

Taller de Mantenimiento III



Solicitante:

I.T.S. – Instituto Tecnológico Superior Arias – Balparda

Nombre de Fantasía del Proyecto: Majime

Grupo de Clase: 3°IA

Turno: Matutino

Materia: Taller de Mantenimiento III

**Nombre de los Integrantes del Grupo: Patricio Suárez,
Martina Karszensztejn, Santiago Illarze, Emanuel González**

Fecha de entrega: 26/10/2020

Participantes

Solicitante:

I.T.S. – Instituto Tecnológico Superior Arias - Balparda

**Nombre de los Integrantes del Grupo: Suárez Patricio,
González Emanuel, Illarze Santiago, Karszensztejn Martina.**

Índice

1. Introducción	4
1.1.. Objetivo General	4
1.2 Objetivos Específicos.....	4
1.2.1 Objetivos del Hardware Propuesto	4
1.2.2 Objetivos del Hardware de red Propuesto	4
1.2.3 Objetivos del Software utilizado	4
1.2.4 Objetivos de la configuración de redes utilizada	4
1.3. Alcance.	5
1.4. Limitaciones.	5
1.4.1. Limitaciones del Hardware.	5
1.4.2. Limitaciones del Software.	6
1.5. Introducción al proyecto.	6
1.5.1. Nombre y Logotipo.....	6
1.5.2. Presentación de nuestra empresa.	6
1.5.3. Tareas de los miembros de la empresa.	6
1.5.4. Localización.	7
2. Hardware Propuesto.....	7
2.1 Marco Teórico de los dispositivos de hardware de usuario. ...	7
2.1.1. PC.	7
2.1.1.1 CPU.	7
2.1.1.2 Memoria RAM.	7
2.1.1.3 Motherboard.	8
2.1.1.4 Disco de almacenamiento.	8
2.1.1.5 GPU.	8
2.1.1.6 Fuente de alimentación.	9
2.1.2 Periféricos.	9
2.2 PCs y periféricos escogidos.	9
2.3 Marco teórico de los dispositivos de hardware de red.....	11
2.3.1 Servidor.	11
2.3.2 Router.	11
2.3.3 Switch.	11
2.3.4 Impresora de Red.	11
3. Dispositivos de Red Escogidos	12
3.1 Servidor.	12
3.2 Router.	13
3.3 Switches.	13
3.4 Impresora de Red.	14
4. Software Propuesto y su fundamentación	14
4.1. Sistemas Operativos del servidor y de las terminales.	14
4.1.1 Sistemas Operativos de las terminales.....	14
4.1.2 Sistemas Operativos del servidor.....	15

4.2 Software de la Empresa	16
4.2.1 Aplicaciones necesarias para operaciones básicas de un usuario	16
5. Redes	17
5.1. Concepto de Red.	17
5.2. Concepto de IP, pública y privada.....	17
5.2.1. IP.	17
5.2.2 IP pública.	17
5.2.3 IP privada.	17
5.3. Concepto de Puerta de enlace.	18
5.4. Concepto de máscara de subred.	18
5.5. Implementación de la red del local.	18
6. Presupuesto	20
6.1. Presupuesto Fijo.	20
6.2. Presupuesto Variable..	21
7. Glosario	22
8. Bibliografía	23
Hoja Testigo	24

1. Introducción

Este documento es un informe para detallar el procedimiento seguido en la instalación del equipo técnico, las interconexiones, y las configuraciones requeridas para el correcto funcionamiento de este.

1.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema de servidores y terminales conectados en una misma red, dividida en subredes, que permita la conexión dentro del local.

1.2 Objetivos Específicos

1.2.1 Objetivos del hardware de usuario propuesto

Nuestro objetivo al momento de proponer hardware de usuario, fue darle la oportunidad al cliente para que escoja entre diferentes opciones, de diferentes presupuestos, que le significará un incremento en el rendimiento, a consecuencia de un aumento de costo.

A su vez, solamente escogimos equipos de empresas las cuales ofrezcan un buen respaldo, tengan tiempo en el mercado y sean reconocidas internacionalmente, para garantizar la seguridad al cliente.

1.2.2 Objetivos del hardware de redes propuesto

El equipamiento de redes necesitado variará ampliamente en la posibilidad de expansión futura que se maneje. Presentamos la opción del caso en que se desee invertir en mejor equipamiento para tener más capacidad de expandirse, y también, equipamiento de menor costo que será más que suficiente para las tareas actuales, pero no tendrá tanta vida útil si la empresa crece.

1.2.3 Objetivos del software utilizado

Los objetivos son, por el lado de las terminales, ofrecer los programas que sean fáciles de utilizar por los usuarios, no lleven a complicaciones, y sean compatible con los requisitos para utilizar nuestra aplicación desarrollada.

Por el lado del servidor, utilizamos sistemas operativos que no lleven arraigados un alto coste, y que, de todas formas, cumplan las tareas requeridas.

1.2.4 Objetivos de la configuración de redes utilizada

En el planteo de redes, nuestra meta fue lograr configurar una red que permita una ampliación en la cantidad de equipos conectados, así como una alta velocidad y que no lleve a caídas del sistema. A su vez, intentamos dividir la red en la forma más lógica de subredes, para que sea más sencillo su uso.

