

ADMINISTRACION Y SEGURIDAD EN REDES
CPG

DIEGO ALEJANDRO GARCIA QUINTERO
MAURICIO GUZMAN

PROYECTO
ADECUACION RED LAN
"IMPUESTOS Y BALANCES"

DOCENTES
ALAIN MARTINEZ LAGUARDIA
SAMUEL MONTERO SANCHEZ
MANUEL OLIVER DOMINGUEZ

CORPORACION UNIVERSITARIA UNITEC
FACULTAD DE SISTEMAS Y COMPUTADORES
CICLO PREPARATORIO PARA GRADO
BOGOTA D.C.
2006

ADMINISTRACION Y SEGURIDAD EN REDES
CPG

DIEGO ALEJANDRO GARCIA QUINTERO
MAURICIO GUZMAN

CORPORACION UNIVERSITARIA UNITEC
FACULTAD DE SISTEMAS Y COMPUTADORES
CICLO PREPARATORIO PARA GRADO
BOGOTA D.C.
2006

CONTENIDO

INTRODUCCION

1. MARCO TEORICO	4
-Beneficios de una red Local	
-Aplicaciones	
-La figura del Administrador	
-Tipos de Redes	
-Cableado Estructurado	
2. ETAPA DE ESTUDIO	19
2.1 Recolección De Información	19
2.2 Valoración Red Actual	20
2.3 Análisis De Los Requerimientos De Carga De La Red	22
3. OBJETIVOS	24
3.1 Objetivo Principal	24
3.2 Objetivos Específicos	24
3.3 Planteamiento Del Problema	25
3.4 Justificación Del Proyecto	26
3.5 Factibilidad Financiera	29
3.6 Factibilidad Tecnológica	30
3.7 Propuesta De Solución	31
4. SELECCIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE	33
4.1 Hardware	33
4.2 Software	35

4.3 Cableado e Interconexión De La Red	36
4.4 Herramientas De Software Para El Monitoreo Y Gestión De La Red	39
4.5 Servidor	39
5. MODELACION Y SIMULACION DE LA RED	40
5.1 COMNET III	40
5.2 Iris	42
5.3 Net Nanny	43
6. DISEÑO FISICO Y LOGICO	45
6.1 Diseño Lógico	45
Conclusiones	
Bibliografía	

INTRODUCCION

Con la continua aparición de nuevas tecnologías y el afán de mantenernos comunicados diariamente, las redes se han convertido en grandes puntos de apoyo para toda empresa.

La creación de una red LAN, le proporciona a cualquier empresa, elementos de comunicación que benefician todos los procesos que realice, manteniendo una continua comunicación y menor retardo en los tiempos de respuesta de una tarea.

El proyecto de red anexa para la empresa Impuestos y Balances, busca mejorar su interconexión entre departamentos, permitiendo una mejor transferencia de datos y actualización en equipos con adaptabilidad a las futuras tecnologías.

1. MARCO TEORICO

Definición de LAN

LAN es la abreviatura de Network Area Local (Red de Área Local o simplemente Red Local). Una red local es la interconexión de varios ordenadores y periféricos para intercambiar recursos e información. En definitiva, permite que dos o más máquinas se comuniquen.

El término red local incluye tanto el hardware como el software necesario para la interconexión de los distintos dispositivos y el tratamiento de la información.

Todos los dispositivos pueden comunicarse con el resto aunque también pueden funcionar de forma independiente. Las velocidades de comunicación son elevadas estando en el orden de varios millones de bits por segundo dependiendo del tipo de red que se use. Es un sistema fiable ya que se dispone de sistemas de detección y corrección de errores de transmisión.

Dentro de una red local existen algunos ordenadores que sirven información, aplicaciones o recursos a los demás. Estos ordenadores se les conoce con el nombre de servidores.

Los servidores pueden ser dedicados o no dedicados:

Dedicados. Normalmente tienen un sistema operativo más potente que los demás y son usados por el administrador de la red.

No dedicados. Pueden ser cualquier puesto de la red que además de ser usado por un usuario, facilita el uso de cierto recursos al resto de los equipos de la red, por ejemplo, comparte su impresora.

El creciente uso de las redes locales se debe al abaratamiento de sus componentes y a la generalización de sistemas operativos orientados al su uso en red. Con esto se facilita las operaciones de compartir y usar recursos de los demás ordenadores y periféricos.

Beneficios de una red local

Bien planificada e implementada, una red local aumenta la productividad de los PCs y periféricos implicados en ella. Si no se planifica y monta apropiadamente puede ser motivo de frustración y de pérdida de tiempo e información.

Algunas de las facilidades que nos abre el uso de una red local son:

- Compartir los recursos existentes: impresoras, módems, escáner, etc.
- Uso de un mismo software desde distintos puestos de la red.
- Acceder a servicios de información internos (Intranet) y externos (Internet).
- Intercambiar archivos.
- Uso del correo electrónico.
- Permite conexiones remotas a los distintos recursos.
- Copias de seguridad centralizadas.
- Simplifica el mantenimiento del parque de máquinas.

En definitiva, hace posible una mejor distribución y uso de la información.

Aplicaciones

La red local nos abre una serie de posibilidades muy interesantes para su uso como herramienta de apoyo en el aula. Algunas de ellas son:

Compartir los recursos existentes, desde las impresoras, escáner y las comunicaciones con el exterior, hasta el propio software instalado en los distintos equipos de la red.

Correo electrónico tanto interno como externo.

Multimedia en red.

Servidores de información internos tipo WEB.

Edición de páginas WEB.

Pizarra electrónica.

Conferencias o contactos en directo usando las tres posibilidades técnicas existentes:

Tecleadas, denominadas Chat.

Por voz o audio conferencias.

La figura del administrador de la LAN

Es importante designar a un responsable técnico del sistema que sea quien planifica y mantiene operativa la red local.

El administrador de la red local es una figura clave en el éxito de su funcionamiento. Él mantiene los archivos y recursos, así como previene consecuencias nefastas siguiendo los procedimientos de seguridad (antivirus, copias de seguridad, etc.). También implementa los privilegios de cada uno de los usuarios o grupos de usuarios de la LAN restringiendo convenientemente el uso de sistemas vitales sólo al personal adecuado.

Algunas de las funciones de mantenimiento del administrador de la LAN son:

- Mantener operativa la red local.
- Decidir e implementar la política de seguridad en la red.
- Privilegios de los usuarios.
- Actualización Antivirus.
- Copias de seguridad.
- Búsqueda de mayores capacidades.
- Investigar nuevas soluciones o sistemas.
- Instalación de nuevos dispositivos y nuevos software.

Cada día se facilita más el trabajo del administrador con la aparición de nuevas utilidades y herramientas de automatización de las tareas más habituales. Muchas de estas tareas pueden ser programadas para que se ejecuten de forma automática. Es el caso de las copias de seguridad o de la distribución de un antivirus por los distintos equipos de la red.

Tipos de redes informáticas según su topología

La topología se refiere a la forma en que están interconectados los distintos equipos (nodos) de una red. Un nodo es un dispositivo activo conectado a la red, como un ordenador o una impresora. Un nodo también puede ser dispositivo o equipo de la red como un concentrador, conmutador o un router.

