PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERIA DE SISTEMAS

"Instalación y Configuración del Hardware y Software necesarios para implementar el Proxy Server en el Servidor SUN e250 del Centro de Cómputo de la PUCESA"

César Esteban Guevara Aguirre

DIRECTOR DE LA DISERTACIÓN: Ing. Víctor Chuncha

AMBATO, 2005

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
PROGRAMAS ACADEMICOS AMBATO
BIBLIOTECA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
SECRETARIA
ESCUELA DE INGENIERIA
DE SISTEMAS
24-1-2006

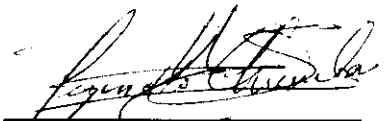
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERIA DE SISTEMAS

"Instalación y Configuración del Hardware y Software necesarios para implementar el Proxy Server en el Servidor SUN e250 del Centro de Cómputo de la PUCESA"

DIRECTOR: 

Ing. Víctor Chuncha

CÉSAR ESTEBAN GUEVARA AGUIRRE

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres por su ejemplo de vida, a Gabriela por su motivación, paciencia y cariño, a mis pequeñas hijas Ana Paula y Andrea Valentina que con su mirada curiosa y su ternura me dan la fuerza para seguir adelante, a mis hermanos Miguel y Carlos mis amigos incondicionales y eternos.

César Esteban

AGRADECIMIENTO

Quiero Agradecer en primer lugar a mis abuelitos Alberto y Blanquita por mostrarme el significado del amor eterno, a mi Tía Mery por entregarme su cariño y comprensión de madre, a mis profesores por brindarme sus conocimientos y confianza para la realización del presente proyecto en especial a Diego Santacruz, Víctor Chuncha y Santiago Acurio, a mis amigos Fabio Puente, Oscar León, Paulina Vaca, Janio Jadán, Marco Jadán, Paúl Illingworth y Soledad López por su incondicional apoyo, a mi primo Francisco Jijón por su especial forma de motivarme, a Laurita por su ayuda en todo momento, y a todas aquellas personas que directa o indirectamente han estado conmigo durante esta fase de mi vida profesional.

César Esteban

RESUMEN

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA), tenía como proveedor de comunicaciones a la empresa Ecuanet misma que brindaba un canal de 64 kbps insuficiente para los requerimientos de la organización; la administración del Centro de Cómputo de la PUCESA vio la necesidad de cambiar de servicio y contratar un ADSL de 384 kbps / 256 kbps con Andinanet; el problema surge debido a que dicho proveedor requería que el servidor de Internet tenga dos interfaces de red, la primera para manejar la red Lan de la universidad y la segunda para manejar la red Wan que permite el acceso a Internet. Por esta razón se adquirió y se configuró una interfaz de red adicional específica para el servidor SUN e250, misma que se la compró a la empresa COMWARE de la ciudad de Quito.

Una vez comprobada la operatividad de la interfaz de red adicional, se procedió a instalar y configurar el software Squid 2.6, mismo que permitirá que el servidor SUN e250 ejecute el servicio Proxy.

El documento se encuentra organizado de la siguiente manera:

Capítulo I: Proyecto de Investigación, en este capítulo se muestra el esquema del proyecto, el problema que se desea solucionar, los objetivos trazados y los procedimientos que se seguirán para solucionar el problema.

Capítulo II: Marco Teórico, se podrá encontrar las diferentes topologías de redes, las diferentes conexiones al Internet y los diversos conocimientos necesarios para solucionar el problema planteado.

Capítulo III: Desarrollo del Proyecto, se expone los pasos que se siguieron para implementar la solución tanto a nivel de Hardware y Software en el servidor SUN e250 del Centro de Cómputo de la PUCESA.

Capítulo IV: Validación, se muestra la validación de la hipótesis.

Conclusiones.

Recomendaciones.

Bibliografía.

Glosario.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 10
CAPITULO I 12
1. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 12
1.1. Planteamiento del Problema 12
1.1.1. Problemática 12
1.1.2. Delimitación 13
1.1.3. Importancia y Justificación 14
1.1.3.1. Importancia 14
1.1.3.2. Justificación 14
1.1.4. Objetivos de la Investigación 15
1.1.4.1. Objetivo General 15
1.1.4.2. Objetivos Específicos 15
1.1.5. Marco Teórico 15
1.2. Hipótesis 16
1.3. Aspectos Metodológicos 16
1.3.1. Fundamentos Teóricos 16
1.3.2. Métodos de Investigación 17
1.4. Esquema del Procedimiento del Trabajo 18
CAPITULO II 19
2. MARCO TEÓRICO 19
2.1. Redes de Comunicaciones 19
2.1.1. Topología de redes LAN 19
2.1.1.1. Topología en Bus. 19
2.1.1.2. Topología en Anillo. 20
2.1.1.3. Topología en Estrella. 21
2.2. Tipos de Conexiones a Internet 22
2.2.1. Red Telefónica Conmutada (RTC) 22
2.2.2. Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) 23
2.2.3. Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) 24
2.2.4. Cable 25
2.2.5. Vía satélite 26
2.2.6. Local Multipoint Distribution System (LMDS) 27
2.3. Tipos de Servidores de Internet 29
2.3.1. Apache 29
2.3.1.1. Qué es el Proyecto Apache HTTP Server 29
2.3.1.2. Como se creó APACHE 29
2.3.2. Internet Information Server 30
2.3.2.1. Qué es el Internet Information Server 30
2.3.2.2. Internet Information Server 6.0 30
2.4. Características del SUN e250 31
2.5. Hardware de Comunicaciones adicionales de SUN 32
2.5.1. Interfaces de Red 32
2.5.1.1. SUN Microsystems PCI - GigaSwift Ethernet Adapter 32
2.6. Software de Sistema Operativo para SUN e250 33
2.7. Conceptualización de Servidor Proxy 34
2.7.1. Definición 34
2.7.2. Propósitos 34
2.7.2.1. Mejorar el Rendimiento 34

3.3.1.3. Configuración del Software Cliente 63
CAPITULO IV 64
4. VALIDACION 64
4.1. Demostración de la Hipótesis 64
CONCLUSIONES 65
RECOMENDACIONES 66
BIBLIOGRAFÍA 67
GLOSARIO DE TÉRMINOS 69

INDICE DE IMÁGENES Y GRÁFICOS

Figura 2.1 Topología de Bus 19
Figura 2.2 Topología de Anillo 20
Figura 2.3 Topología de Estrella 21
Figura 2.4 Red Telefónica Integarada 22
Figura 2.5 Banda de Frecuencias ADSL 24
Figura 2.6 Esquema de Conexión ADSL 25
Figura 2.7 Conexión Vía Satélite 27
Figura 2.8 Apariencia Interna del Sun e250 31
Figura 2.9 Tarjeta de Red Sun Microsystems 32
Figura 3.1 Localización de la tarjeta de red interna 56
Figura 3.2 Tarjeta de red Sun Microsystems 57

INTRODUCCIÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
PROGRAMAS A DISTANCIA
BIBLIOTECA
AMBATO

A medida que las tecnologías de transmisión de datos y telecomunicaciones sigan evolucionando veremos que servicios como conferencias virtuales, aulas virtuales, entre otros adoptan formas cada vez más reales. Así como en el resto del mundo, en el Ecuador cada día encontramos nuevas y mejores formas de transmitir datos, especialmente con el auge y progreso que han tenido las empresas proveedoras de Internet (ISP), que ponen ésta tecnología al servicio de Instituciones Educativas públicas y privadas, para situarlas a la altura de las mejores Universidades del mundo.

El ritmo vertiginoso de las innovaciones tecnológicas obliga a que las organizaciones actualicen sus recursos computacionales, es decir el hardware y el software de sus equipos para lograr mejores medios de transferencia de información. Este es el caso particular de los nuevos canales de comunicación para el servicio de Internet.

En un inicio las personas y las organizaciones en el Ecuador utilizaban únicamente la línea telefónica para conectarse con el proveedor de Internet (ISP) y lograr la navegación en un número de páginas reducidas, éste servicio se conocía con como dial - up.

A medida que la tecnología evoluciona nos encontramos con canales de banda ancha y conexiones por medio de empresas que proveen última milla[1], que para realizar la conexión utilizan equipos entre los que se puede mencionar Módems y Ruteadores.

Los canales que ofrecen actualmente los ISP obligan a actualizar la estructura interna de las computadoras, es el caso particular del servicio ADSL y Satelital que mantienen como requisito fundamental la existencia de un servidor Proxy con al menos dos

[1] Se utiliza para identificar el último tramo requerido para proveer conectividad a un usuario final. Básicamente se puede contemplar que la última milla o último kilómetro va **desde un nodo del proveedor del servicio hasta las instalaciones del cliente**, sea del hogar o corporativo.
Se considera que la consecución o el acceso al último kilómetro es lo que realmente hace la diferencia entre proveedores de servicios de comunicación y se estima que eventualmente la infraestructura será un negocio de unos pocos grandes por la alta inversión que requiere.

interfaces de red (NIC's); es por esto que surge la necesidad de actualizar los componentes de Hardware y Software del servidor SUN e250 para utilizarlo como un verdadero servidor de Internet hacia el interior de la PUCESA.

Actualmente, la PUCESA cuenta con un servidor SUN e250 que desde el año 1998 ha funcionado como servidor Web, DNS, Servidor de correo electrónico y FTP. Sin embargo, éste equipo puede brindar otros servicios entre ellos el de Proxy Server, ajustándose así a los requerimientos de la nueva tecnología de comunicación, y aprovechando de esta manera el potencial que se puede obtener de dicho equipo. Como se ha mencionado anteriormente, esto obliga a actualizar ciertos componentes internos del servidor SUN e250.

CAPITULO I

1. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente, la competitividad reflejada a través de la globalización, las nuevas técnicas de formación académica, y otras tendencias tecnológicas, exige día a día la adopción de nuevas técnicas informáticas, lo cual, hace imprescindible el manejo de otras alternativas de trabajo. En este contexto la Carencia de los componentes de hardware y software necesarios para la implementación del Proxy Server en el servidor SUN e250 del Centro de Computo de la PUCESA dificulta el acceso a nuevos medios de comunicación como el servicio ADSL[2] o Satelital en el periodo Mayo 2004 – Enero 2005.

1.1.1. Problemática

- No existe una investigación y un análisis de la nuevas tecnologías de Internet; tomando esto en consideración se podrá entender la necesidad del cambio de estructura del hardware y software del servidor SUN e250.

---

[2] ADSL son las siglas de **Asymmetric Digital Subscriber Line** (Línea de Abonado Digital Asimétrica). Consiste en una línea de alta velocidad apoyada en el par trenzado de cobre que lleva la línea telefónica convencional o línea de abonado. Se trata de una tecnología de acceso a Internet de banda ancha, lo que implica capacidad para transmitir más datos, lo que a su vez se traduce en mayor velocidad. Esto se consigue mediante la utilización de una banda de frecuencias más alta que la utilizada en el teléfono convencional (300-3400 Hz) por lo que, para disponer de ADSL, es necesaria la instalación de un filtro (llamado splitter o discriminador) que se encarga de separar la señal telefónica convencional de la que usaremos para conectarnos con ADSL. Esta línea se denomina asimétrica debido a que la velocidad de bajada y de subida de datos (entendiéndose por *bajada* la llegada de datos al usuario, y *subida* el envío de datos del usuario hacia la Red) no coinciden ya que, comúnmente, la velocidad de bajada es mayor que la de subida. En una línea ADSL se establecen tres canales de comunicación, que son el de envío de datos, el de recepción de datos y el de servicio telefónico normal.

- La falta de una interfaz de red adicional en el servidor SUN e250 impide la comunicación de dicho equipo entre dos redes diferentes, la red interna de la PUCESA y la red externa del proveedor de Internet (ISP).[3]
- No está implementado el software Proxy Server en el servidor SUN e250, por esto el Centro de Computo de la PUCESA se ve obligado a hacerlo en equipos clones adicionales.

1.1.2. Delimitación

La solución al problema planteado se dará exclusivamente en el Centro de Cómputo de la Sede de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, ubicada en la Provincia de Tungurahua, en el cantón Ambato. Esta solución podrá implementarse con el canal y proveedor de Internet actual (línea dedicada) o con futuros canales de nuevos proveedores especialmente los que corresponden al servicio ADSL o Satelital. El tiempo estimado para solucionar el presente problema es seis a ocho meses a partir de la aprobación del presente plan.

Para realizar el presente proyecto es necesario adquirir una interfaz de red adicional y memoria RAM especificas para el SUN e250, se debe esperar cerca de dos meses para la recepción de los componentes de hardware; tiempo en el que la empresa COMWARE de la ciudad de Quito oferta entregar dichos dispositivos. Una vez adquiridos, se procederá a instalar, configurar y probar en el servidor SUN e250; comprobando su funcionamiento se realizara la implementación del software Proxy Server SQUID para Solaris 9, permitiendo así que dicho servidor este preparado para conectarse con diferentes redes y tecnologías de Internet.

---

[3] Los Proveedores de Servicio de Acceso a Internet (ISP, *Internet ServiceProvider*) permiten conectar nuestro ordenador a la red Internet. No podemos conectarlo directamente, puesto que las líneas de comunicaciones que forman Internet en sí, sólo las pueden manejar las grandes empresas de telecomunicaciones a nivel Mundial. Los proveedores conectan a muchos usuarios (normalmente varios miles de ellos por proveedor) a estas grandes líneas de telecomunicaciones. Como tienen tantos clientes, pueden permitirse el lujo de negociar las conexiones a Internet con las grandes empresas de telecomunicaciones.

1.1.3. Importancia y Justificación

1.1.3.1. Importancia

El presente proyecto de disertación es importante porque permitirá a las organizaciones del centro del país que cuenten con un servidor SUN e250, accedan a información sobre este equipo para poder implementar el Proxy Server teniendo en cuenta las nuevas tecnologías de comunicación. De igual manera, para las empresas a nivel provincial y cantonal puedan aprovechar el concepto de esta configuración de hardware y software para dicho servidor que puede ser aplicado en diferentes modelos de esta generación de servidores.

Es importante también para el Centro de Cómputo de la PUCESA, y para los estudiantes de la universidad pues cuentan con un documento de consulta sobre la configuración del Proxy Server en la institución.

