

Cálculo de ancho de banda necesario para una empresa

Juan R. Hernández Garibay*

*Universidad "Juárez" Autónoma de Tabasco, DAIS
Carr. Cunduacán-Jalpa Km 1, Cunduacán Tabasco, México
A.P. 24 C.P. 86690. Tel.(+52)914 336-0928*

María H. Almaguer Cantú**

Rubén A. González García***

*Universidad "Juárez" Autónoma de Tabasco, DACB
Carr. Cunduacán-Jalpa Km 1, Cunduacán Tabasco, México
A.P. 24 C.P. 86690. Tel.(+52)914 336-0928*

En la administración de las redes de cómputo, la determinación de la velocidad de enlace a Internet que requieren los usuarios es una tarea ardua que insta a determinar los servicios y/o prestaciones de Internet que puede utilizar una empresa para el logro de sus objetivos, además de otros factores que influyen en la velocidad de transmisión de datos óptima en Internet. La mayoría de las veces este problema es solucionado a través de métodos heurísticos.

In Network Computer administration, the determination of the speed of connection to Internet that users requires, is an arduous task that insist to determine the services and/or benefits of Internet that can use a company for the profit of their objectives, in addition to other factors that influence in the speed of optimal data transmission in Internet. Frequently this problem is solved through heuristics methods.

Palabras Clave: Ancho de banda, Diseño de redes, Tráfico de redes, Proveedores de Internet.

Keywords: Bandwidth, Network design, Network traffic, Internet service providers.

1. Introducción

El uso de Internet en las empresas y hogares cada día va en aumento. A su vez ha permitido que las personas se comuniquen entre ellas en todo el mundo, transmitiendo voz, datos, imágenes y video [1]. Así mismo la tendencia en los lenguajes de programación y aplicaciones es hacia Internet.

En la actualidad, el concepto de red ha tomado mayor fuerza, y el pensar en una computadora que no tenga conexión a Internet nos remonta al pasado.

Si analizáramos la evolución de las computadoras y su tendencia en el uso de las redes corporativas y de tipo mundial, veríamos una relación con la evolución de las empresas en el mundo. Hoy día la presencia de compañías de tipo mundial se ha incrementado, y para poder sobrevivir en ese mercado se tiene que pensar en

* juanr.hernandez@dais.ujat.mx

** hortensia.almaguer@basicas.ujat.mx

*** ruben.gonzalez@basicas.ujat.mx

estrategias que involucren el tratamiento de datos con aplicaciones ejecutándose en redes de tipo mundial [2].

Sin embargo, la infraestructura que soporte la transmisión de datos de alta velocidad en el mundo, no ha crecido lo suficiente como para satisfacer la demanda; y esto se puede ver como un problema o como un área de oportunidad en la cual podemos incidir.

2. El problema del cálculo de ancho de banda para una empresa

En la automatización de procesos de datos de una compañía, se toma en cuenta las aplicaciones que se ejecutarán sobre ellas, las computadoras, sistemas operativos, y la infraestructura de red que las soportará, Sin embargo, para el cálculo del ancho de banda requerido para dar un servicio de Internet con eficiencia que necesita un empresa, normalmente se siguen *métodos Heurísticos* [3].

Para determinar la velocidad de Internet influyen muchos factores, pero consideramos que se debe partir de un análisis detallado de los requerimientos de servicios y aplicaciones que los usuarios de una empresa necesitan para llevar a cabo sus actividades con éxito.

3. La falacia de los proveedores de servicio de Internet

Normalmente la velocidad que ofrecen los proveedores de servicio de Internet (*Internet Service Provider* ISP); es la velocidad de conexión punto a punto, o sea la velocidad existente entre el cliente y el proveedor, sin embargo no sabemos cuantos clientes atiende este proveedor ni la velocidad de conexión que tenga contratada con ellos.

Todo esto podría afectar en el desempeño de la conexión a Internet, debido a que la velocidad que el ISP ofrece al cliente no debería rebasar la conexión o salida a Internet de la cual goza éste [4].

4. Optimización del ancho de banda

Existen métodos o técnicas que permiten optimizar la velocidad de la conexión a Internet, como los servidores cache de Internet, el cual es un servidor que se coloca entre la salida a Internet y los usuarios. Cualquier página que sea accedida por los usuarios es alojada en el disco duro de la máquina, logrando con esto que cuando otro usuario quiera consultar una página, primero revise en el servidor cache la página que está buscando, y en caso de que ya haya sido consultada, despliegue la que tiene almacenada [5]; Solo en caso de no tenerla almacenada utiliza la conexión con el ISP para solicitarla, de esta manera se desfoga un poco el canal de transmisión de datos, dando la sensación de mayor velocidad al usuario, Sin embargo, los servidores cache no son útiles para todos los servicios de Internet.

Este tipo de técnica ha permitido a los ISP ofrecer mas velocidad de la que ellos tienen contratada.

5. Conmutación de paquetes y control de transmisión de datos

La forma en que trabaja Internet para poder mandar la información, es partiéndola en pequeños pedazos (paquetes) y enviándolos por distintos caminos, obviamente algunos llegarán antes que otros, pero para esto cada paquete lleva un número que indica el lugar que ocupa, para que al llegar sea reordenado de acuerdo al lugar que le toca.

Estos paquetes al tomar distintos caminos y pasar por distintos dispositivos de conexión de red y es posible que en su camino se encuentren algunas fallas y algunos de ellos incluso se pierdan o distorsionen. Al paso de un dispositivo a otro le llamaremos salto.