Las topologías más usadas son:

Anillo

Tipo de LAN en la que los ordenadores o nodos están enlazados formando un círculo a través de un mismo cable. Las señales circulan en un solo sentido por el círculo, regenerándose en cada nodo. En la práctica, la mayoría de las topologías lógicas en anillo son en realidad una topología física en estrella.

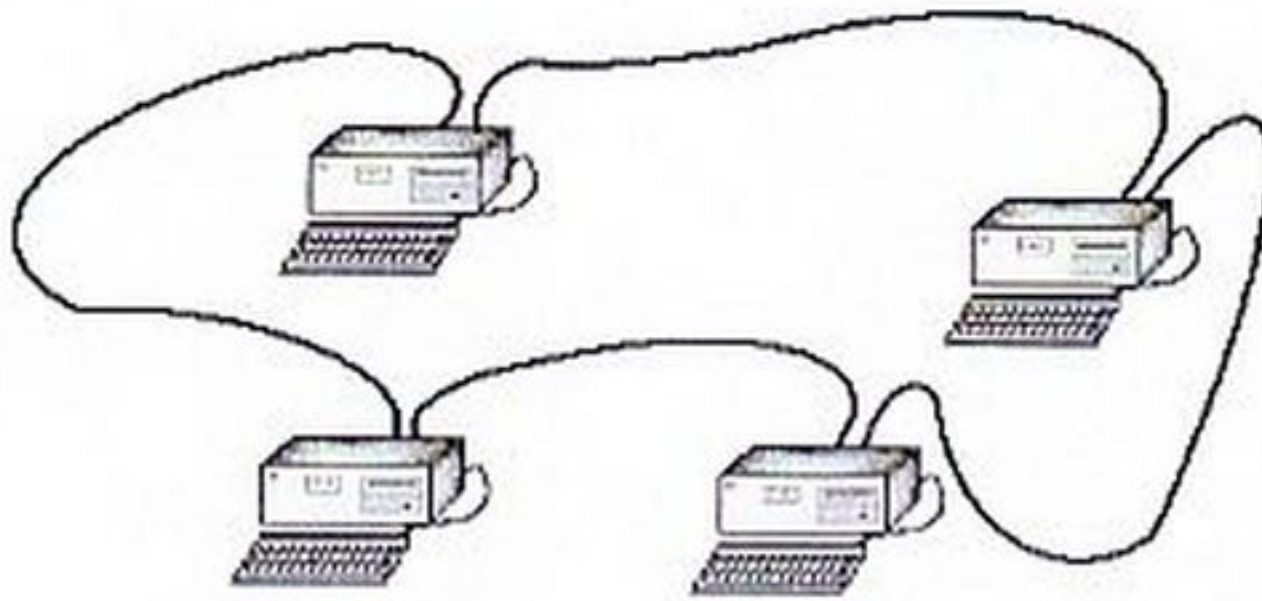


Grafico 1

Bus

Una topología de bus consiste en que los nodos se unen en serie con cada nodo conectado a un cable largo o bus, formando un único segmento. A diferencia del anillo, el bus es pasivo, no se produce regeneración de las señales en cada nodo. Una rotura en cualquier parte del cable causará, normalmente, que el segmento entero pase a ser inoperable hasta que la rotura sea reparada. Como ejemplos de topología de bus tenemos 10BASE-2 y 10BASE-5.

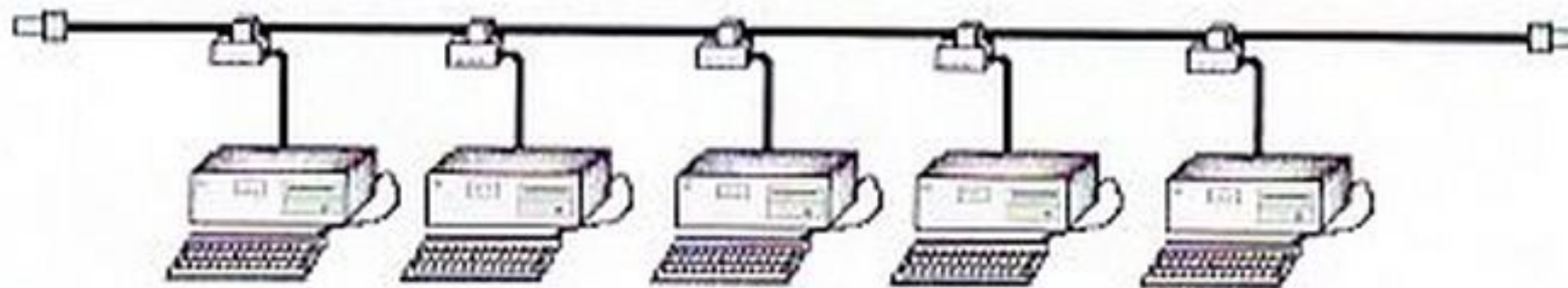


Gráfico 2

Estrella

Lo más usual en ésta topología es que en un extremo del segmento se sitúe un nodo y el otro extremo se termine en una situación central con un concentrador. La principal ventaja de este tipo de red es la fiabilidad, dado que si uno de los segmentos tiene una rotura, afectará sólo al nodo conectado en él. Otros usuarios de los ordenadores de la red continuarán operando como si ese segmento no existiera. 10BASE-T Ethernet y Fast Ethernet son ejemplos de esta topología.

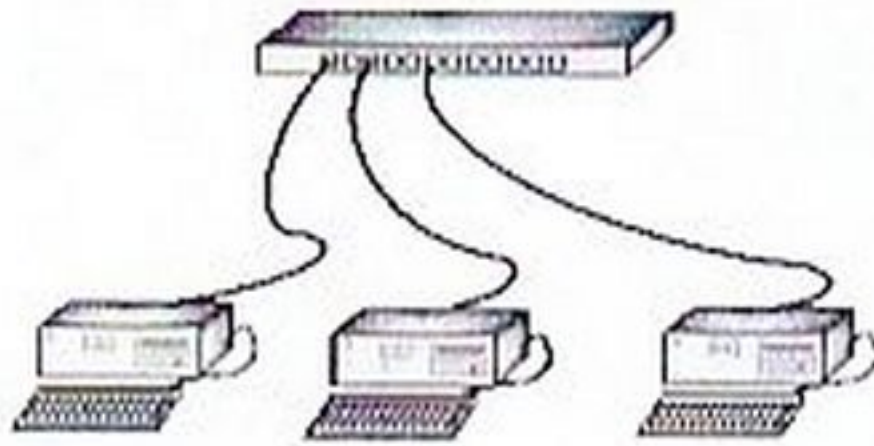


Gráfico 3

A la interconexión de varias subredes en estrella se le conoce con el nombre de topología en árbol.