1.1.3.2. Justificación

De la misma forma, se justifica en virtud de una recopilación de información realizada con anterioridad sobre el hardware a implementarse, constatando que los costos son accesibles; y también se cuenta con el asesoramiento necesario en el Centro de Cómputo de la PUCESA para llevar a cabo el presente proyecto.

Implementando esta solución se utilizaran mejor manera los recursos computacionales del Centro de Cómputo, ya que las computadoras clones se ocuparan en los laboratorios y no simular un Proxy Server que a momentos hace que el servicio de Internet sea lento.

El impacto es de tipo científico técnico ya que se generara un documento valido para consultas tanto para docentes como estudiantes.

1.1.4. Objetivos de la Investigación

1.1.4.1. Objetivo General

Instalar y configurar los componentes necesarios de hardware y software para ejecutar en el servidor SUN e250 un Proxy Server y prepararlo para conectarse con nuevas tecnologías de Internet.

1.1.4.2. Objetivos Específicos

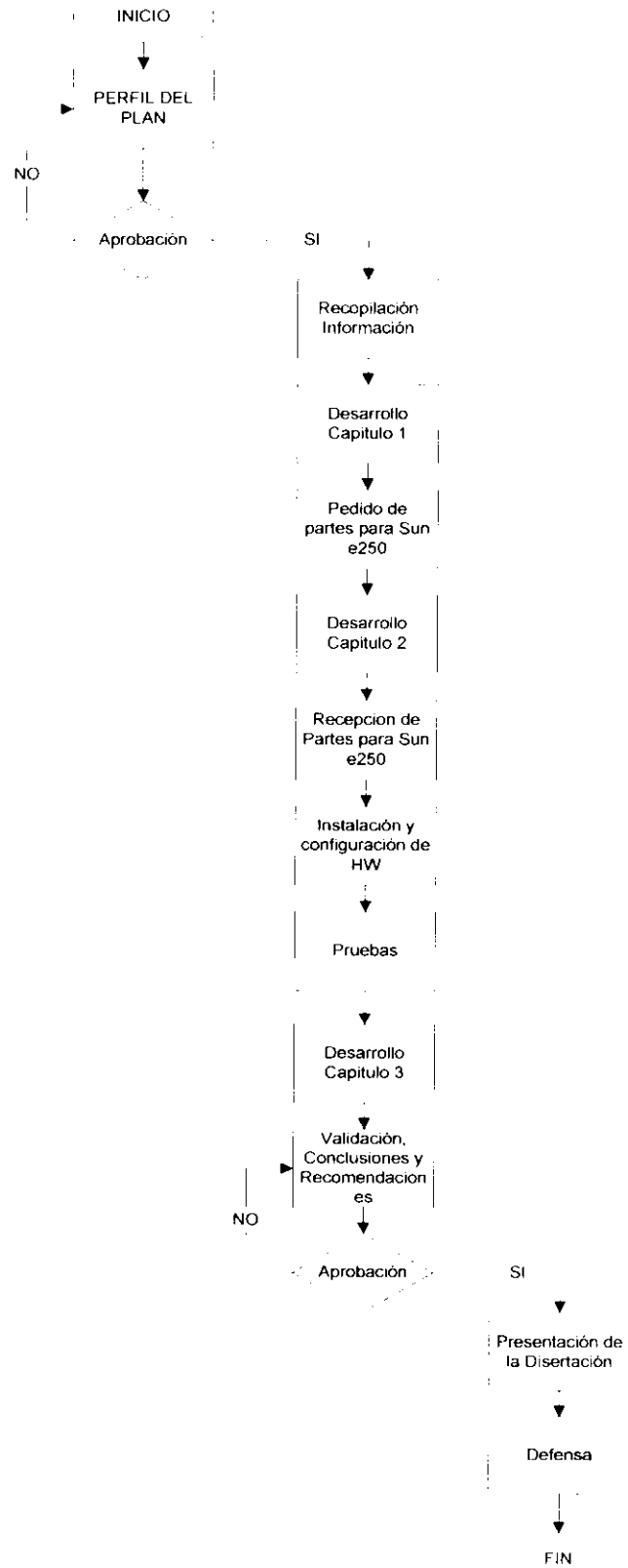
- Investigar y Analizar las nuevas tecnologías de Internet y las necesidades de actualización de hardware y software del servidor SUN e250.
- Adquirir la interfaz de red adicional para el servidor SUN e250 y la ampliación de la memoria RAM.
- Implementar el software Proxy Server y habilitar el hardware descrito anteriormente.

1.1.5. Marco Teórico

Para el desarrollo de este proyecto se trataran los siguientes temas.

- Redes de Comunicaciones – Topologías.
- Tipos de canales de comunicación a Internet.
- Tipo de Servidores para Internet.
- Características del Servidor SUN e250.
- Hardware de Comunicaciones del SUN e250 (NIC's).
- Software de Sistema Operativo para SUN e250.
- Conceptos de DNS.
- Conceptualización de Proxy Server.
- Sistemas de Proxy Server en diferentes plataformas.

1.4. Esquema del Procedimiento del Trabajo



CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Redes de Comunicaciones

2.1.1. Topología de redes LAN

Se entiende por topología de una red local la distribución física en la que se encuentran dispuestos los ordenadores que la componen. De este modo, existen tres tipos:

- Bus.
- Anillo.
- Estrella.

2.1.1.1. Topología en Bus.[4]

En la topología en bus, no existe un nodo central, si no que todos los nodos que componen la red quedan unidos entre sí linealmente, uno a continuación del otro.

Tiene la desventaja de que un fallo en una parte del cableado detendría el sistema, total o parcialmente, en función del lugar en que se produzca. Es además muy difícil encontrar y diagnosticar las averías que se producen en esta topología. La red en bus posee un retardo mínimo en la propagación de la información, debido a que los nodos de la red no deben amplificar la señal, siendo su función pasiva respecto al tráfico de la red.

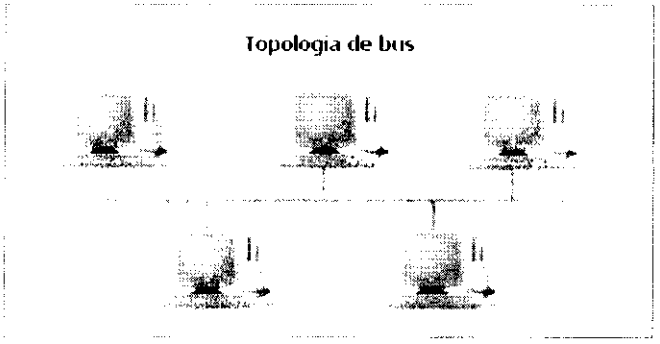


Figura 2.1

Fuente: http://www.htmlweb.net/redes/topologia/topologia_2.html

[4] http://www.htmlweb.net/redes/topologia/topologia_2.html

La Red en Bus necesita incluir en ambos extremos del bus, unos dispositivos llamados terminadores, los cuales evitan los posibles rebotes de la señal, introduciendo una impedancia característica (50 Ohm.)

Es la topología tradicionalmente usada en redes Ethernet.

2.1.1.2. Topología en Anillo.[5]

El anillo, como su propio nombre indica, consiste en conectar linealmente entre sí todos los ordenadores, en un bucle cerrado. La información se transfiere en un solo sentido a través del anillo, mediante un paquete especial de datos, llamado **testigo**, que se transmite de un nodo a otro, hasta alcanzar el nodo destino.

El cableado de la red en anillo es el más complejo de los tres enumerados, debido por una parte al mayor coste del cable, así como a la necesidad de emplear unos dispositivos denominados Unidades de Acceso Multiestación (MAU)[6] para implementar físicamente el anillo.

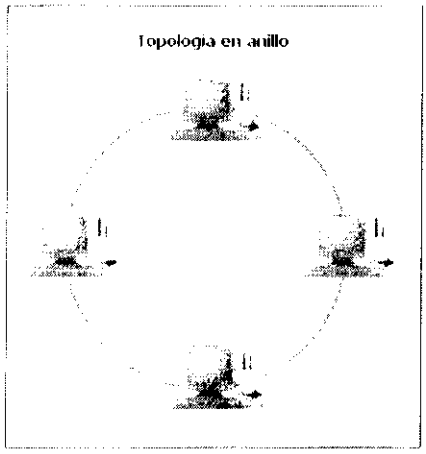


Figura 2.2

Fuente: http://www.htmlweb.net/redes/topologia/topologia_2.html

Dos buenos ejemplos de red en anillo serían Token-Ring[7] y FDDI (fibra óptica)[8]

---

[5] http://www.htmlweb.net/redes/topologia/topologia_2.html

[6] http://me.axarnet.es/redes/tema-03.htm

[7] http://www.htmlweb.net/redes/topologia/topologia_4.html (14 - Jun - 2005)

[8] http://www.htmlweb.net/redes/topologia/topologia_5.html (14 - Jun - 2005)

2.1.1.3. Topología en Estrella.[9]

Esta topología se caracteriza porque en ella existe un punto central, al cual se conectan todos los equipos, de un modo muy similar a los radios de una rueda.

Su inconveniente es que la máxima vulnerabilidad se encuentra precisamente en el nodo central, ya que si este falla, toda la red fallaría. Este posible fallo en el nodo central, aunque posible, es bastante improbable, debido a la gran seguridad que suele poseer dicho nodo.

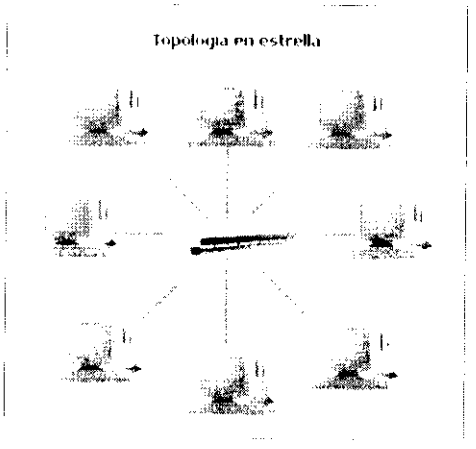


Figura 2.3

Fuente: http://www.hindweb.net/redes/topologia/topologia_2.html

Para aumentar el número de estaciones, o nodos, de la red en estrella no es necesario interrumpir, ni siquiera parcialmente la actividad de la red, realizándose la operación casi inmediatamente.

La topología en estrella es empleada en redes Ethernet [10] y ArcNet

[9] http://www.hindweb.net/redes/topologia/topologia_2.html (14 Jun 2005)

[10] Ethernet es la tecnología de red LAN más usada, resultando idóneas para aquellos casos en los que se necesita una red local que deba transportar tráfico esporádico y ocasionalmente pesado a velocidades muy elevadas. Las redes Ethernet se implementan con una topología física de estrella y lógica de bus, y se caracterizan por su alto rendimiento a velocidades de 10-100 Mbps.

2.2. Tipos de Conexiones a Internet

2.2.1. Red Telefónica Conmutada (RTC)[11]

También llamada Red Telefónica Básica (RTB), es la red original y habitual (analógica). Por ella circula habitualmente las vibraciones de la voz, las cuales son traducidas en impulsos eléctricos que se transmiten a través de dos hilos de cobre. A este tipo de comunicación se denomina **analógica**[12]. La señal del ordenador, que es digital, se convierte en analógica a través del módem y se transmite por la línea telefónica; es la red de menor velocidad y calidad. La conexión se establece mediante una llamada telefónica al número que le asigne su proveedor de Internet. Este proceso tiene una duración mínima de 20 segundos. Puesto que este tiempo es largo, se recomienda que la programación de desconexión automática no sea inferior a 2 minutos. Su costo es de una llamada local, aunque también hay números especiales con tarifa propia. Para acceder a la Red sólo necesitaremos una línea de teléfono y un módem, ya sea interno o externo. La conexión en la actualidad tiene una velocidad de 56 kbits por segundo y se realiza directamente desde un PC o en los centros de cómputo a través de un router o proxy.

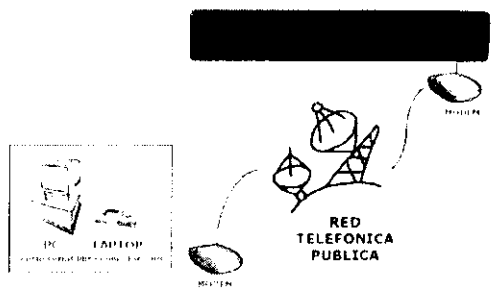


Figura 2.4

Fuente: http://www.cnice.mecd.es/programa/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm

[11] http://www.cnice.mecd.es/programa/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm (14 Jun 2005)

[12] El término "Analógico" se refiere a las magnitudes o valores que varían con el tiempo en forma continua como la distancia y la temperatura, la velocidad, que podrían variar muy lento o muy rápido como un sistema de audio.

2.2.2. Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)[13]

Envía la información codificada digitalmente, por ello necesita un adaptador de red, módem o tarjeta RDSI que adecua la velocidad entre el PC y la línea. Para disponer de RDSI hay que hablar con un operador de telecomunicaciones para que instale esta conexión especial que, lógicamente, es más cara pero que permite una velocidad de conexión digital a 64 kbit/s en ambos sentidos.

La RDSI integra multitud de servicios, tanto transmisión de voz, como de datos, en un único acceso de usuario que permite la comunicación digital entre los terminales conectados a ella (teléfono, fax, ordenador, etc.)

Sus principales características son:

- Conectividad digital punto a punto.
- Conmutación de circuitos a 64 kbit/s.
- Uso de vías separadas para la señalización y para la transferencia de información (canal adicional a los canales de datos).

La conexión RDSI divide la línea telefónica en tres canales: dos B o portadores, por los que circula la información a la velocidad de 64 kbps, y un canal D, de 16 kbps, que sirve para gestionar la conexión. Se pueden utilizar los dos canales B de manera independiente (es posible hablar por teléfono por uno de ellos y navegar por Internet simultáneamente), o bien utilizarlos de manera conjunta, lo que proporciona una velocidad de transmisión de 128 kbps. Así pues, una conexión que utilice los dos canales (p.e. videoconferencia) supondrá la realización de dos llamadas telefónicas.

