

LA ABSTRACCION DEL CMAPSERVER A TRAVES DE UNA INTERFAZ WEB PARA SU ADMINISTRACIÓN REMOTA

Ana Cristina Arias Muñoz
Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica
Email: cristina.arias.munoz@gmail.com

Abstract. El CmapServer durante varios años ha resultado ser un servidor de gran poder al permitir la colaboración de usuarios en la construcción de mapas conceptuales, publicación de modelos de conocimiento, manejo de recursos compartidos, permisos, etc. Es por ello que, se presenta un proyecto para generar una interfaz Web que facilite las operaciones de trabajo con el CmapServer para personas con conocimiento técnico limitado, a través de una interfaz sencilla e intuitiva (la abstracción del servidor). Esta interfaz responde a la necesidad actual de los docentes de poder administrar el servidor CmapServer dentro de sus centros de enseñanza, aprovechando de esta manera los recursos disponibles del servidor, por medio de una interfaz que alcance las expectativas deseadas de intuición y usabilidad.

1 Introducción

Durante la evolución del ser humano, este ha creado máquinas que faciliten sus trabajos de la vida cotidiana. Sin embargo, no siempre se ha partido del hecho fundamental de que, para que una máquina sea útil y eficaz, esta debe adaptarse a las características físicas y psicológicas del ser humano: el usuario final de dicha máquina (Cañas 2004b). Por esta razón, en el desarrollo de sistemas se debe estudiar la interacción del ser humano con la interfaz de la máquina y tomar en cuenta los aspectos conductuales y cognitivos implicados en esta interacción. Además, para diseñar sistemas o dispositivos en los cuales esta interacción humano-máquina sea sencilla e intuitiva, debe realizarse un proceso de abstracción en los diferentes niveles de comprensión del problema que se tiene por resolver (Suchman, 2007).

En el proyecto de generar una interfaz Web mediante la cual las operaciones del servidor CmapServer (Cañas et al, 2004a) sean representadas de manera que pueda ser administrado por personas sin conocimiento técnico implica no solamente un estudio de interacción humano-máquina, sino también una abstracción de los diferentes niveles de comprensión que presenta en la actualidad la administración del CmapServer.

1.1 El propósito de la abstracción del servidor CmapServer

El servidor CmapServer ha mostrado durante varios años ser un servidor de gran poder que permite la colaboración entre usuarios en la construcción de mapas conceptuales, publicar modelos de conocimiento en la red, el manejo de carpetas compartidas, la administración de los permisos sobre carpetas, entre otros. Sin embargo, carece de una interfaz que sea sencilla de administrar, por lo que los administradores del servidor y los usuarios del CmapServer no han logrado obtener las ventajas que este servidor brinda.

La experiencia obtenida en el IHMC durante el desarrollo y uso de Nicho (Lott et al, 2008), y por el extenso uso de CmapTools en todo el mundo, ha mostrado la necesidad de desarrollar una herramienta que brinde a los docentes independencia técnica al administrar el servidor CmapServer con el propósito de permitir explotar todo el potencial de CmapTools y todas las metodologías educativas propuestas.

1.2 De la abstracción a la usabilidad

La tarea esencial de este proyecto radica en generar una interfaz humano-máquina sencilla e intuitiva con una interfaz Web, resultado de la abstracción de un sistema complejo, en este caso el CmapServer. Esto facultará a personas con conocimiento técnico limitado, sacar provecho de los recursos disponibles en el CmapServer por medio de un sistema que alcance las expectativas deseadas de usabilidad. Lo anterior con el fin de proveer un sistema usable a los usuarios meta del sistema: los docentes y personal sin conocimiento técnico en general.

2 Interfaz Web para la administración remota del CmapServer

En esta sección se brinda una propuesta inicial (pues aun se requiere hacer validaciones de usabilidad con los usuarios finales del sistema) el cual pretende abarcar los diferentes aspectos a considerar en el desarrollo efectivo de la interfaz Web para la administración remota del CmapServer. El sistema intenta la administración

técnica del CmapServer que provee el AdminTool con ideas funcionalidad de administración de usuarios de Nicho, complementando ambos con la organización de grupos de usuarios y manejo de permisos.