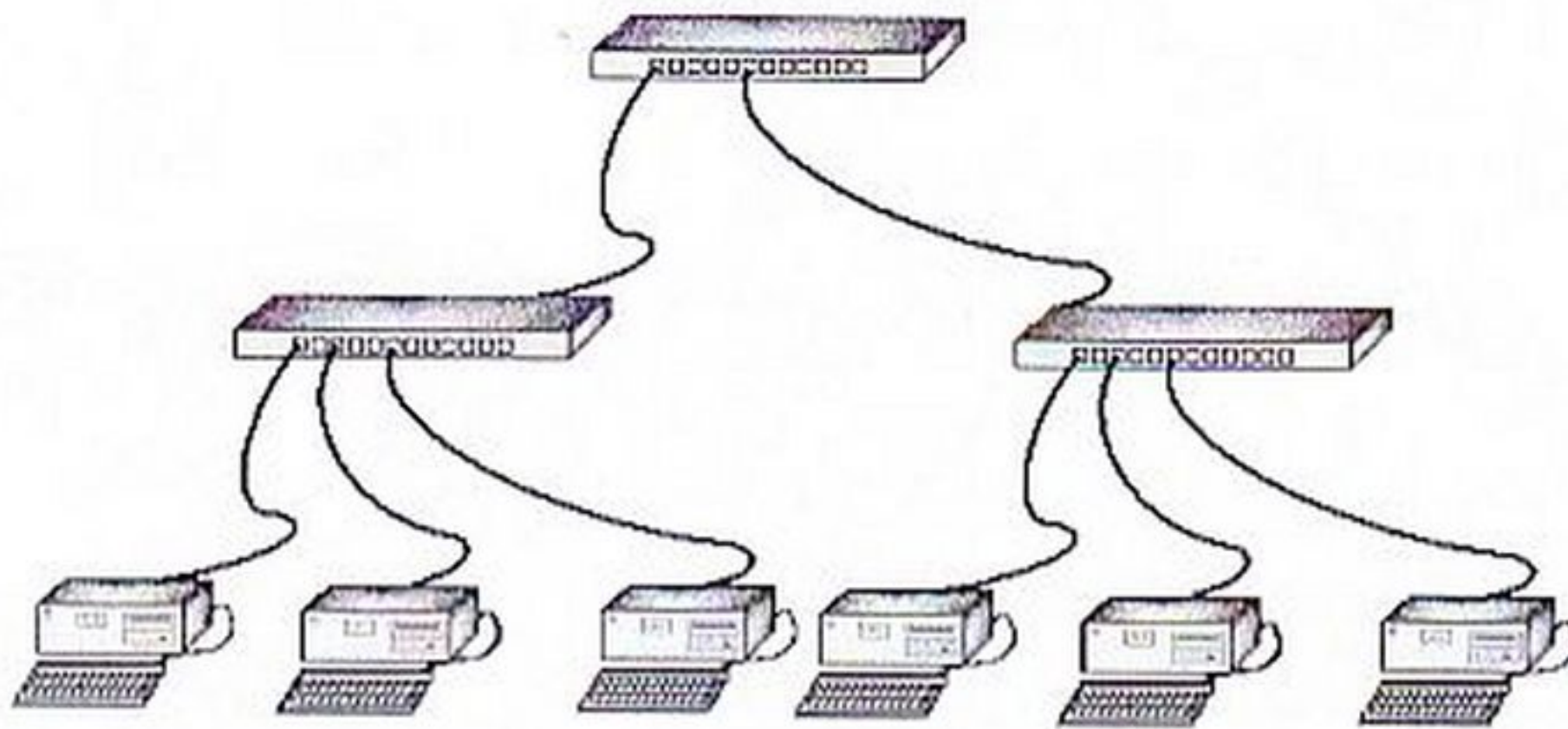


Gráfico 4

Tipos de redes informáticas según su protocolo de bajo nivel

Se podría definir protocolo como el conjunto de normas que regulan la comunicación entre los distintos dispositivos de una red. Es como el lenguaje común que deben de usar todos los componentes para entenderse entre ellos.

Los protocolos se clasifican en dos grupos: protocolos de bajo nivel que son los que se encargan de gestionar el tráfico de información por el cable, o sea a nivel físico, y son los que nos interesan en este apartado y los protocolos de red que se verán más adelante cuando necesitemos configurar la red y que fundamentalmente definen las normas a nivel de software por las que se van a comunicar los distintos dispositivos de la red.

Existen bastantes protocolos de bajo nivel como pueden ser Ethernet, Token Ring, FDDI, ATM, LocalTalk, etc. Aunque los más usados para implementaciones similares a la que nos ocupa en este proyecto son los dos primeros:

Ethernet

Es el método de conexión más extendido porque permite un buen equilibrio entre velocidad, costo y facilidad de instalación. Todo esto combinado con su buena aceptación en el mercado y la facilidad de soportar prácticamente todos los protocolos de red, convierten a Ethernet en la tecnología ideal para la mayoría de las instalaciones de LAN.

Consigue velocidades de conexión de 10 Mbits/s aunque existen especificaciones de velocidades superiores como es el caso de Fast Ethernet que llega a conseguir hasta 100 Mbits/s.

La red local que vamos a implementar en nuestro proyecto, usará este protocolo de bajo nivel.

Token Ring

Es un sistema bastante usado aunque mucho menos que Ethernet. Llega a conseguir velocidades de hasta 16 Mbits/s aunque también existen especificaciones para velocidades superiores. La topología lógica que usa es en anillo aunque en la práctica se conecta en una topología física en estrella, a través de concentradores llamados MAU (Multistation Access Unit).

Es más fácil de detectar errores que en Ethernet. Cada nodo reconoce al anterior y al posterior. Se comunican cada cierto tiempo. Si existe un corte, el nodo posterior no recibe información del nodo cortado e informa a los demás de cual es el nodo inactivo.

Cableado estructurado

Definición

Hasta hace unos años para cablear un edificio se usaban distintos sistemas independientes unos de otros. Esto llevaba a situaciones como el tener una red bifilar para voz (telefonía normalmente), otra distinta para megafonía, otra de conexión entre ordenadores, etc. Con esta situación se dificulta mucho el mantenimiento y las posibles ampliaciones del sistema.

Un sistema de cableado estructurado es una red de cables y conectores en número, calidad y flexibilidad de disposición suficientes que nos permita unir dos puntos cualesquiera dentro del edificio para cualquier tipo de red (voz, datos o imágenes). Consiste en usar un solo tipo de cable para todos los servicios que se quieran prestar y centralizarlo para facilitar su administración y mantenimiento.

El cableado estructurado recibe nombres distintos para cada tipo de aplicación, aunque popularmente se generaliza y se le conoce con el nombre de P.D.S. Los nombres reales son:

P.D.S. Sistemas de Distribución de Locales

I.D.S. Sistemas de Distribución de Industria

I.B.S. Control de Seguridad y Servicios

Al hablar de sistemas de cableado implícitamente se entiende cableados de baja corriente (telefonía, vídeo e informáticas), aunque la actitud sistemática que observamos ante este tipo de cableado, también se debería de aplicarse al conocido como cableado de alta corriente (sistema de 220v). Como se verá más adelante, es importante integrar en el diseño de un edificio ambos cableados para evitar interferencias entre ellos.

Beneficios

El sistema de cableado estructurado nos va permitir hacer convivir muchos servicios en nuestra red (voz, datos, vídeo, etc.) con la misma instalación, independientemente de los equipos y productos que se utilicen.

Se facilita y agiliza mucho las labores de mantenimiento.

Es fácilmente ampliable.

El sistema es seguro tanto a nivel de datos como a nivel de seguridad personal.