1.3 Alcance

El alcance que llegará es la completa instalación del sistema de redes, hardware y software de la empresa, para que esta esté lista para su uso, y soporte una futura expansión sin necesidad de nuevas configuraciones o compras de equipos.

1.4 Limitaciones

1.4.1 Limitaciones del Hardware

Opción 1 de terminal:

Intel® Core™ i5 9500

8GB RAM DDR4 2666MHz

HDD 1TB

Intel® UHD Graphics 630

Opción 2 de terminal:

Intel® Core™ i7 8700

8GB RAM DDR4 2666MHz

HDD 1TB

Intel® UHD Graphics 630

Opción 3 de terminal

Intel® Core™ i5 8500

8GB RAM DDR4 2666MHz

SSD 256GB

Intel® UHD Graphics 630

Pantalla 23,8" FULL HD IPS

Opción 1 de Servidor:

Intel® Xeon™ Silver 4108

32GB RAM DDR4 ECC 2400MHz o

64GB RAM DDR4 ECC 2400MHz

HDD Western Digital Red 4TB

ASUS Geforce GT 710 1GB DDR3

Opción 2 de Servidor:

Intel® Xeon™ Silver 4114

32GB RAM DDR4 ECC 2400MHz o

64GB RAM DDR4 ECC 2400MHz

HDD Western Digital Black 4TB

ASUS Geforce GT 710 1GB DDR3

1.4.2 Limitaciones del Software

Windows 10 Pro 64 Bits
CentOS 7
Bitdefender Antivirus
Google Chrome V87.0. 4280.20

1.5 Introducción al proyecto

Una empresa dedicada al rubro del hospedaje de perros, nos solicita la creación de un sistema que permita realizar reservas hoteleras con entrega domiciliaria de mascotas. A todo esto, se debe añadir la instalación de los recursos físicos necesarios así como la configuración de las redes, sistemas operativos, etc.

1.5.1 Nombre y Logotipo

Nombre: Majime
Logo:



1.5.2 Presentación de nuestra empresa

Somos una empresa que busca brindar servicios de alta calidad en el mercado de las soluciones informáticas a un costo accesible. Les garantizamos a nuestros clientes que los resultados mantendrán los más altos estándares y siempre superaremos las expectativas de los mismos.

1.5.3 Tareas de los miembros de la empresa

- Patricio Suárez: Líder de la empresa, encargado de supervisar, organizar tareas. Encargado de la configuración de las redes.
- Emanuel González: Encargado de la programación del servidor y redacción de documentos de planificación.
- Santiago Illarze: Encargado de los documentos legales y administrativos. Encargado de la elección e instalado del hardware.
- Martina Karszensztejn: Encargada de la programación de la aplicación y la planificación y creación de la base de datos.

1.5.4 Localización

Misiones esq. Peatonal Sarandí, Ciudad Vieja, Montevideo.

2 Hardware Propuesto

2.1 Marco teórico de los dispositivos de hardware de usuario

Los dispositivos de usuario son todos aquellos componentes que utiliza el usuario cliente, usualmente siendo sus estaciones de trabajo las cuales suelen estar, y en este caso lo están, conectadas en red.

2.1.1 PC

Una PC es la sigla en inglés de “Personal Computer” o computadora personal. Las primeras PC que fueron utilizadas como herramientas de trabajo más accesibles, fueron desarrolladas por IBM, la cual les dio este nombre.

Estos equipos, utilizados por todo el planeta, poseen diferentes componentes, que permiten su funcionamiento. Estos son:

2.1.1.1 CPU

El CPU o Central Processing Unit es un chip formado por millones o miles de millones de transistores los cuales realizar operaciones que permiten el cálculo matemático y la ejecución de instrucciones. En la actualidad, los procesadores cuentan con varios núcleos de ejecución de procesos, que a su vez, suelen estar divididos en subnúcleos, llamados hilos.

Existen dos fabricantes de CPUs para computadoras de escritorio en la actualidad, los cuales son AMD e Intel. Sin embargo, este componente, se encuentra también en dispositivos como teléfonos móviles, relojes inteligentes, tablets, calculadoras, etc.

2.1.1.2 Memoria RAM

La RAM o Memoria de Acceso al azar es un componente que permite almacenar datos de forma volátil, es decir, que estos se borran si no reciben sustento eléctrico. En esta se cargan todas las instrucciones que serán realizadas por el CPU. Existen varias generaciones, siendo las últimas DDR3 y la actual, DDR4. En un futuro próximo se prevee el lanzamiento comercial de DDR5 que traerá un aumento de las velocidades de la frecuencia a la que esta trabaja y permitirá mayores capacidades.

2.1.1.3 Motherboard

La motherboard o placa madre, es la placa física donde se montan los componentes del computador. Esta cuenta con un Chipset, que actúa de puente entre los componentes como la memoria, las ranuras de expansión de la placa madre y el CPU. Esta cuenta con un chip de memoria no volátil y que tampoco es alterable por el usuario, llamado ROM, que almacena las funcionalidades básicas para la configuración del equipo.

Esta cuenta con un “socket” donde se monta el CPU, DIMM Slots donde se monta la RAM, puertos de expansión donde se conectan otros dispositivos como podría ser una tarjeta de red o de video externa, y los conectores respectivos que van a la fuente de alimentación y proporcionan la electricidad a esta.

