### Parte 1

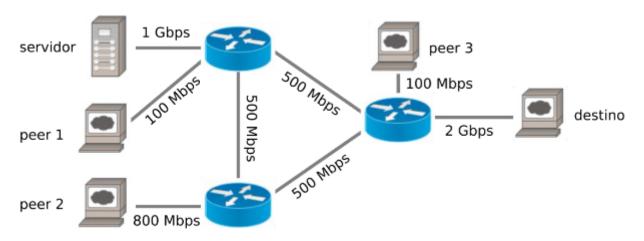
### 1)

**Ejercicio 1**: Considere una nueva compañera Alicia que se une a BitTorrent sin poseer ningún trozo. Sin trozos, no puede convertirse en una subidora top 4 para algún compañero, debido a que no tiene nada para subir. ¿Cómo va a conseguir Alicia el primer trozo?

Los pares que están en el torrente cada tanto eligen a alguien al azar para enviarle trozos, para ver si ese otro le envía pedazos, entonces, en algún momento alguien va a elegir a Alicia y le va a mandar algunos trozos

### 2)

*Ejercicio* 2: Basado en la siguiente red, determine y justifique el tiempo de descarga a *destino* de un archivo de 1.25 Gigabytes bajo el paradigma cliente/servidor y P2P (asuma que el archivo ya está distribuido entre los *peers*). Liste brevemente las ventajas y desventajas de cada paradigma. Ayuda: asuma que el enrutamiento es óptimo y que los enrutadores pueden dividir la carga del tráfico en varias interfaces.



#### Cliente/servidor:

El cuello de botella es la salida del servidor, por lo tanto:

1.25 GB / (1 Gb/s)

- $= 8 * (1024^{3}/1000^{3}) * 1.25 Gb / (1 Gb/s)$
- = 10.7374 s

### P2P:

La limitación son las salidas de los pares, pero todos ellos pueden enviar al mismo tiempo:

- 1.25 GB / (100 Mb/s + 800 Mb/s + 100 Mb/s)
  - $= 8 * (1024^{3}/1000^{3}) * 1.25 Gb / (1 Gb/s)$
  - = 10.7374 s

#### Ventajas cliente/servidor:

Es más fácil actualizar el archivo

Es más fácil empezar a recibir el archivo por parte de los clientes No requiere que los clientes estén activamente mandando paquetes

### Ventajas P2P:

Es más auto-escalable

No depende de un servidor centralizado que podría fallar, lo que lo vuelve más robusto Se aprobecha mejor la capacidad de la red

3)

### Ejercicio 3: ¿Qué detalles especifica un protocolo?

Tipos de los mensajes Sintaxis y semántica de los mensajes Reglas de como y cuando se envían y responden los mensajes Estado que deben guardar los host



*Ejercicio 4*: ¿Cuáles son las características de SMTP? Tener en cuenta los aspectos para evaluar/diseñar una aplicación de red

#### Características SMTP:

- Su uso principal es transferir correos entre servidores
- Se puede usar para transferir entre cliente-servidor
- Solo sirve para mandar cadenas ascii, por lo que los archivos de otro tipo tienen que ser codificados
- Usa TCP
- Para agregarle autenticación hay que usar SMTP-AUTH



*Ejercicio 5*: ¿Cuál es el propósito general del Sistema de Nombres de Dominio (DNS)? ¿Cuáles son sus características?

DNS es una base de datos distribuida cuyo propósito general es traducir dominios en direcciones IP

#### Características:

- · Base de datos distribuida
- · Diccionario dominios ip
- Permite aliases
- Permite distribuir geográficamente el tránsito de un dominio

6)

*Ejercicio 6*: Cuando un usuario requiere el listado de un directorio FTP ¿cuántas conexiones TCP son formadas? Explicar.

Se abre una conexión TCP nueva, y hay una que ya existía de antes

7)

Ejercicio 7: ¿Cuándo usa DNS un navegador web?

Cuando quiere cargar una página teniendo la URL

8)

*Ejercicio 8*: ¿Es posible que cuando un usuario selecciona un enlace con Firefox, una aplicación de ayuda particular es ejecutada, pero cuando selecciona el mismo enlace en Internet Explorer causa que una aplicación de ayuda diferente sea iniciada, aun cuando el tipo MIME retornado en ambos casos es idéntico? Explique su respuesta.

Si, en cada navegador se puede configurar una aplicación específica para cada tipo de archivo, y en dos navegadores distintos pueden ser aplicaciones distintas

9) 🤔

*Ejercicio 9*: Enunciar 4 problemas que resuelve el protocolo HTTP y decir qué facilidades usa para resolver cada uno de ellos (ayuda: si le resulta más fácil piense primero en una facilidad importante y piense para resolver qué problema la misma sirve). No explicar esas facilidades, solo mencionarlas.

Según grabación del año pasado:

Clasificar los mensajes

Da unas reglas de comunicación

Como indicarle al cliente que tipo de dato se le está enviando

Da operaciones para manejar el sistema de archivos

10)

Ejercicio 10: Por qué HTTP y FTP corren arriba de TCP en lugar de en UDP?