Una de las ventajas básicas de estos sistemas es que se encuentran regulados mediante estándares, lo que garantiza a los usuarios su disposición para las aplicaciones existentes, independientemente del fabricante de las mismas, siendo soluciones abiertas, fiables y muy seguras. Fundamentalmente la norma TIA/EIA-568A define entre otras cosas las normas de diseño de los sistemas de cableado, su topología, las distancias, tipo de cables, los conectores, etc.

Al tratarse de un mismo tipo de cable, se instala todo sobre el mismo trazado.

El tipo de cable usado es de tal calidad que permite la transmisión de altas velocidades para redes.

No hace falta una nueva instalación para efectuar un traslado de equipo.

Elementos que intervienen

Ya que el sistema de cableado recibe el nombre de estructurado, sería conveniente conocer su estructura. Al conjunto de todo el cableado de un edificio se le conoce con el nombre de SISTEMA y cada parte en la que se divide se da el nombre de SUBSISTEMA:

Área de trabajo

Horizontal

Vertical

Campus. Entre edificios diferentes.

Estándares

Todo el cableado estructurado está regulado por estándares internacionales que se encargan de establecer las normas comunes que deben cumplir todas las instalaciones de este tipo. Las reglas y normas comentadas en secciones anteriores están sujetas a estas normas internacionales.

Existen tres estándares, ISO/IEC-11801 que es el estándar internacional, EN-50173 que es la norma europea y ANSI/EIA/TIA-568A que es la norma de EE.UU. Éste último es el más extendido aunque entre todas ellas no existen diferencias demasiado significativas.

Todas ellas se han diseñado con el objeto de proporcionar las siguientes utilidades y funciones:

Un sistema de cableado genérico de comunicaciones para edificios comerciales.

Medios, topología, puntos de terminación y conexión, así como administración, bien definidos.

Un soporte para entornos multiproveedor multiprotocolo.

Instrucciones para el diseño de productos de comunicaciones para empresas comerciales.

Capacidad de planificación e instalación del cableado de comunicaciones para un edificio sin otro conocimiento previo que los productos que van a conectarse.

2. ETAPA DE ESTUDIO

2.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la realización del proyecto se contó con la participación de la parte administrativa de la empresa, la cual nos suministró la información sobre la situación actual de la empresa, las necesidades principales para la adaptación de una nueva red y las especificaciones técnicas de los equipos .

Gracias a ésta participación, se realizó un levantamiento de información que permitió tener una idea más clara de la necesidad a cubrir en la empresa con la cual brindar una red de calidad y confiable.

2.2 VALORACION RED ACTUAL

- Usuarios: Empleados de la empresa que se encargan de las distintas funciones dentro de la misma. Sus funciones dentro de la red son envío de información interna, consulta y envío de correo interno y externo, investigación de datos necesarios para la realización de tareas y conexión con clientes por medio de correo electrónico
- Software: Todos los equipos en éste momento tienen instalado Windows XP Licenciado y Microsoft Office 2003. Equipos específicos cuentan con programas de contabilidad como Elisa y Siigo para ejecutar tareas propias del departamento.

Configuración Equipos:

Procesador	Athlon
Board	MSI Integrada
Disco Duro	40GB
Memoria	DDR 512 Mb
Drive	3 ½
Torre	ATX
Monitor	17"
Accesorios	Genéricos

- TOTAL EQUIPOS : 6

Configuración Servidor Proxy:

Procesador:	Athlon 64 bits 3000
Board:	MSI KT8 NEO2
Disco Duro:	80 Gb
Memoria:	DDR 512Gb
Tarjeta de video:	MSI X300
Tarjeta de Red:	100/1000
Drive:	3 ½
Quemador DVD:	16x
Torre:	ATX de Lujo Digital
Monitor:	17"
Accesorios:	Genéricos

- TOTAL SERVIDORES: 1

CABLEADO EXISTENTE

- Cable de red UTP Categoría 5e
- Conectores RJ-45

2.3 ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS DE CARGA DE LA RED

En una red hay diferentes tipos de flujos de información dados por las aplicaciones y protocolos con atributos comunes tales como: origen y destino de los datos, tipo de información, tipo de encaminamiento etc

En la empresa Impuestos y Balances se tiene un modelo de flujo de información tipo Cliente-Servidor el cual es uno de los más utilizados hoy en día, representado a continuación:

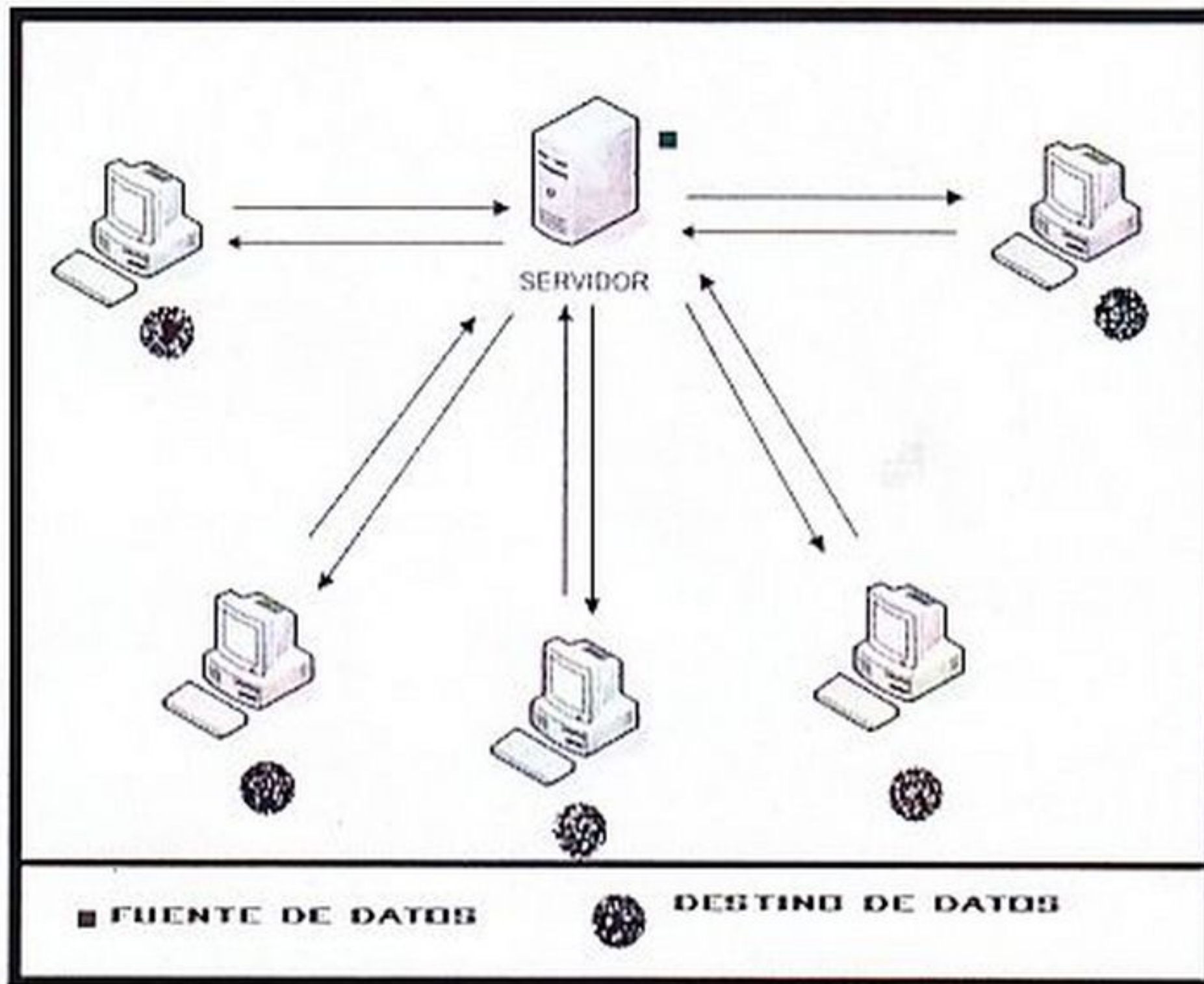


Gráfico 5

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Realizar una actualización o *upgrade* a la red existente en la empresa Impuestos y Balances, que facilite el flujo de la información entre todas las dependencias de la empresa.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Sugerir la adquisición de nuevos equipos que mejoren la calidad del servicio de red y adaptación a nuevas tecnologías, que incluyen tanto el servidor como las estaciones de trabajo.
- Instalar el cableado correspondiente a la red que conectará las dependencias que no son parte de la actual.
- Garantizar la seguridad en la red.
- Asegurar la escalabilidad y adaptabilidad a expansiones futuras de la red.
- Crear políticas adecuadas para el mejor rendimiento de la red.

3.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido al número de empleados de la empresa que no cuentan con un equipo personal adaptado a la topología de la red existente, la información debe ser transmitida por medios magnéticos transportados entre ellos mismos, haciendo que el tiempo de respuesta y los costos sean mayores.

Actualmente la empresa impuestos y Balances no cuenta con un cableado correctamente instalado, lo que puede provocar pérdida de información e incluso accidentes laborales.

3.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La empresa requiere una ampliación en la red existente para involucrar todos los departamentos de la empresa que no hacen parte de ella; de ésta forma la información fluirá más fácilmente y no será necesario la utilización de unidades de almacenamiento que aumentan tiempo y costos.

Con la adquisición de nuevos equipos se hará más eficiente el funcionamiento de la red, además de permitir su adaptabilidad y escalabilidad a futuras modificaciones que haya en la empresa.

Gracias a la adaptación de la nueva red, el cableado será unificado para permitir mayor organización dentro de la empresa y evitar pérdidas de información o accidentes laborales.

JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN DE LA LAN

- *VELOCIDAD:*

Además del aumento en la transmisión de la información, los equipos estarán capacitados para realizar las tareas mucho más rápido debido al cambio en procesador y memoria.

No se necesitará el desplazamiento entre departamentos para transmitir información tanto de tareas, como comunicados internos que deban conocer todos los empleados.

La recepción de información por parte de los clientes será mucho más eficiente debido al aumento en la velocidad a 400 kbps.

- Retardo de transferencia (Latency):

La demora en la entrega de paquetes o información en la red actual hace que todo sea conocido en mayor tiempo, con la implementación de la nueva red, que va a modernizar también la actual, el tiempo de transferencia va a ser mucho menor aunque el número de usuarios va a aumentar, el aumento en el ancho de banda no permitirá que haya la misma demora en la transmisión.

- **Facilidad de Expansión**

La red quedará abierta a futuros cambios o expansiones que la empresa decida hacerle, permitiendo su adaptabilidad a nuevas tecnologías que aparezcan y así mismo a nuevas aplicaciones que mejoren el rendimiento de la red.

3.5 FACTIBILIDAD FINANCIERA

Con la adaptación de la nueva red, la empresa podrá hacer fluir la información de una forma más eficiente, y gracias a la gran demanda de clientes que tiene en el momento, logrará hacer que sus procesos generen mayores recursos e ingresos para el mantenimiento de la red y los gastos operativos del personal encargado.

3.6 FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA

Buscando una solución para la problemática que presenta la empresa Impuestos y Balances en cuanto a la adecuación de nuevos equipos, se le instalarán al servidor herramientas y políticas de seguridad que no permitan instalar programas en cada equipo sin la autorización del Administrador, el acceso a ciertas páginas y demás acciones que desmejoren la calidad y velocidad de la red.

La tecnología seleccionada funcionará de manera correcta y adecuada ya que no se harán cambios sustanciales en cuanto a la topología sino al número de host que existen actualmente.

3.7 PROPUESTA DE SOLUCION

Inicialmente se deben hacer adecuaciones físicas para permitir la instalación de las nuevas canaletas, cableado estructurado, puntos de red, adquisición de nuevos equipos, direccionamiento IP, implementación de herramientas de seguridad y de administración para valorar el rendimiento de la red y su adaptabilidad a la existente.

Se hará una modificación en la velocidad del internet manejado actualmente de una de 100 kpbs a una de 400 kbps, lo que permitirá mayor flujo de la información y menores tiempos de respuesta.

Implementar una red exactamente igual a la que existe en éste momento utilizando cableado estructurado y un servidor Proxy, con el mismo router de 16 puertos usado actualmente.

Instalar las herramientas correspondientes para garantizar la seguridad en la red con las respectivas restricciones para cada nivel de usuario que participe en la nueva red.

Gracias al sniffer IRIS que será instalado en una máquina de la red, se hará un seguimiento al rendimiento, el cual nos permitirá conocer velocidad, transmisión de paquetes, colisiones y obtener estadísticas para la implementación de la nueva red con las gráficas que muestra el programa.

Implementación de los siguientes programas:

- Windows Server 2003 para configuración de servidor y políticas de seguridad en el Active Directory.
- IRIS para valorar el rendimiento de la red, entrada y salida de paquetes.
- DameWare NT 5.0 para la administración de todos los equipos y aplicaciones.
- MDaemonServer 7.0.1, servidor de correo para todas las estaciones de la empresa.

4. SELECCIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE

4.1 HARDWARE

El Hardware necesario para la nueva red incluye 12 equipos con las siguientes características:

Procesador:	Sempron 64 bits 3000+
Board:	Asrock Integrada
Disco Duro:	80 Gb
Memoria:	DDR 256 Mb
Drive:	3 ½
Torre:	ATX de Lujo Digital
Monitor:	17"
Accesorios:	Genéricos

Un servidor Proxy:

Procesador:	Athlon 64 bits 3000+
Board:	MSI KT8 NEO2
Disco Duro:	120 Gb

Memoria:	DDR 1Gb
Tarjeta de video:	MSI X300
Tarjeta de Red:	100/1000
Drive:	3 ½
Quemador DVD:	16x
Torre:	ATX de Lujo Digital
Monitor:	17"
Accesorios:	Genéricos

4.2 SOFTWARE

Todos los equipos de la red tendrán instalados Windows XP SP2, manejarán el firewall base de Windows y el antivirus licenciado que ya posee la empresa "NOD32 Antivirus".

Para los trabajos generales se manejará el paquete de Microsoft office 2003 licenciado de propiedad de la empresa, además de los ya mencionados Elisa y Siigo que utilizan para labores específicas y quedarán funcionando en los equipos correspondientes.

Específicamente en el servidor, se instalará el Microsoft Windows Server2003 licenciado para la configuración de active Directory, así mismo, las herramientas administrativas ya mencionadas para la administración de equipos por parte del administrador de la LAN.

