solo dispositivo para su recuperación. Si un documento estuviera guardado en una sola máquina, entonces la falla de ésta cancelaría la recuperación del mismo. En cambio, el exceso de información constituye una forma de “respaldo” que ofrece garantías de tolerancia a fallas y mejora la disponibilidad del sistema.

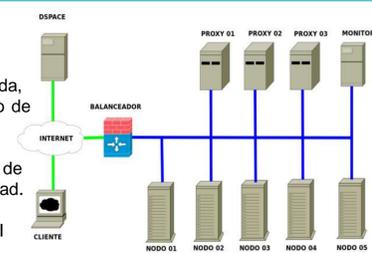


#### Características sobresalientes de Babel.

Se percibe como un disco virtual con capacidad ilimitada, al que puede accederse vía web y que está en servicio de manera continua para todo tipo de aplicación.

Permite almacenar y recuperar, con agilidad, archivos de cualquier tipo garantizando su integridad y disponibilidad.

Incorpora mecanismos de seguridad para autenticar el acceso de los usuarios. Puede crecer de acuerdo con las necesidades de la aplicación, para lo cual dispone de mecanismos de rebalanceo automático de carga.



#### Interfaz Dspace – Babel

Desde nuestra perspectiva, un sistema gestión documental requiere de dos tipos de almacenamiento: el primario o de corto plazo, que tiene una capacidad limitada e igualmente una baja latencia de acceso y, por otro lado, un almacenamiento secundario o de largo plazo, que tiene una capacidad que puede crecer incluso, a escalas de petabytes y que puede exhibir una mayor latencia.

- ❖ El módulo de control está a cargo de los *coordinadores o proxies*.
- ❖ Todos los módulos se encuentran interconectados mediante un módulo de comunicaciones
- ❖ El módulo de almacenamiento está formado por un conjunto de máquinas provistas con capacidad de almacenamiento conectadas mediante el switch de datos referido previamente.
- ❖ El *firewall - balanceador* es un módulo de hardware y software que es transparente al cliente de la aplicación, redirecciona el tránsito a los proxies permitiendo el balance de carga.
- ❖ El *monitor* es un equipo que se encarga de vigilar la salud del sistema, se encarga de recibir las notificaciones de las operaciones que están sucediendo en cada proxy y nodo de almacenamiento

#### Discusión y conclusiones

Tenemos ante nosotros la oportunidad de redimensionar el papel de la información digitalizada, buscando construir una memoria colectiva que extienda nuestras capacidades para preservar, transmitir e, incluso, generar y gestionar conocimiento.

#### Bibliografía

Este cartel presenta los avances de proyecto “Entornos virtuales de aprendizaje en métodos numéricos para ingeniería”. Apoyado por recursos de PRODEP en el rubro de Redes para comunidades digitales para el aprendizaje en Educación Superior. 2016-2017.