2.1 La interfaz Web del administrador remoto del CmapServer

La interfaz Web busca facilitar la administración de diferentes servidores CmapServer, usuarios, permisos de los usuarios sobre las carpetas y recursos, grupos e importar/exportar usuarios todo a través del administrador remoto que se pretende implementar.

2.1.1 El prototipo de la interfaz Web

En la Figura 1 se puede apreciar que el Administrador Web remoto del CmapServer, busca cumplir con algunas de las funciones que actualmente desempeñan el AdminTool, CmapTools y Nicho en el CmapServer, y adicionalmente proporcionar la posibilidad de administrar usuarios, grupos, importar/exportar usuarios en un sistema unificado.

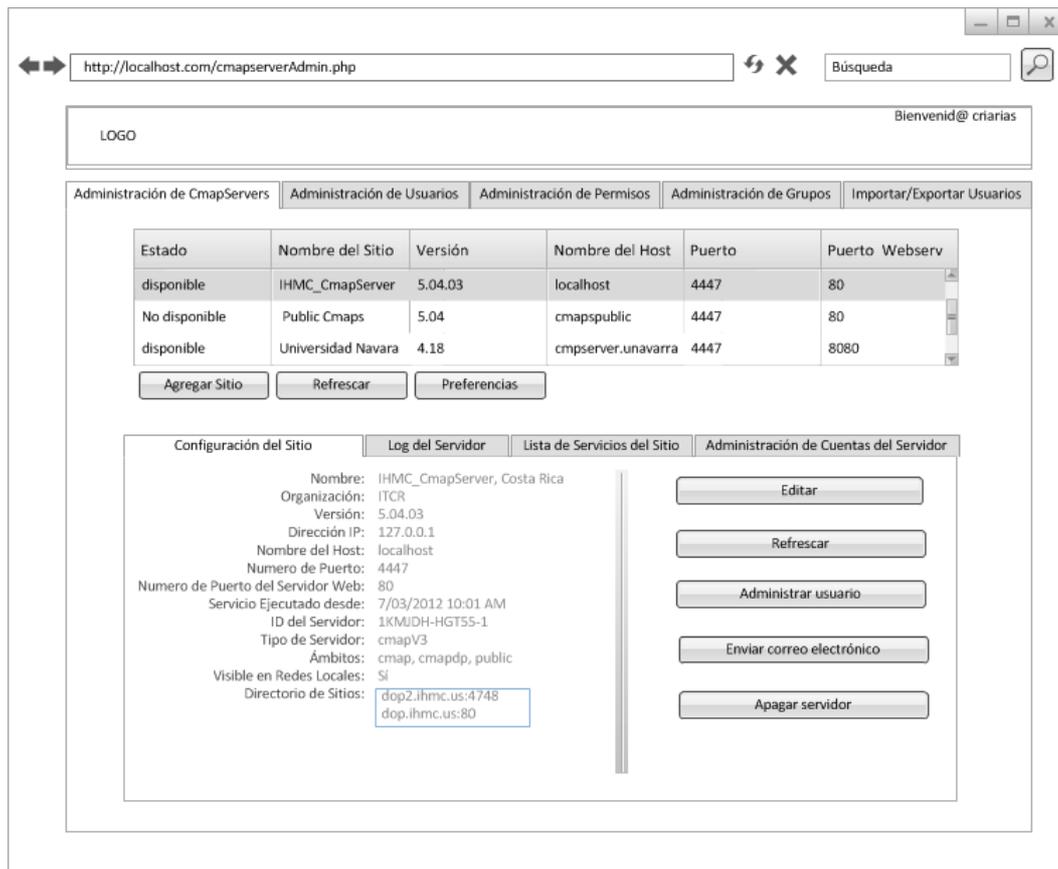


Figura 1: Diagrama reticular que muestra una posible interfaz Web para el administrador remoto del servidor CmapServer.

2.1.1.1 Administración de CmapServers

La pestaña de Administración de CmapServers le permitirá al usuario administrar el servidor CmapServer seleccionado, de la misma manera en que se puede llevar a cabo con la herramienta AdminTool. Esta pestaña contará con las opciones de configuración del sitio (editar, refrescar, administrar usuarios “administradores” del servidor, enviar correo electrónico con el log seleccionado, apagar el servidor), revisar el log del servidor, gestionar la lista de servicios que se encuentran en ejecución en el servidor y finalmente la administración de cuentas de usuario “administrador” dentro del servidor.

