

## CONCEPTOS QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA PARA ENTENDER LOS FACTORES QUE AFECTAN LA VELOCIDAD DE NAVEGACIÓN EN INTERNET

### Medición

En los sistemas digitales, la unidad básica del ancho de banda es bits por segundo (bps). El ancho de banda es la medición de la cantidad de información, o bits, que puede fluir desde un lugar hacia otro en un período de tiempo determinado, o segundos.

Aunque el ancho de banda se puede describir en bits por segundo, se suelen usar múltiplos de bits por segundo. En otras palabras, el ancho de banda de una red generalmente se describe en términos de miles de bits por segundo (kbps), millones de bits por segundo (Mbps), miles de millones de bits por segundo (Gbps) y billones de bits por segundo (Tbps).

### Tasa de transferencia

El ancho de banda es la medida de la cantidad de información que puede atravesar la red en un período dado de tiempo. Por lo tanto, la cantidad de ancho de banda disponible es un punto crítico de la especificación de la red. Una LAN típica se podría construir para brindar 100 Mbps a cada estación de trabajo individual, pero esto no significa que cada usuario pueda realmente mover cien megabits de datos a través de la red por cada segundo de uso. Esto sólo podría suceder bajo las circunstancias más ideales.

La tasa de transferencia se refiere a la medida real del ancho de banda, en un momento dado del día, usando rutas de Internet específicas, y al transmitirse un conjunto específico de datos. Desafortunadamente, por varios motivos, la tasa de transferencia a menudo es mucho menor que el ancho de banda digital máximo posible del medio utilizado. A continuación se detallan algunos de los factores que determinan la tasa de transferencia:

- Dispositivos de internetworking
- Tipo de datos que se transfieren
- Topología de la red
- **Cantidad de usuarios en la red**
- Computador del usuario
- Computador servidor

- Estado de la alimentación

### **¿Cuál es la diferencia entre ancho de Banda y tasa de transferencia?**

El ancho de Banda es la capacidad máxima que tienes para transferir información entre tu computadora hasta el primer acceso (Puerto) a la nube de Internet.

La tasa de transferencia es la cantidad de información por segundo que puede ser enviada entre un servidor de acceso o aplicaciones a tu computadora, ésta se ve afectada por las horas pico, tráfico en la red, velocidad de acceso y capacidad de transacciones en los servidores Web y de aplicaciones.

Adicionalmente, existe algo que se llama canal de bajada y canal de subida. El canal de bajada es el más utilizado en una conexión a internet porque al acceder a una página web se debe descargar su contenido en el equipo anfitrión. Igualmente al descargar archivos de música o películas se hace uso de este canal. El canal de subida se usa cuando se envía un archivo anexo a un correo electrónico por ejemplo, o cuando se rellena un formulario en una página web y luego se envía.

El trabajo por el satélite web se realiza ingresando a una página que muestra una planilla donde se ingresan las notas, faltas, logros y observaciones. Al momento de ingresar se utiliza el canal de bajada; es decir el usuario descarga información del servidor de Master2000 al equipo donde se encuentra trabajando para poder mostrar la planilla en la página.

Cuando el usuario profesor ha terminado de digitar las notas debe guardarlas. Esto quiere decir enviar información al servidor de Master2000 haciendo uso del canal de subida del equipo donde trabaja el profesor. Este es un momento crítico de la operación porque la planilla tiene una gran cantidad de información: números de matrícula, notas de cada uno de los procesos evaluados, las faltas, los códigos de los logros (10 columnas) y las observaciones. Como el canal de subida es mucho más lento que el canal de bajada, se presenta un cuello de botella si la conexión a internet es muy baja, de hecho en el mejor de los casos el canal de subida es la mitad del canal de bajada o menos.

Si la velocidad del ancho de banda es baja también lo será la tasa de transferencia, lo que equivale a decir que el canal de bajada es lento y que el canal de subida será aun más lento.

Por lo anteriormente explicado, es muy difícil lograr un trabajo con la página web utilizando internet móvil o con un modem. En primer lugar la señal se puede perder en cualquier momento, y en segundo

lugar el canal de subida ofrecido por este servicio es insuficiente para el volumen de datos que se debe enviar al servidor de Master2000.