2.1.1.4 Disco de almacenamiento

Este es una unidad física donde se almacenan datos, de forma no volátil. Este, tradicionalmente, estaba compuesto por un disco giratorio sobre uno o más platos, y utilizando tecnología de grabación magnética, se almacenan los datos necesarios. Sin embargo, en el último tiempo surgieron los llamados SSD, que no utilizan partes giratorias, sino que se basan en chips de memoria flash, y uno o más controladores que manejan el almacenado de datos. Este ofrece mayor rendimiento, a consecuencia de menores capacidades de almacenaje y costos un poco mayores, sin embargo, estos están en proceso de descender, en contraste a los de los discos giratorios o HDD, que no están recibiendo mejoras significativas generacionales.

Este dispositivo se conecta a la placa madre por la interfaz SATA, SAS en caso de algunos servidores, o PCIe en caso de algunos SSD de alta gama.

2.1.1.5 GPU

La graphics processing unit o unidad de procesamiento de gráficos, es el chip encargado a procesar las señales visuales que emite el computador. Este es similar a un CPU, solamente que se especializa en esta tarea. Este se puede encontrar de forma integrada dentro de un CPU o con una tarjeta dedicada, conectada por la ranura de expansión PCIe, las cuales suelen ofrecer un mejor rendimiento.

2.1.1.6 Fuente de Alimentación

Este componente se encarga de convertir la corriente alterna que obtiene del tomacorriente a corriente continua, y transformarla a los diferentes voltajes que son requeridos para los distintos componentes del sistema. Tienen diferentes estándares, definidos por su tamaño. El más común es ATX, y otro muy utilizado es el SFX para sistemas de menor tamaño.

2.1.2 Periféricos

Son una serie de componentes externos al PC, que sirven para el uso de este, o para añadir funcionalidades extra. Los tres básicos son el ratón o mouse, el teclado, y el monitor. Otros periféricos pueden incluir impresoras, parlantes, cámaras web, micrófonos, etc.

2.2 PCs y periféricos escogidos.

Nuestro plan fue pensar en diferentes opciones, para presentarle más de una al cliente, explicándole las ventajas que ofrece cada una, y el costo asociada a ellas. Sin embargo, pensamos que no es una opción el sacrificar la calidad y la seguridad, por lo que utilizamos equipos de empresas con buena reputación, que ofrezcan garantía y tengan presencia internacional. Empresas que entren en esta categoría pueden ser Lenovo, ASUS, Acer, Dell o HP. Buscamos como opciones, equipos que cuenten con procesadores como mínimo de 8va generación en caso de Intel y Zen+ en caso de AMD.

Las opciones destacadas son:

- Opción presupuesto medio:
Dell Optiplex 3070 SFF
Procesador Intel® Core™ i5 9500
Memoria 8GB RAM DDR4 2666MHz
Disco HDD 1TB
GPU Intel® UHD Graphics 630
Incluye licencia Windows 10 Pro 64 Bit
Incluye garantía oficial 36 meses

Monitor Viewsonic VA2261H-2 22" Full HD (136)

Combo Teclado y Mouse Logitech MK235 Inalámbrico

- Opción presupuesto medio con preferencia de conveniencia de uso:

All in one HP ProOne 400 G5
Procesador Intel® Core™ i5 8500
Memoria 8GB RAM DDR4 2666MHz
Disco SSD 256GB
GPU Intel® UHD Graphics 630
Ensamblado en monitor 23,8" Full HD
Incluye ratón y teclado
Incluye chip WiFi
Incluye licencia Windows 10 Pro 64 Bit
Incluye garantía oficial 36 meses

- Opción presupuesto alto:

Lenovo ThinkCentre M720T Tower
Procesador Intel® Core™ i7 8700
Memoria 8GB RAM DDR4 2666MHz
Disco HDD 1TB 7200RPM
GPU Intel® UHD Graphics 630
Incluye licencia Windows 10 Pro 64 Bit
Incluye garantía oficial 36 meses

Monitor LG 24MK430H-B - 24" LED- IPS FULL HD

Combo Teclado y Mouse Logitech MK235 Inalámbrico

Nosotros pensamos que la mejor opción es, claramente, la del presupuesto más alto, sin embargo, consideramos que las otras dos opciones no tendrían problema alguno en realizar las tareas requeridas. En caso del AllInOne, este podría ofrecer mayor facilidad de uso y mantenimiento, a cambio de un rendimiento ligeramente inferior. En el caso del equipo de presupuesto más bajo, este podría ser recomendable para las terminales de los recepcionistas de garaje, o, de cualquier usuario si se desea bajar el costo. De todas formas, la recomendación es de optar por el equipo de presupuesto más alto, por lo menos para los usuarios que utilicen más frecuentemente el sistema.

No recomendamos equipos que tengan peores características, ya que se podría llegar a comprometer el rendimiento de forma significativa. A su vez, creemos que equipos de mayor costo, no ofrecerían beneficios suficientes que justifiquen el gasto.

