



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Implementación de herramienta para el soporte
remoto dentro de la DGDC (Dirección General de
Divulgación de la Ciencia)

TESIS PROFESIONAL

para obtener el título de

INGENIERO EN COMPUTACIÓN

PRESENTAN:

KAREN DÍAZ TEXOCOTITLA

MIGUEL ANGEL RAMÍREZ ARAGÓN

DIRECTORA DE TESIS:

Ing. Gabriela Camacho Villaseñor

Ciudad Universitaria México, 2015



Dedicatoria

A la Facultad de Ingeniería de la UNAM, mi querida alma máter, por darme las herramientas necesarias para superar la vida y desarrollar mis habilidades.

A mis Maestros, por otorgarme los conocimientos necesarios para superar mi licenciatura y otorgarme momentos especiales en la vida.

A la Ingeniera Gabriela Camacho Villaseñor, por aceptar ser nuestra Directora de Tesis, brindando su apoyo y guiándonos para el desarrollo de nuestro trabajo.

A los miembros del jurado Ing. Gabriel Alejandro Jaramillo Morales, Ing. Orlando Zaldívar Zamorategui, Ing. Carlos Saucedo Maciel y M. en I. Angel César Govantes Saldívar, por ser mis evaluadores, quienes a la vez fueron profesores que me ayudaron a forjarme como el ser humano que soy ahora.

A mi madre Teresa de Jesús Aragón González, por ser la persona que me apoyo en mi desarrollo personal y profesional, por darme la vida y por tenerme paciencia, por regañarme con la finalidad de llevarme por el rumbo del bien y demostrarme que soy capaz de lograr las metas que me proponga.

A mi padre Martín Ramírez, por ser junto a mi madre los pilares que me soportan, que estuvo ahí cuando necesite apoyo, quien me motivo para mis estudios y que gracias a él (junto a mi madre) me es posible entregar este trabajo y tener este logro en mi vida.

A mi hermana, por el cariño que me tiene, por la insistencia para superarme y por demostrarme que la vida sigue y que aunque caigamos, siempre es posible levantarnos.

A mi esposa Silvia Guadalupe Martínez López, quien con su fortaleza me brinda el apoyo para levantarme en momentos difíciles y por darme la oportunidad de crecer juntos.

A mi hijo, que aunque aún no es consciente de lo que sucede, es una pieza fundamental que me motiva para culminar esta etapa en la vida.

A mi abuela Elia González Santiago, quien siempre me ha demostrado su cariño, felicitando mis logros.

A mi abuela Ana Garibay, por darme tanto cariño, demostrarme que soy una persona especial y que aunque ya no se encuentra con nosotros, siempre está

acompañándome desde algún lugar, feliz de los logros que he llegado a conseguir, este nuevo logro es dedicado entera y completamente a ese angelito.

A mis tíos César Navarro, Ana Luz Aragón y Noemí Aragón, por estar en las buenas y malas desde pequeño, por sus conocimientos y cariño demostrado hacia mi persona.

A mis compañeros de la Facultad, sin ellos quizá no sería lo que soy, gracias a ellos fue posible mi desarrollo dentro de las aulas de mi hermosa Facultad.

Gracias a todos ustedes, este momento es una realidad.

Miguel Angel Ramírez Aragón

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis Padres y Hermano, quienes me han apoyado en todo momento y que además me han alentado a seguir luchando para lograr cada una de mis metas.

A mi Facultad de Ingeniería, quien me ha brindado los conocimientos necesarios para desarrollarme en el ambiente profesional y personal.

A mis maestros y compañeros quienes han recorrido este largo camino brindándome su experiencia y sus vivencias.

A la Ingeniera Gabriela Camacho Villaseñor, pues sin su apoyo esto no habría sido posible.

A la Ingeniera Addina Cuervo, directora del área de TI, quien nos brindó todo su apoyo para llevar a cabo esta investigación.

Al Ingeniero Hiram Sánchez, director del área de Telecomunicaciones quien nos dirigió en cada momento de nuestra investigación.

A la DGDC por permitirme aportar mis conocimientos y por cobijarme para realizar este trabajo.

A Ramón Roldán por brindarme su apoyo y por alentarme en todo momento.

Karen Díaz Texcotitla

INTRODUCCIÓN GENERAL

Hoy en día muchas de las empresas utilizan varios métodos para estar en contacto con otras subsidiarias, así como para poder ofrecer un servicio de atención a los usuarios de manera más rápida, tal es el caso del Museo de las ciencias Universum, que preocupado por seguir innovando en el área de las telecomunicaciones buscó una manera de brindar atención de una manera más rápida.

En la presente tesis se tiene como propósito implementar una herramienta en el Museo de las Ciencias Universum llamada Outlook LAN Messenger para brindar un soporte más rápido, así como disminuir la pérdida y salida de información de la Institución enlazando los diferentes segmentos de red en el que se encuentran los usuarios del Museo de las Ciencias Universum y adaptando la configuración de una red VPN para enlazarnos con el Museo de la Luz, ubicado en San Ildefonso en el Centro Histórico de la Ciudad.

En el **Capítulo 1 Conceptos Básicos**, reforzaremos algunos de los conocimientos básicos sobre redes de datos, definiciones de términos específicos, funcionamiento de dispositivos activos, topologías de redes, entre otros los cuales son necesarios conocer para poder realizar la implementación de Outlook LAN Messenger.

Por otra parte en el **Capítulo 2 Investigación y Análisis del Problema** comenzaremos desglosando la problemática y enlistaremos las necesidades que se requieren cubrir en la Unidad de Cómputo del Museo de las Ciencias Universum, la distribución de su red y sus usuarios así como la conexión con el Museo de la Luz, como en el **Capítulo 3 Museo de las Ciencias UNIVERSUM** donde hablaremos brevemente de los lugares en donde se implementará la aplicación, su historia, ubicación y el número de usuarios con los que cuenta cada uno.

A su vez en el **Capítulo 4 Implementación y Pruebas** describiremos como se realizó esta implementación de Outlook LAN Messenger y cuáles fueron las diferentes pruebas que se realizaron, algunas de estas pruebas básicas respecto a las funciones de mensajería, la utilidad del servidor para enlazar diferentes segmentos de red y la configuración del mismo, además la implementación y pruebas en el Museo de la Luz realizadas a través de una red VPN creada a través de Outlook LAN Messenger.

Finalmente en **Actualizaciones** revisaremos algunas de las aplicaciones de administración de Outlook Messenger.

Finalmente en la parte de **Conclusiones** validaremos en conjunto con los objetivos la solución a la que se llegó después de realizar la implementación de Outlook LAN

Messenger y diferentes pruebas entre el Museo de las Ciencias Universum y el Museo de la Luz, además de algunas mejoras que se han realizado hasta el día de hoy por parte de los desarrolladores de la aplicación y algunas recomendaciones para un mejor manejo y aprovechamiento de la misma.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar soporte remoto al Museo de la Luz, además de reducir el tiempo de respuesta ante incidentes por parte de la Unidad de Cómputo en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC).

Reducir la pérdida de información entre áreas de la dependencia y entre el Museo de la Luz.

Brindar una manera más ágil de comunicación para directivos cuando se encuentren fuera de la oficina.

Apoyar a minimizar el tiempo productivo perdido entre los usuarios al tener que trasladarse de un punto a otro dentro de la dependencia.

OBJETIVOS PARTICULARES

- a) Agilizar la comunicación entre el personal de la Unidad de Cómputo y el Museo de la Luz.
- b) Brindar soporte técnico de manera remota.
- c) Optimizar y agilizar la transferencia de información entre ambas dependencias.
- d) Reducir el uso de la telefonía entre las dependencias.

Índice

Capítulo 1. Conceptos Básicos	10
1.1 Definición de redes	11
1.2 Tipos de redes.....	11
1.2.1 Red de Área Local (LAN)	11
1.2.2 Red de Área Metropolitana (<i>MAN</i>)	12
1.2.3 Red de Área Extendida (WAN)	13
1.2.5 Red Privada Virtual (VPN)	13
1.3 Tipo de Conexión	14
1.3.1 Inalámbrica	14
1.3.2 Protocolos	15
1.3.3 Alámbrica	16
1.4 Topologías de redes	16
1.4.1 Topología en Bus	17
1.4.2 Topología en Estrella	18
1.4.3 Topología en Anillo.....	18
1.4.4 Topología en Árbol	19
1.4.5 Topología en Malla	20
1.5 Dispositivos activos	21
1.5.1 Punto de Acceso	21
1.5.2 Concentrador	21
1.5.3 Enrutador	22
1.5.4 Servidor	23
1.5.5 Conmutador	24
1.6 Sistema Operativo	24
Capítulo 2. Análisis del Problema	25

2.1 Definición del Problema	26
2.2 Requerimientos de la Unidad de Cómputo	27
2.3 Distribución de la red.....	28
2.4 Software.....	28
2.5 Licenciamiento.....	28
Capítulo 3. Institución	30
3.1.- Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC)	31
3.2.- Museo de las Ciencias UNIVERSUM	31
3.3.- Museo de la Luz	31
Capítulo 4. Implementación y Pruebas	32
4.1 Outlook LAN Messenger.....	33
4.2 Etapas de la Implementación.....	33
4.2.1 Requerimientos para la instalación	34
4.2.2 Instalación del servidor.....	34
4.2.3 Instalación del cliente en Windows.....	37
4.2.4 Instalación del cliente en Mac OS	43
4.3 Implementación de prueba	45
4.3.1 Activación de licencias	46
4.3.2 Asignación de grupos	47
4.3.3 Instalación Admin Tool	47
4.4 Implementación en la dependencia	48
4.5 Pruebas generales.....	49
4.5.1 Envío de mensajes instantáneos individuales	49
4.5.2 Envío de mensajes grupales	53
4.5.3 Transferencia de archivos	54
4.5.4 Mensajes Offline	55

4.5.5 Historial de conversaciones	56
4.5.6 Notas	57
4.5.7 Recordatorios.....	58
4.5.8 Escritorio remoto	59
4.5.9 Herramienta de administración (Admin Tool)	60
4.5.10 Seguridad del Admin Tool	64
4.5.11 Reinicio de Servidor	65
4.5.12 Conexión a VPN.....	66
4.5.13 Transferencia de archivos usando la VPN	66
4.5.14 Pruebas de rendimiento	66
Actualizaciones	68
5.1 Admin Plugin	70
5.2 Ombro:.....	70
5.3 Office Wall:.....	71
5.4 Live Support:.....	72
5.5 Ommobi:.....	73
Conclusiones	74
Glosario	77
Tabla de Imágenes.....	84
Referencias Bibliográficas	87

CAPITULO 1

Conceptos Básicos

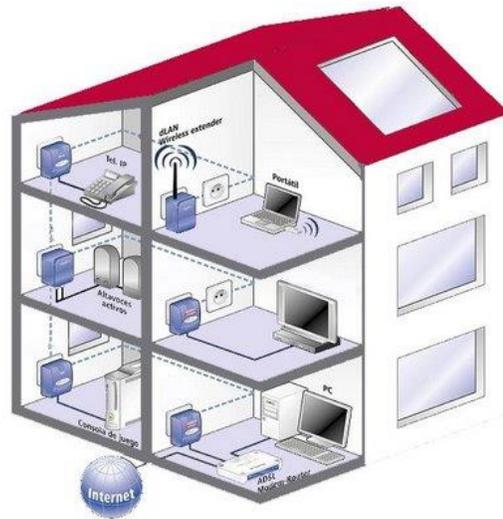


Figura 1.2 Red LAN

1.2.2 Red de Área Metropolitana (MAN)

Una red de área metropolitana es una red intermedia entre una LAN y una WAN, cubriendo el entorno de lo que puede ser una gran ciudad y utilizando técnicas mixtas. El ejemplo más conocido es la red de televisión por cable disponible en muchas ciudades. Este sistema creció a partir de los primeros sistemas de antena comunitaria en áreas donde la recepción de televisión al aire era pobre.

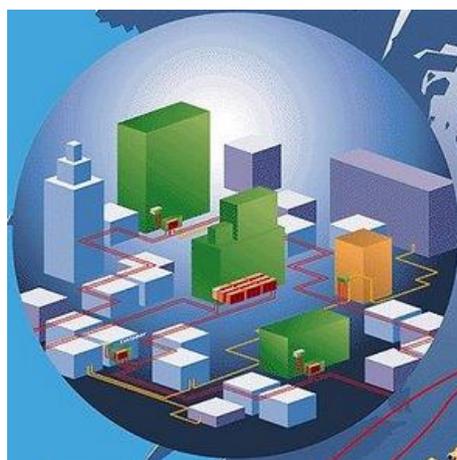


Figura 1.3 Red MAN

1.2.3 Red de Área Extendida (WAN)

Si la cobertura que proporciona la red de comunicaciones no tiene predefinido, entonces se habla de una red de área extendida o WAN, pudiendo llegar a ser tan extensa como sea necesario. Normalmente estas redes se apoyan en las infraestructuras que proporcionan los diferentes operadores de telecomunicaciones en cada país.

Una red de área extendida (*WAN*), abarca una gran área geográfica, con frecuencia un país o un continente.

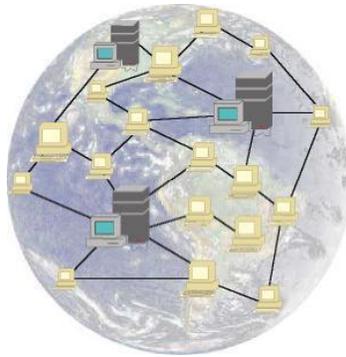
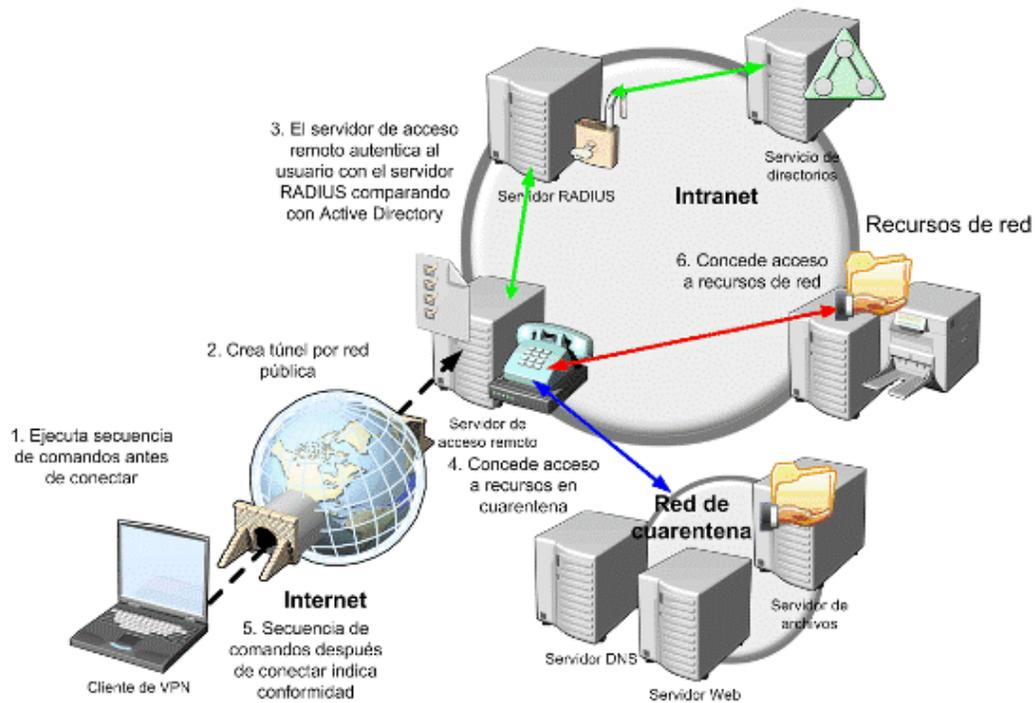


Figura 1.4 Red WAN

1.2.5 Red Privada Virtual (VPN)

Una red privada virtual (*llamada RPV, o en inglés VPN*) es un canal seguro entre dos redes.

Las redes privadas virtuales ofrecen a un cliente una extensión de la red privada a través de un soporte público como internet, para que el cliente pueda utilizar los recursos de su red igual que si estuviera conectado a la LAN. Destaquemos que una VPN es una extensión de red privada a través de una red pública como se muestra en la figura 1.5.



1.3 Tipo de Conexión

1.3.1 Inalámbrica

Las redes inalámbricas suelen comunicarse por medios no guiados a través de ondas electromagnéticas.

Las redes inalámbricas no necesitan tendido entre el emisor y el receptor. La información se transmite por medio de ondas electromagnéticas que se propagan por el aire, siendo necesarias antenas para emitir y recibir la información.

Con las redes inalámbricas además de audios se pueden transmitir todo tipo de datos (texto, imágenes, vídeo).