---

[13] http://www.cnice.mecd.es/recursos2/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm (14 – Jun – 2005)

2.2.3. Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)[14]

Es una tecnología que, basada en el par de cobre de la línea telefónica normal, la convierte en una línea de alta velocidad. Permite transmitir simultáneamente voz y datos a través de la misma línea telefónica.

En el servicio ADSL el envío y recepción de los datos se establece desde el ordenador del usuario a través de un módem ADSL. Estos datos pasan por un filtro (splitter)[15], que permite la utilización simultánea del servicio telefónico básico (RTC) y del servicio ADSL. Es decir, el usuario puede hablar por teléfono a la vez que está navegando por Internet, para ello se establecen tres canales independientes sobre la línea telefónica estándar:

Dos canales de alta velocidad (uno de recepción de datos y otro de envío de datos).

Un tercer canal para la comunicación normal de voz (servicio telefónico básico).

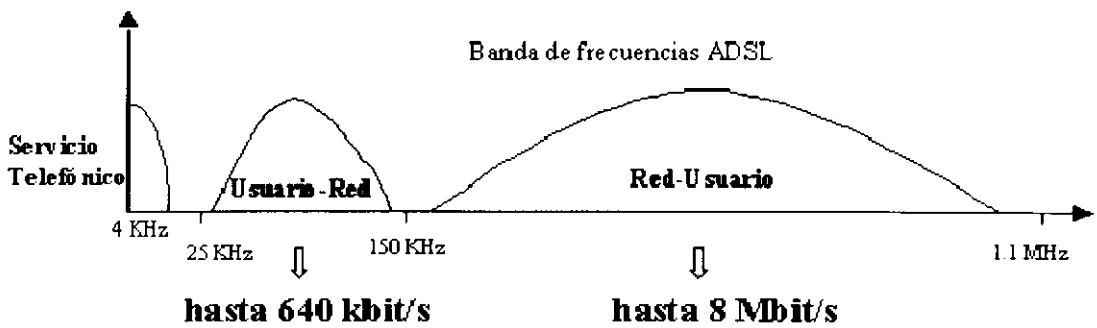


Figura 2.5

Fuente: http://www.cnice.mecd.es/programa/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm

Los dos canales de datos son asimétricos, es decir, no tienen la misma velocidad de transmisión de datos. El canal de recepción de datos tiene mayor velocidad que el canal de envío de datos.

Esta asimetría, característica de ADSL, permite alcanzar mayores velocidades en el sentido red - usuario, lo cual se adapta perfectamente a los servicios de acceso a

---

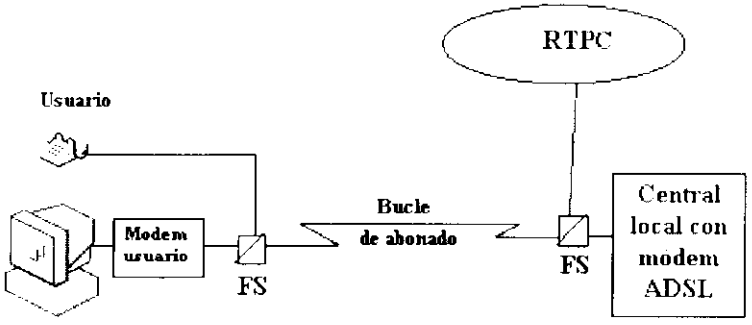
[14] http://www.cnice.mecd.es/programa/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm (14 – Jun 2005)

[15] Este dispositivo no es más que un conjunto de dos filtros: uno paso alto y otro paso bajo. La finalidad de estos filtros es la de separar las señales transmitidas, es decir, las señales de baja frecuencia (telefonía) de las de alta frecuencia (ADSL).

información en los que normalmente, el volumen de información recibido es mucho mayor que el enviado.

ADSL permite velocidades de hasta 8 Mbps en el sentido red->usuario y de hasta 1 Mbps en el sentido usuario->red. La velocidad de transmisión también depende de la distancia del módem a la central, de forma que si la distancia es mayor de 3 Kilómetros se pierde parte de la calidad y la tasa de transferencia empieza a bajar.

Un esquema de conexión ADSL podría ser:



FS: Filtro separador (splitter)
RTPC: Red Telefonica Publica Conmutada

Figura 2.6

Fuente: http://www.mundobps.net/actual/internet/accesos/index.php

2.2.4. Cable[16]

Con la conexión por cable se consiguen tasas elevadas de transmisión pero utilizando una tecnología completamente distinta. En lugar de establecer una conexión directa, o punto a punto, con el proveedor de acceso, se utilizan conexiones multipunto, en las cuales muchos usuarios comparten el mismo cable. Se tienen cables, coaxiales, UTP categoría 5 y 6.

[16] http://www.cnice.mecd.es/programa/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm (14 – Jun – 2005)

Las principales consecuencias del uso de esta tecnología son:

- Cada nodo (punto de conexión a la Red) puede dar servicio a entre 500 y 2000 usuarios.
- Para conseguir una calidad óptima de conexión la distancia entre el nodo y el usuario no puede superar los 500 metros.
- No se pueden utilizar los cables de las líneas telefónicas tradicionales para realizar la conexión, siendo necesario que el cable coaxial alcance físicamente el lugar desde el que se conecta el usuario.
- La conexión es compartida, por lo que a medida que aumenta el número de usuarios conectados al mismo nodo, se reduce la tasa de transferencia de cada uno de ellos.
- Con los medios de transmisión guiados se puede combinar diferentes topologías de red, para obtener integración y ofrecer un mejor servicio.

2.2.5. Vía satélite[17]

En los últimos años, cada vez más compañías están empleando este sistema de transmisión para distribuir contenidos de Internet o transferir ficheros entre distintas sucursales. De esta manera, se puede aliviar la congestión existente en las redes terrestres tradicionales.

El sistema de conexión que generalmente se emplea es un híbrido de satélite y teléfono. Se debe tener instalada una antena parabólica digital, un acceso telefónico a Internet (utilizando un módem RTC, RDSI, ADSL o por cable), una tarjeta receptora para PC, un software específico y una suscripción a un proveedor de satélite.

[17] http://www.cnice.mecd.es/programa/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm (14 – Jun – 2005)

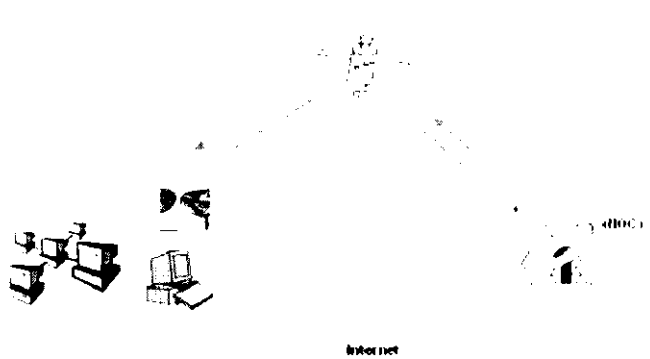


Figura 2.7

Fuente: http://www.cinve.mec.es/programa/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm

El cibernauta envía sus mensajes de correo electrónico y la petición de las páginas Web, que consume muy poco ancho de banda, mediante un módem tradicional, pero la recepción se produce por una parabólica, ya sean programas informáticos, vídeos o cualquier otro material que ocupe muchos megas. La velocidad de descarga a través del satélite puede situarse en casos óptimos entorno a 400 Kbps.

2.2.6. Local Multipoint Distribution System (LMDS)[18]

Es un sistema de comunicación de punto a multipunto que utiliza ondas radioeléctricas a altas frecuencias, en torno a 28 ó 40 GHz. Las señales que se transmiten pueden consistir en voz, datos, imágenes

Este sistema utiliza como medio de transmisión el aire para enlazar la red troncal de telecomunicaciones con el abonado: en este sentido, se configura un nuevo bucle de abonado, con gran ancho de banda, distinto al tradicional par de hilos de cobre que conecta cada terminal doméstico con la central más próxima.

Las bandas de frecuencias utilizadas ocupan un rango en torno a 2 Ghz, para las cuales la atenuación por agentes atmosféricos es mínima. Debido a las altas frecuencias y al

18 http://www.cinve.mec.es/programa/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm (14 – Jun – 2005)

amplio margen de operación, es posible conseguir un gran ancho de banda de comunicaciones, con velocidades de acceso que pueden alcanzar los 8 Mbps. El sistema opera en el espacio local mediante las estaciones base y las antenas receptoras usuarias, de forma bidireccional. Se necesita que haya visibilidad directa desde la estación base hasta el abonado, por lo cual pueden utilizarse repetidores si el usuario está ubicado en zonas sin señal.

El LMDS ofrece las mismas posibilidades en cuanto a servicios, velocidad y calidad que el cable de fibra óptica, coaxial o el satélite. La ventaja principal respecto al cable consiste en que puede ofrecer servicio en zonas donde el cable nunca llegaría de forma rentable. Respecto al satélite, ofrece la ventaja de solucionar el problema de la gran potencia de emisión que se dispersa innecesariamente en cubrir amplias extensiones geográficas. Con LMDS la inversión se rentabiliza de manera muy rápida respecto a los sistemas anteriores. Además, los costes de reparación y mantenimiento de la red son bajos, ya que al ser la comunicación por el aire la red física como tal no existe, presentándose como un serio competidor para los sistemas de banda ancha.

Las conexiones anteriormente descritas pueden ser utilizadas en el servidor SUN e250 sin mayor trabajo de configuración, pero es necesario utilizar equipos que permitan la comunicación del servidor con las diferentes estructuras computacionales de los diferentes tipos de conexión.

Para realizar una conexión dial – up debido a que el servidor no cuenta con una tarjeta de MODEM interna, se debe obtener un MODEM externo que es necesario configurarlo debidamente para hacer las pruebas de compatibilidad.

2.3. Tipos de Servidores de Internet

2.3.1. Apache

2.3.1.1. Qué es el Proyecto Apache HTTP Server [19]

El proyecto Apache es un esfuerzo de desarrollo de software colaborativo, enfocado a crear e implementar un servidor HTTP (Web) robusto, comercial, de código libre. El proyecto es manejado conjuntamente por un grupo de voluntarios localizados alrededor del planeta, utilizando el Internet para comunicarse; los mismos que planifican, y desarrollan el servidor además de documentarlo correctamente. Estos voluntarios son conocidos como el Grupo Apache, además cientos de usuarios han contribuido con ideas, código y documentación del proyecto.

2.3.1.2. Como se creó APACHE [20]

En febrero de 1995 el software más popular para servidor Web era el demonio de dominio público HTTP desarrollado por Rob McCool en el NCSA[21].

Sin embargo, el desarrollo de este proyecto se estancó luego de que Rob McCool deje la NCSA a mediados de 1994, y muchos programadores habían desarrollado sus propias extensiones además de haber arreglado problemas. Un grupo de estos programadores se reunieron con el propósito de coordinar sus cambios en forma de parches, para fines de febrero ocho contribuyentes formaron la fundación original del Grupo Apache.

Después de muchas pruebas, un nuevo conjunto de documentación y la adición de varios aspectos en la forma de módulos estándar Apache 1.0, fue lanzado al mercado el primero de Diciembre de 1995.

---

[19] http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html (14 Jun 2005)

[20] http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html (14 Jun - 2005)

[21] National Center for Supercomputing Applications www.ncsa.uiuc.edu (14 Jun 2005)

En 1999, los miembros del Grupo Apache formaron el Apache Software Foundation, para proveer soporte financiero, legal y organizacional al servidor Apache HTTP, la organización ha logrado establecer bases sólidas para el futuro desarrollo del servidor.

2.3.2. Internet Information Server

2.3.2.1. Qué es el Internet Information Server

Uno de los servicios incorporado en las últimas versiones de Microsoft Windows (r). Este servicio convierte a una computadora en un servidor de Internet o Intranet es decir que la computadora que tienen este servicio instalado se pueden publicar paginas Web tanto local como remotamente (servidor Web).

2.3.2.2. Internet Information Server 6.0 [22]

Administradores y Desarrolladores de Aplicaciones Web demandan la existencia de un Servidor Web confiable, fácil de manejar, alto rendimiento y seguro. IIS 6.0 y Microsoft Windows Server 2003, introducen nuevas características para su servidor de aplicaciones Web entre ellas, disponibilidad, confiabilidad, administración, escalabilidad y seguridad.

Los beneficios de utilizar IIS 6.0 incluyen reducir los tiempos caída del sistema planificado o accidental, aumentar la disponibilidad del Sitio Web o de una Aplicación, reducir los costos de Administración del Sistema, y aumentar significativamente la Infraestructura de Seguridad del Sitio Web.

22

http://www.microsoft.com/technet/treeview/default.asp?url=/technet/prodtechnol/windowsserver2003/proddocs/server/iis_overview.asp (14 Jun – 2005)

2.4. Características del SUN e250 [23]

Para observar de mejor forma las características del servidor podemos observar la siguiente figura en la que se muestran los componentes más relevantes del Servidor SUN e250.

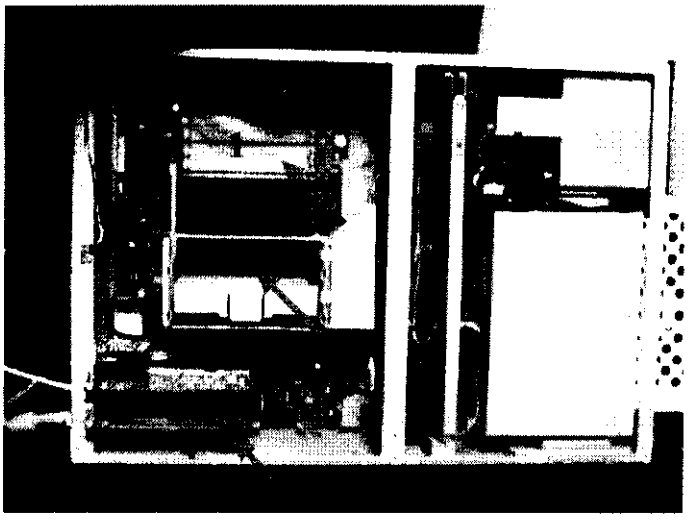


Figura 2.8

1. Procesador

Número	Hasta dos módulos para procesadores.
Arquitectura	250-, 300- o 400-MHz UltraSPARC[tm]-II con onboard e-cache
Memoria Caché	1-MB cache externo por procesador con 250-MHz CPU 2-MB cache externo por procesador con 300- o 400-MHz CPU

2. Memoria Principal

Capacidad	16 DIMM slots, cuatro bancos de cuatro slots Acepta 32-, 64-, o 128-MB DIMMs 128 MB a 2 GB capacidad total de memoria

3. Interfaz de Red

SUN Giga Swift	X3150A, tarjeta de red manufacturada por SUN Microsystems.