4.3 CABLEADO E INTERCONEXION DE LA RED

- Tipos de Cables:

- Cable UTP Categoría 5e:

El cableado estructurado en categoría 5 es el tipo de cableado más solicitado hoy en día. El cable UTP (Unshielded Twisted Pair) posee 4 pares bien trenzados entre si.

Esta normalizado por los apéndices EIA/TIA TSB 36 (cables) y TSB 40 (conectores)

Es una especificación genérica para cualquier par o cualquier combinación de pares.

No se refiere a la posibilidad de transmitir 100 Mb/s para solo una sola combinación de pares elegida; El elemento que pasa la prueba lo debe hacer sobre "todos" los pares.

No es para garantizar el funcionamiento de una aplicación específica. Es el equipo que se le conecte el que puede usar o no todo el Bw permitido por el cable." BIB. 4

- Canaleta sencilla

- Tarjetas de Red NIC:
 - Las tarjetas de Red vienen integradas en la Board Asrock que viene con los equipos.
- Tipos de conectores de Cables:
 - RJ45



Gráfico 6

- Router de 16 puertos:
 - El router (enrutador o encaminador) es un dispositivo hardware o software de interconexión de redes de ordenadores/computadoras que opera en la capa 3 (nivel de red) del modelo OSI. Este dispositivo interconecta segmentos de red o redes enteras. Hace pasar paquetes de datos entre redes tomando como base la información de la capa de red.

El router toma decisiones lógicas con respecto a la mejor ruta para el envío de datos a través de una red interconectada y luego dirige los paquetes hacia el segmento y el puerto de salida adecuados. Sus decisiones se basan en diversos parámetros. Una de las más

importantes es decidir la dirección de la red hacia la que va destinado el paquete (En el caso del protocolo IP esta sería la dirección IP). Otras decisiones son la carga de tráfico de

red en los distintos interfaces de red del router y establecer la velocidad de cada uno de ellos, dependiendo del protocolo que se utilice." BIB.

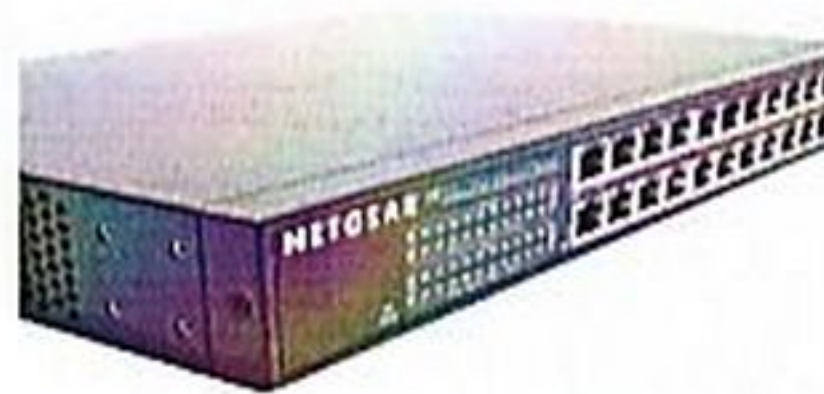


Gráfico 7

4.4 HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA EL MONITOREO Y GESTIÓN DE LA RED

- Windows Server 2003: Configuración de servidor y políticas de seguridad en el Active Directory.
- IRIS: Valora el rendimiento de la red, entrada y salida de paquetes.
- DameWare NT 5.0 Administración de todos los equipos y aplicaciones.
- MDaemonServer 7.0.1: servidor de correo.

4.5 SERVIDOR

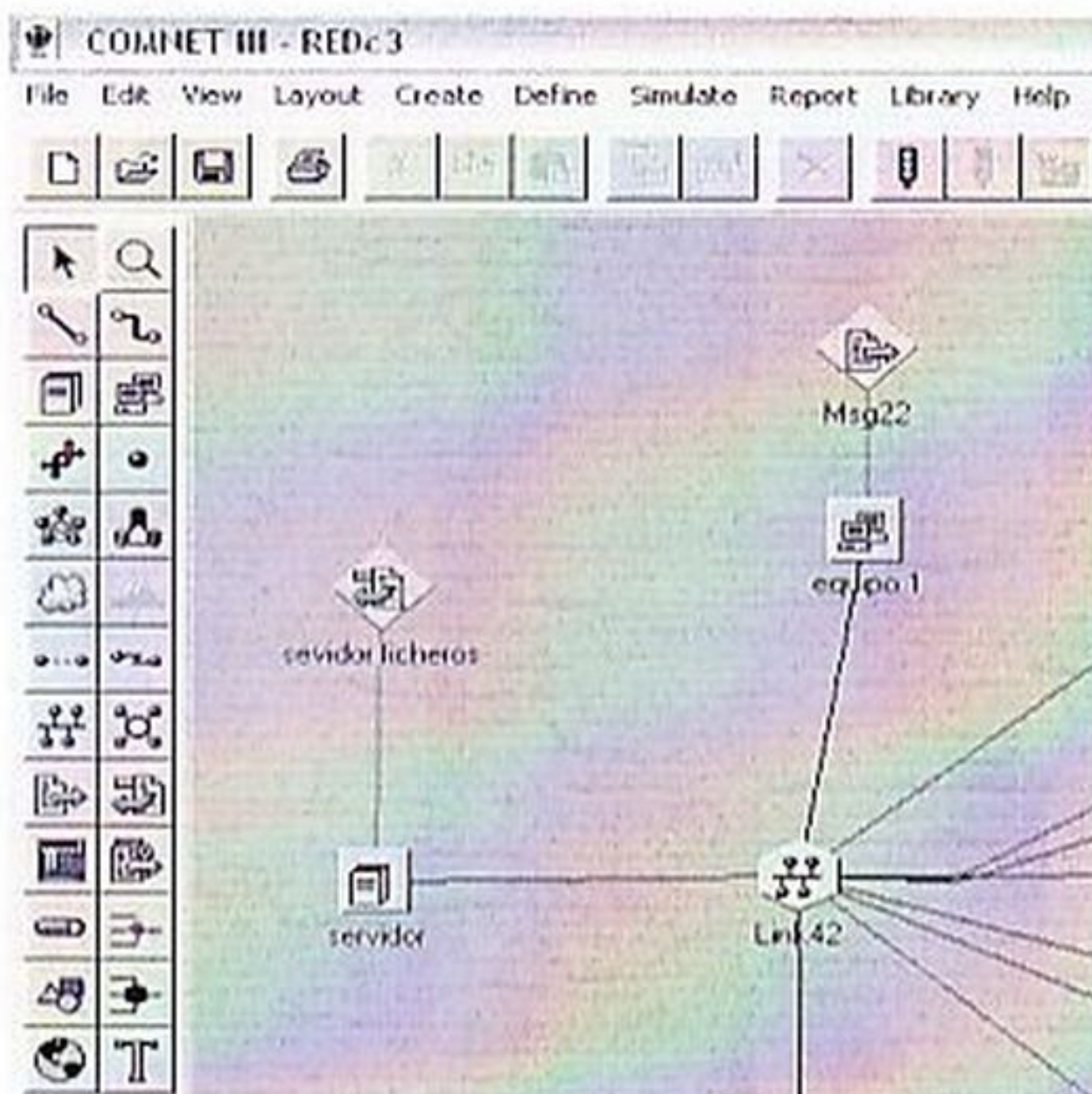
- El servidor tendrá prioridad y administración sobre todos los equipos de la red.
- La ejecución de tareas no permitidas o excepciones que se necesiten en la red, serán manejadas por el administrador de la red desde el servidor, manteniendo así un estricto control para no desmejorar el rendimiento en la red y mayor seguridad.
- Se utilizará la misma UPS de propiedad de la empresa para protegerlo de cambios en el voltaje de la luz.