Figura 1.6 Redes Inalámbricas (Wireless)

1.3.2 Protocolos

La tecnología principal utilizada para la construcción de redes inalámbricas de bajo costo es la familia de los protocolos 802.11, también conocida como WiFi. Entre los principales protocolos están:

- *802.11^a
- *802.11b
- *802.11g
- *802.11n

•802.11^a

Estándar ratificado en septiembre de 1999. Una de sus características es que llega a alcanzar velocidades de hasta 54Mbps gracias a la utilización de OFD (multiplexación ortogonal por división de frecuencia) con 52 subportadoras. Las velocidades que permiten son: 6, 9, 12, 18, 36, 48 y 54 Mbps.

•802.11b

Estándar ratificado en septiembre de 1999. Extiende el uso del DSSS (Secuencia Directa de Propagación de Espectro) hasta obtener velocidades máximas de transmisión de datos de 11 Mbps. Únicamente utiliza DSSS en la capa de enlace y

CCK (Modulación por Código Complementario) en la capa física. Las cuatro velocidades de transmisión son: 1, 2, 5.5 y 11 Mbps. Funciona a una Frecuencia de 2.4GHz.

- **802.11g**

Este estándar ratificado en el año 2003 garantiza la compatibilidad con los dispositivos que utilizaban el estándar 802.11b y ofrece velocidades de hasta 54 Mbps. Funciona dentro de una frecuencia de 2.4GHz. Trabaja con DSSS y OFDM (Multiplexación por División de Frecuencia Ortogonal). Las velocidades que permite son: 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48 y 54 Mbps

- **802.11n**

Este estándar ratificado en el año 2009. Su principal objetivo es ofrecer una mayor velocidad en redes WLAN, con un objetivo inicial de alcanzar 100Mbps.

1.3.3 Alámbrica

Una red alámbrica o cableada es aquella que utiliza cables para conectar los dispositivos de red. Las tecnologías como el teléfono y la televisión por cable utilizan las redes por medio de cables. Gran parte de la infraestructura de internet también está habilitada por medio de cables. Antes de que existieran las redes inalámbricas las redes de área local se establecían exclusivamente por cables. En la actualidad las redes alámbricas se utilizan con menos frecuencia para el hogar, la escuela y las empresas. Sin embargo siguen siendo la tecnología principal para las LANs que requieren una conectividad rápida y segura.

1.4 Topologías de redes

La forma de interconectar las estaciones de una red local, mediante un recurso de comunicación, es decir, la estructura topológica de la red, es un parámetro primario que condiciona fuertemente las prestaciones que de la red pueden obtenerse.

Por topología de red se entiende la forma física de conectar dos o más ordenadores.

Está en función de la forma física en que se realiza el cableado de la red por el modo en el que circula la información.

Es el modo en que se conectan los distintos elementos que configuran la red.

Los tipos de topología que se pueden encontrar en una red local son:

- Topología en bus
- Topología en estrella
- Topología en anillo
- Topología en árbol
- Topología en malla

1.4.1 Topología en Bus

Son las más sencillas de instalar. Están formadas por un único cable que conecta todos los ordenadores entre sí, permitiéndose la comunicación en ambos sentidos. Para evitar los problemas de las colisiones de información cuando dos estaciones quieren simultáneamente transmitir, se deben seguir unos protocolos determinados.

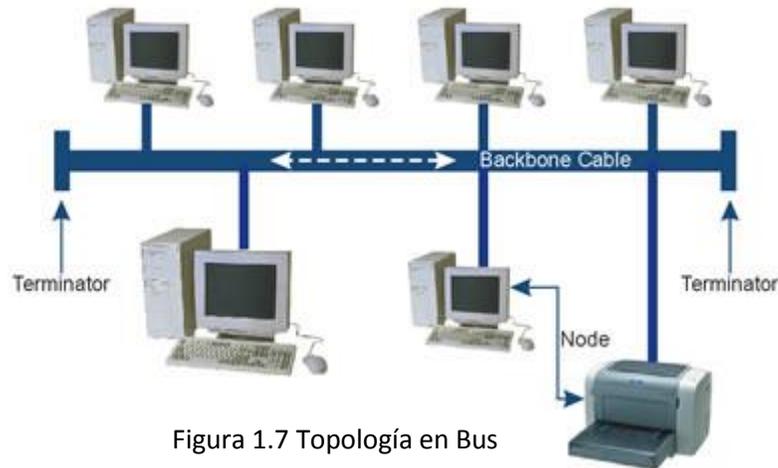


Figura 1.7 Topología en Bus

1.4.2 Topología en Estrella

Todas las estaciones están unidas mediante medios bidireccionales, a un módulo o nodo central que efectúa funciones de conmutación como se aprecia en la figura 1.8.

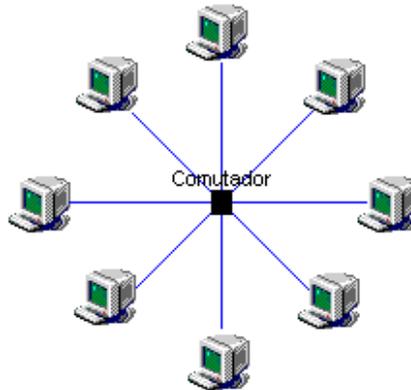


Figura 1.8. Topología en Estrella

1.4.3 Topología en Anillo

Con esta topología se conectan todos los equipos formando un bucle cerrado. La información circula en una única dirección a lo largo del anillo. Se pueden utilizar dos anillos, uno para cada sentido, dando lugar a la red bidireccional. La ruptura del anillo hace que la red deje de funcionar.

La información se transmite de nodo a nodo dividiéndola en paquetes. Esos paquetes contienen la dirección del equipo al que va destinado.

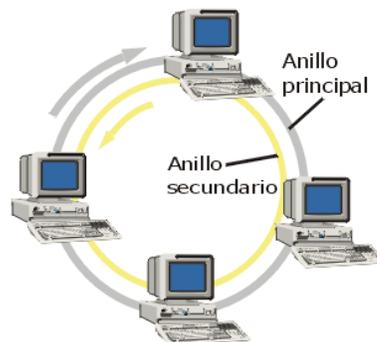


Figura 1.9 Topología en Anillo

1.4.4 Topología en Árbol

Es una extensión de la arquitectura en estrella por interconexión de varias como se muestra en la figura 1.10. Permite establecer una jerarquía clasificada a las estaciones en grupos y niveles según el nodo al que están conectadas y su distancia jerárquica al nodo central.

De características similares a la red en estrella, reduce la longitud de los medios de comunicación incrementando el número de nodos. Se adapta a redes con grandes distancias geográficas.

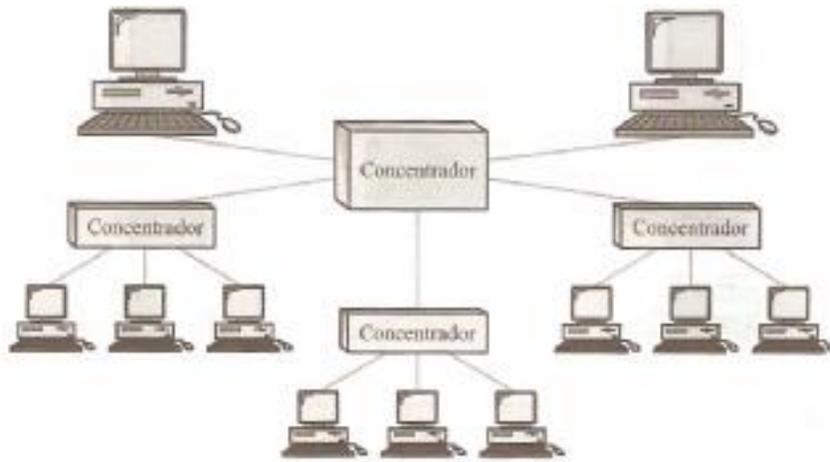


Figura 1.10 Topología en Árbol

1.4.5 Topología en Malla

Cada estación está conectada con todas (red completa) o varias (red incompleta) estaciones formando una estructura que puede ser regular (simétrica) o irregular como se aprecia en la figura 1.11.

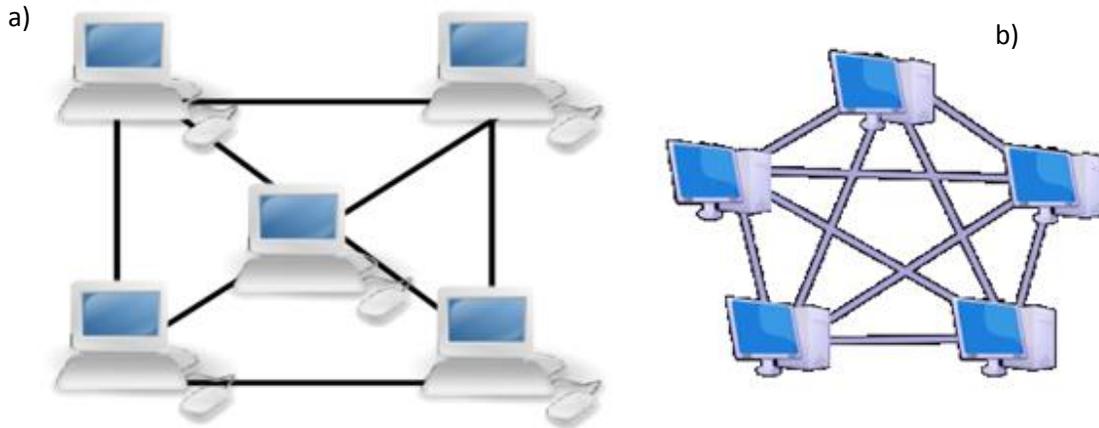


Figura 1.11 a) Topología en Malla Completa. b) Topología en Malla

El coste en medios de comunicación depende del número de conexiones y suele ser elevado, ganado sin embargo frente a fiabilidad frente a fallos y en posibilidades de reconfiguración.

1.5 Dispositivos activos

1.5.1 Punto de Acceso

El Punto de Acceso es el intermediario de una red inalámbrica con topología en modo infraestructura, comunicándose por ondas de radio. Es decir; actúa como puente. El AP puede comunicarse con cualquier nodo que esté en su radio de acción, siendo este el centro de las comunicaciones. Véase la figura 1.12.

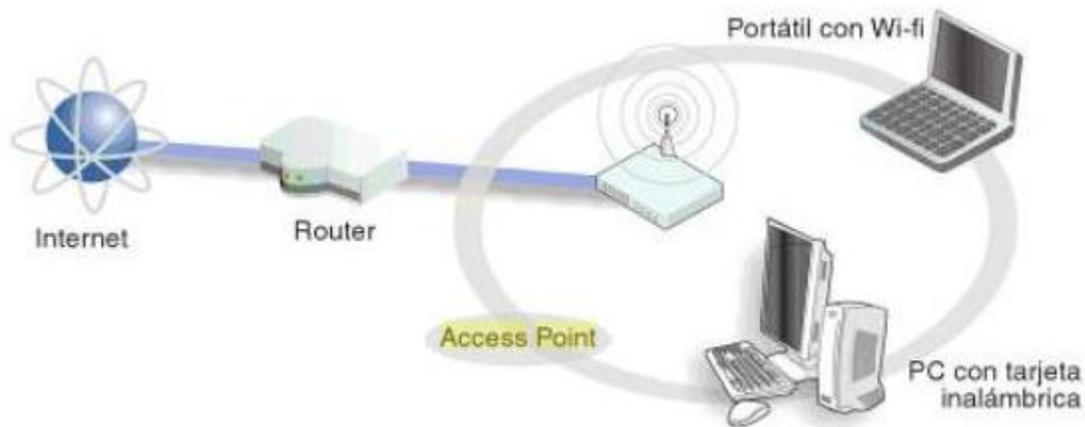


Figura 1.12 Funcionamiento del Access Point

1.5.2 Concentrador

Un concentrador es el punto central de la topología de red o sistema cableado en estrella, existiendo en una configuración 21ultimodo, uno central que actúa de enlace entre demás, sin que estos se comuniquen directamente entre sí.

Un concentrador, con múltiple funcionalidad, que facilita la interconexión entre los diversos sistemas de comunicación de datos, pudiendo poner en comunicación por ejemplo varias LAN o segmentos de LAN, conforme una estructura en estrella.

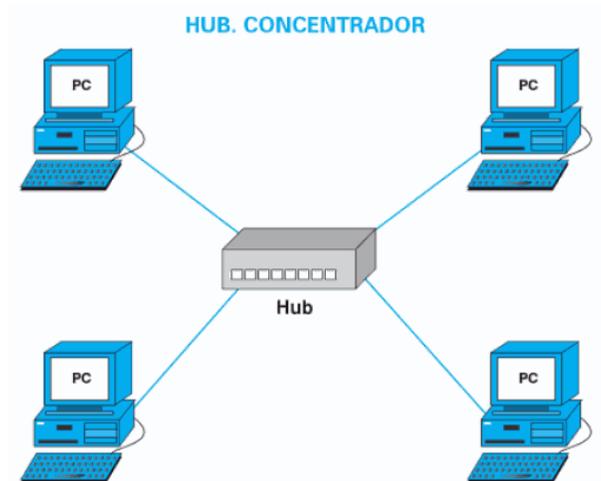


Figura 1.13 Funcionamiento de un HUB

1.5.3 Enrutador

El enrutador (*encaminador*) es un periférico de comunicaciones empleado para enlazar diferentes redes entre sí (selecciona caminos o rutas en la red para enviar información).

El enrutador puede conectar dos redes que utilizan la misma o diferente tecnología.

Los enrutadores tienen una dirección en la red y son parte esencial en grandes redes con distintas tecnologías como internet.

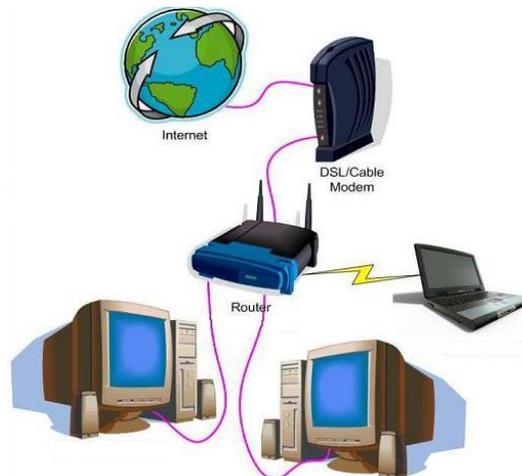


Figura 1.14 Enrutador

1.5.4 Servidor

Un servidor es una máquina que funciona 24x7 (veinticuatro horas siete días a la semana), y esto quiere decir que debe poseer un hardware configurado para no parar nunca, soportar reparaciones y la situación de discos averiados rápidamente. También tiene que poder aguantar cientos de peticiones de usuarios por medio de la red con tiempos de respuestas aceptables. Incluso tienen sistemas para que los usuarios accedan a la información de forma selectiva, además gestionan colas de impresión, muestran páginas web, registran toda la actividad total que se hace, gestionan en correo de la organización y ya no ocupan habitaciones enteras.

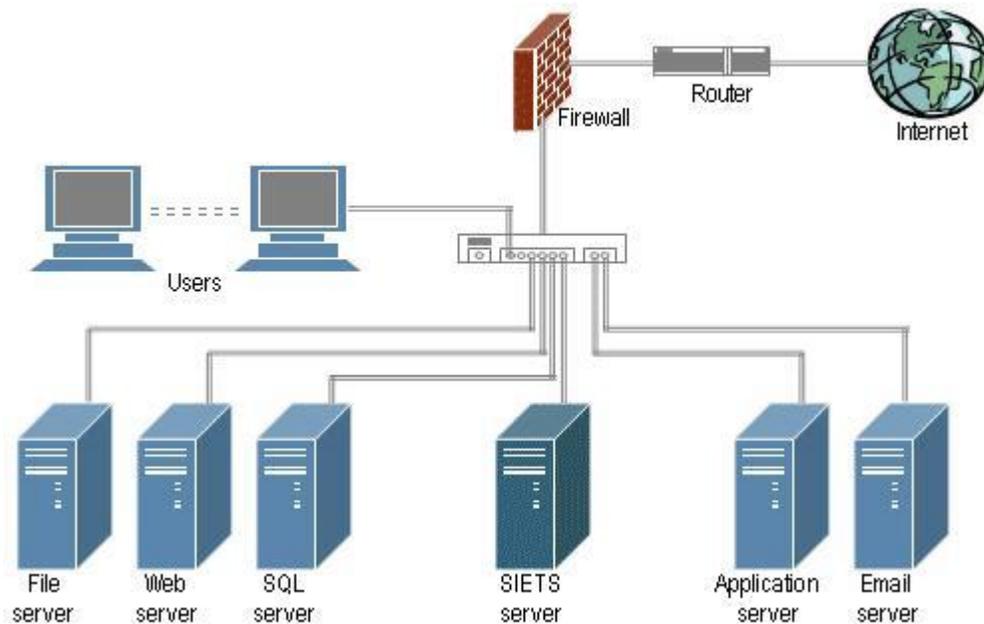


Figura 1.15 Servidor

1.5.5 Conmutador

La función de un conmutador es segmentar la red para repartir el tráfico a cada uno de los segmentos, asignando toda la velocidad disponible a cada uno de ellos (o cada uno de los dispositivos conectados al conmutador). Trabajan con direcciones físicas y son más económicos que los enrutadores, ya que no realizan funciones de encaminamiento, como se aprecia en la figura 1.16.