2.3 Marco teórico de los dispositivos de hardware de red

2.3.1 Servidor

El servidor es un equipo que tiene como tarea atender las peticiones que envían los clientes que se conectan a este, y le devuelven un resultado. Estos suelen tener muchos clientes conectados a la vez, y responden las peticiones de estos simultáneamente.

En este caso, el servidor se encargará de almacenar todos los datos del sistema, siendo de vital importancia mantener la seguridad de estos. Por este motivo es que se deben seguir estándares y reglas de seguridad asociadas al mantenimiento del servidor, y de las condiciones de la instalación. Un ejemplo de esto, es que se debe refrigerar la sala, manteniendo una temperatura de alrededor de 20°C,

2.3.2 Router

Router o en español enrutador, es un dispositivo el cual permite la interconexión entre computadoras, dentro de una misma red. Su principal función es la de establecer la ruta en la que se destinan los datos a enviar dentro de la red.

2.3.3 Switch

Switch o conmutador en español, es el dispositivo lógico encargado de la interconexión entre una o más PCs, pudiendo estas ser capaces de recibir datos de otras a diferencia de un router; el cual permite la conexión, pero entre un terminal y el servidor.

2.3.4 Impresora de Red

La impresora es un periférico, que está conectado a una unidad central de procesamiento de una computadora. Su función es hacer impresiones o copias de documentos. Estos documentos pueden ser textos o imágenes que están impresos en una hoja o transparencia utilizando cartuchos de tintas o tecnología láser.

Existen dos principales formas no excluyentes de conectar una impresora a un equipo usuario, la primera es directamente a través de un cable. Se solía utilizar la interfaz de conexión paralela, pero esta fue reemplazada por el protocolo USB.

La otra forma, es a través de una red. Esto permite que

cualquier usuario que se conecte a la red tenga la posibilidad de utilizar este dispositivo. Algunos equipos cuentan con puertos RJ45 y otros también incluyen antenas WiFi.

3 Dispositivos de red escogidos

3.1 Servidor

Las opciones de compra de equipos de servidores dentro del país son bastante limitadas, especialmente si consideramos que solo buscamos equipos de marcas que gocen de una buena reputación y ofrezcan servicio técnico en caso de fallas.

La opción de presupuesto bajo es:

Rack Dell PowerEdge R440

Procesador Intel® Xeon™ Silver 4108 (8 núcleos, con hyperthreading, frecuencia base 1.8GHz, frecuencia turbo 3,0GHz, TDP 85W)

Opciones de memoria: 32GB RAM DDR4 ECC 2400MHz o

64GB RAM DDR4 ECC 2400MHz

Disco Duro: HDD Western Digital Red 4TB

Tarjeta de video: ASUS Geforce GT 710 1GB DDR3

La opción de presupuesto alto es:

Rack Dell PowerEdge R640

Procesador Intel® Xeon™ Silver 4114 (10 núcleos, con hyperthreading, frecuencia base 2.2GHz, frecuencia turbo 3,0GHz, TDP 85W)

Opciones de memoria: 64GB RAM DDR4 ECC 2400MHz

Disco Duro: HDD Western Digital Red 4TB

Tarjeta de video: ASUS Geforce GT 710 1GB DDR3

En el caso de los servidores, creemos que la opción de presupuesto más bajo es la más recomendada, en su configuración de 64GB de memoria RAM. Sin embargo, si se desea un equipamiento mejor, la opción de presupuesto más alto ofrece una capacidad de expansión mayor.

Creemos que 32GB de memoria RAM puede ser un poco limitado, sin embargo, dejamos la posibilidad abierta a la decisión del cliente, pero no es la opción más recomendada. De todas formas, cabe la posibilidad de comenzar con 32GB de RAM y hacer la mejora en un futuro.

3.2 Router

En vista de que se quiere la mayor confiabilidad al momento de elegir dispositivos físicos, optamos por la opción de un router Linksys Mu Mimo AC5400 EA9500, el cual pertenece a una empresa con años de experiencia en el mercado internacional, que es propiedad de Cisco, una de las más reconocidas, sino la más prestigiosa del entorno de las redes.

Este cuenta con 8 puertos LAN de categoría Gigabit, triple banda de WiFi, 2,4 y doble de 5GHz, también incluye dos puertos USB 3.2 Gen 1 que no serán utilizados, pero podrían servir como una solución sencilla para un almacenamiento en la red. En nuestro caso, al contar con un servidor dedicado para ese uso, esto no será necesario.

Tiene un respaldo oficial de 36 meses por cualquier falla además de contar con respaldo técnico oficial de Linksys por 36 meses.

Otra de sus funcionalidades es que integra un microprocesador muy potente, que permite un mejor rendimiento.

Posee 8 antenas para una amplia cobertura de la señal WiFi, y permite su configuración con una aplicación móvil para dispositivos Android y iOS.

Además, permite la creación de una red para invitados, asignación de mayor prioridad a ciertos dispositivos, lo cual podría ser muy útil para asignarle preferencia al servidor, en vez de que el ancho de banda sea ocupado por una impresora u otro dispositivo menos prioritario.

Router elegido: Linksys Mu Mimo AC5400 A9500.

