

ARTÍCULO CIENTÍFICO

“ANÁLISIS, REDISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA INTRANET DE ESDINAMICO”

Carlos Segovia

RESUMEN

En este trabajo se va empezar realizando un análisis de los servicios que tiene Esdinamico, para así rediseñarlos e implementarlos. Al observar los servicios uno por uno se concluyó que: el servidor DHCP tiene sus ventajas tanto en manual como automático realizando una configuración híbrida para obtener las ventajas de los dos, el servidor DNS en empresas pequeñas es conveniente tener con el ISP ya que nos brinda las garantías necesarias, el servidor web y de correos son muy estables en los servidores nubes y totalmente recomendables para el uso de pymes, el servidor de base de datos al contener información importante debe cumplir los cuatro parámetros establecidos para la seguridad del mismo y mantener un control periódico del mismo, el servidor proxy es uno de los más fundamentales en una empresa ya que brinda la seguridad que es indispensable en una pymes y además nos ayuda al control del buen uso de la intranet. Además se

explica cómo mantener un cableado estructurado en buena forma y los equipos que deben ir con él.

Introducción

ESDINAMICO es una empresa que se dedica al desarrollo de software; entre los productos que ofrece está: el servicio de hosting con A2hosting, dominios con NIC e Ipower, certificados digitales con COMODO y facturación electrónica, por lo tanto necesita tener un buen funcionamiento en su red interna y con esto poder dar un excelente servicio a sus clientes. El crecimiento laboral de su organismo y el avance de la tecnología ha ocasionado que su intranet se encuentre saturada, desactualizada, lenta y sin la seguridad adecuada; por este motivo nace la necesidad de realizar un rediseño y proceder con la implementación de la intranet y así obtener una red que pueda abastecer todas las necesidades actuales y futuras de la empresa, modernizándola a un nivel tal donde se

apliquen las nuevas tecnologías inalámbricas e implementar servicios necesarios como un proxy que ayudará al manejo de la intranet dándole mayor seguridad a la misma. Esto requiere de un análisis previo para determinar la viabilidad del proyecto teniendo en consideración costo vs beneficio.

Servidor DNS

ESDINAMICO actualmente no tiene un servidor propio de DNS pero utiliza el servidor que se encuentra en la dirección ip 200.93.216.2 y el backup 200.93.216.5 que pertenecen al proveedor de internet Telconet.

DNS externo

Son DNS que no están en nuestra intranet sino en la internet, puestos por proveedores de internet o empresas dedicadas a servicios de internet los cuales tienen alta disponibilidad y son totalmente funcionales, la diferencia entre uno y otro es la lejanía física a nuestra intranet, por ejemplo las consultas a los DNS de una red lejana como Google (8.8.8.8) se responderán desde algún datacenter en USA, en

cambio los de nuestro ISP nos atienden sin salir de nuestra red nacional, mucho más cerca y más rápido. Además muchas páginas web actuales, redes sociales, periódicos digitales y muchos otros sitios con niveles de tráfico elevados, utilizan lo que se conoce como CDN que es una red de servidores repartidos por todo el mundo que atienden las peticiones desde el lugar más próximo, detectando nuestra situación por medio de la IP de tal forma que la carga de las páginas sea muy rápida.

Servidor de Correo y Web

Ambos servicios de ESDINAMICO se encuentran alojados en un servidor en la nube, los cuales proveen una solución para implementar un sistema de información o comunicación empresarial con soporte local en USA.

Servidor de base de datos

Debe tener:

- **Seguridad de acceso al sistema:** apoyada en el sistema operativo Centos, a la cual se accede con un

usuario y contraseña que sin la misma sería imposible su ingreso.

- **Seguridad a nivel de objetos de datos:** proporciona la misma herramienta de base de datos que en este caso es MySQL con phpMyAdmin, la cual solo se podrá acceder a realizar cambios con el usuario y contraseña correcta.
- **Seguridad a nivel de datos:** se generó mediante una aplicación web configurada en ESDINAMICO, que la denominaron SIARE la misma que permite ingresar a los usuarios a visualizar la información con la ip <http://192.168.2.100/siare/>, quienes deben ingresar su usuario y contraseña para acceder.
- **Seguridad en cuanto a protección de los almacenamientos físicos de los datos:** por el momento no lo dispone, ya que ESDINAMICO no ha creado ningún backup al respecto, y esto hace un punto débil en el servidor de base de datos.

Diseño de servidores Proxy y directorios de red

Para analizar los proxys vamos a dividir en los proxys con hardware o solo con software, con esto determinar cuál instalación sería la más conveniente.