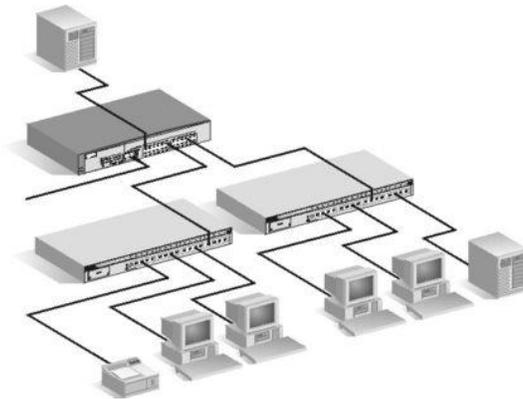


Figura 1.16 Conmutador

1.6 Sistema Operativo

Un Sistema Operativo (SO) es un software que proporciona un acceso sencillo y seguro al soporte físico del ordenador (hardware), ocultando al usuario detalles de la implementación particular y creando la ilusión de existencia de recursos ilimitados (o abundantes).

Otra definición, es el de un programa que actúa como intermediario entre el usuario de la computadora y el hardware de la computadora.

CAPITULO 2

Análisis del Problema

2.1 Definición del Problema

En la actualidad se enfrentan problemas de comunicación y seguridad en la red que todo tipo de empresa se encuentra expuesta a ellos.

Puntualizando este tipo de problemática, la DGDC se enfrenta a tres diferentes problemas de red, los cuales serán tratados en los puntos a), b) y c).

Comunicación

En lo que a comunicación se refiere la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) enfrenta pequeños problemas como cualquier otra dependencia, esto debido a que muchas veces los mensajes enviados no llegan al destinatario deseado o llegan con retardos de hasta incluso un día.

Por otra parte el gasto excesivo en la cuenta telefónica para poder comunicarse con el Museo de la Luz y finalmente el uso en exceso de materiales como lo es papel (post-it) para dejar mensajes.

Seguridad

La Memoria Flash (USB) ha sido uno de los principales medios de riesgo en la dependencia, esto se debe a que el envío de datos de gran tamaño no puede realizarse por medio de correo electrónico o de algún otro medio.

Debido a esta situación el medio de transferencia de archivos es llevado a cabo por dispositivos como la Memoria USB, los cuales son muy vulnerables a la infección por virus informáticos (Malaware) y a su vez a propagarse en red de la dependencia, ya que es introducido de máquina en máquina.

Por otra parte los chats de las redes sociales son el principal medio de fuga de información confidencial, puesto que no es exclusivo de una red LAN como la de la dependencia, este funciona a través de una red WAN por lo que la información puede ser sustraída ilícitamente al ser irrumpida una cuenta y con ello la información confidencial que se estuviese manejando en ese momento.

Eficiencia Laboral

La mayor parte del tiempo perdido se debe al traslado que realizan los usuarios entre áreas por la dependencia ya que al tratarse de un Museo algunos lugares no cuentan con una extensión telefónica.

2.2 Requerimientos de la Unidad de Cómputo

La unidad de cómputo como área de servicio busca que tanto los dispositivos como software implementados ayuden a reducir los problemas de comunicación, además de ser un área de servicio también es preventiva pues detecta las fallas y se encarga de investigar cómo solucionarlas.

En el caso de la comunicación, la seguridad y el rendimiento laboral la unidad necesita:

1. Un software que funcione en diferentes sistemas operativos (MAC OS, Windows, Linux)
2. Un servidor capaz de enlazar los tres segmentos de red de la dependencia.
3. Mayor capacidad de transferencia de archivos
4. Soporte de transferencia de archivos de gran tamaño
5. Soporte técnico fácil de entender
6. Función de mensajería en tiempo real
7. Bajo costo en licencias

2.3 Distribución de la red

La Unidad de Cómputo maneja una distribución de redes alámbricas como inalámbricas, de las cuales los monitoreos realizados en el Museo de las Ciencias Universum arrojan que aproximadamente el 80% de los equipos se encuentran conectados alámbricamente mientras que el 20% restante trabaja de manera inalámbrica.

Actualmente Universum tiene 200 usuarios en diferentes segmentos de red para una mejor distribución y con una configuración de IP estática.

Los segmentos con los que cuenta el museo son tres

- Segmento Homologado (132.248.66)
- Segmento Inalámbrico (192.168.68)
- Segmento Usuarios (10.200.20.0)

Por otra parte se cuenta con alrededor de 50 usuarios en el Museo de la Luz quienes se encuentran conectados a través de un módem infinitum proporcionado por Telmex.

2.4 Software

Outlook LAN Messenger es una herramienta (capaz de funcionar en diferentes plataformas como Windows XP, Vista, 7; Mac OS X; Linux) de mensajería instantánea destinado a utilizarse en las oficinas de las pequeñas, medianas y grandes corporaciones.

En la *Intranet* (redes de ordenadores privados) *Outlook LAN Messenger* es perfecto para sustituir al mensajero de redes sociales, ya que mantiene la privacidad y seguridad de los mensajes que son enviados. Por otra parte conserva la integridad de las comunicaciones internas, la productividad empresarial y las relaciones entre los colegas dentro de la oficina.

2.5 Licenciamiento

La compra de las licencias se realiza de manera muy sencilla ya que solicita a través de internet y el pago se realiza por medio de una transferencia bancaria o pago por tarjeta de crédito.

Las licencias que el software ofrece son perpetuas; es decir, las licencias se mantienen de por vida ya que no es necesario pagar anualidad o mensualidad.

Entre mayor sea el número de licencias a comprar el costo será menor dependiendo del precio de dólar como se aprecia en las figuras 2.5 y 2.6.

Para empezar con las pruebas la Unidad de Cómputo compró 10 licencias para uso exclusivo del área de esta manera realizar todas las configuraciones y pruebas necesarias.

Pack	Cost in US Dollars	ServerPro	Total Cost in US Dollars	Purchase Online
5 user License Pack with Serverpro	US\$ 59	+ \$299	US\$ 358	Purchase Now
10 user License Pack with Serverpro	US\$ 95	+ \$299	US\$ 394	Purchase Now
20 user License Pack with Serverpro	US\$ 155	+ \$299	US\$ 454	Purchase Now
50 user License Pack with Serverpro	US\$ 227	+ \$299	US\$ 526	Purchase Now
100 user License Pack with Serverpro	US\$ 299	+ \$299	US\$ 598	Purchase Now
200 user License Pack with Serverpro	US\$ 419	+ \$299	US\$ 718	Purchase Now
500 user License Pack with Serverpro	US\$ 599	+ \$299	US\$ 898	Purchase Now

Figura 2.5 Costo de Licencias

 **OMessenger Packs**
Instant messenger to communicate between LAN/VPN Users.

Pack	Cost in US Dollars	Purchase Online
5 user License Pack	US\$ 59 (\$11.80 per license)	Purchase Now
10 user License Pack	US\$ 95 (\$9.50 per license)	Purchase Now
20 user License Pack	US\$ 155 (\$7.75 per license)	Purchase Now
50 user License Pack	US\$ 227 (\$4.54 per license)	Purchase Now
100 user License Pack	US\$ 299 (\$2.99 per license)	Purchase Now
200 user License Pack	US\$ 419 (\$2.10 per license)	Purchase Now
500 user License Pack	US\$ 599 (\$1.20 per license)	Purchase Now

Figura 2.6 Costo de Licencias

CAPITULO 3

Institución

3.1.- Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC)

La Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) es una dependencia de la coordinación científica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) creada en 1997 cuya principal función es divulgar y fomentar la ciencia, la cultura científica y tecnológica.

Como parte de la difusión la Dirección General de Divulgación de la Ciencia cuenta con dos museos, el Museo de las Ciencias UNIVERSUM y el Museo de la Luz.

3.2.- Museo de las UNIVERSUM

UNIVERSUM, el Museo de las Ciencias de la Universidad Autónoma de México es un entorno de más de 10 hectáreas en la zona de la Reserva ecológica del Pedregal de San Ángel, cuyo propósito es contribuir a la formación de una cultura científica y tecnológica, así como fomentar el interés por la ciencia y la tecnología en la sociedad.

3.3.- Museo de la Luz

El Museo de la Luz es un museo temático que estudia los diferentes fenómenos de la luz y su relación con otros campos de la ciencia.

El Museo de la Luz ocupa el Colegio Chico del Antiguo Colegio de San Ildefonso, una de las edificaciones más importantes del Centro Histórico de la Ciudad de México.

El museo se encarga de contribuir a la formación de una cultura científica y tecnológica así, como fomentar el interés por la ciencia y la tecnología.

CAPITULO 4

Implementación y Pruebas

4.1 Outlook LAN Messenger

Outlook LAN Messenger es una herramienta (capaz de funcionar en diferentes plataformas como Windows XP, Vista, 7; Mac OS X; Linux) de mensajería instantánea destinado a utilizarse en las oficinas de las pequeñas, medianas y grandes corporaciones.

En la *Intranet* (redes de ordenadores privados) *Outlook LAN Messenger* es perfecto para sustituir al mensajero de redes sociales, ya que mantiene la privacidad y seguridad de los mensajes que son enviados. Por otra parte conserva la integridad de las comunicaciones internas, la productividad empresarial y las relaciones entre los colegas dentro de la oficina.

En este caso se implementarán este mensajero en el *Universum y el Museo de la Luz* para obtener un servicio eficiente dentro del área de las telecomunicaciones, de este modo ahorrar tiempo y garantizar la confidencialidad y fiabilidad de la dependencia.

Brindará apoyo la Unidad de Cómputo, pues resulta ser una herramienta de fácil manejo y complementos extraordinarios para el análisis, soporte y mantenimiento de los equipos que son utilizados por los diferentes miembros de la organización.

4.2 Etapas de la Implementación

Para iniciar la implementación de la herramienta, primero trabajamos con la versión demo, esta fue instalada en un total de tres equipos pertenecientes a la Unidad de Cómputo, los equipos que utilizamos contaban con tres tipos de sistemas operativos (Windows XP, Windows 7 y MAC OS).

4.2.1 Requerimientos para la instalación

El primer paso antes de que implementáramos la herramienta, fue solicitar al área de Servidores y sistemas el desbloqueo de los puertos TCP/UDP del firewall, como se muestra a continuación.

Herramienta	Rango de puertos
Cliente OM	14110 a 14116
Link Server	14221

4.2.2 Instalación del servidor

Instalamos el servidor en Windows XP dentro del segmento Homologado (192.168.0.104)

Cuando el proceso de instalación finalizó, el programa nos desplegó una ventana general para realizar la configuración correspondiente al servidor, como se ve en la figura 4.1

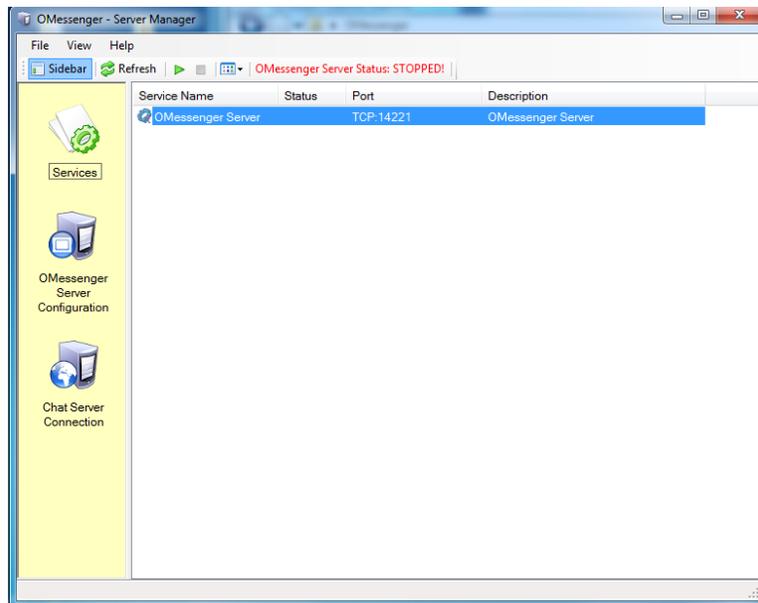


Figura 4.1 Ventana general de Link Server

Dentro de la ventana se encuentran dos opciones diferentes.

- ⇒ **Services:** contiene el listado de servicios dados de alta para funcionar con el cliente Outlook Messenger
- ⇒ **OMessenger Server Configuration:** permite definir los parámetros de conexión del cliente y el servidor

Para nuestro fin elegimos la opción de configuración del servidor como apreciar en la figura 4.2

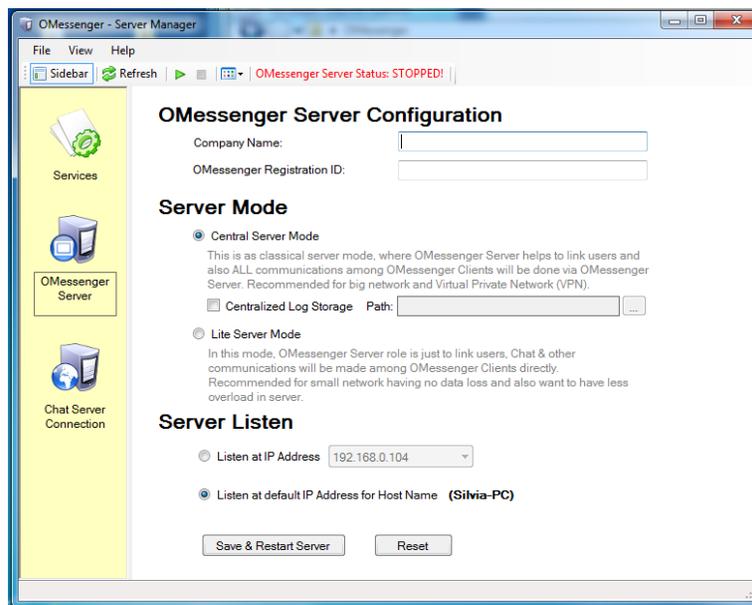


Figura 4.2 Configuración de Link Server

Para configurar el servidor llenamos los parámetros abajo listados. Figura 4.3

- **Company Name:** DGDC UNAM
- **Registration ID:** Test Example
- **Central Mode:** ya que nos permite la conexión de todos los usuarios sin importar en que segmento de red se encuentren
- **Checkbox Centralized Log Storage:** activo, e indicar la ruta donde se quiere almacenar el Log del servidor
- **Listen IP Address:** es la IP asignada al equipo, es importante tener este número ya que se utilizará más adelante.

- Clic en Save & Restart Server para que los cambios sean guardados

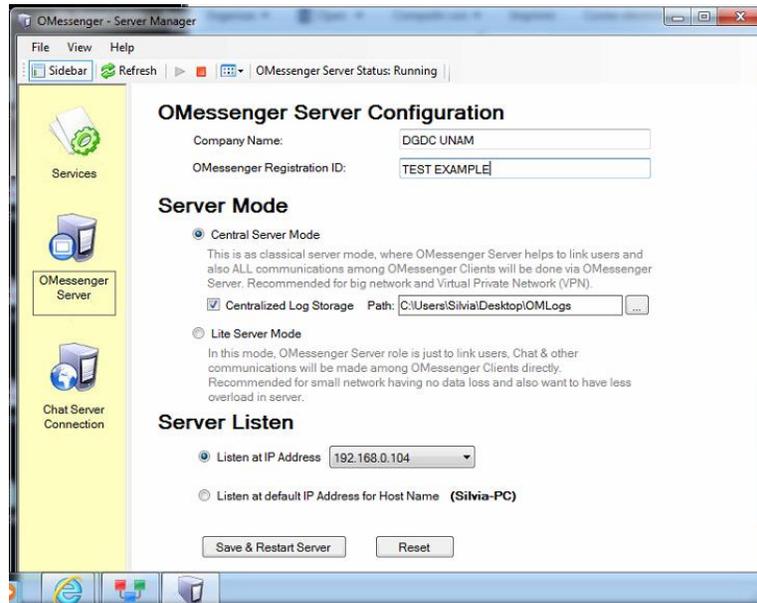


Figura 4.3 Ventana con la muestra de la configuración de Link Server

Una vez realizada dicha configuración, pasamos a la opción Services y vimos que nuestro servicio se encontraba corriendo como se puede ver en la figura 4.4

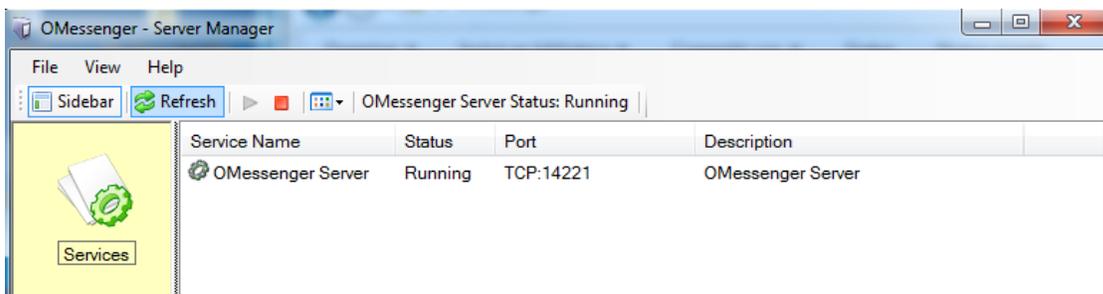


Figura 4.4 Link Server activo

4.2.3 Instalación del cliente en Windows

Instalamos la el cliente de Outlook LAN Messenger en un equipo con Widows 7

Una vez finalizada la instalación se genera un acceso directo en el escritorio y posteriormente se abre la como se muestra en las figuras 4.5 y 4.6



Figura 4.5 Acceso Directo



Figura 4.6 Outlook LAN Messenger

En la pantalla User Details, definimos los parámetros del nombre de usuario, grupo de trabajo y género. Figura 4.7

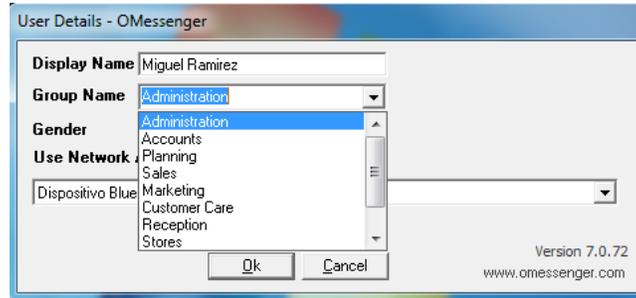


Figura 4.7 Configuración de detalles de usuario

El programa por default incluye una serie de grupos, sin embargo, es posible realizar la creación de uno nuevo con el simple hecho de colocar el nombre en el campo Group Name.

