**Ejercicios Redes: Tema 2**

1. **Para cada uno de los siguientes servicios, indica a qué capa pertenece dentro de las pilas de protocolos OSI, y TCP.**
2. **Control de la congestión:** la capa encargada de controla la congestión es la capa de red en el modelo OSI y la capa de red/Internet en el modelo TCP/IP
3. **Generación de señales eléctricas:** la generación de señales eléctricas pertenece al nivel físico en el modelo OSI y a la capa de subred el modelo TCP/IP
4. **Cantidad de datos de envío:** Este servicio se garantiza a través del nivel de enlace de datos en el modelo OSI y el nivel de subred en el modelo TCP/IP
5. **Medidas a tomar en caso de error:** las medidas que se toman después de un fallo o una interrupción en la red pertenecen a la capa de sesión en el modelo OSI y a la capa de Aplicación del modelo TCP/IP
6. **Control de flujo (desbordamiento del receptor):** de la saturación del receptor se encarga el nivel de enlace de datos en el modelo OSI y la capa de subred en modelo TCP/IP
7. **Direccionamiento a nivel de estaciones (ordenadores):** Del direccionamiento se encarga la capa de red en el modelo OSI y la capa de red/Internet del modelo TCP/IP
8. **Encriptación de la información:** La encriptación se realiza a través de la capa de presentación en la capa OSI y la capa d aplicación del modelo TCP/IP
9. **Petición de saldos de un cliente bancario:** Del establecimiento de la comunicación entre emisor y receptor se encarga la capa de sesión del modelo OSI y el nivel de aplicación en la arquitectura TCP/IP
10. **Direccionamiento a nivel de programas que se comunican:** La función de direccionamiento la realiza la capa de red en el modelo OSI y la capa de red/Internet en el modelo TCP/IP
11. **Detección de errores en los dígitos transmitidos:** La detección de errores se realiza a través de la capa de enlace de datos en el modelo OSI y el nivel de subred en el modelo TCP/IP
12. **Encaminamiento de la información por la red:** La capa encargada del encaminamiento es la capa de red en el modelo OSI y la capa de red/Internet en el modelo TCP/IP
13. **Recuperación en caso de fallo de red:** La recuperación en caso de fallo se realiza a través de la capa de sesión en el modelo OSI y el nivel de aplicación en la arquitectura TCP/IP
14. **Formato de los mensajes envidos:** la capa encargada de controlar los formatos de los mensajes a enviar es la capa de presentación en el modelo OSI y el nivel de aplicación en el modelo TCP/IP
15. **División de los mensajes para su envío por trozos:**  la división de los mensajes se realiza a través de la capa de red en el modelo OSI y la capa de red/Internet en el modelo TCP/IP
16. **Selección del siguiente nodo a enviar la información.** Esta función se realiza en la capa de aplicación del modelo OSI y el nivel de aplicación en el modelo TCP/IP ya que es con la propia aplicación donde se podrá elegir al equipo o nodo que se desee enviar la información
17. **Especificación de las patillas del conector del cable de red:** esta especificación se deberá realizar en el nivel físico en el modelo OSI y el nivel de subred en el modelo TCP/IP
18. **Envío de información de confirmación (con acuse de recibo) al emisor:** el envío de información de confirmación se realiza a través de la capa de aplicación en el modelo OSI y el nivel de aplicación del modelo TCP/IP
19. **Establecimiento y liberación de la conexión:** las sesiones de comunicaciones se establecen en el nivel de sesión en el modelo OSI y el nivel de aplicación en el modelo TCP/IP
20. **Solicitud de reenvío de la información en caso de error:** esta solicitud se realiza a través de la capa de sesión en modelo OSI y la capa de aplicación en el modelo TCP/IP
21. **Solicitud de envío de un archivo de imagen JPG:** La capa encargada de las solicitudes es la capa de aplicación en el modelo OSI y TCP/IP
22. **Traducción del código ASCII a Unicode:** La traducción de datos entre estaciones se realiza a través de la capa de presentación en el modelo OSI y la capa de aplicación en el modelo TCP/IP
23. **Envío de un comando para su ejecución en el servidor remoto:** El envío de un comando se realizará en el nivel de aplicación del modelo OSI y la capa de aplicación en la arquitectura TCP/IP
24. **Si tu ordenador utiliza Microsoft Windows y se conecta a internet a través de una red local, indica que protocolos y arquitecturas de las vistas utiliza para realizar la comunicación**

La base de la comunicación en Internet se realiza a través de la arquitectura TCP/IP. Si te conectas a Internet a través de una red local es posible que esa red local siga el modelo OSI.

Hay una cantidad enorme de protocolos que intervienen en la comunicación desde los protocolos que dictan las normas de transmisión por el cable, hasta los protocolos de alto nivel como el protocolo HTTP utilizado en las páginas web o el protocolo SMTP para la trasmisión de correo electrónico. También se puede utilizar el protocolo TCP si se quiere enviar un mensaje, a través de la capa de transporte, de manera ordenada o el protocolo UDP si no es necesario que el mensaje llegue en orden, pero sí que sea legible.

