



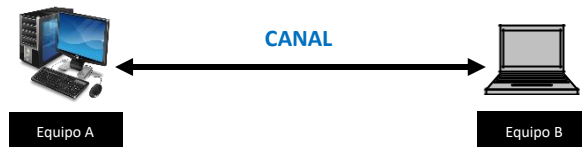
Trabajo Práctico N°1

Almacenamiento – Velocidad – Señal Componente

- 1) Suponiendo que un archivo llamado "IMAGEN1.JPG" se encuentra almacenado en un dispositivo y su tamaño es de 2.576.980.377,6 Bytes. Determinar cuál es su tamaño equivalente expresado en GB
- 2) Si poseemos varios archivos de video y cada uno tiene un tamaño de 1550 MB: ¿Cuántos de estos archivos de video podrán ser almacenados en un DVD con una capacidad de 4,7 GB?
- 3) Supongamos que la velocidad de transmisión que se nos indica por internet es de 1664 KB/s. ¿Cuál es su velocidad de transmisión expresada en Kbps y Mbps?
- 4) Si la velocidad de transmisión de un dispositivo es de 1 Mbps (10^6 bps)
 - a. ¿Cuántos MBytes llegarán al receptor en 1 hora?
 - b. ¿Cuál es el tiempo de bit en segundos?
- 5) Si en una PC tenemos almacenados 10500 archivos de 3200 KBytes c/u ¿Se podrán bajar a un pendrive de 16 GBytes de capacidad?
- 6) Si en una PC tenemos almacenados 50 temas musicales de 5,86 MBytes c/u ¿se podrán bajar a un pendrive de 4 GBytes de capacidad?
- 7) La sección de lectores de un diario de la ciudad impone como única restricción para la publicación de las cartas que el texto no supere los 1500 caracteres. ¿Cuál será el tamaño en KBytes de un archivo txt que contenga ese texto?
- 8) La memoria RAM de una computadora es de 4096 MB. Si el sistema operativo y el programa antivirus que se están ejecutando en la computadora ocupan en memoria RAM 209715200 Bytes y 5033164800 bits respectivamente. ¿Cuántos MB están ocupados y cuántos quedan libres en la memoria RAM?
- 9) ¿Cuántas memorias USB de 16777216 KBytes necesito para tener la misma capacidad de almacenamiento que?:
 - a. Un disco rígido de 1 Terabyte (TB)
 - b. Un CD ROM de 650 MBytes (MB)
 - c. Un disco DVD de 4,7 GBytes (GB)
 - d. Un disco Blu-ray de 2,5 GBytes (GB)
- 10) Dada una tarjeta de memoria con una capacidad de 32 GBytes:
 - a. ¿Cuántas fotos de 3072 KBytes podrán ser almacenadas?
 - b. Ídem para videos de 2 minutos de duración considerando una resolución de 50 Mbps.
- 11) Si el ancho de banda máximo que nos promete nuestro proveedor de Internet fuese de 600 Megas (600 Mbps) ¿cuánto demorará transferir un archivo de 2 GBytes, considerando una velocidad de transferencia máxima y constante?



- 12) Si el ancho de banda máximo de Internet ofrecido por nuestro proveedor es de 300 Megas (300 Mbps) y consideramos una velocidad de transferencia máxima y constante, calcular el tamaño de un archivo transferido en un tiempo de 1,59 minutos
- 13) Dado el siguiente gráfico, se requiere transferir los siguientes archivos desde el Equipo A al Equipo B. Ambos están comunicados por un cable Link



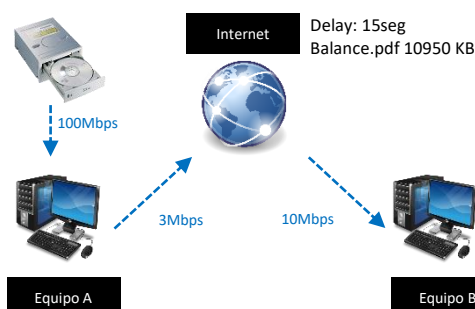
Calcular el tiempo estimado para la transferencia de cada archivo, contemplando las diversas alternativas de utilización de canales:

Archivo	Tamaño	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4
Video1.mp4	200 MBytes	33600 bps	1 Mbps	3 Mbps	1,5 Gbps
Tesis.doc	2,84 MBytes	9600 bps	512 Kbps	1 Mbps	3 Mbps

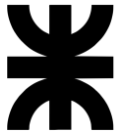
- 14) Calcular la capacidad aproximada de cada canal de conexión a Internet, sabiendo que los siguientes archivos se han descargado en los tiempos mencionados a continuación:
- a. REUNION.AVI de 70 MB en 4' 28"
 - b. IMAGEN.ISO de 748 MB en 15' 30"
- 15) Estimar aproximadamente el peso del archivo, sabiendo la capacidad del canal y el tiempo de bajada:

Archivo	Tiempo	Canal 1	Canal 2	Canal 3
AUTO.CDR	53'18"	11400 bps	1 Mbps	3 Mbps
APUNTES.DOC	3' 46"	9600 bps	512 kbps	1 Mbps

- 16) Desde una unidad de CDROM se baja a una computadora A por un canal de 100 Mbps los 4 archivos indicados. Desde dicha computadora se suben los 4 archivos a un servidor de Internet por un canal a 3 Mbps. De dicho servidor se descargan todos los archivos más el agregado Balance.pdf por un canal de 10 Mbps. Esta última operación recibe un retardo adicional de 15 segundos. Determinar el **tiempo total** que me va a llevar tener alojados todos los archivos nombrados a la computadora B.



Fotos.jpg	20 MBytes
Trabajo.doc	51200 KBytes
Facturas.xls	2,60 MBytes
Contabilidad.pdf	5,8 MBytes



- 17) Se escanea un libro, o sea se digitaliza a un archivo de 12,8 GBytes que es almacenado en una unidad de DVD. Se deberá bajar dicho archivo a la computadora "A". Desde "A" deberá pasar al servidor para luego ser bajado definitivamente a la computadora "B". En el servidor sufre una demora de 47 segundos y las capacidades de los canales están indicadas en la gráfica. ¿Cuánto es el tiempo total que demandará todo el proceso?



- 18) Dadas las siguientes señales, determinar gráficamente la señal componente de los determinados grupos:

SEÑAL	AMPLITUD	FRECUENCIA	FASE (°)
1	70	1	0
2	70	2	90
3	70	3	0
4	60	1	0
5	70	1	180
6	60	2	0

- a. Señales 1, 2 y 3
- b. Señales 4 y 5
- c. Señales 5 y 6
- d. Señales 1 y 5

- 19) Representar gráficamente las señales componentes de los grupos de señales indicados:

SEÑAL	AMPLITUD	SEN ()
1	$16/\pi$	ωt
2	$16/\pi$	$2\omega t$
3	$16/\pi$	$3\omega t$
4	$16/\pi$	$4\omega t$
5	$45/2\pi$	ωt
6	$40/2\pi$	ωt
7	$40/3\pi$	ωt
8	$10/\pi$	ωt
9	$10/2\pi$	$2\omega t$
10	$10/3\pi$	$3\omega t$
11	$20/4\pi$	$4\omega t/3$
12	$20/5\pi$	$5\omega t/3$



Observación:

Señal (1) = Amplitud * $\sin(\omega t) = 16/\pi * \sin \omega t$

Señal (2) = Amplitud * $\sin(2\omega t) = 16/\pi * \sin 2\omega t$

....

....

Señal (12) = Amplitud * $\sin(5\omega t/3) = 20/4\pi * \sin 5\omega t/3$

a. Hallar la señal componente

$$F(t) = 45 + \sum_{i=1}^4 \text{Señal}(i)$$

b. Hallar la señal componente

$$F(t) = 15 + \sum_{i=11}^{12} \text{Señal}(i)$$

c. Hallar la señal componente

$$F(t) = 5 + \sum_{i=8}^{10} \text{Señal}(i)$$