En el campo Use Network Adapter IP Address se despliegan las posibles direcciones IP en las que se encuentra nuestro equipo. Figura 4.8

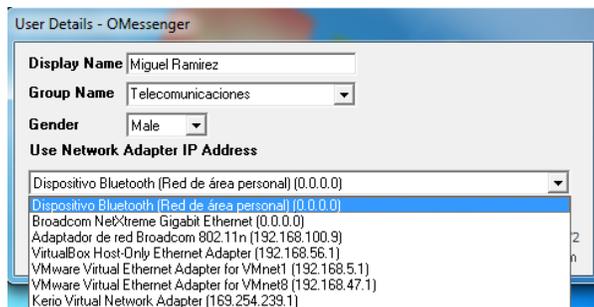


Figura 4.8 Configuración de IP

La primera vez que se abre la aplicación, definimos y creamos una nueva regla en el firewall, la configuración y acción a seguir es como se observa en la siguiente ventana, figura 4.9



Figura 4.9 Configuración de Firewall

En la ventana general tenemos la pestaña “Display Options”, la cual incluye secciones que contienen la información de contacto del usuario, tales como nombre de usuario, grupo, e-mail y teléfono.

Para cada computadora configuramos un nombre de usuario, asignamos un grupo al que pertenecería e indicamos la tarjeta de red con la IP del equipo.

Dentro de la configuración general contiene una sección que permite filtrar a los usuarios con los que no se desea tener contacto, es decir, un filtro para usuarios no deseados, de esta manera no veremos a los usuarios dentro de ese como se aprecia en la figura 4.10

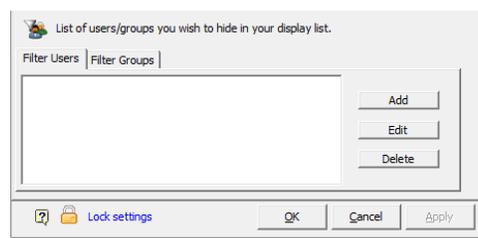


Figura 4.10 Filtrado de usuarios

En la pestaña “Tools” tenemos la opción “Compartir escritorio remoto” la cual habilitamos, esta funcionalidad solo está disponible para el sistema operativo Windows y permite visualizar el equipo del usuario. Figura 4.11



Figura 4.11 Acceso remoto

En la pestaña “Other Options” se configuran tres tipos de opciones referentes a los chats entre los usuarios involucrados.

- ⇒ Se habilita la opción de preguntar antes de salir de la aplicación
- ⇒ Mostrar anuncios cuando un usuario se desconecte o entre
- ⇒ Permitir los sonidos (envío y recepción de mensajes)
- ⇒ Cargar la aplicación cuando se inicie Windows
- ⇒ Mostrar el estatus “Idle” a los 5 minutos
- ⇒ Actualizar OMessenger cada 10 minutos (actualizar el estado de los usuarios conectados)
- ⇒ El lenguaje en inglés

En la figura 4.12 se muestran estas configuraciones.

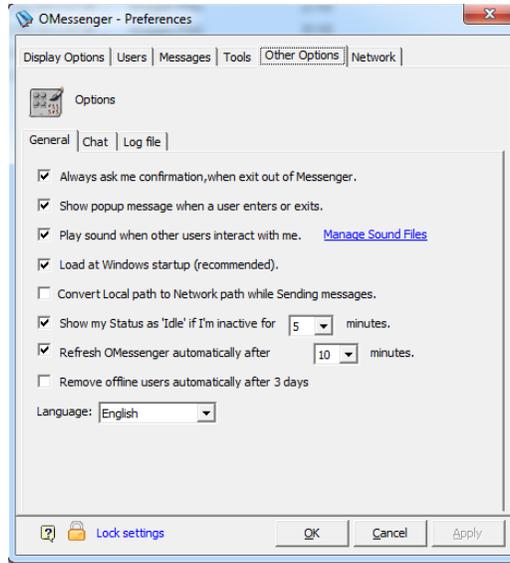


Figura 4.12 Vista de configuración general de chat

Para la parte del chat activamos la casilla Display Timestamp para conocer la hora y tiempo del envío del mensaje y posteriormente que los chats nuevos se pongan al inicio de la pantalla.

Para almacenar el histórico de los chats solo activamos la casilla para mantener la información de los chats y una ruta donde se almacenará el historial en el equipo del usuario como se ve en la figura 4.13

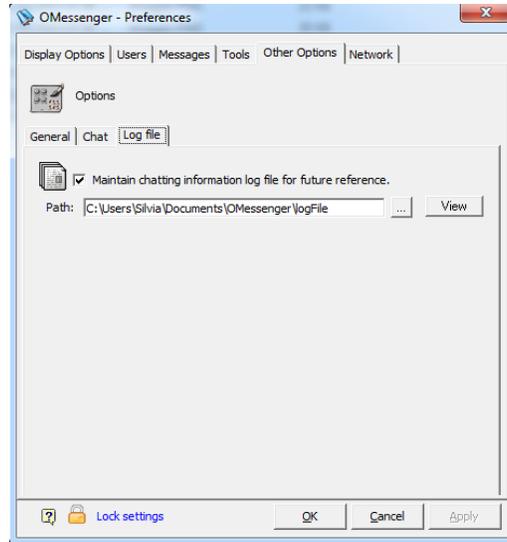


Figura 4.13 Vista de configuración para almacenar históricos del chat

Para configurar el enlace del servidor con el agente elegimos la IP que corresponde al equipo donde nuestro cliente está instalado, después en el campo Server Service colocamos la IP del servidor, con esto permitimos establecer el enlace. En la figura 4.14 se aprecia la configuración del servidor.

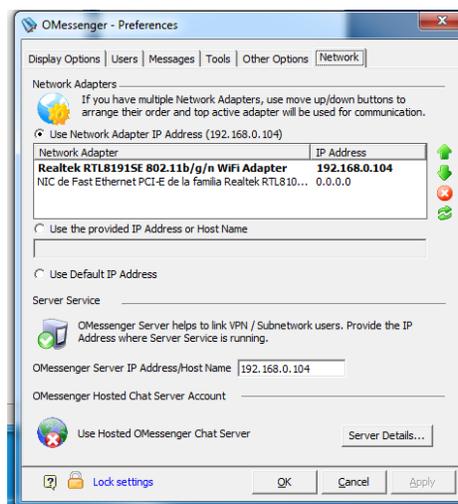


Figura 4.14 Configuración de IP del Servidor

4.2.4 Instalación del cliente en Mac OS

Para la instalación del cliente en MAC, el proceso a seguir es similar al de Windows, sólo con algunas opciones distintas.

Ejecutamos el archivo .dmg de Outlook Messenger para iniciar la instalación.

Una vez finalizada la instalación de la herramienta, obtendremos una pantalla como en la figura 4.15, donde definiremos los datos de usuario, grupo e IP del equipo.

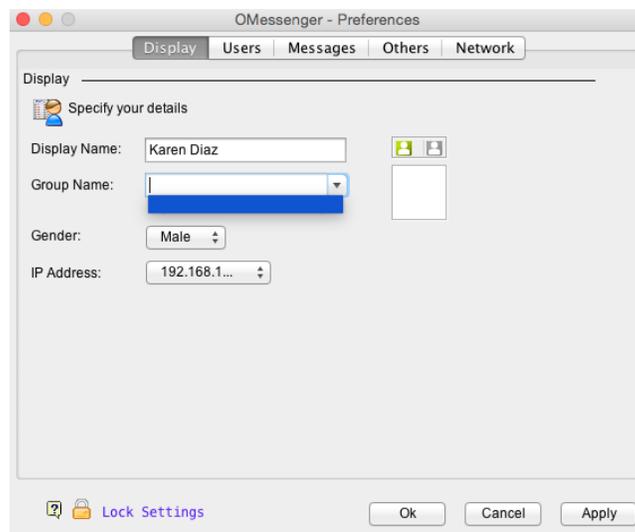


Figura 4.15 Vista de configuración general en Mac

En la pestaña “Others” configuramos los parámetros correspondientes a la configuración del chat.

- ⇒ Mostrar anuncios cuando un usuario se desconecte o entre
- ⇒ Permitir los sonidos (envío y recepción de mensajes)
- ⇒ Remover a los usuarios offline en 3 días
- ⇒ Mostrar el estatus “Idle” a los 5 minutos
- ⇒ Actualizar OMessenger cada 10 minutos (actualizar el estado de los usuarios conectados)
- ⇒ El lenguaje en inglés

En la figura 4.16 podemos apreciar cómo realizar esta configuración

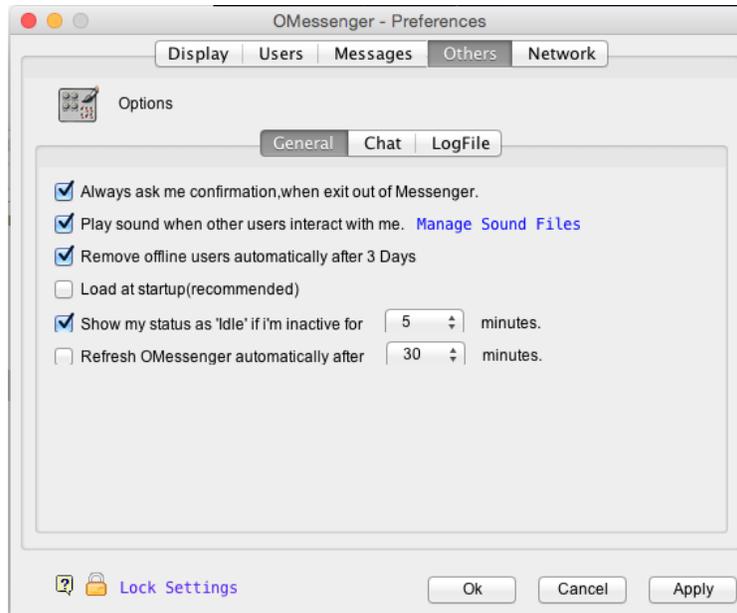


Figura 4.16 Configuración general

Para configurar el histórico del chat activamos la casilla correspondiente para mantener la información de los chats, después colocamos una ruta donde se almacenará el historial en el equipo del usuario, como se ve en la figura 4.17

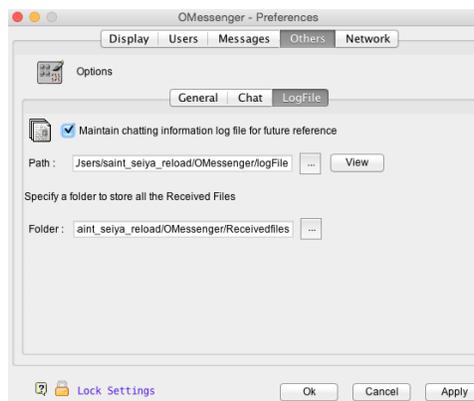


Figura 4.17 Configuración Log File

En la pestaña “Network” configuramos la IP que corresponde al servidor para establecer la conexión. En la figura 4.18 se muestra como se realiza la configuración.

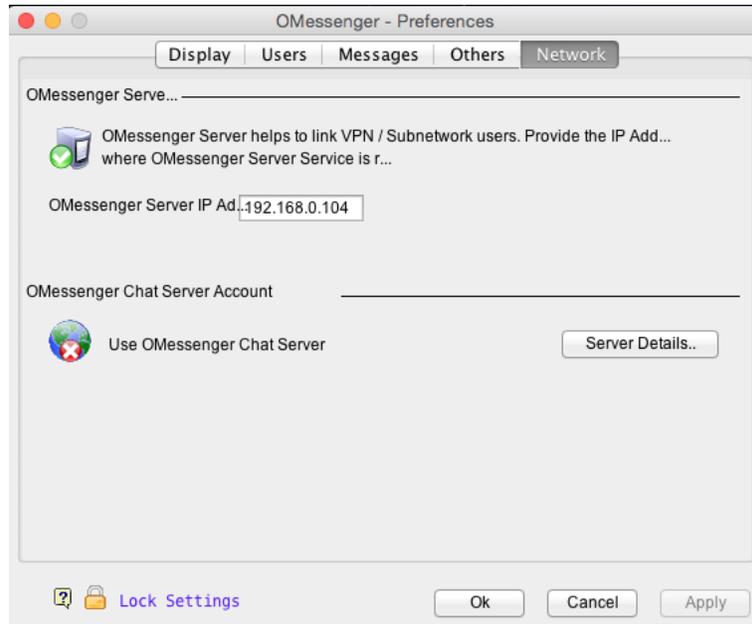


Figura 4.18 Configuración de la IP del Servidor en Mac

Para los sistemas operativos Windows y MAC, es importante observar el ícono del servidor sea de color verde. Figuras 4.19 y 4.20



Figura 4.19 Comunicación con el servidor



Figura 4.20 Sin comunicación con el servidor

4.3 Implementación de prueba

Adquirimos 10 licencias para ser instaladas en 10 equipos de la Unidad de Cómputo que contaban con solo 3 sistemas operativos (MAC OS y Windows XP y Windows

7), esto debido a que en la dependencia son los SO con más uso, las licencias fueron asignadas de la siguiente forma:

Área	No. Equipos	Licencias	Segmento de red
Sistemas	2	2	132.248.X.X
Soporte	3	3	192.168.X.X
Telecomunicaciones	5	5	132.248.X.X

La implementación de las licencias en los equipos y asignamos nombre del usuario, grupo y conexión con el servidor.

Una vez instalado el cliente en la computadora, activamos cada una de las licencias.

4.3.1 Activación de licencias

Para registrar las licencias solo fue necesario presionar el botón de ayuda (figura 4.21) dentro de la interfaz del cliente, con lo que podemos obtener un menú.

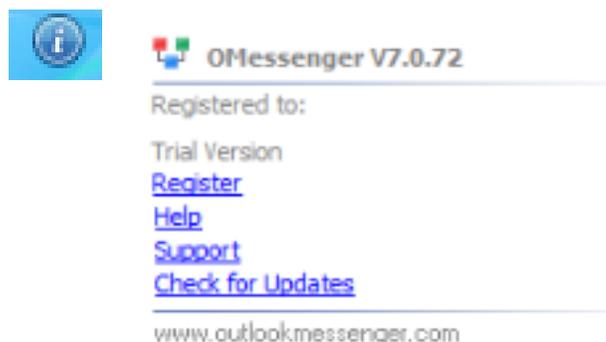


Figura 4.21 Activación de licencia

Seleccionamos la opción de Register y obtendremos la ventana de activación donde colocaremos el número de serie brindado por el proveedor al realizar la compra de las licencias como se ve en la figura 4.22



Figura 4.22 Ventana de registro de licencia

4.3.2 Asignación de grupos

El nombre de los grupos para esta fase, lo definimos considerando el nombre del área correspondiente donde el equipo instalado se encuentra, por tanto, los grupos se definieron de la siguiente forma:

Área	Grupo
Sistemas	Servidores y Sistemas
Soporte	Soporte Técnico
Telecomunicaciones	Telecomunicaciones

4.3.3 Instalación Admin Tool

Para la instalación de Admin Tool, previamente debe de estar instalado Outlook Messenger, la instalación de este complemento debe ser exclusivamente en un equipo, en nuestro caso es en el mismo equipo que elegimos como el Administrador principal de la herramienta.

