“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA RED INALÁMBRICA PARA DIMETAL S.A.”

AUTORES:

[1] Carlos Irrazábal Bohórquez , [2] Blanca Morán Flores, [3] Néstor Arreaga.

[1] Analista de Sistemas 2002; e-mail: cirrazabalb@hotmail.com

[2] Analista de Sistemas 2003; e-mail: jumoran@gmail.com

[3] Director de Tópico, Ingeniero en Compputación, ESPOL, Master en Sistemas de Información Gerencial MSIG, Profesor LSI-CISCO-ESPOL; e-mail: narreaga@espol.edu.ec.

RESUMEN

Versión Español:

Debido a los cambios en la tecnología de comunicación y al incremento constante de usuarios de las empresas que se encuentran en crecimiento, es importante diseñar arquitecturas de redes flexibles que permitan administrarla de una forma efectiva reduciendo gastos en su infraestructura de red.

Es por esto que se tiene la necesidad de implementar tecnologías de red apropiadas que permitan soportar el crecimiento sostenido de las operaciones de la empresa.

Este proyecto determinará la solución necesaria para la implementación de una red inalámbrica con el fin de ofrecer movilidad en cualquier lugar físico de la red, lo que permitirá incrementar la productividad en las ventas, por lo es necesario realizar un estudio de las necesidades de comunicación e infraestructura, tomando en cuenta un tema muy en cuenta la seguridad de la red.

English version:

Due to the changes in the communication technology and to the constant increment of users of the companies in growth, it is important to design architectures of flexible nets that allow to administer it in an effective way reducing expenses in their net infrastructure.

It is for this reason that one has the necessity to implement appropriate net technologies that allow to support the sustained growth of the operations of the company.

This project will determine the necessary solution for the implementation of a wireless net with the purpose of offering mobility in any physical place of the net, what will allow to increase the productivity in the sales, for it is it necessary to carry out a study of the communication necessities and infrastructure, taking into account a topic very in bill the security of the net.

INTRODUCCIÓN

Dimetal S.A. es una compañía que inició sus operaciones en 1991 atendiendo demandas en la fabricación de carretas e islas en acero inoxidable para el servicio de alimentos.

Bajo el liderazgo de su propietario el Sr. Steven Molina esta compañía empezó con la creación de diversos equipos que fueron cubriendo las necesidades de un mercado que siempre va en constante crecimiento y cambios, convirtiéndose actualmente en uno de los principales fabricantes de equipos y suministros para la industria alimenticia.

En sus inicios la empresa empezó su actividad comercial con 3 colaboradores, ésta se ha ido expandiendo a través del tiempo y actualmente la constituyen aproximadamente 75 personas muy capaces y altamente calificadas en su labor diaria.

Debido a que la empresa “Dimetal S.A.” se encuentra en crecimiento, ha decidido invertir en tecnología inalámbrica para añadir usuarios a la red con un menor costo y contar con la movilidad y flexibilidad que brinda este tipo de red; esto le permitirá ir a la par con la tecnología, aumentar la productividad en la ventas y la tener mayor rentabilidad en el negocio.

Es por esto que este proyecto determinará la solución necesaria para la implementación de una red inalámbrica, se realizará un estudio de las necesidades de comunicación, la infraestructura necesaria y las seguridades apropiadas, así como un análisis económico del proyecto.

Objetivos Tecnológicos

Explicar técnicamente los motivos que tiene Dimetal para seleccionar este tipo de tecnología y los estándares que se utilizarán para su correcta aplicación.

Objetivos de Mercado

Posicionarse en el mercado como la principal empresa de fabricación de equipos metálicos en el país, usando estrategias apoyadas por esta tecnología, que permita minimizar los tiempos al realizar una venta sin perder la calidad del servicio.

CONTENIDO

1. Análisis del Proyecto

1.1. Análisis de la red actual

Se explicará de una forma pormenorizada la estructura actual de la red cableada, tipos de topologías, el Hardware y Software que utilizan y los problemas actuales de su uso.

1.2. Análisis de la red inalámbrica

Se realizará el estudio de la red inalámbrica propuesta, las características de los equipos con sus configuraciones respectivas, además del esquema general de la seguridad de la red.

1.3. Análisis de la seguridad

Se hará un análisis profundo de la seguridad en la red inalámbrica, los componentes necesarios para su implementación, además de un análisis de riesgo, amenazas, vulnerabilidades, impacto y defensas que se deben aplicar.

1.4. Análisis económico

Se realizará un estudio económico que incluirá la elección del proveedor, y componentes de hardware; inversión a realizar, tiempo de recuperación de la misma, concluyendo con el análisis del costo–beneficio de la nueva red inalámbrica.