3.3 Switches

Para la interconexión de terminales elegimos la opción de un Switch marca Linksys SE3008, el cual es producido por Cisco teniendo elementos internos perteneciente s a esta compañía. Posee 8 puertos Gigabit Ethernet los cuales son 10 veces más rápidos que Fast ethernet, contando con opciones de ahorro de energía y conexión rápida. Siendo que 8 puertos no es suficiente se deberán comprar 2, ya que daría un total de 16 y continuaría siendo más barato que la compra de uno de la misma marca de 24 puertos o de otra marca de buena calidad.

Switch elegido: Linksys SE3008

3.4 Impresora de Red

Hay un amplio catálogo de productos que cumplan con las condiciones, pero elegimos una que pueda conectarse por RJ45, tenga WiFi, permite impresión dúplex automática, imprime una hoja en menos de 8,2”, posee interfaz USB 2.0, y los tóneres que utiliza tienen una alta durabilidad, de 11.000 impresiones garantizadas. El producto elegido es: Impresora láser monocromática Pantum P3305DW

4 Software propuesto y su fundamentación.

4.1 Sistemas operativos del servidor y de los terminales.

4.1.1 Sistema operativo de los terminales.

Windows, nuestras opciones disponibles para equipar a las terminales se nos reducen. Dadas las limitaciones que nos presenta trabajar con el framework .NET, el cual solo es soportado en sistemas operativos. De este podemos encontrar varias versiones, y dentro de esas versiones también se encuentran diferentes distribuciones. Nuestra aplicación requiere como mínimo que utilicemos al sistema Windows 7, ya que una más antigua, no sólo no sería soportada, sino que tendría el riesgo de ser vulnerable en el aspecto de la seguridad dada su antigüedad y falta de soporte. Asimismo, pensamos que Windows 7, sufre de estos mismos problemas, especialmente si lo comparamos a sus alternativas más modernas como Windows 8, 8.1 y 10. Dicho software dejó de recibir actualizaciones el día 14 de enero de este año por lo que no sería recomendable dado que podría presentar un grave riesgo a la seguridad de las terminales.

Por el otro lado, la empresa proveedora de este software, Microsoft, ha dejado en claro que pretende dejar de brindar soporte a sus versiones 8 y 8.1 en el año 2023, por lo que, si tenemos en cuenta la visión a futuro de la empresa, tampoco sería recomendable. Es de vital importancia recalcar que un sistema que no recibe actualizaciones puede recibir ataques y sufrir de errores los cuales no podrán ser solucionados a futuro ni tampoco podremos obtener ayuda desde la empresa proveedora.

Otro punto que favorece a la versión 10, es que esta será la única para la cual se desarrollen los programas que se lancen a futuro, por lo que, si se quisiera actualizar algún aspecto, esta versión está garantizada de soportarlo en el corto y largo plazo.

Una vez detallado el por qué elegimos esta versión, procederemos a justificar nuestra elección dentro de sus distribuciones disponibles. Este sistema cuenta con dos distribuciones que cumplen con los requisitos necesarios, estas son la versión Home y Pro. La versión Home es más económica mientras que la Pro, incluye todo lo mismo

que la Home agregando funcionalidades extra. Las ventajas que podríamos notar de Windows 10 Pro es que este soporta una mayor cantidad de memoria RAM, 2TB opuesto a 128GB, cuenta con una serie de herramientas administrativas orientadas a usuarios profesionales como un control de usuarios y grupos, herramientas de monitoreo de recursos, herramientas de virtualización y controles de horarios de las actualizaciones. Afortunadamente, los equipos que recomendamos comprar, ya incluyen la licencia de Windows 10 Pro.

4.1.2 Sistemas operativos para servidores

La elección del sistema para el servidor se basa en dos grandes sets de opciones, la ruta de Linux o la de Windows Server. La última, al ser software de Microsoft, lleva asociado un costo considerable. La versión 2019 Standard tiene un costo anual de US\$972.

La justificación de este costo podría venir desde el punto de vista que este sistema está muy bien soportado por la empresa que lo desarrolla, implica una facilidad de manejo ya que está relacionado estrechamente al uso de interfaces gráficas similares a las versiones Home y Pro del mismo. Sin embargo, este no cuenta con una gran cuota de mercado, lo que implica una menor cantidad de software y herramientas desarrolladas para este, así como menor documentación que podría ser proporcionada por terceros. De todos modos, el factor decisivo que nos llevó a descartar Windows Server, es que esta licencia solamente permite el uso de un volumen de réplica de almacenamiento, limitado a 2TB de capacidad. Esto podría llegar a ser suficiente en un comienzo pero reduciría la capacidad de expansión futura, en caso de necesitar más espacio para almacenar y respaldar datos.

Por el otro lado, del lado de Linux, tenemos las opciones provistas por RedHat, en su distribución gratuita CentOS, su distribución paga Enterprise Linux Server, y por Debian, la cual también es gratuita. Considerando que la versión paga no ofrece ventajas circunstanciales que justifiquen el costo elevado que esta implica (\$800 anuales), no creemos que sea la decisión correcta.

Dentro de las opciones gratuitas, cualquiera de las dos cumple los requisitos sin problema, pero creemos que CentOS tiene algunos detalles que lo ponen en ventaja por sobre Debian, por lo cual, escogimos este mismo. A continuación, detallaremos las principales fortalezas de cada uno.