Una vez que la instalación ha sido finalizada, se agregará un nuevo ícono al cliente, cabe señalar que esta herramienta sólo se puede instalar en equipos son sistema

operativo Windows. En la figura 4.23 puede apreciarse el ícono que se agrega al agente del administrador.

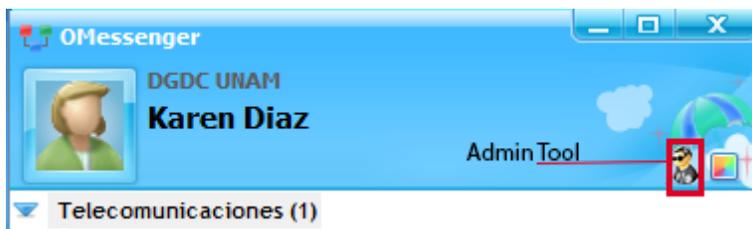


Figura 4.23 Ícono de Admin Tool en el Administrador

4.4 Implementación en la dependencia

Para esta etapa adquirimos 90 licencias más a las 10 anteriores dando un total de 100 licencias, mismas que asignamos a los usuarios del Museo de las Ciencias Universum y al Museo de la Luz tomando como criterio el organigrama de la dependencia, roles y funciones.

La instalación de la aplicación en el Museo de la Luz fue nuestra prioridad debido a la distancia que lo separa de la Unidad de Cómputo, en el museo de las Ciencias Universum, la asignación se realizó de la siguiente manera:

Área	No. Equipos	Licencias	Segmento de red
Sistemas	2	2	132.248.X.X
Soporte	3	3	132.248.X.X 10.200.X.X
Telecomunicaciones	5	5	132.248.X.X 10.200.X.X 192.168.X.X
Museo de la Luz	15	15	192.X.X.X (VPN)
Diseño gráfico	10	10	10.200.X.X
Casita	20	20	10.200.X.X
Taquilla	5	5	10.200.X.X 132.248.X.X
Ingeniería	10	10	192.168.X.X
Becarios	10	10	10.200.X.X
Multimedia	15	15	10.200.X.X
Exposiciones	15	15	10.200.X.X

4.5 Pruebas generales

La implementación de la herramienta en los diez equipos de la unidad de cómputo tuvo como finalidad probar la herramienta y conocer sus funciones.

4.5.1 Envío de mensajes instantáneos individuales

Realizamos envíos de mensajes entre los 3 equipos dentro del mismo segmento de red.

En las figuras 4.24 y 4.25 podremos apreciar la prueba de envío de mensaje.

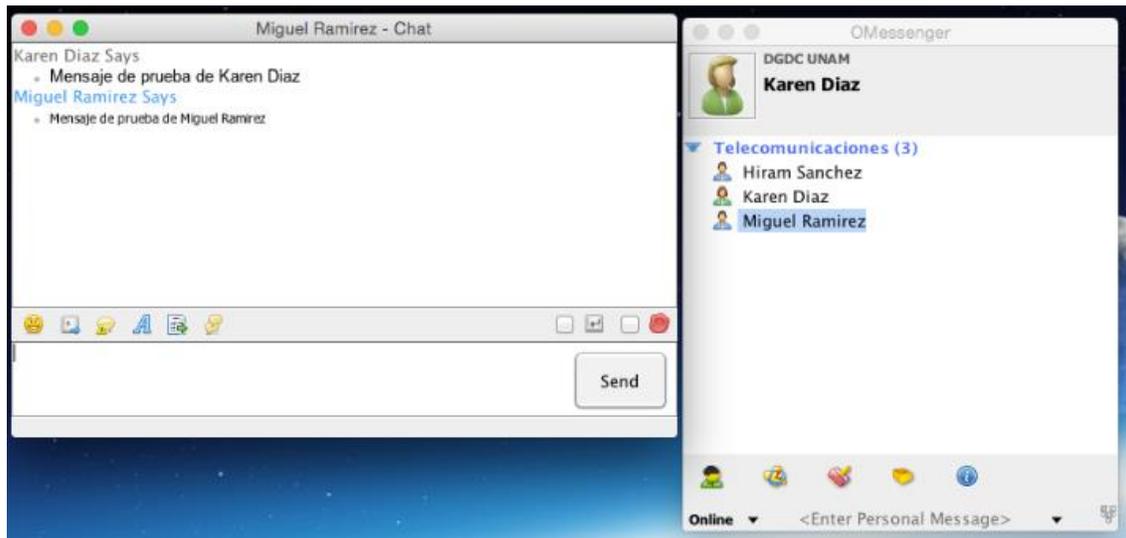


Figura 4.24 Envío de mensaje prueba MAC

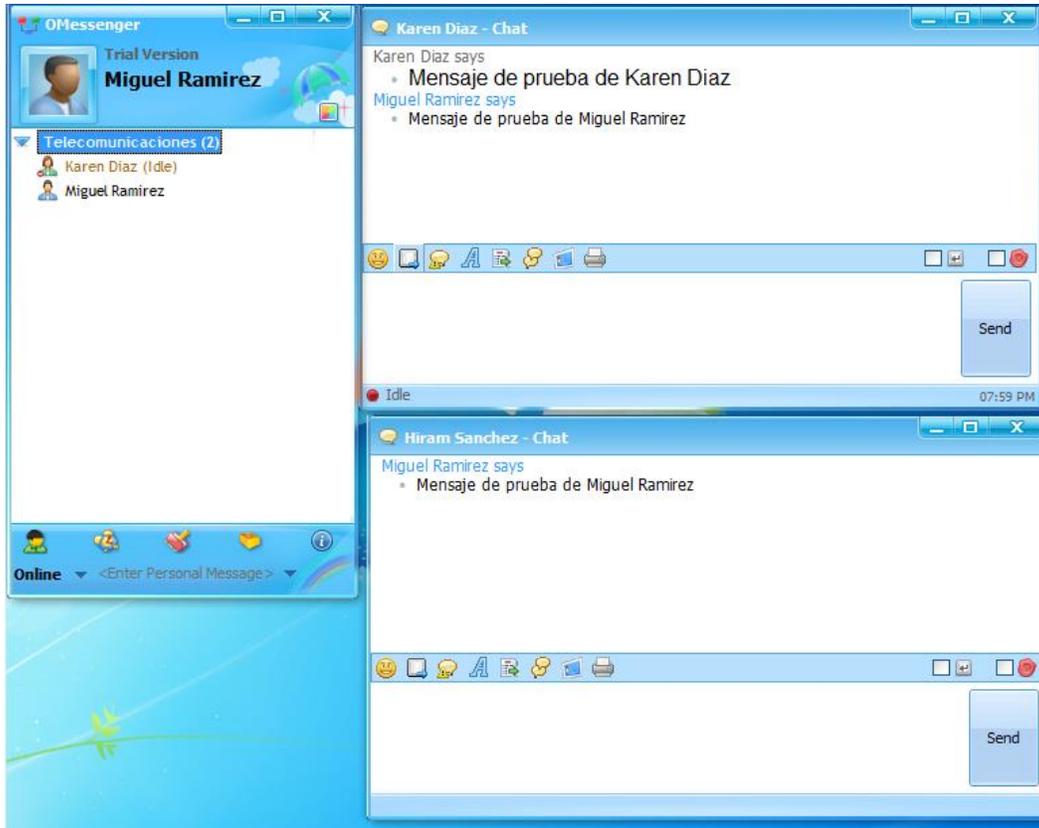


Figura 4.25 Envío de mensajes Windows

Comprobamos que los mensajes llegaron correctamente entre sí, es importante señalar que cuando los equipos se encuentran dentro de un mismo segmento de red, no es necesario estar conectado al servidor.

Una vez realizada la prueba, continuamos con el envío de mensajes, pero esta vez considerando a 1 de los equipos en un segmento de red distinto a las 2 restantes.

No. Equipos	Segmento de Red	Dirección IP
2	Usuarios	10.20.X.X
1	Inalámbrico	192.168.X.X

La lista de usuarios dentro de la aplicación muestra a uno de los usuarios conectados en el segmento inalámbrico y sin configuración de servidor, con ello detectamos que no podía ver conectados a los demás usuarios. Figura 4.26



Figura 4.26 Vista de equipo en segmento de red diferente a la LAN y sin configuración de servidor

Como el usuario Hiram Sánchez (mencionado anteriormente para las pruebas) no se encontraba en el mismo segmento fue necesario realizar la configuración del servidor para posteriormente observar los usuarios restantes, como lo vemos en la figura 4.27

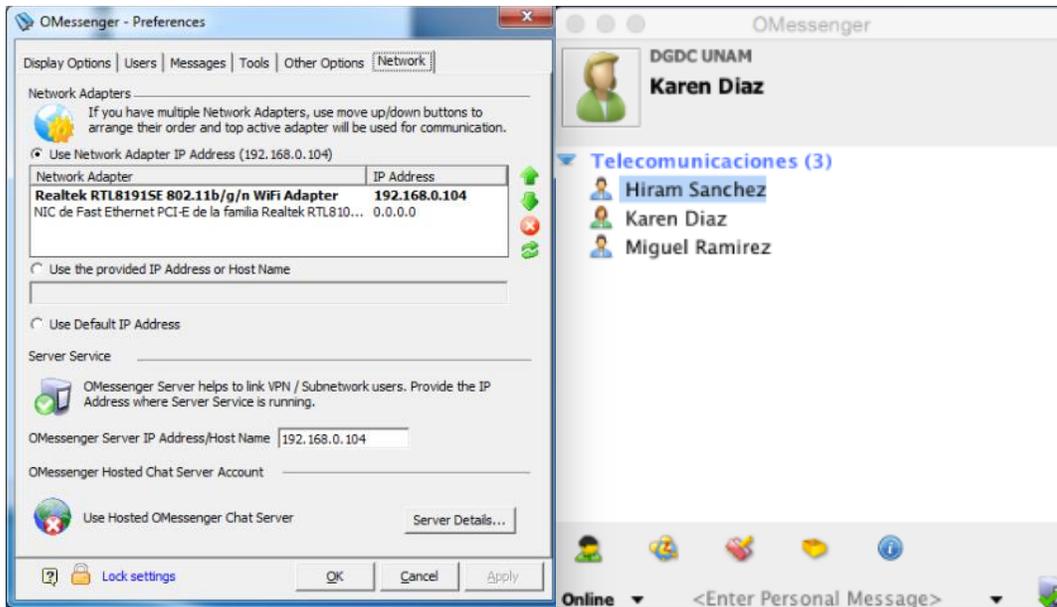


Figura 4.27 Configuración de servidor y vista del general del agente

Después de realizar dichas configuraciones, pudimos realizar el envío de mensajes entre los tres equipos conectados a Link Server, esta prueba puede apreciarse en la figura 4.28

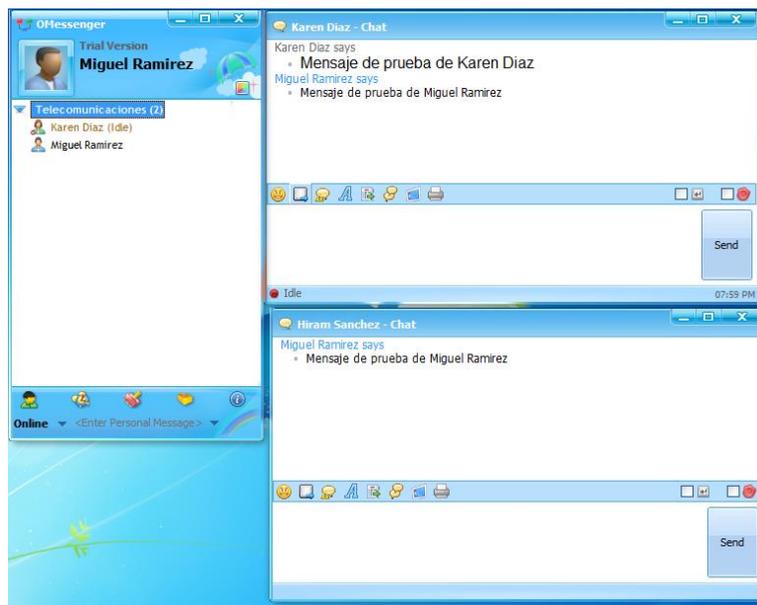


Figura 4.28 Envío de mensajes conectados al servidor

4.5.2 Envío de mensajes grupales

La última prueba de envío de mensajes instantáneos fue la de realizar un chat grupal con los usuarios conectados al servidor y en línea de manera simultánea.

Es posible crear grupos agregando a usuarios en particular o por medio de un grupo definido. En la figura 4.29 puede verse mejor como realizar mensajes grupales.

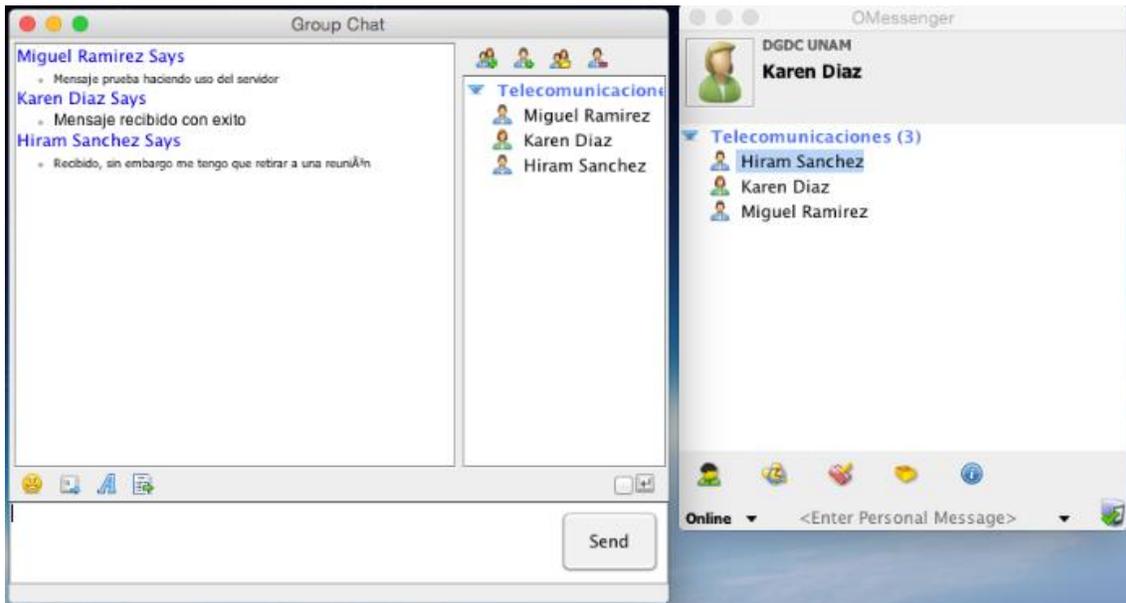


Figura 4.29 Envío de Mensajes grupales

4.5.3 Transferencia de archivos

Enviamos diferentes archivos de tamaño pequeño entre varios usuarios. Los archivos se enviaron sin problemas y el tiempo de envío fue corto. Figura 4.30

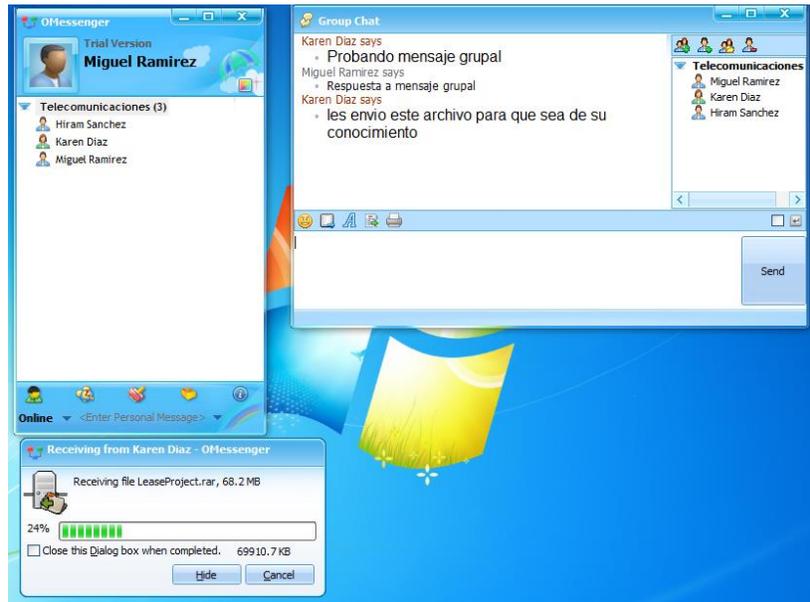


Figura 4.30 Prueba de envío de archivos de menor tamaño

Posteriormente realizamos la prueba con archivos de mayor tamaño (vídeos, imágenes, audio – considerando estos últimos como pruebas de estrés), encontramos que la aplicación permite el envío de hasta 1 GB de información, él envío se realizó sin problemas en un tiempo aceptable de acuerdo con el tamaño del archivo, sin embargo al realizar una prueba con archivos que superaban dicho tamaño, no era posible enviarlos, la transferencia se cancelaba de manera automática.