Todo esto tiene que ser tomado en cuenta al momento de ser enviados los paquetes de datos a su destino en cada salto por los dispositivos de conexión llamados *ruteadores*. Estos usan algoritmos matemáticos para determinar la mejor ruta que tomará un paquete, en base al número de saltos o algún otro tipo de parámetro tal como el tráfico momentáneo al seguir una ruta [6].

Para los casos en que los paquetes se pierden, se utilizan medidores de tiempo en el cual se verifica el paquete enviado, en caso de tardarse, la red descarta este paquete y se vuelve a enviar.

Debido a todo esto, el diseñador de redes al tomar la decisión de la velocidad que necesita su empresa, puede perderse y contratar menos velocidad de la que necesita la compañía, o bien que el ISP le entregue una menor de la que necesita, amparado en las técnicas de optimización de ancho de banda. Con esto no intentamos decir que dichas técnicas no sirvan o funcionen, sino más bien lo que proponemos es utilizarlas de acuerdo a las necesidades de una empresa y que incluso es necesario conocer mas acerca de los ISP con los cuales vamos a contratar el enlace a Internet [7].

Normalmente el canal de conexión no se utiliza todo el tiempo, porque las computadoras no todo el tiempo bajan información, hay tiempo que el usuario utiliza para leer o procesar dicha información. Esto permite que en el mismo canal se envíen paquetes a distintas computadoras.

6. Telefonía IP

El uso de la telefonía sobre Internet, ha permitido la telefonía digital, aprovechando las bondades de la transmisión digital, debido a esto es posible hoy gozar de comunicaciones telefónicas con varias personas a la vez, e incluso identificar el número telefónico de la persona que habla.

El uso del teléfono sobre Internet, permite en ciertos casos abaratar costos a las empresas en cuanto a comunicaciones de voz se refiere, aprovechando la misma infraestructura de red para montar líneas telefónicas [8].

Esto se vuelve más útil en aquellas empresas que tienen sucursales en distintas ciudades, disminuyendo costos de larga distancia.

Al ocupar la misma infraestructura de red de la empresa que la que utiliza el

Internet, nos insta a analizar este tipo de servicios, y determinar el ámbito de uso, y determinar si consume ancho de banda de Internet o no, ya que esto impactaría en la velocidad que necesitamos contratar con el ISP.

7. Aplicaciones futuras

El administrador decide cuanto ancho de banda contratará y quien será su proveedor, debe tomar en cuenta las aplicaciones y servicios que pudieran usarse en su empresa, Debido a que la velocidad de Internet contratada limita ciertas aplicaciones, es conveniente hacer un estudio de aplicaciones futuras que pudieran usarse en la empresa, y ver en que medida incidirá en el ancho de banda que actualmente se tiene contratado.

El hecho de que un servicio o aplicación de Internet no se utilice, no indica que no pueda usarse en la empresa, de hecho se debe hacer un estudio costo/beneficio de los nuevos servicios y aplicaciones que se pueden usar en la empresa.

8. Crecimiento de la demanda de Internet

También es necesario al momento de contratar el Internet, tomar en cuenta el crecimiento en la demanda del mismo, tanto de usuarios, así como de las aplicaciones que demandan los mismos. Normalmente se piensa en nueva compra de equipos y ponerlos en red, sin embargo dentro de la administración, normalmente no se contempla la velocidad de Internet que necesitará el o los usuarios de dichos equipos.

9. Enlaces redundantes

Dentro de la planeación de una red, es posible tener varios enlaces, y en la medida en que se dependa de las comunicaciones, pensar en enlaces redundantes, que soporten la comunicación para cuando algunas de ellas, no estén activas. Se debe tener un enlace de respaldo, que permita tener comunicación todo el tiempo [9].

10. Conclusiones

De lo anterior, vemos que la tarea de determinar la velocidad que contrataremos a Internet para una red no es una tarea fácil que pueda ser resuelta a través de métodos heurísticos, se debe determinar a partir de las aplicaciones y servicios que necesiten los usuarios para el apoyo de sus actividades. y debe ser revisada periódicamente.

Determinar el crecimiento de los requerimientos de los usuarios, así como el número de usuarios mismos e incluso hacer un análisis de los Proveedores de Servicio de Internet (ISP) juega un papel importante en el desempeño de la conexión a Internet.

Consideramos que se debe hacer este análisis, antes del diseño propio de la red, para que en base a este, utilizar técnicas que permitan optimizar el ancho de banda.

Referencias

- [1] Academia de Networking de Cisco Systems, *Guía del primer año*. Cisco Press, ISBN 1-58713-025-4
- [2] Academia de Networking de Cisco Systems, *Guía del primer año*. Pearson Educación, 2ª edición
- [3] León G., A., Widjaja, I., *Redes de comunicación*. McGraw-Hill; ISBN 0-07-116840-0.
- [4] Barba M., A., *Gestión de Red*. Alfa Omega, ISBN 970-15-0289-2
- [5] Forouzman, B., *Data Communications and Networking*. McGraw-Hill; ISBN 0-07-118160-1.
- [6] Faúndez Z., M., *Sistemas de Comunicaciones*. Marcombo Bolxareu Editores, 1ª edición, 2001.
- [7] Widobro M., J., *Redes y Servicios de telecomunicaciones*. Paraninfo, ISBN 84-283-2656-8
- [8] Faundez Z., M., *Tratamiento Digital de la Voz*. Alfa Omega, ISBN 970-15-0289-2.
- [9] Osborne, M., Sackett, G., *Manual de Routers Cisco*. McGraw-Hill, 2ª edición, 2002