CentOS	Debian
Es más estable ya que es utilizado por una mayor cantidad de compañías.	Cuenta con una mayor cantidad de paquetes
Servicios importantes lo utilizan y obtienen buenos resultados.	Tiene un mejor soporte de hardware
Tiene un mantenimiento de versiones de 10 años.	Se lanzan versiones cada un menor período de tiempo, aunque son soportadas por menos tiempo
Es más sencillo de utilizar para usuarios menos experimentados.	Es más rápido en soportar versiones nuevas de programas como motores de bases de datos, etc.
Este es más recomendable para MySQL, Java, PHP o Apache mientras que es menos recomendable para Ruby o PostgreSQL.	Es más sencillo el proceso de actualización de versión

4.2 Software de empresa

Una empresa dedicada al rubro del hospedaje de perros, nos solicita la creación de un sistema que permita realizar reservas hoteleras con entrega domiciliaria de mascotas. A todo esto, se debe añadir la instalación de los recursos físicos necesarios, así como la configuración de las redes, sistemas operativos, etc.

4.2.1 Aplicaciones necesarias para operaciones básicas de un usuario

Google Chrome –Desarrollado por Google, realmente eficaz y totalmente fiable, cuenta con todas las características y funcionalidades que se le puede pedir a un navegador, destacando por encima del resto su diseño innovador y muy intuitivo, así como la amplia oferta de extensiones que tiene disponible.

Microsoft Office - El paquete Office cuenta con aplicaciones muy indispensables como Word o Excel, el procesador de texto y la hoja de cálculo por excelencia en el mundo de la informática. Pero además cuenta con otros muchos que te pueden resultar muy útiles en función del uso que le des a tu ordenador: PowerPoint, Outlook, Access, Share Point o Microsoft Team entre otros.

7Zip – Es un programa que permite comprimir y descomprimir archivos en diferentes formatos y con diferentes grados de compresión. Este es de código abierto y está disponible tanto para Windows como Linux.

BitDefender - Bitdefender ofrece una seguridad sólida en la que puede confiar. Con una infraestructura de prestación de seguridad a escala mundial que protege a quinientos millones de usuarios, soluciones visionarias y gran cantidad de galardones, llevamos desde 2001 siendo un proveedor de seguridad de total confianza.

5 Redes

5.1 Concepto de red

Se entiende por redes informáticas a un numero de dispositivos o sistemas informáticos conectados entre sí mediante la utilización de dispositivos alámbricos o inalámbricos, los cuales a través de pulsos electromagnéticos permiten la comunicación de paquetes de datos. Cuando se crea una red, se crea la posibilidad de una comunicación interna entre una amplia gama de dispositivos (impresoras, terminales, teléfonos, etc.), así como el envío de datos y archivos entre estos. Todo esto es gracias a un estándar del tipo de comunicación, siendo el más común el TCP/IP.

5.2 Concepto IP, Pública y Privada

5.2.1 IP

La dirección IP es un conjunto de números el cual identifica de manera alógica y jerárquica, a un dispositivo en una red que utiliza el protocolo TCP/IP.

5.2.2 IP Publica

Una dirección de IP publica, es aquella que es asignada por el proveedor de internet (en nuestro caso Antel), y esta sirve para la identificación en internet al momento de conectarse. Estas suelen ser dinámicas, es decir va cambiando, aunque las puede haber fijas. Nadie puede usar internet sin contar con una IP asociada y ninguna página web puede estar online sin contar con una IP.

5.2.3 IP Privada

A diferencia de una IP publica, las IP privadas son asignadas por los controladores de red de nuestros dispositivos o son asignadas manualmente dentro de una red doméstica o privada. Estas se utilizan para una mayor seguridad, porque esta cuenta con más protecciones que una IP publica la cual puede ser vista por cualquiera; también sirve para poder identificar entre dispositivos, siendo que todos al tener una IP diferente se envían datos específicos al terminal con esa IP (todas estas operaciones se encarga de hacerlas nuestro router o enrutador), pero se utiliza la IP publica al momento de entrar a algún sitio web o cualquier servicio que pueda requerir de nuestra dirección IP.

5.3 Concepto Puerta de enlace

Puerta de enlace o Gateway es un dispositivo que interviene de interfaz entre los aparatos al momento de compartir recursos entre terminales. Su mayor propósito es la traducción de la información del protocolo en la red inicial a el protocolo en la red de destino.

5.4 Concepto Mascara de Subred

La máscara de subred se encarga de complementar a la dirección IP, ayudando digamos a lograr diferenciar más fácilmente entre dispositivos. Por ejemplo, si contamos con 3 dispositivos de IP 192.168.1.1 al 192.168.1.3, la máscara de subred facilita la identificación entre estos con el valor 255.255.255.0 al 255.255.255.3, junto a la IP's ya mencionadas. Todo esto para poder lograr una mayor velocidad al momento del envío de datos hacia dispositivos o terminales.