4.5.4 Mensajes Offline

Durante las pruebas se comprobó que aunque los equipos no tengan salida a Internet y se encuentren conectados a la red LAN de la dependencia, es posible continuar con la comunicación mediante Outlook LAN Messenger.

Para comprobar los mensajes fuera de línea se enviaron mensajes a usuarios que se encontraban desconectados.

El mensaje es enviado cuando el usuario se encuentra desconectado, pero este no se pierde, simplemente al momento en que el usuario se conecta el mensaje aparece indicándole la hora en que fue enviado y en caso de que contenga un archivo aparece la posibilidad de descargarlo, como podemos verlo en las figuras 4.31 y 4.32

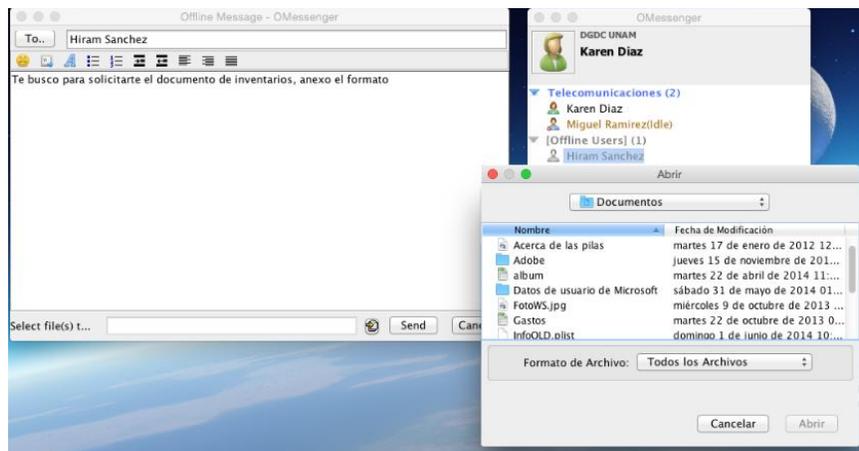


Figura 4.31 Prueba de envío de mensaje fuera de línea

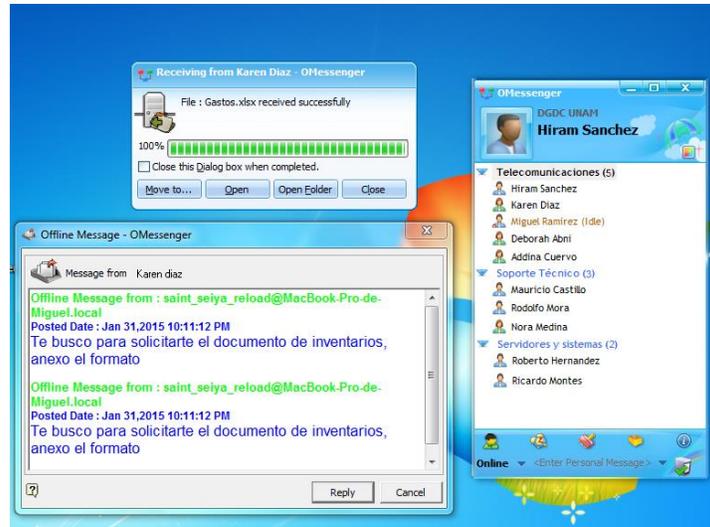


Figura 4.32 Prueba de envío de mensaje fuera de línea con archivos adjuntos

4.5.5 Historial de conversaciones

Cuando se realizaron las pruebas al enviar mensajes instantáneos entre los equipos considerados se genera un archivo en formato de texto (.txt) que contiene un historial de las conversaciones con cada uno de los usuarios, indicando envío del mensaje, fecha, hora y emisor.

Los historiales son almacenados en archivos Rich Text Format (RTF), como se ve en la figura 4.33

The image shows a screenshot of a file explorer window titled 'Biblioteca Documentos'. The address bar shows 'logFile'. The 'Organizar por:' dropdown is set to 'Carpeta'. A table lists two files:

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
LOG@20150131.rtf	31/01/2015 11:12 ...	Rich Text Format	1 KB
LOG@20150201.rtf	01/02/2015 12:27 a...	Rich Text Format	1 KB

Figura 4.33 Historial de conversaciones

4.5.6 Notas

Una de las herramientas que se nos ofrecen con las licencias es la de poder crear notas.

Las notas también pueden compartirse a los usuarios sin la necesidad de que se tenga que recibir una respuesta, para la prueba se realizaron los envíos de notas a diferentes usuarios de diferentes grupos y se verificó que estos llegaran a su destino, como vemos en las figura 4.34

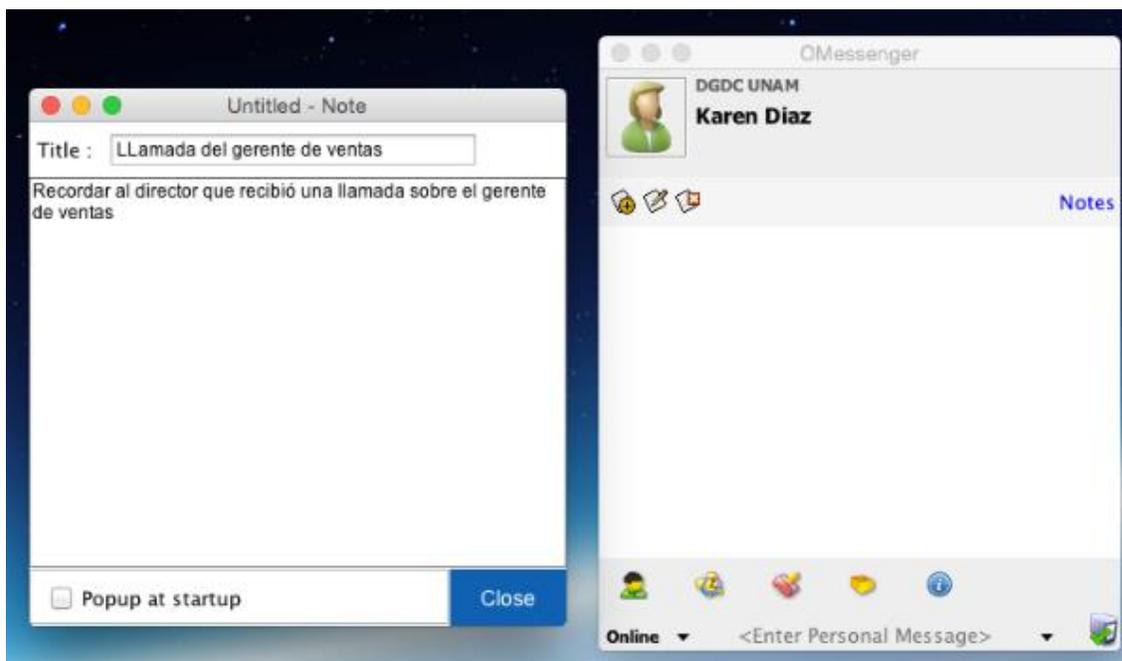


Figura 4.34 Notas

4.5.7 Recordatorios

Es posible programar recordatorios importantes para cada usuario dentro de su propio equipo.

Realizamos la programación de recordatorios para eventos al azar en los diferentes equipos y comprobamos que las notificaciones se hacen de manera adecuada. Figura 4.35

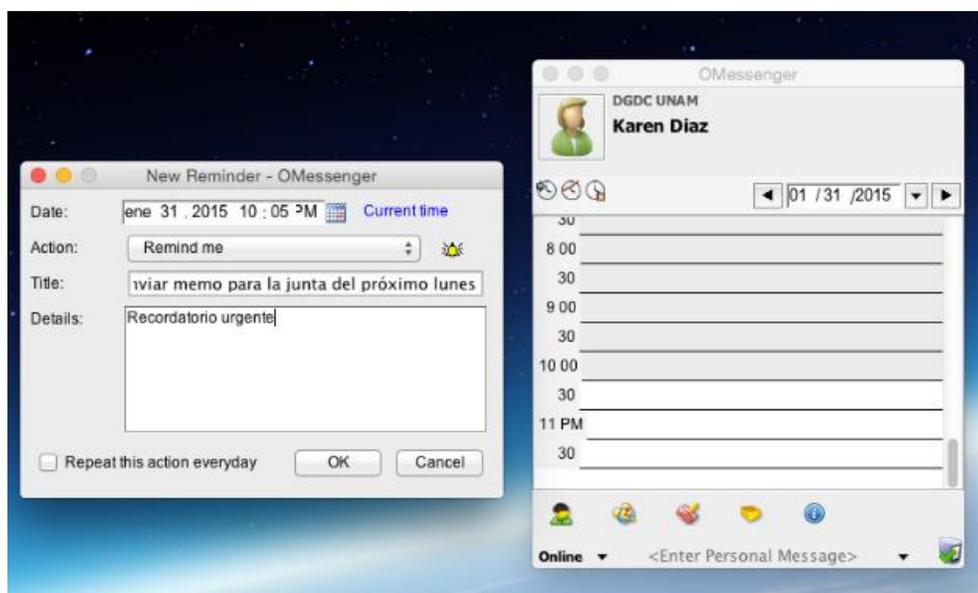


Figura 4.35 Recordatorios

4.5.8 Escritorio remoto

La herramienta nos provee la posibilidad de observar el escritorio del usuario con el que se tenga activa una conversación, sin embargo, las pruebas realizadas solo fueron posibles en Windows al ser esta la única interfaz con dicha opción.

En la figura 4.36 podemos apreciar como activar el escritorio remoto.

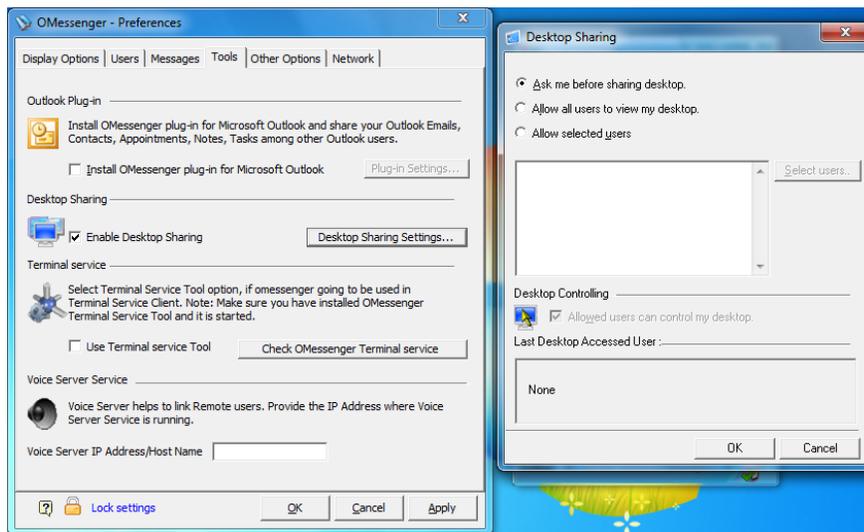


Figura 4.36 Escritorio remoto

Para conectarse remoto la aplicación solicita la aprobación del usuario.

Por lo anterior, esta opción solo es viable para para usuario con equipo Windows y de este modo orientar de una manera más fácil al usuario para resolver cualquier incidente paso a paso.

4.5.9 Herramienta de administración (Admin Tool)

Al adquirir las licencias adquirimos una herramienta para administración de los usuarios que usan Outlook LAN Messenger, las pruebas realizadas se basan en conocer las posibilidades de restricciones que podemos proveer a los usuarios que se encuentran conectados a la red.

En la figura 4.37 podemos ver la interfaz principal de la herramienta

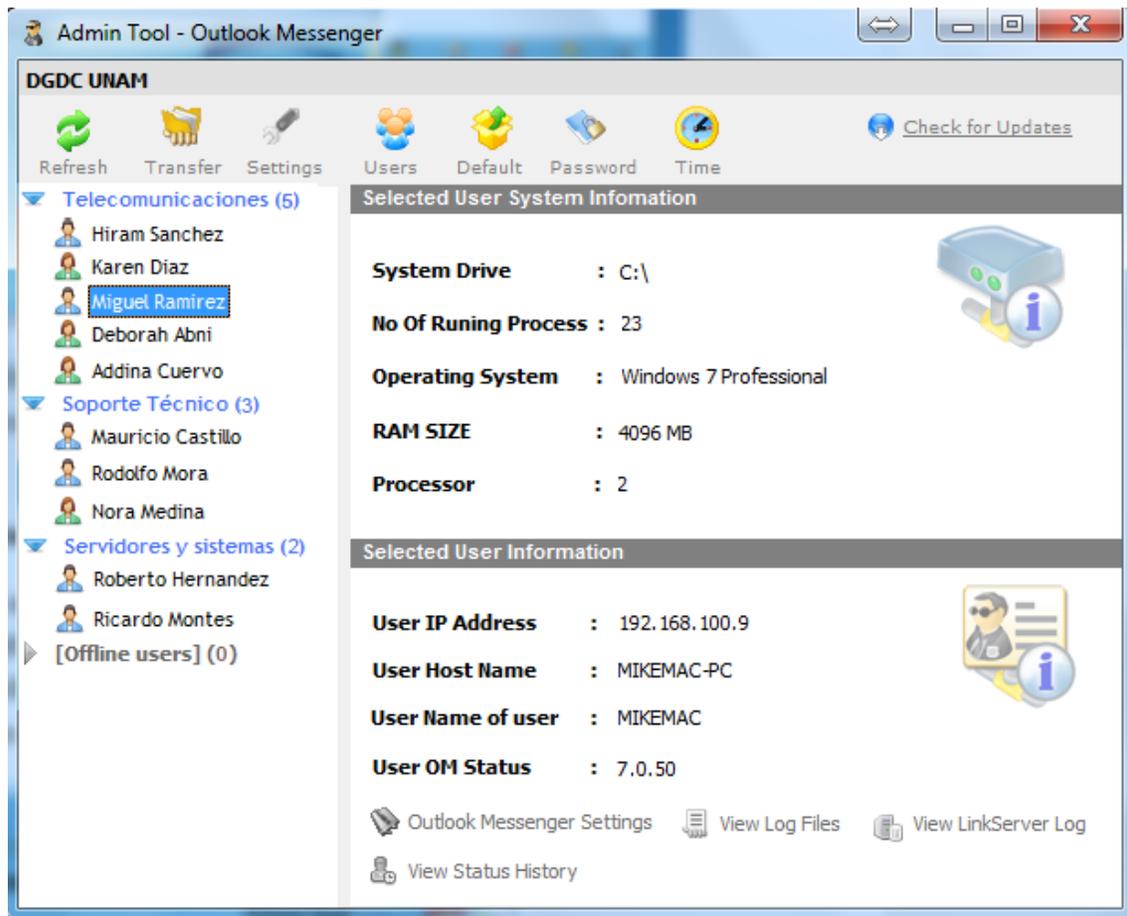


Figura 4.37 Vista general de Admin tool

Cuando hablamos de un total de 10 usuarios, esta herramienta es poco práctica, sin embargo, si el número se incrementa este complemento poco a poco va convirtiéndose en imprescindible para llevar un control de los usuarios que queremos administrar de una manera centralizada y práctica.