4. Tarjeta de Video

Tabla 2.1

[23] http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/Systems/E250/E250.html (14 Jun – 2005)

2.5. Hardware de Comunicaciones adicionales de SUN

2.5.1. Interfaces de Red

2.5.1.1. SUN Microsystems PCI - GigaSwift Ethernet Adapter

Es una tarjeta de red elaborada por SUN Microsystems para sus servidores y estaciones de trabajo, en la siguiente tabla se especifica para qué equipos es compatible esta interfaz de red.

Estaciones de Trabajo:	Ultra 5, 10, 60, 80 SUN Blade 100, 150, 1000, 1500, 2000, 2500
Servidores:	**Enterprise 250**, 450, 220R, 420R Enterprise 3x00, 4x00, 5x00, 6x00 SUN Fire 280R, V480, V880, 12K, 15K, E20K, E25K SUN Fire 4800, 4810, 6800, E2900, E4900, E6900 SUN Fire V1280, V120, V210, V240, V250, V440

Tabla 2.2

Además se muestra una imagen en la que se muestra la apariencia física de la interfaz de red.

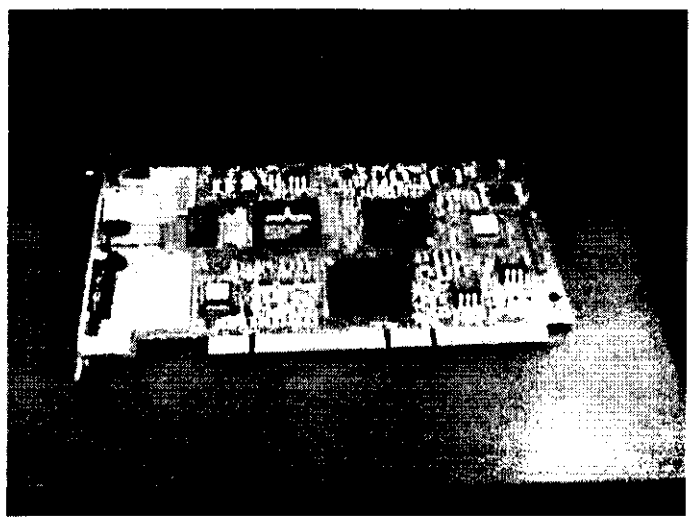


Figura 2.9

2.6. Software de Sistema Operativo para SUN e250

El servidor SUN e250 es un sistema servidor de alto rendimiento, con memoria compartida y multiproceso simétrico. Su diseño se basa en la interconexión de sistemas de barras cruzadas Ultra Port Architecture (UPA)[24] de alta velocidad de SUN, y en los procesadores UltraSPARC™ II de SUN, con el fin de ofrecer un sobresaliente rendimiento global del sistema

Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado los sistemas operativos basados en linux cuyas casas comerciales han manifestado soportar esta arquitectura son:

Casa Comercial	**Sistema Operativo**
Red Hat Linux	Red Hat 6.2. Red Hat ya no soporta esta arquitectura en sus últimas versiones.
Debian GNU/Linux	Debian 3.0 (Woody).
Linux Mandrake	Mandrake 7.0
Suse Linux	Suse 7.3
Slackware Linux	Slackware 7.1
Rock Linux	Rock Linux 1.7
Gentoo Linux	Gentoo Linux 2004 – 2

Tabla 2.3

La arquitectura UltraSPARC™ II como se mencionó anteriormente es de propiedad de SUN Microsystems razón por la cuál Solaris que es un sistema operativo desarrollado por la misma firma comercial soporta dicha arquitectura en las versiones listadas a continuación

- Solaris 2.5.1 – HW 11/97
- Solaris 2.6 - HW 5/98
- Solaris 7
- Solaris 8
- Solaris 9

[24] http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_procesador_UltraSPARC (14 Jun 2005)

2.7. Conceptualización de Servidor Proxy

2.7.1. Definición

Es un servidor situado entre una aplicación cliente como un Web browser, y un servidor real. Intercepta todas las peticiones realizadas hacia el servidor real y comprueba si puede satisfacerlas; sino las encamina hacia el servidor real.

2.7.2. Propósitos

Los servidores Proxy tienen dos propósitos principales:

2.7.2.1. Mejorar el Rendimiento

Los servidores Proxy pueden mejorar dramáticamente el rendimiento en un grupo de usuarios. Esto es porque guarda los resultados de las peticiones realizadas por una determinada cantidad de tiempo.

Consideremos el caso en el que dos usuarios se conectan al Internet mediante un servidor Proxy. El usuario X accede a una página Web que se llamará Pagina 1; y algún tiempo mas tarde el usuario Y accede a la misma página.

En lugar de encaminar la petición hacia el servidor Web en el que la Pagina 1 reside, el servidor Proxy simplemente retorna la Pagina 1 que fue solicitada anteriormente por el usuario X. Como el servidor Proxy y el usuario suelen estar en la misma red, esta operación mucho más rápida.

2.7.2.2. Filtrar Peticiones

Los servidores Proxy pueden ser utilizados también para filtrar peticiones. Por ejemplo, una compañía puede utilizar un servidor Proxy para prevenir que sus empleados accedan a un conjunto determinado de sitios Web.

2.7.3. Tipos de Servidores Proxy

2.7.3.1. Proxy de Encaminamiento

Un Proxy de encaminamiento es una de las formas más comunes de configuración de un servidor Proxy y es utilizada generalmente para pasar peticiones desde una Intranet al Internet mediante un firewall[25]. Utilizando un Proxy de encaminamiento, las peticiones de una red privada pueden ser denegadas o permitidas para pasar a través de un firewall; dichas peticiones pueden ser satisfechas utilizando un caché antes de pasarlas al Internet, esto permite un nivel de seguridad en la red y minimiza el tráfico de la misma.

2.7.3.2. Proxy Reverso

Un Proxy Reverso es otra configuración común de un Proxy Server y es utilizado generalmente para satisfacer peticiones desde el Internet, a través de un firewall a una red privada. Es utilizada para prevenir que clientes del Internet tengan acceso directo y sin monitoreo a datos sensibles en los servidores de contenido de una Intranet. Si el caché se encuentra habilitado, se puede disminuir el tráfico en la red presentando la información antes que pasarla al servidor de contenido; estos servidores permiten hacer un balance de carga distribuyendo las peticiones entre varios servidores de contenido.

Una de las ventajas es que los clientes del Internet no saben que sus peticiones son enviadas y manejadas por un Proxy Reverso permitiendo a este redireccionar o negar las peticiones sin que los clientes del Internet sepan de la existencia de el / los servidores de contenido.

---

[25] El concepto de firewall proviene de la mecánica automotriz, donde se lo considera una lámina protectora/separadora entre el habitaculo de un vehiculo y las partes combustibles del motor, que protege a sus pasajeros en caso de incendio. Análogamente, un firewall, en un sentido más informático, es un sistema capaz de separar el habitáculo de nuestra red, o sea, el área interna de la misma, del posible incendio de crackers que se produciría en ese gran motor que es Internet

2.7.3.3. Cadenas de Proxy

Una cadena de Proxy utiliza dos o más servidores Proxy para asistir en el rendimiento de servidores, protocolos y seguridad de la red. Esto no es un tipo de Proxy sino más bien la utilización de Proxy reverso y de un Proxy de encaminamiento a lo largo de múltiples redes.

Además de los beneficios en seguridad y rendimiento, un encadenamiento de Proxy permite satisfacer peticiones de diferentes protocolos en casos donde sin encadenamiento no sería posible o permitido.

2.8. Sistemas Proxy Server en diferentes plataformas

Las aplicaciones Proxy Server que se listan a continuación fueron desarrolladas para soportar diferentes plataformas, tanto a nivel de arquitectura de hardware como de sistema operativo.

2.8.1. Netscape Proxy Server

Netscape Proxy Server es un sistema poderoso de caching [26] y filtrado de contenido Web, distribuye y administra la información eficientemente de forma que los tiempos de espera de los usuarios y el tráfico en la red se reduzcan considerablemente. Este servidor también ayuda a las organizaciones a que los usuarios accedan a los recursos de una forma segura y productiva.

Existe un lazo de integración muy estrecho con múltiples plataformas dentro de la infraestructura de la red de cualquier organización, y su capacidad de administración centralizada ayuda a reducir el costo de inversión por licenciamiento en el tiempo.

---

[26] El caching de páginas Web que realizan los Servidores Proxy pueden mejorar la "calidad de servicio" de la red en tres formas. Primero, caching puede conservar el ancho de banda de la red, aumentando la escalabilidad. Segundo, caching puede aumentar el tiempo de respuesta que experimentan los clientes. Tercero, el caché de los servidores Proxy aumenta la disponibilidad. Las páginas Web pueden estar disponibles aunque el verdadero origen de las mismas este fuera de línea.

2.8.1.1. Plataformas Soportadas y Requerimientos del Sistema

En el siguiente cuadro se especifican cuales son las plataformas en las que se puede implementar este Servidor Proxy.

Compañía	Arquitectura	Sistema Operativo
Digital	Alpha	Digital Unix 4.0b
Hewlett-Packard	PA	HP-UX 10.10, 10.20
IBM	RS/6000	AIX 4.1, 4.2
Silicon Graphics	MIPS	IRIX 6.2, 6.4
SUN	SPARC	SUN Solaris 2.51
Intel	x486, Pentium	Windows NT 3.51, 4.0

Tabla 2.4

2.8.2. Delegate [27]

Delegate es un Servidor Proxy Universal que funciona bajo múltiples plataformas y que satisface los requerimientos de los protocolos mas utilizados a nivel de Internet actualmente.

Delegate es un intermediario de comunicación entre varios protocolos, aplicando el caché y conversión para los datos mediados; controlando el acceso de clientes y el enrutamiento hacia los servidores.

2.8.2.1. Plataformas Soportadas por Delegate

En el siguiente cuadro se especifican cuales son las plataformas en las que se puede implementar este Servidor Proxy.

Sistema Operativo	Versión
Unix (Principalmente Estaciones de Trabajo)	AIX EWS4800 HP-UX HI-UX

[27] http://www.delegate.org/delegate/overview (14 Jun 2005)

	IRIX NeXTStep NEWS-OS Digital UNIX (OSF/1) Solaris2.X (SUNOS5.X) SUNOS4.X
Unix (Bajo Pc)	BSD/OS FreeBSD Linux NetBSD OpenBSD
MS – Windows	WindowsNT/2000 Windows95/98

Tabla 2.5.

2.9. Aplicaciones Proxy Server GNU[28]

Existen algunas aplicaciones Proxy Server bajo licencia GNU General Public License entre las que se pueden mencionar

2.9.1. TinyProxy[29]

TinyProxy es un servidor Proxy http ligero licenciado bajo los términos de GPL. Diseñado con la idea de ser rápido y pequeño; es la solución ideal para sitios en los que las características completas de un servidor Proxy http son requeridas, pero si lo que se requiere es un servidor Proxy mas robusto TinyProxy no cumple con todos los requerimientos. Es compatible con todos los Exploradores de Internet disponibles y tiene varias particularidades importantes.

2.9.1.1. Modo Anónimo

Permite especificar que cabeceras http son permitidas y cuales deberían ser bloqueadas, restringiendo tanto la información que llega al explorador Web desde el servidor http

[28] http://www.tucandigital.com/open-source/freeproxyservers.php (14 – Jun – 2005)

[29] http://tinyproxy.sourceforge.net (14 – Jun – 2005)

(ej. Cookies) [30], y también que información es permitida desde el explorador hacia el servidor (ej. Información de la versión).

2.9.1.2. Monitoreo Remoto

Utilizando esta característica es posible acceder al servidor Proxy remotamente y revisar que tan ocupado se encuentra.

2.9.1.3. Control de Acceso

Se puede configurar tinyproxy para que acepte peticiones solamente de un grupo de subredes o de una interfaz de red, permitiendo asegurar que solamente tengan acceso los usuarios con permisos.

2.9.1.4. Seguro

Configurándolo correctamente es posible que TinyProxy se ejecute sin ningún privilegio especial lo que reduce el compromiso con el sistema operativo.

2.9.2. Muffin [31]

Es una aplicación Proxy Server muy estable funciona en varias plataformas y sus principales características son:

- Escrito completamente en Java. Requiere JDK 1.1.
- Funciona bajo Unix, Windows 95/NT, y Macintosh.
- Disponible Gratuitamente bajo la licencia GNU.
- Soporte para HTTP/0.9, HTTP/1.0, HTTP/1.1, y SSL(https).

---

[30] Los cookies representan mecanismos que permiten al servidor almacenar en el cliente información relativa a la transacción. Así, cuando el servidor responde a una petición del cliente, inserta una información que se conservará en el cliente. Esta información es una descripción relativa a un conjunto de direcciones URL. En adelante, será insertada por el cliente en una petición que referencia estas direcciones URL y se denomina un *cookie*.

[31] http://muffin.doit.org (14 - Jun - 2005)

- Interfaz de usuario gráfica y de líneas de comando
- Administración Remota utilizando formularios Html
- Incluye varios filtros que permiten remover cookies, animaciones gif, publicidad, applets de Java y Javascript.

2.10. Proxy Server para plataforma Solaris

2.10.1. Java™ System Web Proxy Server

Este servidor Proxy de propiedad de SUN Microsystems ha expuesto al mundo el Service Pack 7, el mismo que contiene un sinnúmero de extensiones incluyendo arreglos de vulnerabilidad de seguridad.