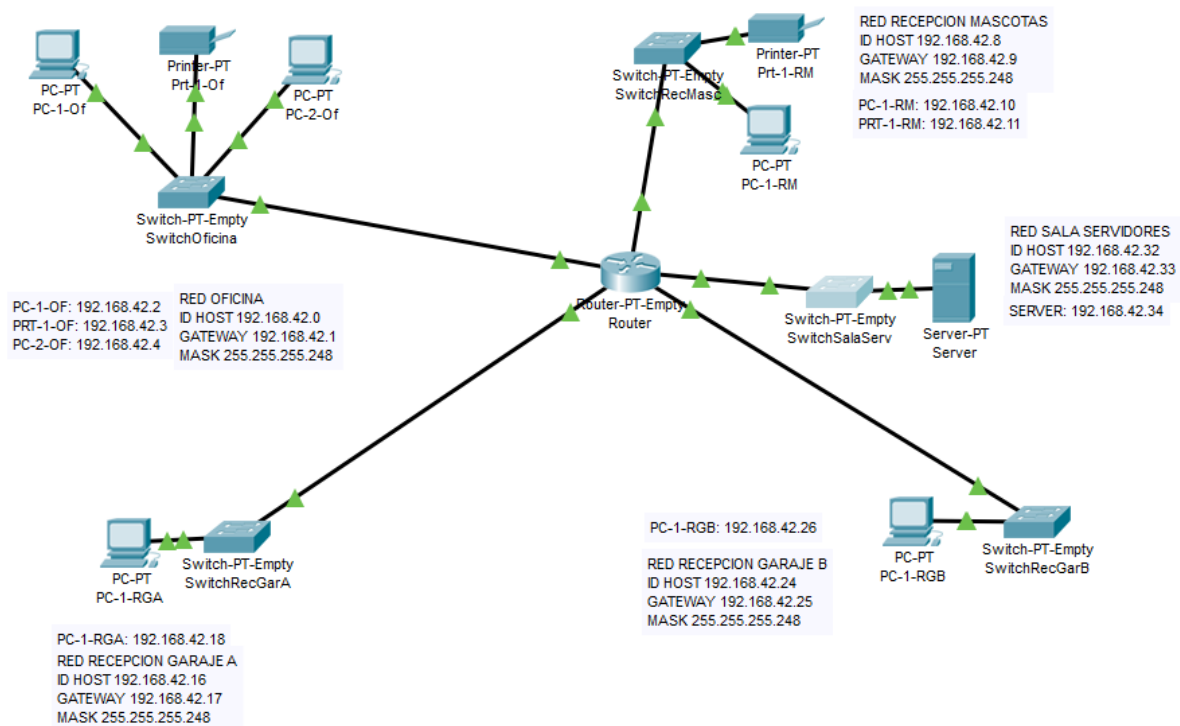
5.5 Implementación de la red del local

Luego de analizar los planos y la división física del establecimiento, determinamos que lo ideal sería dividir la red en 5 subredes, de 16 hosts teóricos cada una, ya que esto permite 6 equipos funcionales. En cada espacio no se esperará más de 3 terminales conectadas, por lo que se prevé una posible expansión de más del 50% de los equipos actuales.

Las cinco subredes pertenecen, cada una, a un espacio físico del establecimiento. La primera a la oficina, la segunda a la recepción de mascotas, la tercera a la recepción de garaje A, la cuarta a la recepción de garaje B y la última a la Sala de Servidores.

Para obtener estos 6 hosts, necesitamos una máscara 255.255.255.248, que en este caso se dio, que la comparten todas las subredes.

A continuación, se detalla esquema lógico de la red.



Primer segmento Oficina/Recepción	Numero de red	192.168.42.0	Primer Host	192.168.42.1
Segundo segmento Recepción Mascotas	Numero de red	192.168.42.8	Primer Host	192.168.42.9
Tercer segmento Recepción Garaje A	Numero de red	192.168.42.16	Primer Host	192.168.42.17
Cuarto segmento Recepción Garaje B	Numero de red	192.168.42.24	Primer Host	192.168.42.25
Quinto segmento Sala de Servidores	Numero de red	192.168.42.32	Primer Host	192.168.42.33

Ultimo Host	192.168.42.6	Broadcast	192.168.42.7	Default Gateway	192.168.42.1
Ultimo Host	192.168.42.14	Broadcast	192.168.42.15	Default Gateway	192.168.42.9
Ultimo Host	192.168.42.22	Broadcast	192.168.42.23	Default Gateway	192.168.42.17
Ultimo Host	192.168.42.30	Broadcast	192.168.42.31	Default Gateway	192.168.42.25
Ultimo Host	192.168.42.38	Broadcast	192.168.42.39	Default Gateway	192.168.42.33

Cantidad Equipos	6	Mascara	255.255.255.248
Cantidad Equipos	6	Mascara	255.255.255.248
Cantidad Equipos	6	Mascara	255.255.255.248
Cantidad Equipos	6	Mascara	255.255.255.248
Cantidad Equipos	6	Mascara	255.255.255.248