Con la herramienta podemos bloquear las opciones de configuración importantes (configuración de archivos, IPs y/o datos de usuario) a cada usuario mediante la asignación de una contraseña. Figura 4.38

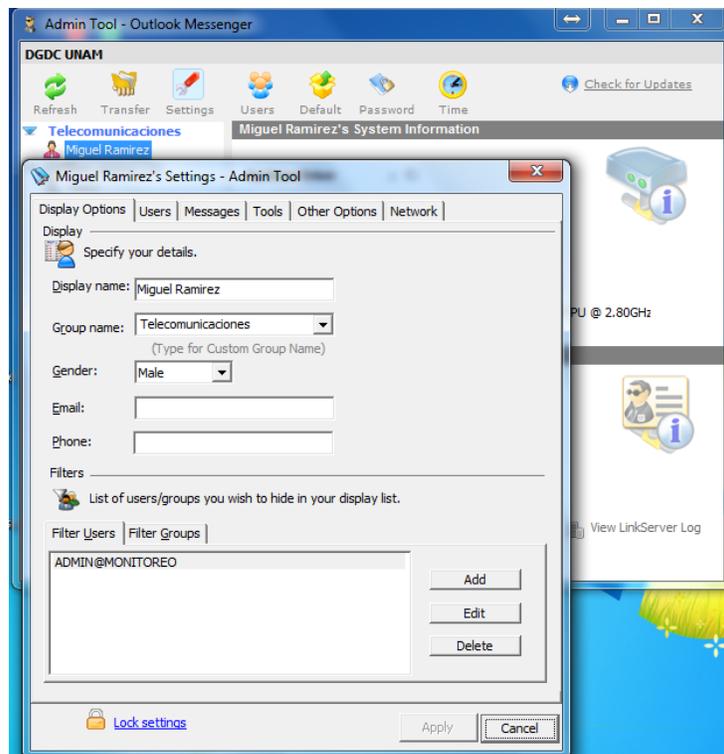


Figura 4.38 Configuración de usuarios mediante Admin tool

En la primera prueba que realizamos obtuvimos resultados correctos, pudimos comprobar que los datos específicos como número de procesos, nombre de usuario y del equipo visualizado. Figura 4.39

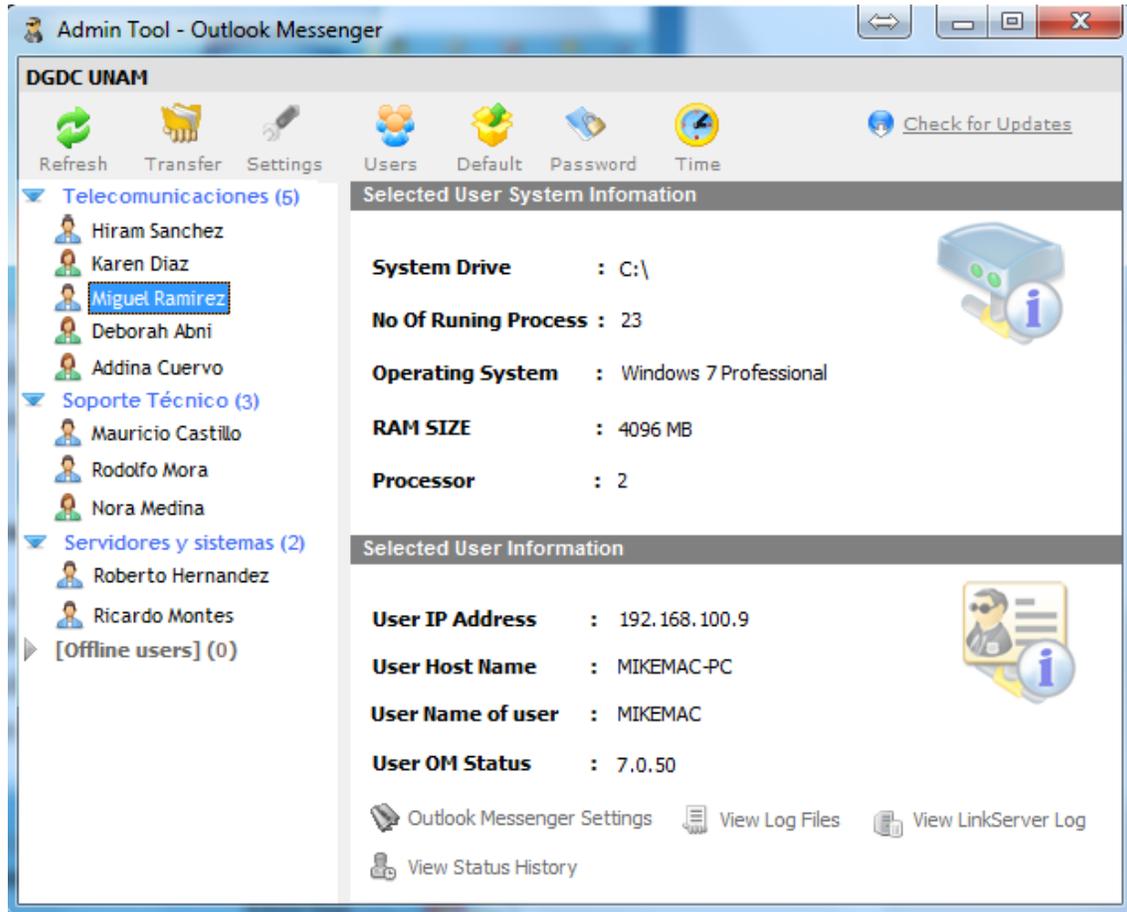


Figura 4.39 Datos del equipo

La limitante de la herramienta es que no permite ver aquellos usuarios que no se encuentren conectados, por tanto es imposible saber los datos del equipo.

La sección de pre-instalación es una opción que nos permite generar un plantilla de un usuario instalado previamente mediante el uso de un fichero XML, la cual contiene información por default que el instalador de la aplicación en un nuevo equipo configura automáticamente los parámetros según los datos almacenados en el fichero, esto es útil cuando hablamos de la configuración de más de 50 equipos, ahorrando tiempo y permitiendo que las configuraciones sean iguales cuando se traten de grupos específicos.

Admin Tool nos permitió controlar desde una máquina las configuraciones de los usuarios actualmente conectados, se realizaron pruebas cambiando parámetros a las cuentas tales como nombre del usuario, género y grupo, además de permitir cambiar la IP con la que se conectará (cambiar de segmento de red, ya que OM contempla las dirección IP configuradas en el equipo) y permite también configurar la conexión con Link Server.

Finalmente tenemos la posibilidad de ver un listado con los detalles de los usuarios activos en el momento de la consulta, (nos presenta datos del usuario, IP, equipo, grupo y el estatus de licenciamiento). Figura 4.40

Users	Host IP	Host Name	User Name	Group Name	Status
Hiram Sanchez	192.168.0.24	DELL-54212	TELECOM-PC1	Telecomunicaciones	7.0.50
Karen Diaz	192.168.0.45	MACBOOK-PRO	TELECOM-LAP2	Telecomunicaciones	7.0.43
Miguel Ramirez	192.168.0.104	MIKEMAC-PC	MIKEMAC	Telecomunicaciones	7.0.50
Deborah Abni	192.168.0.100	HP-PAV DV3	TELECOM-PC	Telecomunicaciones	7.0.50
Addina Cuervo	192.168.0.54	DELL-62781	TELECOM-LAP1	Telecomunicaciones	7.0.50
Mauricio Castillo	192.168.100.43	IMAC-3	SOPTEC-PC1	Soporte Técnico	7.0.43
Rodolfo Mora	192.168.34.34	MACBOOK-PRO	SOPTEC-PC2	Soporte Técnico	7.0.43
Nora Medina	192.168.0.63	DELL-23241	SOPTEC-LAP2	Soporte Técnico	7.0.50
Roberto Hernandez	192.168.34.162	HP-DV7	SERV-PC1	Servidores y sistemas	7.0.43
Ricardo Montes	192.168.0.120	MACBOOK-PRO	SERV-LAP5	Servidores y sistemas	7.0.50

Figura 4.40 Listado de equipos

4.5.10 Seguridad del Admin Tool

Aun cuando el complemento solo se instala en el equipo administrador, es posible definir una contraseña para evitar que alguien haga uso indebido del cliente, para activar esta contraseña es necesario dar clic en el ícono de contraseña para que aparezca la siguiente ventana, figura 4.41



Figura 4.41 Asignación de contraseña

Para la parte final, donde se consideran 100 licencias, se realizaron pruebas que involucran mensajería instantánea, envío de mensajes, restricción de usuarios, mensajes offline, recordatorios, anuncios y transferencia de archivos.

Al considerarse una cantidad de usuarios mucho mayor que en las pruebas anteriores, se dio más importancia en el uso de los complementos administrativos y así obtener las conclusiones finales.

4.5.11 Reinicio de Servidor

El servidor nos enviaba una pequeña alerta roja cuando el servicio de este ha sido interrumpido. Figura 4.42

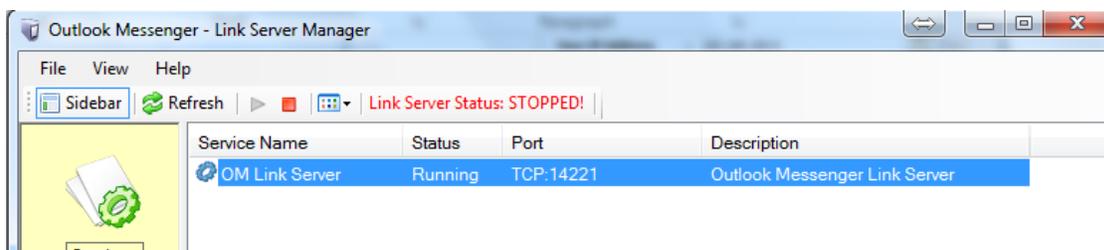


Figura 4.42 Servicio detenido en el servidor

Cada que es necesario realizar un reinicio utilizamos los botones de la parte superior, como se muestran en la figura 4.43



Figura 4.43 Botones controladores del servidor

4.5.12 Conexión a VPN

Las pruebas que se realizaron con la VPN ofrecida con el Outlook LAN Messenger, es la conexión con la VPN, al encontrarnos fuera de la oficina y en una región completamente distinta era necesario centralizar el paso de la comunicación, gracias a este complemento fue posible entablar la comunicación para envío de mensajes instantáneos u offline a algunos usuarios del museo.

Los mensajes se enviaron correctamente y el tiempo de envío es bastante rápido, no existió ningún problema para conectarnos con el servidor.

4.5.13 Transferencia de archivos usando la VPN

A diferencia de las pruebas que se realizaron para enviar archivos entre usuarios dentro del museo de las Ciencias Universum, es importante señalar que cuando enviamos archivos (de tamaño inferior o mayor a 1 GB), se depende del ancho de banda, al realizar el envío con archivos, se comprobó que estos llegaron correctamente pero tomó mucho más tiempo en transferirlo de un lugar a otro, que estando dentro de la red LAN de la dependencia.

4.5.14 Pruebas de rendimiento

Una vez que logramos realizar pruebas al enviar y recibir mensajes y/o archivos de manera satisfactoria, realizamos comunicaciones entre más de 50 usuarios, esto para verificar el comportamiento de los envíos, mensajes y el tráfico que pasa por el servidor.

Las pruebas de rendimiento que realizamos consistieron en charlas grupales entre áreas, algunos usuarios comenzaron a enviar mensajes, mientras que otros enviaban archivos, para la prueba se consideraron los grupos de 20 usuarios con la finalidad de que 10 de ellos enviaran mensajes y los otros 10 enviaran archivos sin importar el peso.

El resultado fue exitoso con respecto a mensajes instantáneos, sin embargo, para el envío de archivos existió un retraso aún mayor considerando que los usuarios se encontraban en la red LAN.

Cuando las pruebas se realizaron con los usuarios destinados a la VPN, se pudo obtener como resultado que los mensajes instantáneos tardaron más tiempo en llegar, así como los archivos transferidos, sin embargo, el flujo de comunicación aun

con dicho retardo fue mucho menor que de la manera tradicional, haciendo uso de correo electrónico.

A diferencia de la posibilidad de que el chat siga activo aun cuando no exista conexión a internet dentro de la dependencia, para poder realizar la conexión VPN desde el Museo de la Luz con Link Server necesitamos que la conexión WAN estuviera disponible, de lo contrario no se puede entablar una comunicación efectiva, salvo para aquellos usuarios que se encuentren dentro del mismo lugar regional y mismo segmento de red.

Actualizaciones

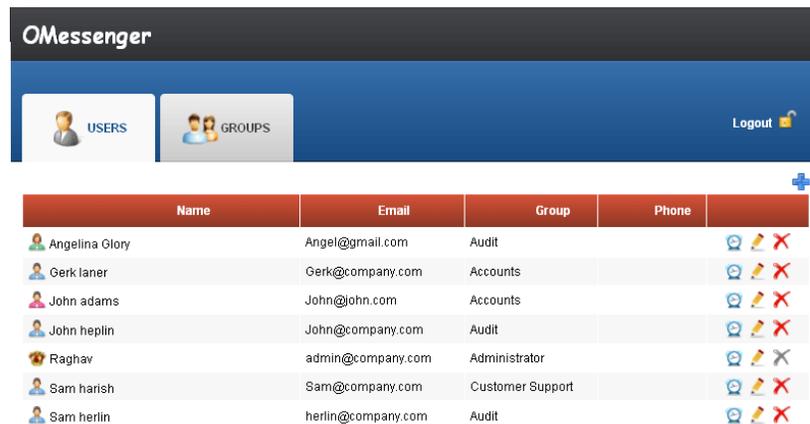
Desde la prueba realizada en el Museo de las Ciencias Universum, la aplicación ha contado con varias actualizaciones las cuales mencionaremos en seguida y que de acuerdo con lo analizado creemos se pueden aplicar para un mejor aprovechamiento de la herramienta.

- a) Aplicación disponible para móviles, en esta aparte el proveedor ha adaptado Outlook LAN Messenger para diversas plataformas móviles (Android, Windows, iOS), esto podría explotarse para incluir los equipos móviles de los usuarios y de esta manera poder enlazarse a la oficina ya sea para solicitar soporte o asistir a una reunión.
- b) Servidor
El servidor de Outlook LAN Messenger ahora es compatible con cualquier plataforma por lo que podría aprovecharse esto para implementarla en un servidor que sea solo para uso de esta aplicación, por otra parte ahora cuenta con herramientas extra que ayudan a un mejor aprovechamiento del servidor.

Entre las herramientas extra tenemos cinco nuevas aplicaciones que son:

5.1 Admin Plugin

Esta aplicación es una versión en la que podemos consultar vía internet nuestro servidor, lo cual facilitaría mucho la manera de ingresar al servidor para realizar cambios desde cualquier lugar y sin tener que usar forzosamente el equipo en donde se encuentra instalado.



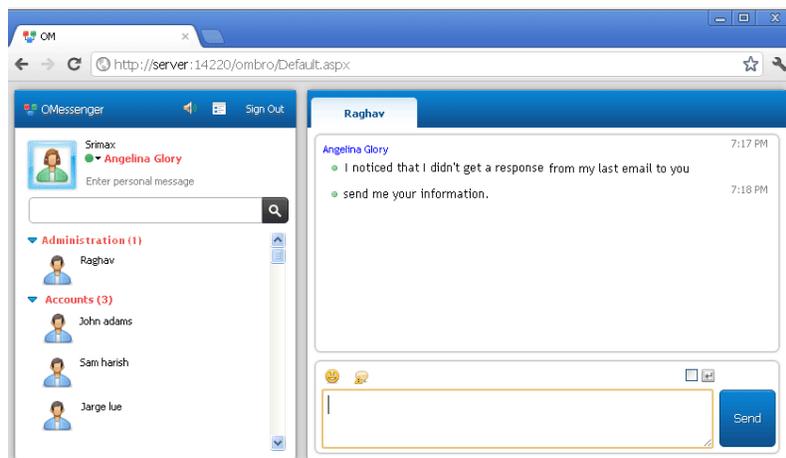
The screenshot shows the OMessenger Admin Plugin interface. At the top, there is a header with the OMessenger logo and navigation tabs for 'USERS' and 'GROUPS'. A 'Logout' button is visible in the top right. Below the header is a table listing users with columns for Name, Email, Group, and Phone. Each row includes a user profile icon and a set of action icons (lock, edit, delete).

Name	Email	Group	Phone
Angelina Glory	Angel@gmail.com	Audit	
Gerk laner	Gerk@company.com	Accounts	
John adams	John@john.com	Accounts	
John heplin	John@company.com	Audit	
Raghav	admin@company.com	Administrator	
Sam harish	Sam@company.com	Customer Support	
Sam herlin	herlin@company.com	Audit	

5.1 Admin Plugin

5.2 Ombro:

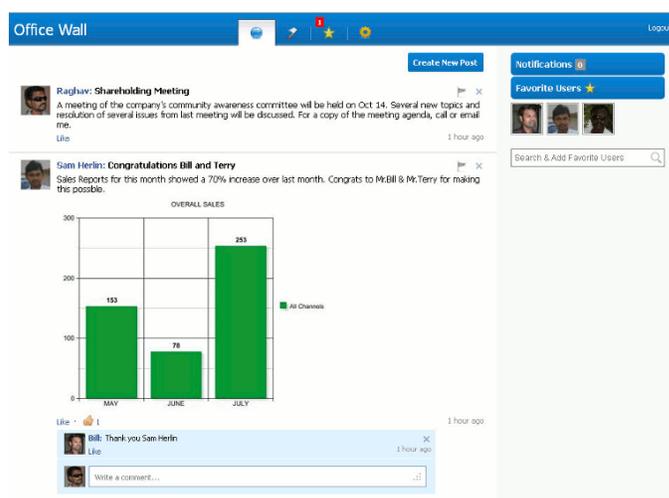
Es un navegador el cual puede incluirse en el agente de Outlook LAN Messenger, esto permitiría a los usuarios realizar búsquedas en la red desde cualquier conversación o reunión en la que se encuentren sin tener que salir del chat.