5. MODELACIÓN Y SIMULACIÓN DE LA RED

5.1 COMNET III

Éste programa sirve para simular una red y la utilizamos para crear la red en la empresa Impuestos y Balances simulando aspectos como:

- Tráfico
- Colisiones
- Configuración equipos
- Valorar la red en diversos aspectos de gran importancia.



Gráfico

5.2 IRIS

Este programa se instaló en un equipo del establecimiento para conocer:

- el tráfico de la red
- cantidad de paquetes
- y el nivel de Seguridad del Sistema Operativo en cuanto a la Red.

No.	Time (s)	MAC source	MAC dest	Frame	Protocol	App. Src	App. Dest	Port
1	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
2	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
3	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
4	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
5	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
6	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
7	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
8	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
9	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
10	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
11	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
12	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
13	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
14	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
15	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
16	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
17	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
18	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
19	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:11:09:14...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239
20	15:47:59.404	00:13:03:16...	00:13:03:16...	IP	TCP	192.168...	192.168...	239

Gráfico 9

5.3 NET NANNY

Con este programa de distribución Libre podremos bloquear páginas en las que se puedan descargar programas, música, videos, páginas porno, etc. Las cuales hagan que el rendimiento de la red baje y no se utilice para lo que fue creada.

Dichas páginas se pueden activar o desactivar en cualquier momento.