2.1.1.2 Administración de Usuarios (habilitar o deshabilitar usuarios)

Esta administración comprende la gestión de los usuarios del CmapServer dentro de la base de datos, es decir la creación, activación o desactivación de usuarios puede realizarse por este medio. La diferencia de esta administración con la opción de Administración de cuentas “administrador” del servidor, dentro de

“Administración de CmapServers” radica en que, este segundo solamente gestiona a los administradores con privilegios especiales dentro del servidor y no a los usuarios del sistema o servidor.

2.1.1.3 Administración de Permisos

La Administración de Permisos, consiste en permitir a los usuarios trabajar dentro de un mismo recurso, i.e, en un mapa conceptual en forma colaborativa. Para que los usuarios puedan acceder a un mismo recurso y colaborar, se deben haber asignado los permisos correspondientes en forma previa. Los permisos son asignados a las carpetas dentro del servidor, por lo que en la interfaz Web, la idea es que esos permisos puedan ser gestionados de la misma manera que lo hace el programa CmapTools.

2.1.1.4 Administración de Grupos

La Administración de Grupos es una aplicación desarrollada para facilitarle a los docentes la gestión de grupos dentro de sus aulas, es decir, es una administración de permisos sobre carpetas, sin embargo, no debe confundirse con la opción 2.2.1.3, pues, esta se limita a la asignación de permisos sobre carpetas y no a la gestión del trabajo en forma grupal. En esta administración, el profesor puede extender la funcionalidad para crear grupos de trabajo dependiendo del proyecto que desea realizar con sus alumnos en el salón de clase.

2.1.1.5 Opciones para exportar/importar listas de usuarios

Otro aspecto importante que pretende la “Interfaz Web del administrador remoto del CmapServer” es permitirle a los docentes importar/exportar listas de usuarios para ser creados en forma “masiva” dentro del servidor, sin tener que crear cada usuario utilizando la opción 2.2.1.2 para cada uno de ellos. Para lograr esta creación “masiva” de usuarios, el sistema acepta como opciones archivos de tipo excel o xml para exportar/importar los usuarios que se requieran sin tener que ser procesados manualmente. Otra funcionalidad que se pretende lograr es la migración de usuarios de un nivel a otro (por ejemplo la migración de estudiantes de cuatro grado de escuela a quinto grado) incluyendo la opción de migrar también sus respectivos contenidos (con el fin de permitir la evaluación continua del aprendizaje).

2.1.2 Aspectos técnicos para el funcionamiento del administrador remoto

2.1.2.1 Niveles de seguridad.

Con respecto a la seguridad, se pretende modelar una base de datos para este sistema, el cual busca controlar los usuarios que pertenecen al sistema y los servidores CmapServer asociados a cada cuenta, esto con el fin proteger el sistema que facilita la gestión de los CmapServer en forma Web. Para evitar el uso de programas maliciosos que pretenden “adivinar” contraseñas de logueo en los sistemas se utilizará el sistema de seguridad CAPTCHA.

2.1.2.2 Servicios Web a consumir y gestión de usuarios

La forma en que se va a trabajar con los recursos disponibles en el CmapServer, es a través del CmapServer HTTP API el cual provee una manera sencilla de trabajar tales recursos. Este esquema de trabajo esta basado en el estilo de arquitectura “representational state transfer” (REST) (Fielding 2000). El manejo de los usuarios del CmapServer normalmente son gestionados a través de una base de datos LDAP, la idea es realizar una implementación similar (o con el mismo LDAP) que brinde una manera sencilla de comunicarse con este gestor de usuarios.

2.1.2.3 Funcionamiento del módulo del CmapServer para la administración remota

La idea de este administrador remoto es que funcione como un sitio Web, en donde a los usuarios del sistema, se les permita tener asociados a sus cuentas uno o más CmapServer y a través de éste puedan administrar el servidor de mapas que desean con tan solo una conexión Web. Para poder administrar un servidor CmapServer es necesario tener una cuenta “administrador” dentro del CmapServer que se desea administrar.