Análisis de proxy solo con Hardware

1. "Las series de Fortigate™ ofrecen sistemas de seguridad avanzadas, integran la protección de amenazas múltiples en plataformas rentables de seguridad que detienen de manera eficaz los ataques combinados que actualmente se generan en la red, incluyendo la prevención de intrusos, virus, gusanos, adquisición de información confidencial de manera fraudulenta, programas espía, correo no deseado y muchos otros tipos de programas maliciosos.

Las series ASA de CISCO

Los dispositivos de seguridad adaptativos de Cisco ASA Serie 5500 tiene las siguientes características:

- Personalización: personalizando la seguridad según las necesidades de acceso y políticas.
- Flexibilidad: conforme el negocio crezca y necesite cambios, podrá agregar fácilmente capacidades, pero con su costo correspondiente.
- Seguridad avanzada: seguridad de contenidos, cifrado, autenticación de identidad, autorización y prevención de intrusiones.
- Redes avanzadas: configuración de redes privadas virtuales (VPN) que proporcionen a los trabajadores remotos y móviles un acceso seguro a los recursos de la compañía o establecer VPN entre partners, otras oficinas o empleados basadas en roles.

Análisis de proxy solo con Software

Zentyal 3.0

“Es una nueva versión del servidor Linux para pequeñas y medianas empresas. Una de las más importantes características de Zentyal 3.0 es la integración de Samba4, que convierte al servidor Zentyal en un reemplazo completo de Windows Server Active Directory significando esto que a partir

de ahora el servidor Zentyal usará protocolos para gestionar usuarios, permisos y políticas de seguridad que son totalmente compatibles con cualquier servidor Windows y escritorio Windows.

Squid

Es un popular programa de software libre que implementa un servidor proxy y un dominio para caché de páginas web, publicado bajo licencia GPL. Tiene una amplia variedad de utilidades, desde acelerar un servidor web, guardando en caché peticiones repetidas a DNS y otras búsquedas para un grupo de gente que comparte recursos de la red, caché de web, además de añadir seguridad filtrando el tráfico. Está especialmente diseñado para ejecutarse bajo entornos tipo Unix.

ISA y Active Directory (Windows)

Active Directory es el término que usa Microsoft para referirse a su implementación de servicio de directorio en una red distribuida de computadores, la cual permite mantener una serie de objetos relacionados con componentes de una red, como usuarios, grupos de usuarios, permisos

y asignación de recursos y políticas de acceso.

ESDINAMICO al tener factibilidad de re-usar un CPU se procederá con la instalación de Zentyal, ya que este sistema operativo basado en Ubuntu ha demostrado tener las mejores cualidades la fusión de un servicio de directorio, un proxy y una interfaz muy amigable para su manejo.

Router

El router es una parte principal de la red que nos sirve para enrutar con otras redes pero ESDINAMICO no tiene planeado tener alguna sucursal por lo tanto no ve la utilidad en adquirir un router para este uso en específico si no mantener el router administrado por Telconet, más si se ve necesario adquirir un router inalámbrico para la creación de una red inalámbrica exclusiva para el área de gerencias y poder mejorar notablemente la intranet de gerencias y así aprovechar de manera óptima las laptops que tienen a su disposición.

Para seleccionar el router inalámbrico más óptimo vamos a analizar las siguientes características:

- **Router dual o simple**

Los routers inalámbricos funcionan en ciertas frecuencias o bandas, de modo similar a un canal de radio. Las comunicaciones en redes WiFi suelen utilizar dos de ellas, la de 2.4 GHz y la de 5 GHz. Un router que trabaja a 2.4 GHz tiene más alcance, pero es más sensible a interferencias que el que lo hace a 5 GHz, por ende es ideal un router capaz de usar las dos bandas. Estos routers te permitirán aumentar la señal de Wi-Fi ya que saca el mejor partido de ambas frecuencias, además permite unir a una red inalámbrica dispositivos adicionales que usen una u otra banda, hay que recordar que no todos pueden utilizar las dos bandas.\

- **Velocidad (en Mbps)**

Para esto debemos mencionar que los valores de velocidad son valores máximos para condiciones ideales que casi nunca se cumplen. La velocidad es muy variable en función de aspectos como la posición del router, el grosor de las paredes o la cercanía de otros

aparatos que funcionen en la misma frecuencia (como un teléfono inalámbrico), y esto es algo en tener en cuenta en la instalación del mismo.