Este servidor funciona en múltiples plataformas pero SUN Java System Web Proxy Server 3.6 SP7 para UNIX puede ser instalado en las siguientes plataformas:

Sistema Operativo	**Arquitectura**
SUN Solaris 9, Solaris 8; Solaris 2.6 soporatado a través de compatibilidad binaria	UltraSPARC
Sistema Operativo Trusted Solaris 8 (SPARC Platform Edition)	UltraSPARC
IBM AIX 4.3.3	Power PC
Hewlett-Packard HP-UX 11.0	PA-RISC

Tabla 2.6

2.10.2. Squid Web Proxy Caché [32]

Es también conocido simplemente como Squid, es un servidor Proxy utilizado en plataformas Unix y Linux, brindado gran estabilidad y mejorando considerablemente la velocidad de conexión de los usuarios al Internet; entre sus principales características se pueden mencionar.

- Características completas de un servidor Web Proxy
- Diseñado para ejecutarse bajo sistemas Unix
- Gratuito, software de código abierto
- Resultado de contribuciones de múltiples desarrolladores que han trabajo gratuitamente y otros que han recibido dinero.

Squid es un servidor Proxy que soporta:

- Caché de HTTP, FTP, y otras direcciones URL
- Proxy para SSL
- Jerarquías de Caché
- ICP, HTCP, CARP
- Caché Transparente
- WCCP (Squid v2.3 y superior)
- Control Extensivo de Acceso
- Aceleración de Servidor HTTP
- Caching para consultas DNS. [33]

---

[32] http://www.squid-cache.org (14 - Jun - 2005)

[33] DNS es una abreviatura para Sistema de nombres de dominio (Domain Name System), un sistema para asignar nombres a equipos y servicios de red que se organiza en una jerarquía de dominios. La asignación de nombres DNS se utiliza en las redes TCP/IP, como Internet, para localizar equipos y servicios con nombres sencillos. Cuando un usuario escriba un nombre DNS en una aplicación, los servicios DNS podrán traducir el nombre a otra información asociada con el mismo, como una dirección IP

2.11. Caché Web Proxy para el software SQUID.

2.11.1. Archivo de Configuración

Todos los archivos de configuración del SQUID se mantienen en el directorio /usr/local/squid/etc. A pesar de que existe más de un archivo en este directorio solamente uno es importante para la mayoría de administradores el *squid.conf*[34].

En este archivo existen alrededor de 125 etiquetas de configuración, pero normalmente se realizan cambios en 8 de ellas para hacer que Squid funcione; el resto permiten configurar flexibilidad con las que se puede hacer pruebas una vez que el servicio de Squid esté levantado.

2.11.2. Archivos de Log

Squid genera cuatro archivos de log[35].

- *logs/access.log:* Aquí se guardan las peticiones que se le hacen al proxy, podemos saber cuanta gente lo usa, qué páginas se visitan etc.
- *logs/cache.log:* Aquí se van guardando los errores, mensajes de inicio etc.
- *logs/store.log:* Aquí se va guardando lo que pasa con el caché, que páginas (objetos) se añaden, cuáles se quitan.
- *cache/log:* Aquí se mapean los objetos (páginas guardadas) al fichero en el que están guardadas físicamente.

[34] http://squid.docs.sourceforge.net/latest/html/x895.html (14 Jun 2005)

[35] Son archivos en los que se registran actividades, mensajes de error, rutas de acceso que facilitan la administración del sistema

2.11.3. Estructura del directorio de SQUID [36]

Normalmente el árbol de directorios del Squid se presenta de la siguiente manera

/
usr/
local/
Squid/
bin/
Cache/
etc/
src/
Squid-2.X/

Tabla 2.7

A continuación se describen cada uno de los directorios debajo de /usr/local/squid en el orden presentado anteriormente.

- *bin:* Los archivos binarios y herramientas asociadas se encuentran en este directorio. Algunas herramientas son proveídas con el código del Squid para administrar y mejorar el servidor caché.
- *cache:* Se debe almacenar la información del caché en alguna parte en el disco duro. La localización por defecto es /usr/local/squid/cache; se la puede cambiar en el archivo de configuración.
- *etc:* Los archivos de configuración se almacenan en este directorio. El modificado comúnmente es el squid.conf.
- *src:* Como es posible que el código fuente se lo haya obtenido del Internet es bastante útil compilarlo aquí donde se lo pueda encontrar fácilmente.

[36] http://squid.docs.sourceforge.net/latest/html/x123.html (14 - Jun - 2005)

2.12. Instalación del Software SQUID

2.12.1. Requerimientos de Hardware [37]

De acuerdo al manual de referencia de la versión 2.X, se requieren las siguientes especificaciones de hardware:

- Disco Duro
  - 512 MB a 1 GB para pocas peticiones de los usuarios
  - 16 GB a 24 GB para grandes peticiones de usuarios.
- Memoria RAM
  - 128 MB mínimo recomendado.
- CPU
  - Squid no es un programa que realice mucha carga en el procesador.

2.12.2. Compilando SQUID

2.12.2.1. Desempaquetando el archivo fuente

Anteriormente, se hizo una breve descripción de la estructura del directorio /usr/local/squid. Se sugiere descomprimir el archivo fuente del Squid en el directorio /usr/local/squid/src; entonces se deberá crear la carpeta y copiar el archivo .tar.gz dentro de /usr/local/squid/src [38].

2.12.2.2. Opciones de Compilación

Ciertas características de Squid se habilitan o deshabilitan con el script *configure*. Algunas características deben ser habilitadas específicamente después de que Squid ha sido compilado lo que significa que habría que recompilarlo luego.

---

[37] http://squid.docs.sourceforge.net/latest.html/c21.html (14 Jun 2005)

[38] http://squid.docs.sourceforge.net/latest.html/x220.html (14 Jun 2005)

Existen dos razones por las que una característica puede ser deshabilitada por defecto.

- Compatibilidad del Sistema Operativo.[39]
- Eficiencia.

2.13. Configuración de SQUID para Solaris 9.

2.13.1. Configurando el puerto HTTP de SQUID

La primera opción del archivo de configuración *squid.conf* configura los puertos HTTP en los que Squid escuchará por peticiones.

El puerto por defecto del Squid es el 3128; mucha gente configura sus puertos para que se los pueda recordar fácilmente. [40]

2.13.2. Dónde guardar los datos del Caché

Los datos del caché deben ser guardados en alguna parte del servidor, Squid no puede detectar donde guardarlos, pero es necesario configurar los directorios que se utilizarán para este efecto.

En la etiqueta **cache_dir** se configura el directorio donde se van a guardar los datos entre otros valores. En el siguiente ejemplo se utilizará el valor por defecto en el archivo squid.conf

cache_dir /usr/local/squid/cache/ 100 16 256

- La primera opción de cache_dir configura el directorio donde se guardarán los datos del caché.
- El siguiente valor tiene que ver con el tamaño que tendrá el directorio.
- Las siguientes dos opciones configuran el nivel de subdirectorios que se crean en el primer y segundo nivel del caché.[41]

---

[39] http://squid.docs.com.ee/faq/html/x220.html (14 – Jun – 2005)

[40] Como los puertos 80, 8080

2.13.3. Controles de Acceso

Es necesario establecer *Listas de Control de Acceso* que definan una red o bien ciertas computadoras en particular. A cada lista se le asignará una *Regla de Control de Acceso* que permitirá o denegará el acceso a SQUID. A continuación se definen cada una de ellas.

2.13.3.1. Listas de Control de Acceso (ACL)[42]

Regularmente una *Lista de Control de Acceso* se establece siguiendo la siguiente sintaxis.

```
acl [nombre de la lista] src [lo que compone a la lista]
```

Si se desea establecer una lista de control que defina sin mayor dificultad a toda la red local es necesario definir la IP que corresponde a la red y la máscara de subred. Ejemplo.

```
acl miredlocal src 192.168.1.0/255.255.255.0
```

También es posible definirla mediante un fichero localizado en cualquier parte del disco duro, y en la cual se encuentra una lista de direcciones IP. Ejemplo.

```
acl permitidos src "/etc/squid/permitidos"
```

El fichero */etc/squid/permitidos* contendría algo como siguiente:

192.168.1.1
192.168.1.2
192.168.1.3
192.168.1.15
192.168.1.16

---

[41] http://squid-docs.sourceforge.net/latest/html/x505.html

[42] ACL (Access Control List). Es una tabla que le dice a un sistema los derechos de acceso que cada usuario posee para un objeto determinado, como directorios, ficheros, puertos, etc. Técnicas para limitar el acceso a los recursos según la información de autenticidad y las normas de acceso

Lo anterior estaría definiendo que la *Lista de Control de Acceso* denominada *permitidos*, estaría compuesta por las direcciones IP incluidas en el fichero */etc/squid/permitidos*.

2.13.3.2. Reglas de Control de Acceso

Las *Reglas de Control de Acceso*, definen si se permite o no el acceso a Internet por medio del SQUID. Deben colocarse en la sección de reglas de control de acceso delimitadas por el administrador en el archivo *squid.conf*; después de donde se localiza la siguiente leyenda:

```
#
#  INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO ALLOW ACCESS FROM YOUR CLIENTS
#
```

La sintaxis básica es la siguiente:

```
http_access [deny o allow] [lista de control de acceso]
```

En el siguiente ejemplo se considera una regla que establece acceso permitido a SQUID a la *Lista de Control de Acceso* denominada *permitidos*.

```
http access allow permitidos
```

También pueden definirse reglas valiéndose de la expresión !, que significa excepción. En el siguiente ejemplo se creará una regla con dos listas de control de acceso *lista1* y *lista2*.

```
http_access allow lista1 !lista2
```

La regla anterior establece que se permite el acceso a SQUID a lo que comprenda *lista1* excepto aquello que comprenda la lista2.

Este tipo de reglas son útiles cuando se tiene un gran grupo de IP dentro de un rango de red al que se debe **permitir** acceso, y otro grupo dentro de la misma red al que se debe **denegar** el acceso.

2.13.4. Escenarios de configuración del SQUID en la PUCESA

El archivo de configuración del SQUID, tiene múltiples etiquetas que no necesariamente hay que modificarlas para que el Proxy Server se ejecute normalmente; pero en caso de que se requiera aplicar políticas de acceso a Internet en la PUCESA se han diseñado escenarios hipotéticos que permitirán exponer aspectos adicionales sobre la funcionalidad del SQUID.

Es importante tomar en cuenta que el SQUID en la PUCESA se ejecuta en el servidor SUN e250 y con el sistema operativo Solaris 9.

2.13.4.1. Escenario 1

Permitir el acceso a Internet a ciertas direcciones IP de la red de la PUCESA

Si solo se desea permitir el acceso a SQUID a ciertas direcciones IP de la red local, se deberá crear un fichero que contenga dicha lista.

Se puede generar el fichero */etc/squid/lista*, dentro del cual se incluirán solo aquellas direcciones IP que desea conformen la Lista de Control de acceso. Ejemplo:

```
192.168.1.1
192.168.1.2
192.168.1.3
192.168.1.15
192.168.1.16
192.168.1.20
192.168.1.40
```

A esta lista de control de acceso se la puede denominar como *redlocal*.

acl redlocal src "/etc/squid/lista"

Habiendo hecho lo anterior, la sección de listas de control de acceso debería quedar más o menos del siguiente modo:

Listas de Control de Acceso: Definición de una red local

```
#
# Recommended minimum configuration:
acl all src 0.0.0.0/0.0.0.0
acl manager proto cache_object
acl localhost src 127.0.0.1/255.255.255.255
acl redlocal src "/etc/squid/lista"
```

A continuación procedemos a aplicar la regla de control de acceso:

http_access allow redlocal

De tal forma que la zona de reglas de control de acceso debería quedar más o menos de este modo:

Reglas de control de acceso: Acceso a una Lista de Control de Acceso.

```
#
# INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO ALLOW ACCESS FROM YOUR CLIENTS
#
http_access allow localhost
http_access allow redlocal
http_access deny all
```

La regla **http_access allow redlocal** permite el acceso a SQUID a la *Lista de Control de Acceso* denominada *redlocal*, la cual está conformada por las direcciones IP especificadas en el fichero */etc/squid/lista*. Esto significa que cualquier máquina no incluida en */etc/squid/lista* no tendrá acceso a SQUID.

2.13.4.2. Escenario 2

Restringir el acceso a determinados sitios Web.

Para realizar esta tarea es necesario crear una lista que contendrá direcciones Web y palabras usualmente utilizadas en nombres de ciertos dominios. Ejemplo:

```
www.sitioporno.com
www.otrositioporno.com
sitioindeseable.com
otrositioindeseable.com
napster
sex
porn
mp3
xxx
adult
warez
celebri
```

Esta lista debería ser completada con los sitios que el administrador considere pertinente, o inclusive con palabras obscenas en otros idiomas para ejemplificar se la guardará con el nombre de */etc/squid/sitiosdenegados*.

Se debe definir una Lista de Control de Acceso que especifique al fichero */etc/squid/sitiosdenegados*. Esta lista la podría denominar como *sitiosdenegados*. De modo tal, la línea correspondiente quedaría del siguiente modo:

```
acl sitiosdenegados url_regex "/etc/squid/sitiosdenegados"
```

Habiendo hecho lo anterior, deberemos tener en la sección de Listas de Control de Acceso algo como lo siguiente:

```
# Recommended minimum configuration:
acl all src 0.0.0.0/0.0.0.0
acl manager proto cache_object
acl localhost src 127.0.0.1/255.255.255.255
acl redlocal src 192.168.1.0/255.255.255.0
acl password proxy_auth REQUIRED
acl sitiosdenegados url_regex "/etc/squid/sitiosdenegados"
```
[43]

[43] Para mayor información sobre la utilización de los diferentes parámetros del comando acl referirse al archivo squidman24s1 adjunto en el cd.

A continuación especificaremos una Regla de Control de Acceso existente agregando el símbolo de ! que permitirá denegar el acceso a la Lista de Control de Acceso denominada *sitiosdenegados*:

http_access allow redlocal !sitiosdenegados

La regla anterior permite el acceso a la Lista de Control de Acceso denominada *redlocal*, pero le niega el acceso a todo lo que coincida con lo especificado en la Lista de Control de Acceso denominada *sitiosdenegados*.

2.13.4.3. Escenario 3

Restringir el acceso a contenido por extensión de fichero.

Denegar el acceso a ciertos tipos de extensiones de fichero permitiría hacer un uso más racional del ancho de banda con el que se dispone. El funcionamiento es verdaderamente simple, y consiste en denegar el acceso a ciertos tipos de extensiones que coincidan con lo establecido en una Lista de Control de Acceso.