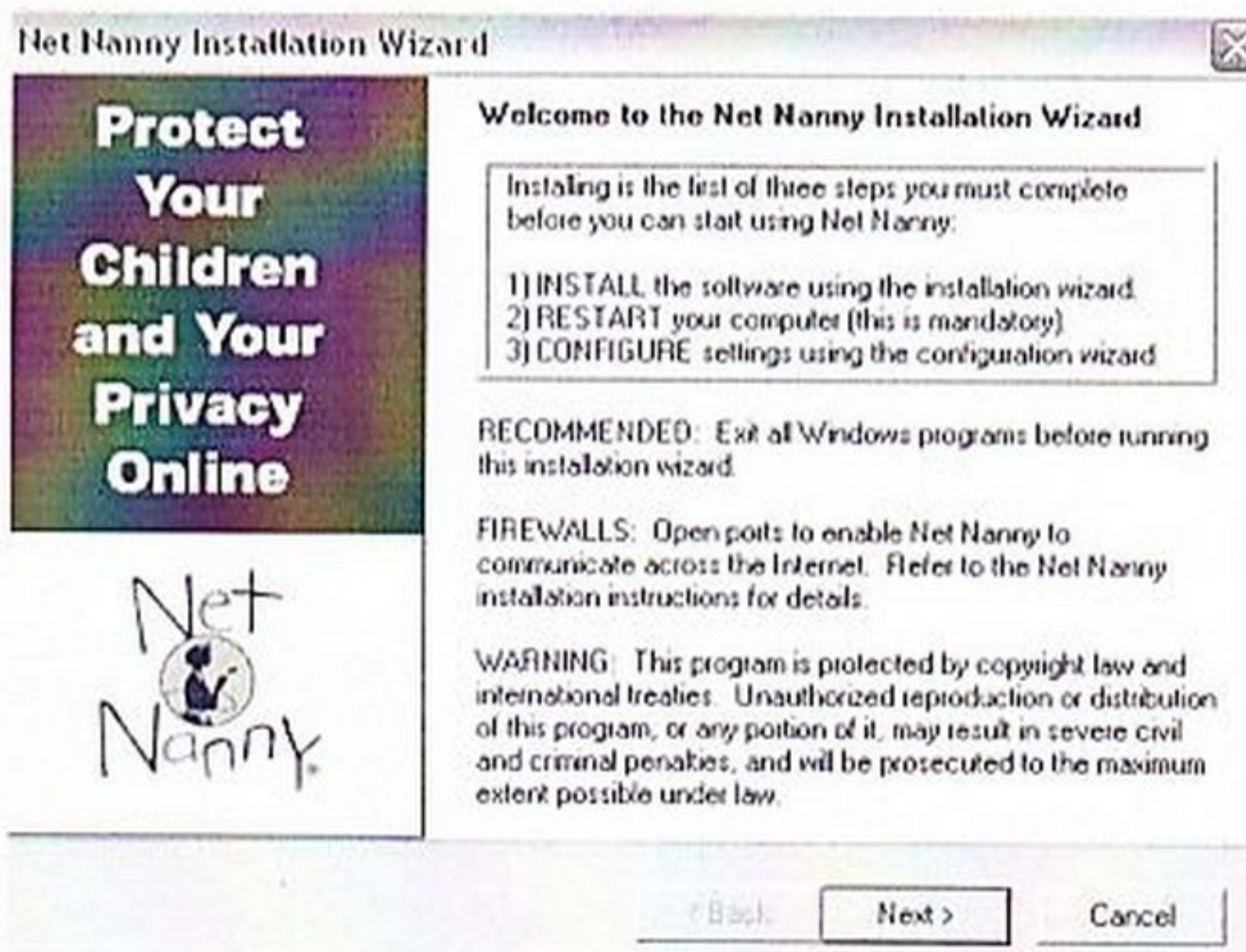


Gráfico 10

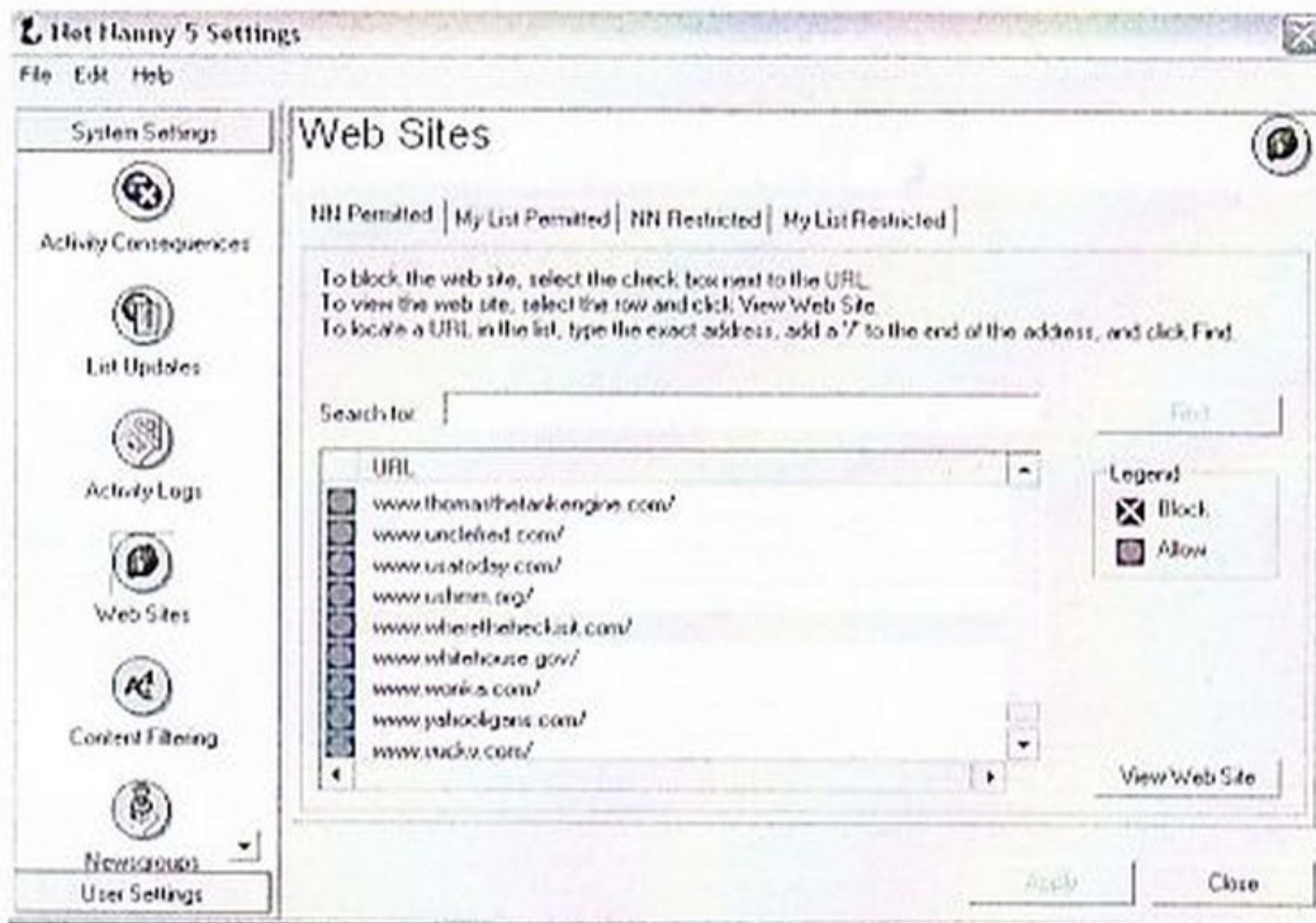


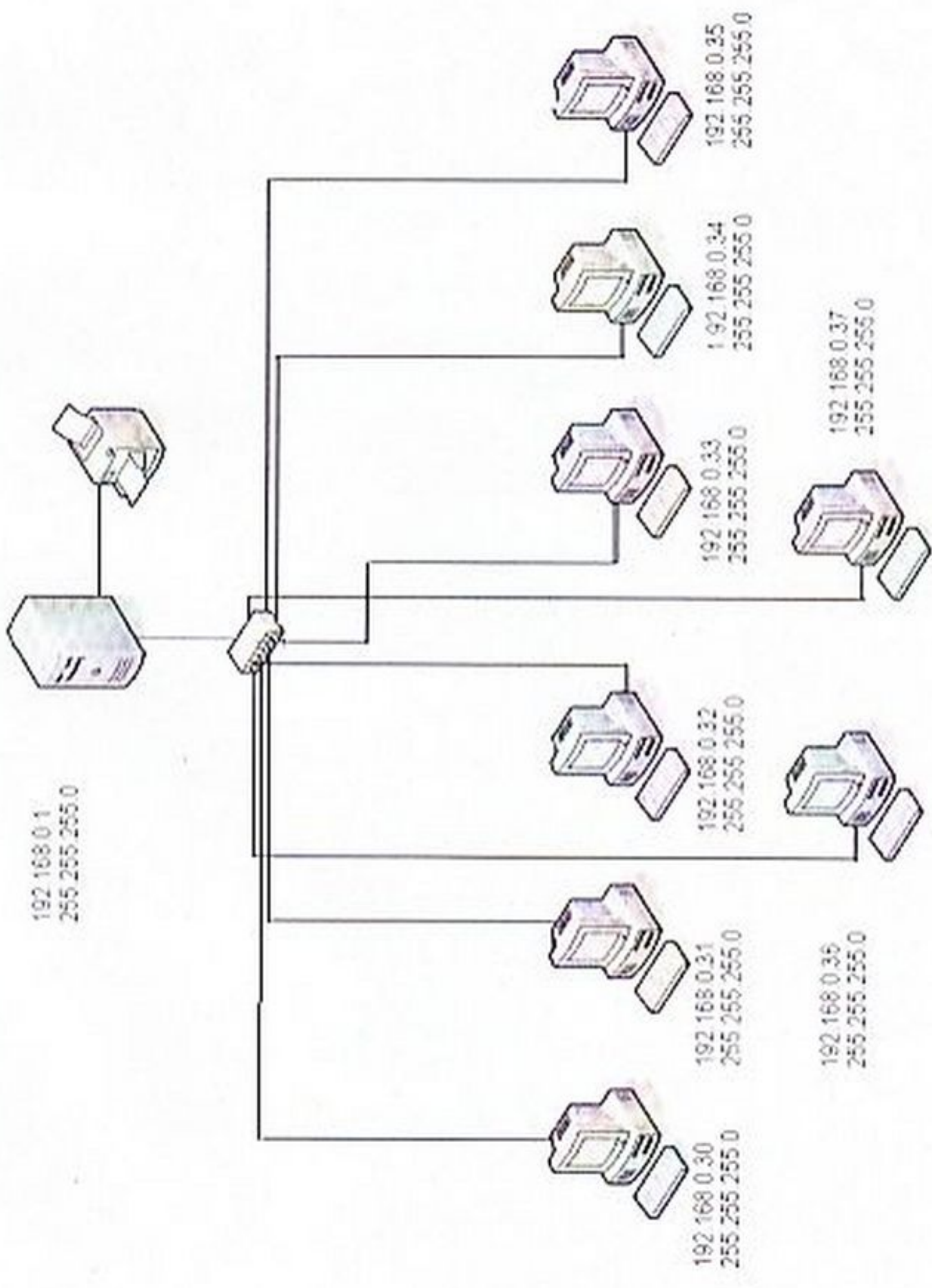
Grafico11

6. DISEÑO FISICO Y LOGICO

6.1 DISEÑO LÓGICO DE LA LAN

Por medio del esquema lógico se obtiene información para el diseño físico y permite mayor información durante la etapa de expansión.

Diseño Lógico de la Red de Impuestos y Balances:



6.2 DISEÑO FÍSICO DE LA LAN

El propósito del diseño físico es describir cómo se va a implementar físicamente el esquema lógico obtenido anteriormente.

Diseño Físico de la Red de Impuestos y Balances. Ver anexo

CONCLUSIONES

- El rendimiento de la red de la empresa Impuestos y balances mejorará considerablemente gracias a la velocidad de la red, a la adquisición de nuevos equipos y a la ampliación de la red
- Con las políticas de seguridad instaladas, la seguridad de la red incrementará.
- La red será adaptable a futuras expansiones.

BIBLIOGRAFIA

Guía para el diseño de Redes de Área Local (LAN)

Autor: MSc. Samuel Montejo Sánchez

Profesor Titular, Dpto. Telecomunicaciones

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

Cableado, montaje y configuración de una LAN

Programa de Nuevas Tecnologías de la Información

Hector Delgado

Juan Rodríguez