Tenemos que ver que muchos vendedores no indican la velocidad de un modo claro, la cual debe ser en Mbps y se limitan a poner el estándar Wi-Fi que admite para esto debemos saber que hay varios estándares basados en la norma Wi-Fi 802.11. Cada uno ofrece velocidades de transferencia y alcances distintos como podemos ver en la tabla 1:

Tabla 1: Velocidad máxima de un router inalámbrico según su norma [2]

Norma	Velocidad máxima	Alcance máximo (uso interior)
802.11 ac	~1 Gbps (1000 Mbps)	No definido
802.11 n	450 Mbps	100 m
802.11 g	54 Mbps	50 m
802.11 b	11 Mbps	50 m
802.11 a	54 Mbps	20 m

Además debemos estar claros que desde la n también depende de la tecnología MIMO y si las antenas pueden trabajar a 20 MHz y 40 MHz.

Switch

El Switch se podría denominar como el esqueleto de una red, esto lo hace un punto clave para poder mejorar una intranet, en este caso tenemos un Cisco Catalyst 2960 con 24 puertos 10/100 utilizados y esto baja el rendimiento notablemente de la intranet al punto de llegar a saturarlo por algunos momentos, para poder mejorar esto se ve la necesidad de comprar un Switch para poder administrar de mejor manera el flujo de la red entre los dos switch que llegaremos a tener

ESDINAMICO ha decidido comprar el router Linksys EA4500 porque aunque el precio duplica a los otros cotizados las características de ultra velocidad, QoS, alcance y seguridad son las que ESDINAMICO está buscando y ya que este router se ocupara de la red inalámbrica de toda la empresa no se tratara de escatimar en gastos.

Se decide comprar el access point trendnet tew-638apb por sus cualidades superiores, entre ellas la cobertura que este nos brinda y se procederá a instalarlo en la sala de recepción para el uso de los clientes y así mejorar

notablemente la imagen y la red para ellos.

Servidor de Base de datos

Para la realización de backup de la base de datos se comprara un disco duro pero para ver la seguridad de los datos se hará mediante un DataLocker.

El DataLocker fue diseñado para usuarios que requieren de alta capacidad de 256 bits de almacenamiento portátil, cifrado con la validación FIPS 140-2.

El DataLocker Enterprise cuenta con una pantalla táctil, que permite al usuario introducir su contraseña directamente en el dispositivo. La pantalla táctil también se asegura que el cifrado y gestión de la DataLocker se realiza a nivel de dispositivo, el 100 por ciento independiente del ordenador, lo que elimina la necesidad de ningún software o drivers.

El DataLocker Enterprise puede ser utilizado en cualquier máquina, independientemente del sistema operativo, siempre y cuando de almacenamiento masivo USB es

compatible con el ordenador central. Puesto que ningún software o drivers son cada vez instalados, el DataLocker Enterprise proporciona la solución más versátil para sus necesidades de datos seguras portátiles

CONCLUSIONES

- Al investigar sobre varios tipos de servidores proxy se proporcionó una ventaja al momento de escogerlo y así se dotó a ESDINAMICO de la seguridad más completa ante los ataques que se pueden suscitar en la intranet, haciendo que esta sea más eficiente, rápida y de una manera económica.
- Se realizó la instalación de nuevos puntos de red para que la empresa elimine la limitación de crecimiento de la intranet de manera física.
- La empresa se encuentra con las seguridades adecuadas en cada uno de sus servidores físicos y en la nube, impidiendo el acceso a la información sensible y poder garantizar el know how de ESDINAMICO.

- Realizando una configuración completa en los respectivos servidores de ESDINAMICO ha hecho que se obtenga características que antes se tenía sin utilizar haciendo así una optimización de los recursos y garantizando el funcionamiento correcto de los mismos.
- La intranet actual de la empresa ha hecho que el desempeño de sus trabajadores mejore notablemente dándoles las facilidades de una red inalámbrica y los beneficios que esta brinda como la versatilidad y comodidad.
- La empresa al mejorar su intranet ha hecho que el prestigio de la misma ante los clientes y partners mejore y con esto dar la confianza que ellos necesitan.

RECOMENDACIONES

- Una intranet bien implementada en una empresa hace que esta sea más productiva.
- La intranet necesita un diseño tanto de hardware como de software para que este realice un desempeño

eficaz y no exista cuellos de botella ni recursos mal utilizados.

- La seguridad de datos en una empresa es fundamental, la cual se ve reflejada en el que se utiliza pero también depende de los usuarios de esta.
- Una empresa con tecnología de vanguardia crea un prestigio ante sus clientes y con esto hace que la productividad mejore notablemente.