1. **Localiza la información que facilita tu proveedor de internet en forma de folletos o documentación y busca los términos técnicos que no conozcas.**

Super Wi-fi (Vodafone): Utiliza extensiones inteligentes que se conectan con la nube para comprobar la calidad de la conexión

Web filtering: es el software que permite al ordenador restringir o controlar el contenido en Internet al que puede acceder el usuario

1. **¿Dónde residen los datos cuando se utiliza cloud computing? ¿Y las aplicaciones?**

Los datos residen en la nube cuando se utiliza cloud computing. Las aplicaciones también estarían en la nube, las que quiera ofrecer el proveedor.

1. **Si OSI es un modelo de arquitectura que no se utiliza comercialmente, ¿por qué es tan importante conocer este modelo con la debida profundidad?**

El modelo OSI es el modelo de referencia de la ISO y aunque no se utilice como tal sirve como modelo de referencia para las redes típicas puesto que permite mucha flexibilidad ya que este modelo no establece ni los servicios ni los protocolos que se han de usar

1. **¿Cómo se llaman los siete niveles OSI?**
2. Nivel físico
3. Nivel de enlace de datos
4. Nivel de red
5. Nivel de transporte
6. Nivel de sesión
7. Nivel de presentación
8. Nivel de aplicación
9. **Describe una característica concreta de cada nivel OSI**
10. El nivel físico se encarga de transformar el voltaje en código binario y viceversa
11. La capa de enlace de datos es la encargada de detectar y corregir errores y además la encargada de que el receptor no se sature, a este nivel la información con la que se trabaja recibe el nombre de trama
12. La capa de red realiza las funciones encaminamiento y direccionamiento de la información. La información a este nivel recibe el nombre de paquete.
13. El nivel de transporte se encarga de transportar la información desde el nivel de red al de sesión y viceversa. Aquí la información recibe el nombre de segmento
14. La capa de sesión es la encargada de establecer la comunicación entre el emisor y el receptor.
15. La capa de presentación conoce el tipo de información a trasmitir y es la encargada de enviar esta información a través de los diferentes canales virtuales. También se encarga de la encriptación
16. La capa de aplicación es la que contiene los protocolos de alto nivel que están en contacto directo con los programas
17. **Imagina que trabajas en una empresa de mensajería privada. Explica cómo se envían los paquetes y las cartas utilizando un modelo por capas, en el que cada una de ellas realiza una función diferenciada.**

Nivel 1: En este nivel el paquete estará en contacto con el emisor y el receptor, se encargará de la recogida del paquete y de la entrega del mismo de manera personal.

Nivel 2: En este nivel la información se traslada de la central hasta el lugar de origen y destino correspondiente.

Nivel 3: Se comprobará que el paquete no contenga errores de formato o dirección.

Nivel 4: Una vez comprobado el paquete este se distribuirá por los diferentes canales de envío de paquetes según su tipo y dirección.

Nivel 5: El paquete es trasladado desde la central del emisor hasta la central del receptor

1. **Para las redes de comunicación explicadas en clase, escoge tres tipos y clasifícalas en función de: Titularidad de la red, topología, transferencia de información y localización geográfica.**

Red Telefónica conmutada:

1. Titularidad de red: esta es una red compartida ya que soporta la conexión de múltiples usuarios
2. Topología: la RTC es una red tipo árbol ya que los nodos con interconectan a través de centralitas
3. Transferencia de información: esta red utilizará el método de transferencia de paquetes
4. Localización geográfica: Usualmente esta será una red WAN aunque también se podría considerar la posibilidad de una red de área metropolitana

Red Télex:

1. Titularidad de red: La red télex es una red dedicada ya que son líneas dedicadas entre el abonado y la centralita.
2. Topología: La forma más habitual en la que encontraremos está red será de tipo árbol, aunque para redes que abarquen un área no muy grande esta red podría utilizar una topología estrella ya que los diferentes dispositivos se conectarían a la central.
3. Transferencia de información: la red télex utiliza la conmutación de circuitos como método de transferencia de datos ya que la información viaja directamente entre el emisor y el receptor a través de un camino dedicado
4. Localización geográfica: esta red se encontrará normalmente como red WAN aunque también cabría la posibilidad de aparecer en forma de red MAN o incluso red de campus.

Red Digital de servicios integrados:

1. Titularidad de red: La red RDSI es una red dedicada entre abonados y el proveedor de servicios
2. Topología: Esta red se presenta en forma de árbol ya que los dispositivos están conectados a los dispositivos TR1 y estos a su vez conectados a las centralitas TL
3. Transferencia de información: Esta red utilizará el método de conmutación de paquetes para transmitir la información a través de los diferentes canales
4. Localización geográfica: La red RDSI abarcará en la mayoría de ocasiones una gran área por lo que sería una red WAN, aunque no sería imposible verla como una red MAN
5. **La arquitectura TCP/IP no dispone de capas de sesión ni presentación como en OSI. Esto quiere decir que TCP/IP no soporta las funciones de estas capas, pero, ¿Es posible realizar estas funciones de alguna forma?**

Si bien es cierto que en la arquitectura TCP/IP no existe la capa de presentación ni la capa de red esto no implica que las funciones que se realizan en estas capas en el modelo OSI dejen de realizarse en la arquitectura TCP/IP. La capa de aplicación del modelo TCP/IP engloba a estas capas y aunque tenga un nombre diferente la capa se encarga de realizar estas funciones. Al fin y al cabo, dividir una red en capas es simplemente una manera arbitraria de simplificar su diseño.