

Diseño de una Red Lan Inalámbrica para Brindar el Servicio de Teleducación Utilizando Tecnología Multimedia Sobre Ip entre la Facultad de Medicina de La Universidad Estatal De Guayaquil y el Hospital Universitario”

Erica Intriago Acuña¹, Jorge Vargas Morla², Helffer Rodríguez³, Ing. Edgar Leyton⁴

¹Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones 2007

²Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones 2007

³Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones 2007

⁴ Director de Tópico. Ingeniero Eléctrico especialización Electrónica, Escuela Superior Politécnica del Litoral 1990

RESUMEN

En los últimos años el avance de las telecomunicaciones ha roto todas las fronteras creadas por el hombre y que permiten una comunicación en tiempo real desde cualquier lugar del planeta, no sólo en voz, sino también en video y datos.

Todo tipo de ciencia se han visto favorecidas por este desarrollo y la medicina ha sido una de estas junto a la educación.

Al unir estas dos vemos que muchos estudiantes se ven favorecidos con este desarrollo de tecnología siendo posible usarlo en nuestro país con todas las nuevas estructuras que contamos actualmente.

Debido a estas nuevas circunstancias se ha realizado este proyecto que esta enfocado hacia la utilidad que un grupo de estudiantes de la Universidad de Guayaquil, específicamente los que estudian medicina, puedan obtener de la teleducación pues podrán hacer más estudios en vivo de todo lo que sucede antes, durante y después de una operación, ampliando así su campo de acción.

Nuestro proyecto de tópico empieza con sustentos teóricos, indispensables para el análisis de cada tramo del mismo. Referencias en cuanto a Teleducación, y Videoconferencias. Se analiza aspectos de Redes tanto internas como externas, análisis de anchos de banda, software de gestión, y análisis de costo para que el proyecto sea factible tanto técnica como económicamente.

SUMMARY

In the last years , the progress of telecommunications , have broken all the boundarys done by people and let a type of communication on real time from any place of the world, not just in voice , even on video and data communication.

All kind of science have been favored on account of this progress and the medicine , education are included

Join this , we notice that a lot of students have been favored with this technology progress , going to be used in our country with all the updated structure.

On account of this moment , we have done this project , focused in order to a group of students of the Universidad de Guayaquil, specifically medicine students, so they can get with the teleducation , doing their studies on real time about all that happen during before, and after any opearation, increasing them knowledge.

Our final proyect begins with theoretical sustenances , very necessary for the analysis on each frame. References about Teleducation and Viedeconferences.

Studies about internal and external networks, bandwith, software and cost analysis of the project , so it can be done technical and economical

INTRODUCCION

En todas las áreas de actividad, el avance tecnológico es y será de gran ayuda para todos nosotros, que más que la medicina que es la que permite acciones preventivas y curativas para el ser humano.

La problemática que nuestro tema de tesis trata de resolver es permitir a estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Estatal, tener una visión directa y en vivo de los hechos y acontecimientos que se puedan presentar durante las operaciones, acciones que toma el doctor encargado, ayuda de médicos secundarios, enfermeras de auxilio, etc.

Ante esto los estudiantes desarrollaran experiencias que complementadas con sus refuerzos teóricos serán de gran ayuda para su aprendizaje.

CONTENIDO

En el capítulo 1 se hace una explicación de lo que es la multimedia sobre IP analizando generalidades, digitalizaciones de video y voz, codecs, protocolos y tecnologías que existen en la actualidad.

El capítulo 2 se refiere específicamente a la teleducación y la teleconferencia analizando ventajas y desventajas y tomando en cuenta la calidad de servicio para que exista una comunicación óptima.

El capítulo 3 se estudia la situación de la facultad de medicina. Para esto se analizan las redes existentes tanto en la facultad como en el hospital; además, del estudio de los equipos necesarios para lograr una sesión de teleducación de calidad.

El capítulo 4 corresponde a los diagramas del proyecto, equipos utilizados, configuraciones, enrutamiento, ancho de banda, y factores que debemos considerar para el logro de una videoconferencia.

En el capítulo 5 se detalla el sistema de gestión a utilizar para el proyecto ilustrando las dos posibilidades existentes y demostrando el porque de la selección del sistema de gestión.

En el capítulo 6 se hace la revisión y estudio de costos del proyecto, y su factibilidad de llevarlo a cabo.

CONCLUSIONES

Una de las principales conclusiones es que se cumple el principal objetivo del proyecto ya que se provee un sistema de acceso a la información para los estudiantes de la Universidad mediante la teleducación que es un medio muy utilizado en otros países considerando que actualmente el sistema de aprendizaje para los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guayaquil es limitado por diferentes factores ajenos a la Universidad.

Luego de los diferentes análisis realizados se observa que no es un proyecto limitado, ya que cada quirófano y sala de proyección puede considerarse como un módulo de equipamiento totalmente independiente y 100% replicable, es decir, se puede tomar el mismo esquema y aplicarlo N veces para el número deseado de salones. Se ha estimado un ancho de banda de 256 Kbps para cada enlace independiente, a fin de que la telecomunicación sea óptima, de esta forma el número de operaciones que se pueden realizar y ser vistas al mismo tiempo dependerá únicamente del número de quirófanos y salas de proyección existentes.

Debido a la cantidad de alumnos de la Facultad se puede notar que los valores de implementación son recuperables. De este modo se piensa en cada alumno como un usuario independiente y se garantiza la viabilidad de este proyecto. Se puede mejorar de acuerdo a las diferentes especialidades que existen en el Campo de la Medicina, haciendo la formación de escuelas especializadas.