Asumiendo que todos los usuarios en una red con acceso a internet acceden a la misma página, se puede estimar que el ancho de banda se reparte en forma equitativa. Esto quiere decir que si tenemos un ancho de banda de 2 mbps y hay 10 usuarios conectados a través de esta conexión, entonces el ancho de banda asignada a cada uno seria :  $2 \text{ mbps} / 10 = 0.2 \text{ mbps}$  para cada usuario que equivale a 200 kbps

**La siguiente figura resume los servicios WAN comunes y el ancho de banda asociado con cada servicio.**

Servicio WAN	Usuario Típico	Ancho de Banda
Modem	Individuos	56 kbps = 0.056 Mbps
DSL	Individuos, teleconmuters, y pequeños negocios	128 kbps to 6.1 Mbps = 0.128 Mbps to 6.1 Mbps
ISDN	Teleconmuters y pequeños negocios	128 kbps = 0.128 Mbps
Frame Relay	Instituciones pequeñas (escuelas", WANs confiables	56 kbps to 44.736 Mbps (U.S.) or 34.368 Mbps (Europe) = 0.056 Mbps to 44.736 Mbps (U.S.) or 34.368 Mbps (Europe)
T1	Grandes Instituciones	1.544 Mbps
E1	Grandes Instituciones	2.048 Mbps
T3	Grandes Instituciones	44.736 Mbps
E3	Grandes Instituciones	34.368 Mbps
STS-1 (OC-1)	Compañías Telefónicas, Backbones de Compañías de Comunicación de Datos	51.840 Mbps
STM-1	Compañías Telefónicas, Backbones de Compañías de Comunicación de Datos	155.52 Mbps
STS-3 (OC-3)	Compañías Telefónicas, Backbones de Compañías de Comunicación de Datos	155.251 Mbps
STM-3	Compañías Telefónicas, Backbones de Compañías de Comunicación de Datos	466.56 Mbps
STS-48 (OC-48)	Compañías Telefónicas, Backbones de Compañías de Comunicación de Datos	2.488320 Gbps

(\*) Hay que tener en cuenta que la mayoría de instituciones se conecta a internet a través de una conexión DSL. Esto quiere decir que el ancho de banda puede variar entre un 1 Mbps y 2 Mbps.

**¿Qué pasa cuando se trabaja con redes inalámbricas?**

Las redes inalámbricas dependen de un punto de acceso que irradia una señal la cual es captada por el PC a través de una tarjeta de red inalámbrica. La velocidad a la que se conecta un equipo en una red inalámbrica depende de la distancia al punto de acceso. Esto quiere decir que mientras más lejos se encuentre el equipo del punto de acceso más lento será la velocidad del internet. Adicionalmente, se presenta un problema de inestabilidad de la señal ocasionada por otros dispositivos que provocan que se pierda la señal (Teléfonos inalámbricos, celulares, etc.).

**¿Por qué existen variaciones en el resultado si repito la prueba para medir la velocidad del internet en la misma máquina y conexión?**

La velocidad de conexión varía dependiendo de muchas condiciones, tales como: la hora del día, el uso de la red.

Cuando se hace una petición de una página Web a algún servidor de Internet, tanto la solicitud como su respuesta viajan por la red dando brincos entre diferentes enlaces, hasta encontrar la ruta menos saturada. Esta búsqueda se produce en milésimas de segundo, por lo que el resultado se altera conforme al tráfico que existió en ese preciso momento.

Si quiere estimar la tasa de transferencia de su conexión a internet puede utilizar el medidor:

<http://speedtest.net/>

Se debe dar clic en 'Begin'. La página muestra dos valores la velocidad del canal de bajada (Download) y la del canal de subida (Upload)

Para un medidor en español:

<http://www.telmex.com/mx/hogar/internet/medidor-banda-ancha.html>

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

<http://www.monografias.com/trabajos30/redes-de-datos/redes-de-datos.shtml>

<http://www.telmex.com/mx/hogar/internet/medidor-banda-ancha.html>