

1. Explica brevemente las funciones de cada una de las capas del modelo de comunicaciones de datos OSI.

Capa de aplicación: Actúa como ventana para los usuarios y procesos de aplicaciones para tener acceso a servicios de red.

Capa de presentación: Da formato a los datos que deberán presentarse en la capa de aplicación. Es una especie de "traductor", traduce datos de un formato utilizado por la capa de aplicación a un formato común en la parte emisora y posteriormente volver a transformarlo a un formato conocido por la capa de aplicación del receptor.

Capa de sesión: Permite el establecimiento de sesiones entre procesos que se ejecutan en diferentes estaciones.

Capa de transporte: Garantiza que los mensajes se entregan sin errores, en secuencia y sin pérdidas o duplicaciones. Libera a los protocolos de capas superiores de cualquier cuestión relacionada con transferencia de datos entre ellos y sus pares. Para tener una capa de transporte confiable con una capacidad de circuito virtual, se requiere una mínima capa de transporte. Si la capa de red no es confiable, el protocolo de transporte debe incluir detección y recuperación de errores.

Capa de red: Controla el funcionamiento de la subred. Decide qué ruta de acceso física deben tomar los datos en función de las condiciones de la red, la prioridad del servicio y otros factores.

Capa de enlace: Ofrece una transferencia sin errores de tramas de datos desde un nodo a otro a través de la capa física. Permite a las capas superiores asumir virtualmente la transmisión sin errores a través del enlace.

Capa física: Es la más baja del modelo OSI. Encargada de transmisión y recepción de una secuencia no estructura de bits a través de un medio físico. Describe interfaces eléctrica/óptica, mecánica y funcional al medio físico y lleva las señales al resto de capas.

2. Liste 5 ISPs (Internet Service Provider) que operen en España.

1. Movistar
2. Vodafone
3. ONO
4. Telecable
5. Orange

3. Consulte la arquitectura de la red de la UGR. Discuta su organización, velocidades de transmisión y modo de conexión al resto de Internet.

La red de la UGR se trata de una red de altas prestaciones con un ancho de banda agregado de 320 Gbps, 160 Gbps full dúplex, creada para dar conectividad a toda la comunidad universitaria. Da soporte a los diferentes servicios de red de la Universidad. Dispone de 25.000 nodos de red y se trata de una red de tipo MAN-LAN

Posee, como hemos dicho anteriormente, una conexión de 160 Gbps, lo que convierte a la UGR en la institución académica con la velocidad de red más potente del mundo, 16 veces más rápida que la que tienen la inmensa mayoría de las universidades españolas.

La universidad ha realizado una gran inversión para poder conectar entre sí más de 70 edificios repartidos en 8 campus a través de más de 2000 km de cable de fibra óptica.

La tecnología aplicada, está basada en desarrollos de última generación de la multinacional Cisco y la colaboración del integrador nacional Acuntia, lo que permite disfrutar de una red con la máxima disponibilidad, escalabilidad, rendimiento, control y seguridad.

4. Discuta las diferencias entre Tier 1, 2 y 3.

En el Internet público, hay diferentes redes de acceso que se conectan al resto de Internet formando una jerarquía de capas o niveles de proveedores de servicios de Internet.

Veamos cada uno de los Tiers por separado:

Tier 1: Se encuentra en el nivel más alto de la jerarquía. Un ISP de nivel 1 es lo mismo que cualquier red, tiene enlaces y routers y está conectado a otras redes. Sus routers deben ser capaces de transmitir una cantidad elevada de datos al mismo tiempo. Estos ISP están conectados directamente a los demás ISP de nivel 1. También están conectados a un gran número de ISP de nivel 2 y tienen cobertura internacional.

Tier 2: Es un proveedor de servicios de Internet que se dedica a la práctica de peering con otras redes, pero también compra tránsito IP para llegar a alguna parte de Internet.

Los ISP de nivel 2 son los proveedores de servicios de Internet más comunes.

Tier 3: Se trata de una red que únicamente compra tránsito / peering de otras redes para participar de alguna forma en Internet.