Una vez definidos los elementos de la Lista de Control de Acceso. Lo primero será generar una lista la cual contendrá extensiones. Ejemplos:

```
\.avi$
\.mp4$
\.mp3$
\.mp4$
\.mpg$
\.mpeg$
\.mov$
\.ra$
\.ram$
\.rm$
\.rpm$
\.vob$
\.wma$
\.wmv$
\.wav$
\.doc$
\.xls$
```

Esta lista debería ser completada con todas las extensiones de fichero que el administrador considere pertinente, se la guardará como */etc/squid/listaextensiones*.

Se debe definir una Lista de Control de Acceso que especifique al fichero */etc/squid/listaextensiones*. Esta lista la podría denominar como *listaextensiones*. De modo tal, la línea correspondiente en el archivo de configuración quedaría del siguiente modo:

```
acl listaextensiones urlpath_regex "/etc/squid/listaextensiones"
```

Habiendo hecho lo anterior, deberemos tener en la sección de Listas de Control de Acceso algo como lo siguiente:

```
#
# Recommended minimum configuration:
acl all src 0.0.0.0/0.0.0.0
acl manager proto cache_object
acl localhost src 127.0.0.1/255.255.255.255
acl redlocal src 192.168.1.0/255.255.255.0
acl password proxy_auth REQUIRED
acl listaextensiones urlpath_regex "/etc/squid/listaextensiones"
```

A continuación especificaremos una Regla de Control de Acceso existente agregando el símbolo de ! que permitirá denegar el acceso a la Lista de Control de Acceso denominada *listaextensiones*:

```
http_access allow redlocal !listaextensiones
```

La regla anterior permite el acceso a la Lista de Control de Acceso denominada *redlocal*, pero le niega el acceso a todo lo que coincida con lo especificado en la Lista de Control de Acceso denominada *listaextensiones*.

2.13.4.4. Escenario 4

Restringir el acceso por horarios

Denegar el acceso a ciertos grupos de la red en determinados horarios permite utilizar de mejor forma el ancho de banda con el que se dispone. Para hacer esto es necesario denegar el acceso en horarios y en días de la semana.

La sintaxis para crear *Listas de Control de Acceso* que definan horarios es la siguiente:

```
➢ acl [nombre del horario] time [días de la semana] hh:mm-hh:mm
```

Los días de la semana se definen con letras, las cuales corresponden a la primera letra del nombre en inglés, de modo que se utilizarán del siguiente modo:

S	Domingo
M	Lunes
T	Martes
W	Miércoles
H	Jueves
F	Viernes
A	Sábado

Ejemplo:

```
➢ acl semana time MTWHF 09:00-21:00
```

Esta regla define a la lista semana, la cual comprende un horario de 09:00 a 21:00 horas desde el lunes hasta el viernes.

Este tipo de listas se aplican en las *Reglas de Control de Acceso* con una mecánica similar a la siguiente:

Se permite o deniega el acceso en el horario definido en la *Lista de Control de Acceso* denominada **X** para las entidades definidas en la *Lista de Control de Acceso* denominada **Y**. Lo anterior expresado en una *Regla de Control de Acceso*, quedaría del siguiente modo:

http_access [allow | deny] [nombre del horario] [lista de entidades]

Se podría establecer que los miembros de la Lista de Control de Acceso denominada *clasematutina* tenga permitido acceder hacia Internet en un horario que se denominaría como *matutino*, y que comprende de lunes a viernes de 09:00 a 15:00 horas.

La definición para le horario correspondería a:

```
acl clasematutina src 192.168.1.0/255.255.255.0
acl matutino time MTWHF 09:00-15:00
```

La definición de la Regla de Control de Acceso sería:

```
http_access allow matutino clasematutina
```

Lo anterior, en resumen, significa que quienes conformen *clasematutina* podrán acceder a Internet de Lunes a Viernes de 09:00-15:00 horas.

Combinando reglas de tiempo y contenido, si se quisiera restringir parcialmente el acceso a cierto tipo de contenido a ciertos horarios, pueden combinarse distintos tipos de reglas.

```
acl clasematutina src 192.168.1.0/255.255.255.0
acl matutino time MTWHF 09:00-15:00
acl musica urlpath_regex \.mp3$


http_access allow matutino clasematutina !musica
```

La Regla de Control de Acceso anterior especifica acceso permitido a en el horario definido como *matutino* a quienes integran la Lista de Control de Acceso denominada *clasematutina* a todo contenido excepto a los que coincidan con los definidos en la Lista de Control de Acceso denominada *musica*.

CAPITULO III

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. Situación Inicial del Servidor

El servidor SUN e250 antes de realizar la implementación del Proxy Server contaba con una sola interfaz de red incorporada en la tarjeta madre del servidor; además la cantidad de memoria disponible era de 256 MB distribuidos en un banco de memorias de 64 MB cada una.

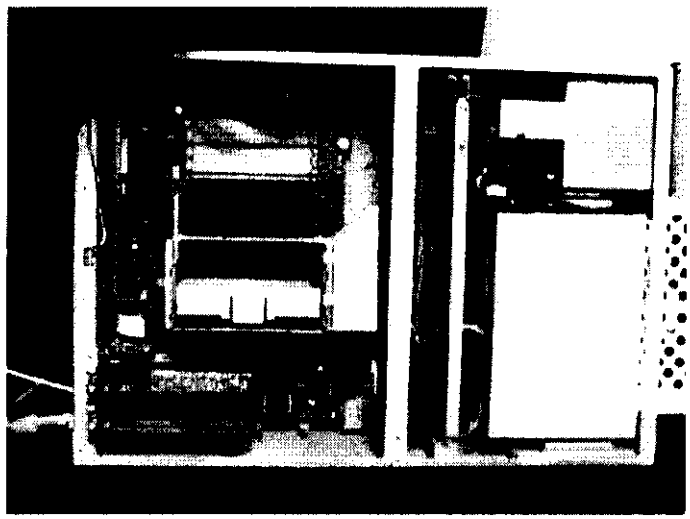


Figura 3.1

1. Interfaz de Red

Ethernet	Una interfaz de red (10BASE – T/100BASE – T) par trenzado de conector estándar RJ45.

3.2. Instalación y Configuración del Hardware para Proxy Server

Para la implementación de la solución se realizaron las siguientes tareas.

3.2.1. Instalación y Configuración de la Interfaz de red adicional

La placa lógica principal del sistema proporciona una interfaz Ethernet conmutable 10BASE-T/100BASE-TX con auto-detección que satisface el estándar Ethernet IEEE

802.3u. La interfaz se configura automáticamente para operar a 10 ó 100 Mbps, en función de las características de la red.

La tarjeta de red adicional que se instaló en el servidor es una SUN™ GigaSwift Ethernet Adapter localizada en un slot de expansión, la velocidad de transmisión puede configurarse automáticamente en 10 ó 100 ó 1000 Mbps.

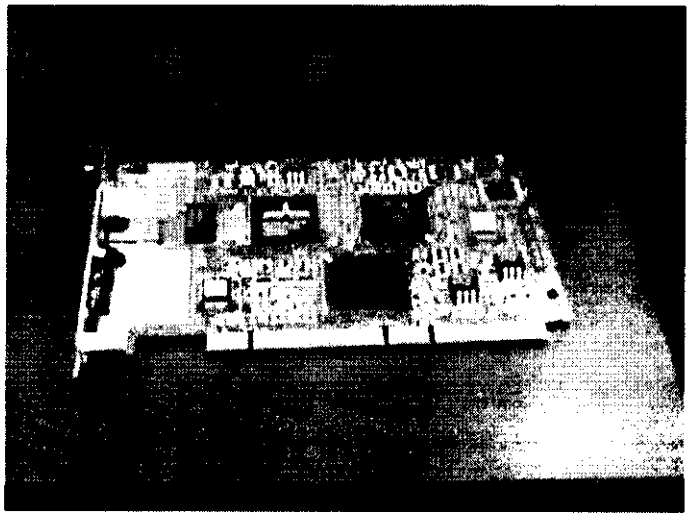


Figura 3.2

3.2.1.1. Instalación de la tarjeta de red sin configuración automática [44]

Los siguientes pasos describen las tareas básicas requeridas para instalar el adaptador físicamente en el sistema:

1. En caso de tener encendido el equipo apáguelo al igual que todos los periféricos conectados a su sistema.
2. Abra la unidad de sistema.
3. Utilice la cinta antiestática de cobre y pegue uno de los lados adhesivos al metal de la fuente de poder. Envuelva el otro extremo dos veces en su muñeca con el adhesivo contra su piel.
4. Tomando el adaptador PCI por los bordes, desempáquelo y colóquelo sobre una superficie antiestática.

[44] Sun GigaSwift Ethernet Adapter Installation and User's Guide pp. 16

5. Utilizando un destornillador Phillips No. 1, remueva el panel del slot PCI en el que desee insertar el adaptador.
6. Tomando el adaptador por los bordes, alinee el borde del conector con el slot PCI. Deslice el adaptador dentro de la ranura hasta el final de la abertura.
7. Aplique presión en ambas esquinas del adaptador hasta que quede firme dentro de la ranura. No aplique demasiada fuerza al instalar el adaptador porque puede dañarlo, en caso de que no se fije correctamente remuévalo y cuidadosamente instálelo de nuevo.
8. Asegure el adaptador al slot PCI con el tornillo que se removió en el paso 5
9. Despegue la cinta y cierre la unidad del sistema.
10. Conecte un cable par trenzado categoría 5 en la tarjeta de red.

3.2.1.2. Verificación de la Instalación de la Interfaz de Red

Una vez colocado el adaptador SUN GigaSwift Ethernet, pero antes de iniciar el sistema es necesario realizar las siguientes tareas para comprobar la instalación.

1. Encienda el sistema, y cuando la pantalla de inicio aparezca presione la secuencia de teclado Stop-A para interrumpir el proceso de inicialización y desplegar el OpenBoot(ok)[45]. Si la tarjeta esta instalada apropiadamente y los cables están conectados con una red compatible se vera el siguiente mensaje:

xcvr addr:0x00 – link up 1000 Mbps full duplex

[45] Open Boot es un firmware creado por Sun Microsystems y que se lo implementa de acuerdo a la norma de la IEEE 1275-1994 referente Boot Firmware. El firmware OpenBoot se ejecuta inmediatamente después de que se inicializa el sistema, las tareas primarias del firmare OpenBoot son:

- Comprobar e Inicializar el Hardware del Sistema.
- Determinar la configuración del Hardware.
- Cargar el sistema operativo ya sea desde un dispositivo de almacenamiento o desde la red.
- Proveer un método interactivo para corregir y probar hardware y software.

2. Liste los dispositivos de red del sistema utilizando el siguiente comando:

ok **show-nets**

El resultado de la ejecución de este comando en el servidor SUN e250 se presenta a continuación:

Ok **show-nets**
a) /pci@1f,4000/network@1,1
b) /pc1@1f,4000/pci@2/network@0
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: **q**

En este caso *network@1* es la tarjeta instalada en la placa principal y *network@0* es el dispositivo SUN GigaSwift Ethernet Adapter.

3. Visualice el dispositivo que se instalo.

Utilizando el ejemplo anterior se deberá ejecutar el siguiente comando.

Ok **cd /pc1@1f,4000/pci@2/network@0**

4. Visualice el archivo *.properties* para visualizar una lista de las propiedades del dispositivo.

Es necesario que el dispositivo que se acaba de instalar este conectado a una red, el contenido del archivo *.properties* en el servidor del Centro de Cómputo se visualiza a continuación:

Ok **.properties**

latency-timer	00000040
assigned-addresses	82010010 00000000 00200000 00000000 00200000 82010030 00000000 00400000 00000000 00100000
entropy-dev	vms110
d-fru-len	00 00 00 00
d-fru-off	00 00 e8 00
d-fru-dev	eeprom
s-fru-len	00 00 08 00
s-fru-off	00 00 c0 00
s-fru-dev	eeprom

compatible	pci108e,abba.20
	pci108e,abba
	pciclass,020000
	pciclass,0200
reg	00010000 00000000 00000000 00000000 00000000
	02010010 00000000 00000000 00000000 00200000
	02010030 00000000 00000000 00000000 00100000
address-bits	00 00 00 30
max-frame-size	00 00 40 00
device_type	network
name	network
local-mac-address	00 03 ba 85 e6 ca
version	SUN PCI GigaSwift (w/ 21154) Base-T FCode 02/05/16
phy-type	mif
board-model	501-5902
model	SUNW,pci-ce
fcode-rom-offset	00000000
66mhz-capable	
fase-back-to-back	
devsel-speed	00000002
class-code	00020000
interrupts	00000001
	00000002
	00000003
	00000004
max-latency	00000040
min-grant	00000040
revision-id	00000020
device-id	000abba
vendor-id	0000108e

3.3. Instalación y Configuración del Software Proxy Server en Solaris 9

Para la instalación y Configuración del Software para habilitar el Proxy Server en el servidor SUN e250 cuyo sistema operativo es Solaris 9 se realizaron las siguientes tareas.

3.3.1.1. Instalación del Software

La versión del SQUID que se instaló en el servidor SUN e250 fue la squid 2.5 Stable - 6[46] para Sparc, como es una aplicación gratuita se la obtuvo del Internet.

[46] www.sunfreeware.com (21-Sep-05)

Para la instalación del Servidor Proxy es necesario descomprimir el contenido del archivo squid-2.5.STABLE6-sol9-sparc-local.tar.gz para lo cual se realizarán los siguientes pasos.