Para disminuir el tiempo de respuesta ante cualquier eventualidad se eligió una marca de dispositivos muy popular en el mercado. Con esto se garantiza que los equipos se logran encontrar en muchos almacenes del país pudiendo ser reemplazados en un tiempo sumamente corto.

Por medio de este proyecto se amplía el número de estudiantes que podrían presenciar una operación ya que actualmente es a partir de cuarto año, pero con este sistema desde el primer año los alumnos ya asistirían a diferentes tipos de operaciones.

Gracias a las facilidades del software "Playback" de las cámaras D-Link, se puede considerar la implementación de un sistema de video sobre demanda que admita almacenar cronológicamente y de acuerdo al tema las diferentes operaciones que se lleven a cabo. Esta implementación se facilita puesto que el software mencionado graba los archivos con extensión .AVI lo que permite la visualización con cualquier programa de los existentes en

el mercado, de este modo se incrementa el número de usuarios del servicio, a cualquier hora y en cualquier lugar.

Se recomienda la implementación de una videoteca, que permita a los estudiantes acceder a todos los recursos previamente grabados en los servidores colocados en los quirófanos, prestando o adquiriendo los videos. También es factible ampliar el acceso a las sesiones desde cualquier PC con conexión a Internet.

Con la creación de la videoteca se pueden hacer la creación de foros donde todos compartirían dudas y conocimientos, lo que repercutiría en el beneficio de los nuevos profesionales de la rama.

Este sistema no sólo es factible de aplicar en el Hospital Universitario, si la Facultad cree conveniente puede firmar diferentes convenios con otros Hospitales sean estos públicos o privados, ampliando así su campo de acción y beneficiando a los estudiantes.

REFERENCIAS

- Eyeball Networks, Diciembre 2006, Información de Equipos, <http://www.eyeball.com/>
- X. Basogain, M. Olabe, K. Espinosa y J. C. Olabe, Diciembre 2001, Cursos en vídeo de Alta Calidad, <http://www.rediris.es/rediris/boletin/66-67/ponencia17.pdf>
- M. Alvarez, mayo 2002, video sobre IP, http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/cursos/verano/material/BLESA_JOSE%20ANTONIO/VideosobreIP.ppt#331,36, Diapositiva 36
- Angel Ramón Aguirre Gutierrez, Omar Gómez Walter, Juan Esteban González, 2002, Sistemas Multimedia Distribuidos, <http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/informatica/SistemasOperativos/MonogSO/SISMUL02.html>
- Softworld S.A., 2005, Videovigilancia, <http://www.softworld.es/videovigilancia/>
- D-Link Corporation, 2007, D-Link IP Surveillance, <http://www.dlink.com/products/ip-surveillance/>
- D-Link Corporation, 2007, DCS-6620: Información de Producto, <http://www.dlink.com/products/resource.asp?pid=410&rid=1526&sec=0>
- D-Link Corporation, 2007, DCS-6620: Descripción de Producto, <http://www.dlink.com/products/?sec=0&pid=410>

- D-Link Corporation, 2007, DWL-2100AP : Descripción de Producto, <http://www.dlink.com/products/?pid=292>
- Dirección General de Servicios de Cómputo Académico Subdirección de Tecnología para la Educación, 2007, Glosario de Videoconferencia, <http://distancia.dgsca.unam.mx/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=7>
- Bankoi.com, 1 Junio del 2006, Internet System Support, <http://voip.bankoi.com/index.htm>
- Dirección de Servicios Informáticos del Ejército de Perú, 2005, Tutorial de Comunicaciones de voz IP, <http://www.ejercito.mil.pe/publicaciones/internet/telematicos/Servicios/telefonía%20ip/comunicaciones1.htm>
- OLIVER RIBAS, 2005, La Videoconferencia en el Campo Educativo. Técnicas y Procedimientos, <http://www.uib.es/depart/gte/oliver.html>
- José Fabián Romo Zamudio, octubre 2004, Videoconferencia en las redes de datos, principales problemas, <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2004/octubre/videoconf.htm>
- Gilda Eser, agosto 2003, Introducción a la Videoconferencia, <http://www.arrakis.es/%7Eesergilda/wlan/quees.html#introduccion>
- Simeón, 2007, VÍDEO sobre IP, http://www.simon.com/la/white_papers/03-08-26-VideoOverIP.asp
- Carlos Mena Piña, 10 de octubre del 2003, Web Cams y Videoconferencia, <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpyVlpZFpFEZFrALMV.php>
- IDG Communications , 2002, Videoconferencia basada en IP, <http://www.idg.es/comunicaciones/articulo.asp?id=127737>
- Grupo CD World, 2007, Videoconferencia IP sobre Red (LAN/WAN), <http://www.34t.com/box-docs.asp?doc=446>
- RedIRIS, 30 de marzo del 2006, Multimedia sobre IP, <http://www.rediris.es/mmedia>
- Pablo Cortés, 2006, Historia de la Videoconferencia, <http://www.udec.cl/~pacortes/tarea2.htm>

- Educared, 2001, Curso de Internet Básico, http://www.educared.net/aprende/Curso_Internet_basico/curso1/ap27.htm
- Video Development Initiative, Febrero 2003, Usos de la Videoconferencia, http://www.videnet.gatech.edu/cookbook.es/list_page.php?topic=2&url=meetings.html&level=2&sequence=1.1&name=Reuniones
- Jesús Angel Pastor Ferrero, José María Cortina Subirasch, Juan José Cano Tena, 2006, Voz sobre IP: presente y futuro de integración de redes de voz sobre IP, <http://portal.astic.es/Astic/Estudios+ASTIC/Monogr%C3%A1ficos/vozsobreip.htm>
- Javier Ribas, Abril 1996, Telemedicina en Internet, <http://www.onnet.es/08002001.htm>

Ing. Edgar Leyton

Director de Tesis