3 Conclusiones

Estudios e investigaciones han demostrado que el uso de la tecnología en ambientes educativos puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento y habilidades computacionales (Kerrigan 2002, Rice et al, 2012), e.g. la recolección y el análisis de datos (Cantürk-Günhan & Bukova-Güzel, 2010). El uso adecuado de los mapas conceptuales en el aula, y en particular su utilización en unión con CmapTools, lleva a aumentos en el aprendizaje significativo por parte de los estudiantes, según se ha documentado extensamente en la literatura (Cañas et al, 2004c, 2006, 2008, Sánchez 2010).

La abstracción de la funcionalidad del servidor CmapServer, con el fin de desarrollar una interfaz que permita ser administrada en forma sencilla, brindará un impacto como herramienta tecnológica en ambientes educativos al permitir que educadores alrededor del mundo logren el máximo potencial del CmapTools y su metodología. La gran cantidad de usuarios de CmapTools y el reporte presentado por Alonso (2010) en Argentina, en el cual más de tres mil usuarios reportan la necesidad de una herramienta de este tipo para el apoyo de la docencia, son indicadores del posible impacto futuro de la herramienta que se generará por medio de este proyecto de investigación.

Referencias

- Alonso M. (2010) Patagonia Argentina: an educational experience applying CmapTools, developing and didactic resource and its use as a tool for meaningful and collaborative learning. In J. Sánchez, A. J. Cañas, J. D. Novak (Eds), *Concept Maps: Making Learning Meaningful. Proc. of Fourth Int. Conference on Concept Mapping*. Viña del Mar, Chile: Universidad de Chile.
- Cantürk-Günhan B, Bukova-Güzel E. (2010). Interacting into mathematics education: A case study from primary mathematics students teachers. *International Journal of Human and Social Sciences*. 5:3 p. 527. Consultado el día 1/12/2011. Disponible en: <http://www.waset.org/journals/ijhss/v5/v5-8-79.pdf>.
- Cañas, A. J., Hill, G., Carff, R., Suri, N., Lott, J., Eskridge, T., et al. (2004a). CmapTools: A Knowledge Modeling and Sharing Environment. In A. J. Cañas, J. D. Novak & F. M. González (Eds.), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping* (Vol. I, pp. 125-133). Pamplona, Spain: Universidad Pública de Navarra.
- Cañas A. J., Novak. J. D., González, F. M. (Eds.) (2004c) *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona, España: Universidad Pública de Navarra.
- Cañas A. J., Novak. J. D. (Eds.) (2006) *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the Second International Conference on Concept Mapping*. San José, Costa Rica, 2006: Universidad de Costa Rica.
- Cañas, A. J., Reiska, P., Åhlberg, M., Novak, J. D. (Eds.) (2008). *Concept Mapping: Connecting Educators, Proceedings of the Third International Conference on Concept Mapping*, Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland: University of Tallinn.
- Cañas, J. (2004b). *Personas y máquinas: el diseño de su interacción desde la ergonomía cognitiva*. Madrid: Pirámide.
- Fielding, R. (2000). *Architectural styles and the design of network-based software architectures*. PhD thesis, University of California.
- Kerrigan, J. (2002). Powerful software to enhance the elementary school mathematics program, teaching children mathematics, 8(6), 364-377.
- Lott, J. Arroyo, M. Rodrigo, C. Pérez, C. Cañas, A. Hill, G. & Lasso De La Vega, F. (2008). Nicho: Facilitating a Collaborative Network of Schools, In A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak (Eds.), *Concept Mapping: Connecting Educators, Proceedings of the Third International Conference on Concept Mapping*, Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland: University of Tallinn.
- Rice K., Cullen, J. and Davis, F. (2012). *Tecnology in the classroom: The impact of teacher's technology use and constructivism*. Consultado el día: 20/01/2012. Disponible en: <http://stu.westga.edu/~bthibau1/MEDT%208484-%20Baylen/final%20report/18.doc>.
- Sánchez, J., Cañas, A. J., Novak, J. D. (Eds.) (2010). *Concept Maps: Making Learning Meaningful, Proc. of the Fourth Int. Conference on Concept Mapping*, Viña del Mar, Chile: Universidad de Chile.
- Suchman L. (2007). *Human - Machine reconfigurations; plans and situated action*. New York: Cambridge University Press.