5.2 Ombro

5.3 Office Wall:

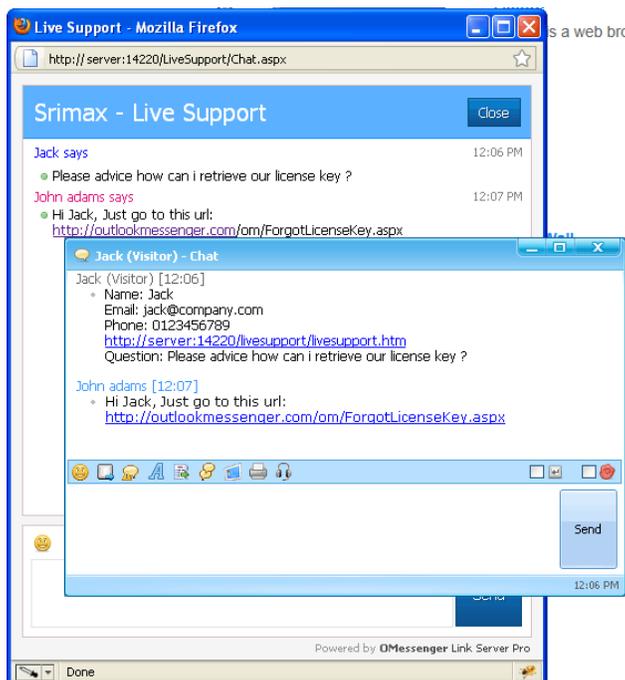
Así como muchas redes sociales Outlook LAN Messenger también cuenta ahora con una red social interna exclusiva para el trabajo, es decir esta herramienta puede utilizarse para que la institución pueda compartir desde logros profesionales, eventos inclusive información, siempre y cuando se trate de información laboral.



5.3 Office Wall

5.4 Live Support:

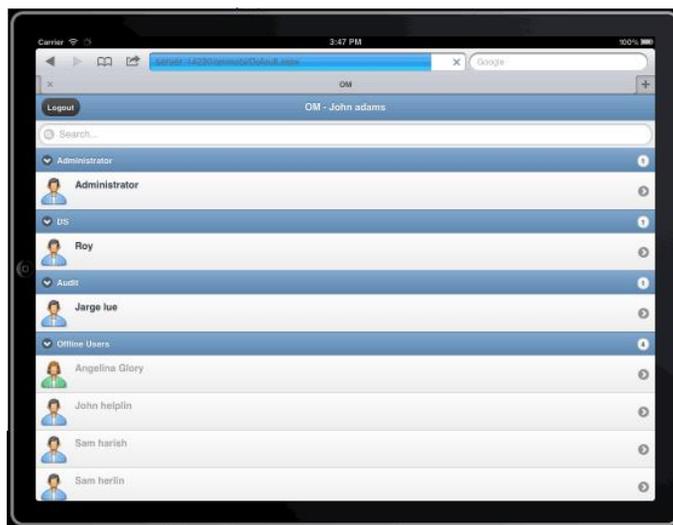
A través de una liga ahora puede brindarse apoyo remoto, ya que se puede ingresar a través de otra instancia, con esta herramienta el soporte por parte de la Unidad de Cómputo sería aún más rápido.



5.4 Live Support

5.5 OMmobi:

Outlook ahora cuenta con un apartado especial ya que ahora el agente puede instalarse en los equipos móviles o tabletas, de esta manera brindar el soporte a cada usuario que lo requiera o contactarlo de una manera más rápida.



5.5 OMmobi

Conclusiones

Conclusiones

Después de haber realizado diferentes pruebas tras la instalación de Outlook LAN Messenger concluimos lo siguiente:

Outlook LAN Messenger permite a los usuarios comunicarse de una manera más rápida, reduciendo la pérdida de información y tiempo ya que los usuarios no tienen que trasladarse de un lugar a otro, tal es el caso de las curadurías al ser móviles no cuentan con una infraestructura para colocar propiamente una extensión telefónica, a su vez las oficinas del Museo de la Luz pueden reportar con mayor rapidez incidentes a la Unidad de Cómputo del Museo de las Ciencias Universum, agilizando así el tiempo de respuesta no importando el lugar en el que se encuentre en lo que a soporte se refiere .

La aplicación nos permite conectarnos vía remota al equipo del usuario para revisar el incidente que se reporte o realizar la instalación o configuración en el equipo del usuario, por lo que de esta manera la atención es prácticamente inmediata.

Outlook LAN Messenger ayuda a reducir el costo de la telefonía hacia el Museo de Luz ya que ahora se puede contactar al usuario a través del chat.

En lo que a pérdida de información se refiere esta es mínima, ya que aún que el equipo del usuario se encuentre apagado o el agente se encuentre desconectado, en el instante en que el usuario ingrese recibirá todos los mensajes que le hayan enviado.

Outlook LAN Messenger es un software viable ya que el costo de las licencias es mínimo y son perpetuas lo que en nuestra conclusión sería una gran inversión, esta aplicación proporciona diferentes servicios y además es una interfaz fácil de entender por el usuario.

En la parte administrativa las herramientas ayudan a llevar un buen control sobre las licencias y los equipos conectados; es decir, el usuario no podrá realizar modificaciones no autorizadas por la Unidad de Cómputo ya que estas son detectadas automáticamente y restablecidas a la configuración original, además nos permite monitorear cada uno de los agentes para prevenir que virus informáticos sean enviado a través de la red, si se llegara a presentar el caso podemos bloquear diferentes funciones al usuario o al usuario mismo.

El servidor principal es muy fácil de manejar por lo que no es necesario realizar grandes configuraciones, lo único necesario es asignar una dirección IP para que funcione como nuestro puente principal entre los diferentes segmentos de red con los que se cuente, ya sea dentro o fuera de la dependencia, un ejemplo de ello es el

Conclusiones

Museo de La Luz ya que nos enlaza a través de una red VPN lo cual es bastante seguro ya que la información que se maneja es confidencial.

El museo cuenta con diferentes áreas, pero Outlook LAN Messenger permite enlazarlas no importando el tipo de equipo o sistema operativo con el que se cuente, es muy versátil, de esta manera se cubre una de las grandes necesidades del museo, la cual es que todos los equipos de la dependencia cuenten con esta aplicación.

El correo interno de Outlook LAN Messenger es una buena opción si es necesario enviar información que excede el límite que el servicio de correo de la dependencia nos permite enviar, de acuerdo con las pruebas realizadas la transferencia máxima puede ser de 1 GB, el tiempo de envío depende de la velocidad de subida que se tenga, al final no hay pérdida de paquetes ya que la información llega a su destinatario de manera intacta.

Comentados los puntos anteriores consideramos que Outlook es una herramienta bastante completa y económica para cubrir las necesidades básicas que el museo nos plantea, a su vez podemos explotar aún más todas y cada una de las funciones con las que cuenta de modo que no solo estaríamos cubriendo las necesidades básicas sino también podremos abarcar otros ramos para realizar una mejora dentro de los servicios que proporciona la Unidad de Cómputo.

Glosario

Agente

Programa de computación que actúa para un usuario u otro programa en una relación de entidad.

Chat

Anglicismo que significa charla. Es uno de los métodos de comunicación digital surgida con las nuevas tecnologías. Consiste en la conversación simultánea entre dos o más personas conectadas a la red.

Concentrador

Elemento de hardware que permite concentrar el tráfico de red que proviene de múltiples hosts y regenerar la señal.

Conmutador

Dispositivo digital lógico de interconexión de equipos que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI. Su función es interconectar dos o más segmentos de red, de manera similar a los puentes de red, pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la dirección MAC de destino de las tramas en la red.

Correo Electrónico

Servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes.

Dato

Término que indica una información, un documento o un testimonio que permite alcanzar un conocimiento.

Enrutador

Dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI. Su función principal consiste en enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra, es decir, interconectar subredes.

Gigabyte (GB)

Gigabyte es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el GB, equivalente a 10^9 (mil millones) bytes.

Interfaz

Conexión que se da de manera física y a nivel de utilidad entre dispositivos o sistemas.

Internet

Conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas.

IP

Internet Protocol o, en nuestro idioma, Protocolo de Internet. Se trata de un estándar que se emplea para el envío y recepción de información mediante una red que reúne paquetes conmutados.

IP-Estática

La dirección IP estática, como su propio nombre indica, permanece estática durante un determinado periodo de tiempo. Esto quiere decir que no se puede cambiar a menos que el usuario así lo decida. Las direcciones IP estáticas a menudo se emplean en redes protegidas, conexiones de redes privadas virtuales (VPN) y servidores web, entre otros usos. También pueden ser muy útiles cuando necesite realizar un reenvío de puertos en la red.

LAN

Local Area Network, Red de área local.

Una LAN es una red que conecta los ordenadores en un área relativamente pequeña y predeterminada.

MAN

Metropolitan Area Network, que puede traducirse como Red de Área Metropolitana.

Una red MAN es aquella que, a través de una conexión de alta velocidad, ofrece cobertura en una zona geográfica extensa.

Memoria-Ram

Random access memory, un tipo de memoria de ordenador a la que se puede acceder aleatoriamente; es decir, se puede acceder a cualquier byte de memoria sin acceder a los bytes precedentes. La memoria RAM es el tipo de memoria más común en ordenadores y otros dispositivos como impresoras.

Módem

Dispositivo que convierte las señales digitales en analógicas (modulación) y viceversa (demodulación), permitiendo la comunicación entre computadoras a través de la línea telefónica o del cable módem. Este aparato sirve para enviar la señal moduladora mediante otra señal llamada portadora.

Monitoreo

Sistema que realiza un control constante de una red de ordenadores, intentando detectar defectos y anomalías; en caso de encontrar algún desperfecto, envía un informe a los administradores.

Navegador

Software que permite el acceso a Internet, interpretando la información de archivos y sitios web para que éstos puedan ser leídos.

Paquetes De Datos

Se le llama a cada uno de los bloques en que se divide, en el nivel de Red, la información que envía.

Pc

Tipo de microcomputadora diseñada en principio para ser utilizada por una sola persona a la vez.

Post-It

Pequeñas hojas de papel autoadhesivo de varias dimensiones, formas y colores.

Procesador

Hardware dentro de un computador u otros dispositivos programables, que interpreta las instrucciones de un programa de ordenador mediante la realización de las operaciones básicas aritméticas, lógicas y de entrada/salida del sistema.

Protocolo

Conjunto de reglas y normas que permiten que dos o más entidades de un sistema de comunicación se comuniquen entre ellos para transmitir información por medio de cualquier tipo de variación de una magnitud física.

Punto De Acceso

Dispositivo que interconecta dispositivos de comunicación alámbrica para formar una red inalámbrica.

Red

Conjunto de medios (transmisión y conmutación), tecnologías (procesado, multiplexación, modulaciones), protocolos y facilidades en general, necesarios para el intercambio de información entre los usuarios de la red.

Segmentos De Red

Segmento de red es un sinónimo de LAN: es un conjunto de equipos (computadoras y periféricos) conectados en red.

Servidor

Aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como "el servidor".

Sistema Operativo

Programa o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes (aunque puede que parte del mismo se ejecute en espacio de usuario).

Software

Equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

Tableta (Tablet)

Computadora portátil de mayor tamaño que un teléfono inteligente o un PDA, integrada en una pantalla táctil (sencilla o multitáctil) con la que se interactúa primariamente con los dedos o un estilete (pasivo o activo), sin necesidad de teclado físico ni ratón.

Topología De Red

Familia de comunicación usada por las computadoras que conforman una red para intercambiar datos. En otras palabras, es la forma en que está diseñada la red, sea en el plano físico o lógico.

USB

Tipo de dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza memoria flash para guardar datos e información. Se le denomina también lápiz de memoria, lápiz USB o memoria externa.

Virus Informático

Malware que tiene por objeto alterar el normal funcionamiento del ordenador, sin el permiso o el conocimiento del usuario. Los virus, habitualmente, reemplazan archivos ejecutables por otros infectados con el código de este. Los virus pueden destruir, de manera intencionada, los datos almacenados en una computadora, aunque también existen otros menos inofensivos, que solo se caracterizan por ser molestos.

VPN

Virtual Private Network, es una tecnología de red que permite una extensión segura de la red local (LAN) sobre una red pública o no controlada como Internet. Permite que la computadora en la red envíe y reciba datos sobre redes compartidas o públicas como si fuera una red privada con toda la funcionalidad, seguridad y políticas de gestión de una red privada. Esto se realiza estableciendo una conexión virtual punto a punto mediante el uso de conexiones dedicadas, cifrado o la combinación de ambos métodos.

WAN

Red de computadoras que abarca varias ubicaciones físicas, proveyendo servicio a una zona, un país, incluso varios continentes. Es cualquier red que une varias redes locales, llamadas LAN, por lo que sus miembros no están todos en una misma ubicación física.

Tabla de Imágenes

Tabla de Imágenes

Imagen	Descripción	Página
1.1	Ejemplo de red	11
1.2	Red LAN	12
1.3	Red MAN	13
1.4	Red WAN	14
1.5	Red Privada Virtual o VPN	15
1.6	Redes Inalámbricas (Wireless)	16
1.7	Topología en Bus	19
1.8	Topología en Estrella	19
1.9	Topología en Anillo	20
1.10	Topología en Árbol	21
1.11	a) Topología en Malla Completa b) Topología en Malla	21
1.12	Funcionamiento del Access Point	22
1.13	Funcionamiento de un HUB	23
1.14	Enrutador	21
1.15	Servidor	25
1.16	Conmutador	26
2.5	Costo de Licencias	31
2.6	Costo de Licencias	31
4.1	Vista General del agente Outlook Messenger	36
4.2	Servidor Outlook LAN Messenger	37
4.3	Ventana con la muestra de la configuración de Link Server	38
4.4	Link Server activo	38
4.5	Acceso Directo	39
4.6	Outlook LAN Messenger	39
4.7	Configuración de detalles de usuario	40
4.8	Configuración IP	40
4.9	Configuración Firewall	41
4.10	Filtrado de usuarios	42
4.11	Acceso Remoto	42
4.12	Vista de configuración General del chat	43
4.13	Vista de configuración para almacenar históricos del chat	44
4.14	Configuración de la IP del servidor	44
4.15	Vista de configuración general en Mac	45
4.16	Configuración general	46
4.17	Configuración Log File	47
4.18	Configuración de la IP del servidor en Mac	47
4.19	Comunicación con el servidor	48
4.20	Sin comunicación con el servidor	48
4.21	Activación de licencia	49

Tabla de Imágenes

4.22	Ventana de registro de licencia	49
4.23	Icono de Admin Tool en el administrador	50
4.24	Envío de mensaje prueba Mac	52
4.25	Envío de mensaje Windows	53
4.26	Vista de equipo en segmento de red diferente a la LAN y sin configuración de servidor	54
4.27	Configuración de servidor y vista del general del agente	55
4.28	Envío de mensajes conectados al servidor	55
4.29	Envío de mensajes grupales	56
4.30	Prueba de envío de archivos de menor tamaño	57
4.31	Prueba de envío de mensaje fuera de línea	58
4.32	Prueba de envío de mensaje fuera de línea con archivos adjuntos	59
4.33	Historial de conversaciones	59
4.34	Notas	60
4.35	Recordatorios	61
4.36	Escritorio remoto	62
4.37	Vista general de Admin tool	63
4.38	Configuración de usuarios mediante Admin tool	64
4.39	Datos del equipo	65
4.40	Listado de equipos	66
4.41	Asignación de contraseña	67
4.42	Servicio detenido en el servidor	68
4.43	Botones controladores del servidor	68
5.1	Admin Plugin	73
5.2	Ombro	74
5.3	Office Wall	75
5.4	Live Support	76
5.5	OMmbi	77

Referencias Bibliográficas

Bibliografía

GOMEZ, Álvaro

Redes De Ordenadores E Internet

2da. Edición

Ra-Ma Editorial, 2011

ANDREW S. Tanenbaum

Redes De Computadoras

5ta. Edición

Pearson Educación De México, 2011

GONZALEZ PEREZ, Maria Angeles

Redes Locales Nivel Básico

3ª. Edición

Ecoe Ediciones, 2012

TANENBAUM, Andrew S.

Redes de Computadoras

4a. Edición

México

Referencias Bibliográficas

Pearson Educación, 2003

STALLINGS, William

Comunicaciones y Redes de Computadores

6ª. Edición

España

Prentice Hall, 2000

PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S.

Computer Networks

2nd Edition

USA

Morgan Kaufman Publishers, 2000

LEÓN-GARCÍA, Alberto, WIDJAJA, Indra

Redes de Comunicación. Conceptos Fundamentales y Arquitecturas Básicas

1a. Edición

España

Referencias Bibliográficas

McGraw-Hill, 2002

FINE, Leonard H.

Seguridad en Centros de Cómputo. Políticas y fundamentos

2a. Edición

México

Trillas, 1997

BRENT, Chapman D., ZWICKY, Elizabeth D.

Building Internet Firewalls

1st Edition

[s.l.i.] USA

O'Reilly & Associates Inc., 1995

Mesografía

<http://www.omessenger.com/om/>

http://kb.linksys.com/Linksys/GetArticle.aspx?docid=c99208d371f04cdd82c0ae93e07b24eb_jm_temp.xml&pid=82&converted=0

<http://profesores.fib.unam.mx/victor/CCNA/Productos/Notas%20de%20Curso/Manual%20de%20la%20Asignatura%20de%20Redes%20de%20Datos%20I%20y%20II%20%20%28avance%2050%25%29.pdf>

<http://campusvirtual.edu.uy/archivos/informatica/Comunicacion%20de%20datos%20y%20Redes%20de%20PCs.pdf>