6 Presupuesto

6.1 Presupuesto Fijo

Ítem	Precio unit.	Cantidad	Fabricante	Proveedor	Subtotal (USD)
Dell Optiplex 3070 SFF	USD 959,00	5	Dell	Composystem	4795
HP ProOne 400 G5	USD 1.095,00	5	HP	Banifox	5475
Lenovo ThinkCentre M720T Tower	USD 1.465,00	5	Lenovo	Composystem	7325
Monitor Viewsonic VA2261H-2	USD 136,00	5	Viewsonic	Composystem	680
Monitor LG 22MK400H-B - 22"	USD 145,00	5	LG	Composystem	725
Teclado y Mouse Logitech MK235*	USD 30,00	5	Logitech	Composystem	150
Rack Dell PowerEdge R440 (32GB)	USD 2.664,00	1	Dell	Infoland	2664
Rack Dell PowerEdge R640 (32GB)	USD 4.015,00	1	ADATA	Infoland	4015
16GB Ram DDR4 ECC ADATA	USD 429,00	2	ADATA	Ingratec	USD 858,00
ASUS Geforce 710*	USD 67,00	1	ASUS	Banifox	67
WESTERN DIGITAL DISCO 4TB RED 3.5"	USD 211,00	1	Western Digital	Banifox	211
WESTERN DIGITAL DISCO BLACK 4TB 3.5"	USD 290,00	1	Western Digital	Banifox	290
SWITCH LINKSYS SE3008 8 PORTS*	USD 109,00	5	Linksys	Integratec	545
Router Linksys MU-MIMO AC5400 EA9500*	USD 499,00	1	Linksys	THOT	499
Impresora láser Pantum P3305DW*	USD 230,00	2	Pantum	Emmesistemas	460
Cable Red Utp 305 metros Cat5E*	UYU 4.768,00	1	Kolke	Districomp	110
Subtotal Mínimo					USD 10.181
Subtotal Máximo					USD 15.044
Mano de Obra					USD 1.892
TOTAL MÍNIMO					USD 12.073
TOTAL MÁXIMO					USD 16.936

6.2 Presupuesto Variable

Ítem	Precio	Duración	Fabricante	Subtotal anual (USD)
Antivirus BitDefender GravityZone Business Security	USD 517	3 años	BitDefender	USD 172
Licencia Microsoft Office	USD 20	1 Mes	Microsoft	USD 240
Google Drive 200GB	USD 30	1 Año	Google	USD 30
MANTENIMIENTO¹		1 Año		USD 3.000
TOTAL				USD 3.442

1: El mantenimiento incluye hasta 5 visitas mensuales con comunicación telefónica o por correo electrónico de forma ilimitada durante nuestras horas laborales. El mantenimiento no incluye cambios o añadidos que requieran un tiempo de trabajo que se considere que sobrepasa los límites del mantenimiento.

7 Glosario

Software: Son todos los componentes no tangibles en un sistema informático, como por ejemplo programas, archivos o directorios.

Antivirus: Es un software que se especializa en detectar y eliminar virus informáticos. Estos son programas realizados con intenciones maliciosas, con el objetivo de robar datos, pedir un rescate monetario, infectar el sistema con publicidad, etc.

Alámbrico: Que se conecta por cable, antónimo de inalámbrico.

Código abierto: Es un programa que se caracteriza por ser colaborativo, en el cual el código fuente de este no es privado, sino que cualquiera puede verlo y proponer modificaciones.

Compresión de archivos: Es un proceso a través del cual se reduce el tamaño de un archivo o grupo de archivos, para facilitar su transporte y almacenamiento.

Sistema Operativo: Es el software de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación.

Framework: Un framework o entorno de trabajo es una estructura conceptual y tecnológica, normalmente, con módulos concretos de software, que puede servir de base para la organización y desarrollo del mismo. Típicamente, suele incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

8 Bibliografía

- Anónimo. (21 de 11 de 2017). *TecnoDerecho*. Obtenido de <https://sistemas.tecnoderecho.com/mascara-de-subred-que-es/>
- Anónimo. (29 de 10 de 2020). *Bitdefender*. Obtenido de <https://www.bitdefender.es/company/>
- Anónimo. (27 de 2 de 2020). *Info Computer*. Obtenido de <https://www.info-computer.com/blog/programas-pc-windows/>
- Anónimo. (20 de 10 de 2020). *Wikipedia*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Puerta_de_enlace#:~:text=La%20pasarela%20\(en%20ingl%C3%A9s%20gateway,entre%20dos%20o%20m%C3%A1s%20ordenadores.](https://es.wikipedia.org/wiki/Puerta_de_enlace#:~:text=La%20pasarela%20(en%20ingl%C3%A9s%20gateway,entre%20dos%20o%20m%C3%A1s%20ordenadores.)
- Anónimo. (29 de 10 de 2020). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Direcci%C3%B3n_IP
- Fernández, Y. (3 de 10 de 2019). *Xataka*. Obtenido de <https://www.xataka.com/basics/ip-publica-que-como-se-puede-cambiar#:~:text=Una%20IP%20P%C3%ABlica%20es%20la,de%20Internet%20cuando%20te%20conectas.&text=Siendo%20el%20identificador%20con%20el,cu%C3%A1l%20es%20tu%20IP%20p%C3%ABlica.>
- Raffino, M. E. (4 de 7 de 2020). *Concepto De*. Obtenido de <https://concepto.de/redes-informaticas/>
- Ramírez, I. (23 de 4 de 2018). *Efecto Digital*. Obtenido de <https://www.efectodigital.online/post/2018/04/23/ciclo-de-vida-de-desarrollo-de-software>

HOJA TESTIGO

MATERIA: Taller de Mantenimiento III

Nombre del Profesor: Miranda Pablo

Nota Final

--