1. *gunzipsquid-2.5.STABLE6-sol9-sparc-local.tar.gz* [47]
2. *tar –xvf squid-2.5.STABLE6-sol9-sparc-local.tar* [48]
3. Una vez ejecutados estos comandos el directorio en el que se instala el Squid es el /usr/local/squid

3.3.1.2. Configuración del Software Servidor

Para la configuración del servicio es necesario localizar el archivo *squid.conf* que se encuentra en el directorio /usr/local/squid/etc, los pasos a seguir para la ejecución del Squid fueron los siguientes:

1. Se debe estar dentro del sistema como usuario root (super-usuario).
2. Nos localizamos en el directorio /usr/local/squid/etc y editamos el archivo squid.conf con el editor *vi*.
3. Localizar y descomentar las siguientes líneas.
    a. http_port 3128
    b. http_access allow all
4. Localizar y editar las siguientes líneas.
    a. cache_effective_user nobody
    b. cache_effective_group nogroup
5. Guardar los cambios realizados en el archivo squid.conf
6. Cambiar los permisos en la carpeta /usr/local/squid/cache al usuario noboby a al grupo nogruop con todos los permisos

[47] http://www.gzip.org (21-Sep-05)
[48] http://publib.boulder.ibm.com/doc_link/en_US/a_doc_lib/cmds/aixcmds5/tar.htm (21-Sep-05)

a. chown –R nobody /usr/local/squid/cache [49]

b. chown - R nogroup /usr/local/squid/cache

7. Cambiar de dueño para usuario y grupo a los siguientes archivos

   a. access.log

   b. cache.log

   c. store.log

8. Crear los directorio del caché ejecutando el siguiente comando, tomo algún tiempo en crear esta estructura de directorios

   a. /usr/local/squid/bin/ squid –z

9. Localizarse en el directorio /usr/local/squid/bin y ejecutar el siguiente comando para inicializar el servicio.

   a. ./squid start

10. Los archivos de log del Squid con el tiempo pueden llegar a ocupar un tamaño muy grande por lo que es necesario realizar una tarea en el sistema operativo que permita que los mismos roten cada cierto tiempo; realizamos la siguiente tarea.

    a. Es necesario dirigirse al directorio /var/spool/cron.

    b. Este directorio contiene el archivo crontab al que es necesario modificarlo con un editor de texto y agregar lo siguiente

       1. 0 0 * * * /usr/local/bin/squid -k rotate lo que significa que se eliminen los archivos de log todos los días a la media noche.

[49] http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/pseries/index.jsp?topic=/com.ibm.aix.doc/cmds/aixcmds1/chown.htm (21-sep-05)

3.3.1.3. Configuración del Software Cliente

En caso de la PUCESA los clientes utilizaban el Internet Explorer para navegar en el Internet, y el Outlook Express como cliente de Correo. Se siguieron los siguientes pasos para la configuración de dichos programas.

1. En el menú Herramientas – Opciones de Internet – Conexiones - Configuración Lan - Servidor Proxy; en los campos de texto de dirección y puerto se escribió 192.168.1.200 y 3128 respectivamente.
2. En el cliente de correo fue necesario cambiar la dirección del servidor SMTP y POP3. Para realizar este cambio fue necesario en el Outlook Express dirigirse al menú Herramientas – Cuentas – Correo, seleccionamos la cuenta que corresponda a la PUCESA y presionamos Propiedades – Servidores en el campo de texto Correo Entrante (POP3) y Correo Saliente (SMTP) se escribió 192.168.1.200.

CAPITULO IV

4. VALIDACION

La Hipótesis planteada al inicio fue la siguiente:

"Con la instalación y configuración del hardware y software necesarios para convertir al equipo SUN e250 en un Proxy Server, facilitará la interconexión de este equipo con diferentes redes, independiente de la tecnología de comunicación con un proveedor de Internet."

4.1. Demostración de la Hipótesis

Para poder realizar la demostración de la hipótesis planteada se a utilizado el método lógico donde, la variable dependiente es "Instalación y Configuración del hardware y software necesario para convertir al equipo SUN e250 en un Proxy Server", a la que se le asignará la letra A.

Mientras que la variable independiente es "La interconexión de este equipo con diferentes redes", y se le asignará la letra B.

Demostrando lógicamente tenemos: A $\longrightarrow$ B

Que se lee A entonces B

Por lo tanto aplicando el método Ponendo Ponens que quiere decir Afirmando Afirma, en la cual se afirma el antecedente para afirmar el consecuente entonces, si afirmo A por lo tanto se afirma B, así:

Si existen instalados y configurados los componentes de Hardware y Software en el servidor SUN e250 de la PUCESA, por lo tanto es posible la interconexión de este equipo con diferentes redes, con lo cual se comprueba la hipótesis planteada.

Ambato, Enero 19 de 2006

Yo, Ing. Mónica Mena, en mi calidad de Auxiliar de Laboratorio del Centro de Cómputo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, tengo a bien

CERTIFICAR

Que el señor **CÉSAR ESTEBAN GUEVARA AGUIRRE**, en el desarrollo de su tema de disertación de grado ha instalado y configurado una interfaz de red en el servidor SUN del centro de cómputo, así como también el software SQUID Proxy Server para el sistema operativo Solaris 9, con el fin de facilitar y mejorar la administración del servicio de internet en el campus Universitario. Todos estos componentes han sido validados en su adecuado funcionamiento.

El interesado puede hacer uso de la presente como a bien tuviere.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
CENTRO DE COMPUTO

Ing. Mónica Mena
Auxiliar Laboratorio Centro de Cómputo
Pucesa

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
CENTRO DE COMPU
BIBLIOTECA VIRTU
Av. Manuelita Sáenz s/n
Sector El Tropezón
Apartado Postal No.18-01-662
Telef: 593 3 2416 220
Telefax: 593 3 2411 868 ext. 10
webmaster@pucesa.edu.ec
Ambato - Ecuador
www.pucesa.edu.ec

Ambato, Enero 19 de 2006

Yo, Ing. Diego Santacruz Abril, en mi calidad de Administrador del Centro de Cómputo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, tengo a bien

CERTIFICAR

Que el señor **CÉSAR ESTEBAN GUEVARA AGUIRRE**, en el desarrollo de su tema de disertación de grado ha instalado y configurado una interfaz de red en el servidor SUN del centro de cómputo, así como también el software SQUID Proxy Server para el sistema operativo Solaris 9, con el fin de facilitar y mejorar la administración del servicio de internet en el campus Universitario. Todos estos componentes han sido validados en su adecuado funcionamiento.

El interesado puede hacer uso de la presente como a bien tuviere.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO CENTRO DE COMPUTO

Ing. Diego Santacruz Abril
Administrador Centro de Cómputo
Pucesa

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
CENTRO DE COMPUT
BIBLIOTECA VIRTUA
Av. Manuelita Sáenz s/n
Sector El Tropezón
Apartado Postal No.18-01-662
Telef: 593 3 2416 220
Telefax: 593 3 2411 868 ext. 102
webmaster@pucesa.edu.ec
Ambato - Ecuador
www.pucesa.edu.ec

CONCLUSIONES

A lo largo del desarrollo del presente proyecto se concluye lo siguiente:

- Los componentes de Hardware que se utilizaron para la implementación del Proxy Server tienen un costo elevado, debido a que no se los encuentra con facilidad en el mercado nacional.

- La utilización del Open Boot del Servidor SUN e250 facilitó la configuración de la tarjeta de red, puesto que es el firmware que permite la manipulación del hardware y software del equipo a un nivel en el que se puede detectar y corregir errores.

- Squid es un software de Proxy Server gratuito que funciona de manera estable bajo Solaris 9, en el servidor del Centro de Cómputo de la PUCESA, lo que ha permitido que los recursos de red se optimicen.

- El software cliente que se utilice para navegar en el Internet es independiente del Squid puesto que puede ser configurado en múltiples plataformas y con diferentes aplicaciones del lado del cliente.

- La interconexión entre el servidor SUN e250, y diferentes redes se la realizo mediante un ADSL, de esta forma el equipo interconecta la red Interna de la PUCESA con el Internet, permitiendo el acceso a páginas Web, correo electrónico entre otros servicios.

RECOMENDACIONES

Una vez finalizado el desarrollo del presente proyecto se recomienda lo siguiente:

- Realizar una planificación de mantenimientos a nivel lógico y físico del servidor SUN e250 de la PUCESA, puesto que el hardware adicional instalado tiene un costo elevado.

- Crear una tarea en el sistema operativo cuando se finalice la instalación y configuración del SQUID que permita la rotación de los archivos de log, debido a que estos pueden ocupar gran cantidad de espacio en el disco duro.

- Mantener el interés por parte de las autoridades de la PUCESA para la investigación de tecnologías alternativas, que permitirá que los estudiantes amplíen su universo de conocimientos y se conviertan en profesionales mejor preparados.

- Utilizar herramientas de monitoreo del sistema operativo permitirá que los mantenimientos que se lleven a cabo en el servidor no consuman demasiado tiempo y esfuerzo por parte del personal del Centro de Cómputo.

- Aprovechar la tecnología instalada en el Servidor SUN e250 para fomentar el desarrollo de futuros planes de disertación en función de investigar paquetes informáticos específicos de SUN como Jumbo Frames, Sun Truking.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- González Sainz, Néstor.// 1989.// Comunicaciones y Redes de Procesamiento de Datos.// Mc Graw Hill.// 396 páginas.// pp. 20 – 50, pp. 120 – 150.
- Tanenbaum, Andrew.// 1991.// Redes de Ordenadores// Prentince Hall// 759 páginas.// pp. 23-78, pp. 125-150.
- Comer, Douglas.// 1996.// Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP// Prentince Hall.// 621 páginas.// pp. 15-35, pp. 65-79.
- Ander-Egg, Ezequiel // Como elaborar un proyecto // Editorial Lumen, Buenos Aires, Argentina.
- Pazmiño Cruzati, Ivan // 1995 // Metodología de la Investigación //Mc Graw Hill.

Paginas Web

http://vgg.sci.uma.es/redes/servicio.html (28–11–2004)

http://nti.uji.es/docs/nti/ (28–11–2004)

http://www.ajava.biz/sun/sysParts/workgroup/se250.jsp (28–11–2004)

http://www.htmlweb.net/redes/topologia/topologia_2.html (28–11–2004)

http://www.cnice.mecd.es/index.html (28–11–2004)

http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/Systems/E250/spec.html (28–11–2004)

http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/Systems/E250/components.html (28–11–2004)

http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/Systems/E250/E250.html (28–11–2004)

http://www.x7004a.net/ (28-11-2004)

http://www.x3150a.net/ (28-11-2004)

http://www.e250.net/ (28-11-2004)

http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache (08-02-2005)

http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html (08-02-2005)

http://squid.visolve.com/squid/squid24s1/logfiles.htm (28-11-2004)

http://squid.visolve.com/squid/squid24s1/externals.htm (28-11-2004)

http://www.itworld.com/AppDev/616/UIR951001openboot/ (19-11-2004)

http://tinyproxy.sourceforge.net/ (05-06-2005)

http://www.nongnu.org/partysip/partysip.html (04-06-2005)

http://www.delegate.org/delegate/platforms.html

http://docs.sun.com/source/819-2467-10/rnps36sp7_unix.html (15-04-2005)

http://squid-docs.sourceforge.net/latest/html/c2615.html (05-06-2005)

http://wp.netscape.com/proxy/v3.5/datasheet/ (15-04-2005)

http://muffin.doit.org/ (05-06-2005)

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

ADSL

(Asymmetric Digital Subscriber Line): Método de transmisión de datos a través de líneas telefónicas de cobre, que permiten velocidades de transferencia muy superiores. La transferencia de datos es asimétrica, ya que la velocidad para transferir datos desde el servidor a nuestro ordenador es mucho más rápida (1.544 Megabits/seg), que si transferimos datos desde nuestro ordenador a un servidor (128 Kilobits/seg). Mejora el rendimiento de la navegación WWW y la transferencia de ficheros desde un servidor.

Almacenamiento en caché

Forma de réplica en la cual la información obtenida durante una transacción anterior se utiliza para procesar transacciones posteriores.

Ancho de banda

Diferencia entre las frecuencias más altas y más bajas disponibles para las señales de red. Asimismo, la capacidad de rendimiento medida de un medio o protocolo de red determinado.

Apache

Es un servidor web libre, es decir, el encargado de construir y devolver las páginas web que solicitan los navegadores. Su nombre procede de "a patchy server", por ser una versión "parcheada" en 1995 de uno de los primeros servidores web, el NCSA HTTPD,

y actualmente corre en muy diversas plataformas (Unices, Windows, etc.). Debido a su licencia libre pero no copyleft, existen también versiones propietarias de Apache.

B

Backbone

Núcleo estructural de la red, que conecta todos los componentes de la red de manera que se pueda producir la comunicación.

Bit

Dígito binario utilizado en el sistema numérico binario. Puede ser cero o uno.

Byte

Serie de dígitos binarios consecutivos que operan como una unidad (por ejemplo, un byte de 8 bits). Ver también bit.

Browser (Navegador)

Un programa que permite al usuario navegar por la web. Los más populares son Netscape "Navigator" e "Internet Explorer". También existen otros browsers. Lynx es un programa gratuito que permite navegar el web en terminales que carecen de gráficas. Otro browser importante es Mosaic, que es el que comenzó la gran expansión del web en 1994. Opera es un browser reciente cuyo atractivo principal es que despliega las páginas mucho más rápido que Explorer y Netscape.

C

Cable coaxial

Cable de comunicación formado por dos conductores cilíndricos metálicos, separados el uno del otro por un material aislante dieléctrico, lo que le confiere buenas características de conexión.

Cable de fibra óptica

Cable de comunicación compuesto por filamentos de vidrio (u otros materiales transparentes) de pequeñísimo diámetro a través de los cuales se pueden transmitir enormes cantidades de información a largas distancias. La señal transmitida es un haz de luz láser, exclusivamente.

Caching

La tecnología caching permite que las páginas web solicitadas con mayor frecuencia por los usuarios puedan ser almacenadas en múltiples locaciones geográficas. De esta manera, cuando un cibernauta requiere una página determinada, ésta puede bajarse desde el servidor más cercano, en lugar de hacerse desde una única computadora centralizada, localizada en algún lugar lejano del mundo. Esta tecnología permite mayores velocidades de navegación para el usuario final y ahorros en tiempos y costos.

CARP (Cache Array Routing Protocol)

Utiliza una función hash para dividir el espacio de direcciones URLs entre grupos de proxy-caché. CARP tiene incluida la definición de una Tabla de Miembros participantes en el grupo de proxy-caché cooperativo, así como las formas de obtener esta

información. Un cliente HTTP (proxy o navegador) que implementa CARP v1.0 puede asignar e inteligentemente dirigir solicitudes de un URL hacia uno de los miembros. Gracias a un clasificación eficiente de los URLs entre los miembros, las réplicas en la caché son eliminadas, mejorando aciertos globales.