2. Diseño del proyecto

2.1. Diseño de la red inalámbrica

En este capítulo se explicará el diseño físico y el diseño lógico de la red inalámbrica. El diseño físico está dado por la ubicación física de cada uno de los puntos de acceso, según las pruebas realizadas y el diseñó lógico tratará acerca de la topología a usar y la configuración de los canales en la red.

2.2. Diseño de la Seguridad

Se analizará en detalle cada una de las seguridades a tomar en la red WLAN, como seguridad física, a nivel de software, los riesgos que poseen, sus amenazas, vulnerabilidades a las que están expuestas las redes inalámbricas; el impacto que produce dicho riesgo y las defensas que hay que realizar para que usuarios ajenos a la red no se filtren en la misma.

2.2.1. Seguridad Física.

Se explicará un plan de defensa física eficaz para los usuarios, servidores y dispositivos de red de la infraestructura de la organización. Algunos de los elementos esenciales en este plan de defensa son los siguientes:

- Seguridad del edificio
- Seguridad del personal
- Puntos de acceso a la red
- Servidores
- Estaciones de trabajo
- Equipos y dispositivos móviles

Se considerará cada uno de estos elementos en una evaluación de los riesgos de seguridad de la organización.

2.2.2. Seguridad a nivel de software

Se eligió el esquema de autenticación de usuarios Wireless usando clientes Windows XP contra un Servidor IAS como Radius; el cual nos permite que solo equipos registrados en dicho servidor puedan ingresar a la red.

CONCLUSIONES

- ✓ Las redes inalámbricas son el futuro de la tecnología de información, permiten ahorrar costos al incrementar nodos en la red sin disminuir la calidad de la transmisión y servicio.

- ✓ La inversión es muy baja, los costos promedio por usuario disminuyen al incrementar usuarios en la red; así mismo ofrece flexibilidad al cambiar un nodo de su espacio físico.

- ✓ Lo que es muy importante, aportan a la rentabilidad del negocio ya que incrementan la eficacia de la fuerza de ventas. Los vendedores pueden acceder a la información de forma inmediata y cerrar una venta en menor tiempo del requerido, lo que representa un valor agregado al cliente, como es la atención rápida y personalizada.

- ✓ La seguridad es un factor muy importante en el diseño e implementación de redes inalámbricas, ya que por su forma de transmisión (el aire) son vulnerables al ataque de intrusos. Es por esto que se debe tomar las medidas necesarias para evitar que personas mal intencionadas ingresen a la red.

- ✓ Finalmente, las WLAN ofrecen muchos beneficios a bajo costos, aumentando la productividad y rentabilidad de la empresa, permitiendo ir a la par con el desarrollo de la tecnología.

RECOMENDACIONES

- ✓ Al implementar la red WLAN, se recomienda aplicar las seguridades necesarias, ya que éstas son vulnerables de ingreso de intrusos a la red, causando daños a la información, muchas veces irreversibles y también dando lugar a un impacto económico en la empresa. Es por esto que se ha sugerido aplicar el servidor Radius con protocolo WPA-PEAP con contraseña protegida y cifrado TKIP, de tal forma que sólo se permita el acceso a los usuarios autorizados, viajando los datos de forma encriptada; de ésta forma se garantiza una red segura.

- ✓ Es necesario y primordial para Dimetal contratar a profesionales que se dediquen al mantenimiento de la red tanto alámbrica e inalámbrica, así mismo en lo que respecta al software de la empresa.

- ✓ Se recomienda contar con políticas de seguridad, respaldos de información y administración de la red; armar un plan de contingencia en caso de que se presente alguna eventualidad tales como virus, desastres físicos y lógicos, etc.

- ✓ Por último, aunque la seguridad física de la infraestructura de la red, es de ámbito general, se sugiere contratar a personas de vigilancia que permanezcan antes, durante y después de la jornada laboral, llevando registros de bitácora de ingreso y salida del personal, proveedores, visitantes, etc.

REFERENCIAS

1. www.virusprot.com: Redes WLAN

2. www.geocities.com/mpss1230/: Configuración de servidor Radius.

3. www.microsoft.com: Seguridad en la red.

4. Tesis de "Políticas y Seguridades para el diseño de un proveedor de servicios de Internet – ISP"
   Autores: Leopoldo Alava Vinueza.
   Jessenia Cárdenas Cobo.
   Clemente Molina Anchaluisa.
   Año: 2005

5. Tesis de "Análisis de los recursos, servicios de red y diseño de un esquema de seguridades para la empresa MAFRICO S.A."
   Autores: Josefina Egas Alpretch.
   Christian Zambrano Intriago.
   Ángel Gaona Salinas.
   Año: 2005

6. www.pc-news.com: Cálculo Financieros.

Ing. Nestor Arreaga

Director de Tesis