Porque necesitan entregar archivos enteros, con todos los bits bien. O sea, necesitan transferencia de datos confiable

*Ejercicio 11*: Indicar la secuencia de pasos seguidos por una aplicación web considerando la siguiente situación:

- Se tiene una página HTML con una lista de enlaces, donde cada uno corresponde al nombre de un paper.
- La idea es que el usuario elige un paper de la lista y luego viene una página de respuesta que accedió al plugin de Adobe llamado Acrobat Reader para mostrar el paper usando el formato pdf.
- Se usa un cookie para indicar todos los títulos de los papers elegidos anteriormente por el usuario.

Se pide ser lo más completo posible considerando los pasos de los distintos roles intervinientes: browser, web server, DNS server, etc. Se deben indicar los pasos necesarios relacionados con el manejo de cookies, de MIME y del plug-in y todo en el orden correcto. Se deben indicar las aperturas y cierres de conexiones TCP.

La situación descripta es estática, no está pasando nada, así que la aplicación web no tiene que hacer nada.

Para que la aplicación web tenga que hacer algo, tendría que llegar una petición de un cliente.

Cuando llega una petición de un cliente el servidor sigue los siguientes pasos:

Se mira si hay una cookie en la petición

Se genera la página

Se envía al cliente la página

## 12)

**Ejercicio 12**: Suponga que un sitio web de comercio electrónico opera con el protocolo HTTP 1.0; además asumir que:

- Se mantiene información de estado del carrito de compras de un cliente usando cookies.
- 2. La manera que el servidor web responde a un pedido HTTP varía en función de las características del browser y de la plataforma del cliente.
- El browser de un cliente cuando recibe una página web obtiene la informa-ción de qué tipo de documento se trata y en base a la misma decide cómo procesar ese tipo de documento.
- 4. Cuando el cliente hace un pedido para comprar, junto con el pedido se manda información de la hora y fecha en que se hizo el pedido de compra.

Indicar qué encabezados HTTP se necesitan usar (a lo largo de los pedidos y sus respuestas cuando se usa el sitio), por qué son necesarios y si son de pedido o de respuesta. Organizar su respuesta mediante una tabla.

#### Basado en tabla del libro:

Encabezado HTTP	Tipo	Uso
Cookie	Pedido	Enviar al servidor la cookie guardada en el navegador
Set-Cookie	Respuesta	Mandar cookie al navegador para que la guarde

User-Agent	Pedido	Manda información sobre el navegador y la plataforma del cliente
Content-Type	Respuesta	Información de que tipo de es la respuesta del servidor
Date	Ambas	Se adjunta fecha y hora del pedido

## Parte 2

25)

Ejercicio 25: En Fig. 7-22, www.aportal.com mantiene la pista de las preferencias de usuario en una cookie. Una desventaja de este esquema es que las cookies están limitadas a 4 KB, así, si las preferencias son extensivas, por ejemplo, muchas acciones, equipos de deportes, tipos de historias de noticias, el clima para varias ciudades, y más, el límite de 4 KB puede ser alcanzado. Diseñar una forma alternativa para mantener la pista de las preferencias que no tenga este problema.

Mantener el las cookies un identificador, y guardar todas las preferencias en el servidor

## A)

Ejercicio A: Contestar las siguientes preguntas sobre los cookies:

- 1. ¿para qué sirven?
- 2. ¿dónde se almacenan los cookies y por qué?
- 3. Indique las dos situaciones en que los cookies dejan de existir.
- 4. Enumere y explique los encabezados que usa HTTP para manejar los cookies.
- 1. Para que una página web guarde información en el navegador
- 2. Se almacenan en la computadora del usuario

3.

Las cookies sin fecha de expiración dejan de existir cuando se cierra el navegador Las cookies con fecha de expiración dejan de existir cuando pasa la fecha de expiración

4. Según la tabla del libro:

Encabezado HTTP	Tipo	Uso
Cookie	Pedido	Enviar al servidor la cookie guardada en el navegador
Set-Cookie	Respuesta	Mandar cookie al navegador para que la guarde

# 31) 🏋

*Ejercicio 31:* Para cada una de las siguientes aplicaciones, decir si sería (1) posible y (2) mejor usar un script PHP o JavaScript y por qué:

- (a) Mostrar el calendario para cada mes requerido desde septiembre de 1752.
- (b) Mostrar una planificación de vuelos desde Amsterdam a Nueva York.
- (c) Dibujar un polinomio a partir de coeficientes proporcionados por el usuario.



*Ejercicio E*: ¿Qué facilidades ofrece PHP para manejo de cookies y para envío de encabezados de respuesta? ¿Cómo se envía una cookie en la respuesta HTTP?



*Ejercicio F*: ¿Qué facilidades ofrece JavaScript para manejo de cookies y para envío de encabezados de pedido? ¿Cómo se envía una cookie al servidor?