CARP no es en sí un protocolo, persigue reducir la comunicación entre cachés.

Chgrp

Comando que sirve para cambiar el grupo a un archivo.

Chmod

Comando que sirve para cambiar los permisos a un archivo.

Chown

Comando que se utiliza para cambiar el propietario de un archivo.

cp

Comando que se utiliza para copiar archivos en sistemas Unix.

Cron

Demonio que usa el administrador para delegar ciertas tareas que pueden ser ejecutadas sin su participación. Este demonio puede ser programado para ejecutar las tareas a intervalos variables, anualmente, semanalmente, diariamente etc. Sus tareas típicas suelen ser el borrado de ficheros temporales, conexiones con otros equipos, backups, etc.

D

Demonio

Aparte del significado que todos conocemos, en Unix/Linux se conoce como un programa que permanece en segundo plano ejecutándose continuamente para dar algun tipo de servicio. Ejemplos de demonio, son los servidores de correo, impresora, sistemas de conexión con redes etc.

Dirección IP (IP address)

Dirección de 32 bits definida por el Protocolo Internet. Se representa usualmente mediante notación decimal separada por puntos. Un ejemplo de dirección IP es 193.127.88.345 .

DNS

Acrónimo de Domain Name Server . Servicio que se encarga de identificar una o mas direcciones IP con cada nombre de dominio.

E

Ethernet

Son redes que permiten distribuir datos a través de un solo cable por lo que necesitan de un protocolo especial que evite la colisión de los paquetes de datos, ya que solo se permite el envío de un solo paquete al mismo tiempo, encargándose el protocolo de su reenvío en caso de la colisión de ambos.

F

Fast Ethernet

Cualquiera de varias especificaciones de Ethernet de 100-Mbps. Fast Ethernet ofrece un incremento de velocidad diez veces mayor que el de la especificación de Ethernet 10BaseT, aunque preserva características tales como formato de trama, mecanismos MAC, y MTU. Estas similitudes permiten el uso de herramientas de administración de red y aplicaciones 10BaseT existentes en redes Fast Ethernet. Se basa en una extensión de la especificación IEEE 802.3.

Firewall

Mecanismo de seguridad en Internet frente a accesos no autorizados. Básicamente consiste en un filtro que mira la identidad de los paquetes y rechaza todos aquellos que no estén autorizados o correctamente identificados.

Firmware

Instrucciones de software establecidas de forma permanente o semipermanente en la ROM.

Frame Relay

Protocolo conmutado de la capa de enlace de datos, de norma industrial, que administra varios circuitos virtuales utilizando un encapsulamiento HDLC entre dispositivos conectados. Frame Relay es más eficiente que X.25, el protocolo para el cual se considera por lo general un reemplazo.

G

Gb (gigabit)

Aproximadamente 1.000.000.000 de bits.

Gbps (gigabytes por segundo)

Medida de velocidad de transferencia

GNU

Acrónimo recursivo de GNU's Not Unix (GNU No es Unix). Sistema operativo libre, clon de Unix, desarrollado por la Fundación para el Software Libre (FSF). Como el núcleo propio de GNU (el Hurd) todavía está en desarrollo, la mayoría de los sistemas GNU hoy usan el núcleo Linux.

GPL

Siglas de General Public License, Licencia Pública General, definida por la Fundación para el Software Libre (FSF) para protejer los derechos de copia del software libre.

H

Hardware

Conjunto de dispositivos de los que consiste un sistema. Comprende componentes tales como el teclado, el Mouse, las unidades de disco y el monitor.

Host

Computador en una red. Similar a nodo, salvo que el host normalmente implica un computador, mientras que nodo generalmente se aplica a cualquier sistema de red, incluyendo servidores y routers.

HTCP (Hyper Text Caching Protocol)

HTCP es un protocolo utilizado para descubrir cachés HTTP y objetos que estén en alguna caché, manipulando conjuntos de cachés HTTP, y analizando su actividad. A diferencia de ICPv2, HTCP incluye las cabeceras, que contienen información muy útil.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

Es un protocolo de comunicación de datos que permite la transmisión de documentos de hipertexto a través de redes. Es el protocolo en el que está basado el web.

I

ICP (Internet Cache Protocol)

Consulta entre cachés para saber si un objeto que se desea extraer del Web se encuentra entre ellas. ICP utiliza UDP y sufre de sus problemas de seguridad y fiabilidad. Se calcula una estimación de la congestión y disponibilidad de la red por los paquetes ICP que se pierden. Esta medida, junto con el tiempo de ida y vuelta de los mensajes permite el balanceo de carga entre cachés. ICP no transporta información acerca de las cabeceras HTTP asociadas con un objeto. Las cabeceras HTTP pueden incluir controles de acceso y directivas al caché, ya que los cachés preguntan por objetos para

posteriormente extraerlos utilizando HTTP. Se pueden presentar falsos hits en el caché (p. ej. objetos que están en un caché pero no se permite acceso desde cachés hermanas).

IEEE:

Acrónimo de Institute of Electrical and Electronics Engineers [Instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos] Instituto de ingenieros norteamericanos que dicta recomendaciones y normalizaciones con ámbito internacional. Se dividen en comités siendo uno de los más destacables el 802.x: 802.1 : define la interconexión de redes. 802.2 : define el control de los enlaces lógicos (LLC). 802.3 : LAN con CSMA/CD (Ethernet) Define el nivel físico en la pila de protocolos 'OSI'. Dicho nivel se subdivide, a su vez, en otro dos niveles (subniveles): MAC, acrónimo de Media Access Control [Control de acceso al medio] Data-Link [Enlace de datos]

Interfaz

1. Conexión entre dos sistemas o dispositivos. 2. En terminología de enrutamiento, una conexión de red. 3. En telefonía, un límite compartido definido por características de interconexión física comunes, características de señal y significados de las señales intercambiadas. 4. Límite entre capas adyacentes del modelo de referencia OSI.

Internet

Internet es la red de computadoras más grande del mundo. Tuvo sus inicios en los Estados Unidos durante la guerra fría bajo la amenaza de un holocausto nuclear, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos desarrolló un sistema de telecomunicaciones digitales descentralizado que es extremadamente fluido y flexible.

En un principio, la aplicación principal era el correo electrónico, que permite a personas geográficamente distantes comunicarse de maneras muy eficientes. Con la aparición del "World-Wide Web" en 1993, Internet gozó de un resurgimiento de interés, esta vez en parte del público general.

K

kb (kilobit)

Aproximadamente 1.000 bits.

kB (kilobyte)

Aproximadamente 1.000 bytes.

kbps (kilobits por segundo)

Medida de velocidad de transferencia.

kBps (kilobytes por segundo)

Medida de velocidad de transferencia.

L

Lan

Acrónimo de Local Area Network [Red de área local] Red de tamaño pequeño/medio en la que las comunicaciones se realizan dentro de un área concreta, generalmente, una sala o un edificio. La más conocida es 'Ethernet'.

N

NAT (traducción de direcciones de red)

Mecanismo que reduce la necesidad de tener direcciones IP exclusivas globales. NAT permite que las organizaciones cuyas direcciones no son globalmente exclusivas se conecten a la Internet transformando esas direcciones en espacio de direccionamiento enrutable global. También denominado traductor de dirección de red.

Nodo

Una red conectada a Internet, con identidad propia a través de una dirección IP de red y generalmente un nombre de dominio.

M

Módem

Contracción de modulador y demodulador. Puesto que la computadora y la red telefónica tradicional utilizan diferentes técnicas para la transmisión de datos – la computadora utiliza la técnica digital, y la línea telefónica tradicional emplea la analógica - , entre ambos se debe conectar un módem, que convierte la señal de la computadora en señal acústica, y que en el punto de destino la convierte de nuevo en señal digital.

P

Ping

Protocolo de alto nivel que permite seguir la ruta de los paquetes TCP/IP, comprobar si llegan o no a su destino y en cuanto tiempo lo hacen.

Q

QoS (calidad de servicio)

Medida de desempeño de un sistema de transmisión que refleja su calidad de transmisión y disponibilidad de servicio.

R

RAM (memoria de acceso aleatorio)

Memoria volátil que puede ser leída y escrita por un microprocesador

RDSI (Red Digital de Servicios Integrados)

Tecnología que combina servicios de voz y datos digitales a través de la red en un solo medio, haciendo posible ofrecer a los clientes servicios digitales de datos así como conexiones de voz a través de un sólo "cable".

Red interna

Red interna a la que tienen acceso los usuarios con acceso a la LAN interna de una organización.

Rendimiento

Velocidad de la información que llega a, y posiblemente pase a través de, un punto determinado del sistema de red.

S

Servidor

Una computadora en una red cuyo propósito es dar acceso a (servir) archivos. El otro polo en la relación es el cliente, que es la computadora que interpreta y despliega la información siendo servida.

Sistema operativo

El software de nivel bajo que se encarga de organizar la operación de la computadora, asignar recursos, manejar el interfaz con los diversos periféricos, y comunicarse con el usuario.

El sistema operativo es el software más importante de un computador, ya que sin el la operación del computador no sería posible. Algunos de los sistemas operativos más comunes son Windows, MS-DOS, MacOS, Linux, y Solaris.

SNMP (Protocolo simple de administración de redes)

Protocolo de administración de redes utilizado casi con exclusividad en redes TCP/IP. El SNMP brinda una forma de monitorear y controlar los dispositivos de red y de administrar configuraciones, recolección de estadísticas, desempeño y seguridad

STP (par trenzado blindado)

Medio de cableado de dos pares que se usa en diversas implementaciones de red. El cableado STP posee una capa de aislamiento blindada para reducir la interferencia electromagnética. Comparar con UTP.

T

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

Sistema de protocolos en los que se basa en buena parte Internet. El primero se encarga de dividir la información en paquetes en origen, para luego recomponerla en el destino. El segundo la dirige adecuadamente a través de la red.

Token

Trama que contiene información de control. La posesión del token permite que un dispositivo de red transmita datos a la red.

Token Ring

LAN de transmisión de tokens desarrollada y soportada por IBM. Token Ring se ejecuta a 4 ó 16 Mbps a través de una topología de anillo. Similar a IEEE 802.5.

Topología

Disposición física de los nodos y medios de red en una estructura de networking a nivel empresarial.

Topología de anillo

Topología de red compuesta por una serie de repetidores conectados entre sí por enlaces de transmisión unidireccionales para formar un bucle cerrado único. Cada estación de la red se conecta a la red a través de un repetidor. Aunque son anillos lógicos, las topologías de anillo a menudo se organizan en una estrella de bucle cerrado. Comparar con topología de bus, topología en estrella y topología en árbol.

Topología de bus

Topología de Lan en la que las transmisiones desde las estaciones de la red se propagan a lo largo del medio y son recibidas por todas las demás estaciones Comparar con topología de anillo, topología en estrella y topología en árbol.

Topología de malla completa

Topología en la que todos los dispositivos Frame Relay tienen un PVC hacia todos los demás dispositivos en una WAN multipunto.

Topología de malla parcial

Topología en la cual no todos los dispositivos en la nube Frame Relay tienen un PVC hacia cada uno de los demás dispositivos.

Topología en árbol

Topología de LAN similar a una topología de bus, salvo que las redes en árbol pueden tener ramas con varios nodos. Las transmisiones desde una estación se propagan a lo largo del medio y todas las demás estaciones las reciben. Comparar con topología de bus, topología de anillo y topología en estrella.

Topología en estrella

Topología de LAN en la que los puntos finales de una red se encuentran conectados a un switch central común mediante enlaces punto a punto Una topología de anillo que se organiza en forma de estrella implementa una estrella de bucle cerrado unidireccional, en lugar de enlaces punto a punto. Comparar con topología de bus, topología de anillo y topología en árbol.

U

URL (localizador de recursos uniforme)

Esquema de direccionamiento estandarizado para acceder a documentos de hipertexto y otros servicios utilizando un explorador de Web.

UTP (par trenzado no blindado)

Medio de cable de cuatro pares que se emplea en varias redes. UTP no requiere el espacio fijo entre conexiones que es necesario para las conexiones de tipo coaxial. Hay cinco tipos de cableado UTP de uso común: cableado de Categoría 1, cableado de Categoría 2, cableado de Categoría 3, cableado de Categoría 4 y cableado de Categoría 5. Comparar con STP.

Unix:

Sistema operativo creado por AT&T a mediados de los 70

V

vi:

Editor de texto muy potente aunque algo complejo al principio. Es el editor por defecto en casi todas las distribuciones de Linux y Unix.

VoIP (Voz sobre Protocolo de Internet (IP)

La habilidad para transportar voz telefónica normal sobre una red de datos basada en el protocolo de Internet, con la misma funcionalidad, confiabilidad y calidad de voz que ofrecen las empresas telefónicas tradicionales.

VPN (Red Privada Virtual)

Una Red Privada Virtual, o Virtual Private Network, VPN, permite establecer una conexión segura a través de una red pública, o Internet.

Una VPN permite que el tráfico IP viaje suguro a través de una red pública TCP/IP al encriptar el tráfico desde una red hasta la otra. Una VPN usa tunneling para encriptar toda la información en el nivel IP.

W

WAN (Red de área amplia)

Red de comunicación de datos que sirve a usuarios dentro de un área geográfica extensa y a menudo usa dispositivos de transmisión suministrados por carriers comunes. Frame Relay, SMDS y X.25 son ejemplos de WAN.

WCCP (Web Cache Control Protocol)

Propietario de Cisco, redirige tráfico Web desde un router al motor de caché de Cisco. WCCP define la comunicación entre los motores Caché de Cisco y routers. Con WCCP, un router redirecciona solicitudes de Web a un motor caché de Cisco (más que intentar al servidor de Web). El router también determina la disponibilidad de las cachés o la presencia de nuevas cachés en el grupo.

X

X.25

Estándar UIT-T que define la manera en que las conexiones entre los DTE y DCE se mantienen para el acceso a la terminal remota y las comunicaciones en computadores en las redes de datos públicas. Frame Relay ha reemplazado en cierta medida a X.25.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
PROGRAMAS ACADEMICOS AMBATO
BIBLIOTECA