### **Actividad 5.1. Emisor, receptor y canal en sistemas de comunicación:**

* **a) Telefonía fija**:
  + Emisor: Persona que realiza la llamada.
  + Receptor: Persona que responde la llamada.
  + Canal: Línea telefónica de cobre o fibra óptica.
* **b) Telefonía móvil**:
  + Emisor: Persona que utiliza el teléfono móvil para comunicarse.
  + Receptor: Persona que recibe la llamada o mensaje.
  + Canal: Ondas electromagnéticas (radiofrecuencia).
* **c) Televisión**:
  + Emisor: Estación o cadena de televisión que transmite la señal.
  + Receptor: Televisor del espectador.
  + Canal: Ondas electromagnéticas, cable coaxial o transmisión por internet (streaming).
* **d) Chat**:
  + Emisor: Usuario que envía el mensaje.
  + Receptor: Usuario que recibe el mensaje.
  + Canal: Internet a través de protocolos de comunicación como TCP/IP.

### **Actividad 5.2. Clasificación según área cubierta:**

* **a) Red doméstica**: Se clasifica como una red de área personal o local (PAN o LAN).
* **b) Internet**: Red de área global o extensa (WAN).
* **c) Red inalámbrica ofrecida por una ciudad**: Red metropolitana (MAN).

### **Actividad 5.3. Extensión de las redes:**

* **a) VLAN (Virtual LAN)**: Extensión limitada a un conjunto de dispositivos dentro de una misma red local, organizados virtualmente.
* **b) WLAN (Wireless LAN)**: Cubren áreas pequeñas como una casa, oficina o campus (redes locales inalámbricas).
* **c) WWAN (Wireless Wide Area Network)**: Cobertura extensa, como áreas metropolitanas, países o incluso global (conexiones móviles).
* **d) HAN (Home Area Network)**: Se restringe al entorno doméstico, conectando dispositivos dentro de una casa.

### **Actividad 5.4. Modelos de red según las impresoras:**

* **Primera impresora (todos los usuarios pueden imprimir)**:
  + Modelo cliente/servidor sería el más adecuado, ya que permite la centralización del acceso a la impresora a través de un servidor que gestiona todas las solicitudes.
* **Segunda impresora (restricciones de uso)**:
  + Modelo cliente/servidor nuevamente, ya que este modelo permite configurar permisos y restricciones específicas para determinados usuarios o grupos.

El modelo peer-to-peer no sería tan eficiente porque carece de control centralizado.

### **Actividad 5.5. Fenómeno físico que porta la información:**

La respuesta correcta es: **d) Señal**.

### **Actividad 5.6. Ventajas del empleo de redes de datos:**

Las ventajas serían:

* **a) Recursos compartidos**: Ejemplo, compartir impresoras o archivos.
* Aunque **b) Seguridad ante ataques** es deseable, depende más de la configuración de la red que de una ventaja intrínseca.

### **Actividad 5.7. Tipo de red si todos los nodos pueden recibir un mensaje:**

La respuesta correcta es: **c) Red de difusión.**

### **Actividad 5.8. Conmutación de paquetes y circuitos:**

* **Conmutación de circuitos**:
  + Establece un camino físico exclusivo entre el emisor y el receptor durante toda la comunicación (ejemplo: telefonía tradicional).
* **Conmutación de paquetes**:
  + Los datos se dividen en pequeños paquetes que se envían independientemente a través de distintas rutas y se reensamblan al llegar al destino (ejemplo: internet).

### **Actividad 5.9. Topología física vs lógica:**

* **Topología física**: Describe cómo están físicamente conectados los dispositivos en una red, es decir, la disposición real de los cables, dispositivos y conexiones.
* **Topología lógica**: Define cómo fluye la información a través de la red, independientemente de la disposición física. Por ejemplo, en una red en estrella (físico), el flujo lógico podría ser como un bus.

### **Actividad 5.10. ¿Qué son los terminadores?**

Son dispositivos utilizados en redes con topología en bus. Se colocan en los extremos del cable principal para absorber las señales y evitar que reboten hacia atrás en el medio, lo cual podría causar interferencias o pérdida de datos.

### **Actividad 5.11. ¿Qué significa el término token?**

El "token" es un elemento o señal electrónica que circula en redes con topología en anillo o token ring. Solo el nodo que posee el token puede transmitir datos en la red, lo que ayuda a evitar colisiones de información.

### **Actividad 5.12. Combinación en topología en árbol:**

Una topología en árbol combina características de las topologías en **estrella** y **bus**. Los nodos están organizados en niveles jerárquicos como en una estrella, pero conectados mediante un bus principal.

### **Actividad 5.13. Anillo dual en topología en anillo:**

El anillo suele ser dual (dos cables) para proporcionar redundancia y mayor confiabilidad. Si uno de los cables falla, el otro puede continuar transportando los datos, asegurando la continuidad del servicio. Esto es especialmente importante en aplicaciones críticas.

### **Actividad 5.14. Enlaces en red de malla completa:**

La fórmula para calcular el número de enlaces en una malla completa es: **L = n \* (n-1) / 2**, donde "n" es el número de nodos.

* Para **3 nodos**: L = 3 \* (3-1) / 2 = 3 enlaces.
* Para **4 nodos**: L = 4 \* (4-1) / 2 = 6 enlaces.
* Para **5 nodos**: L = 5 \* (5-1) / 2 = 10 enlaces.

### **Actividad 5.15. Análisis de topología en el aula:**

* **Topología física**: En un aula típica, podría ser una topología en estrella, con computadoras conectadas a un switch o hub central.
* **Topología lógica**: Podría ser una red en bus lógica, donde los datos fluyen a través de un único canal de comunicación compartido entre todos los dispositivos.

### **Actividad 5.16. ¿Qué pasa si se rompe un cable?**

* **a) Bus**: Toda la red se interrumpe porque el cable principal está cortado.
* **b) Estrella**: Solo el dispositivo conectado al cable roto pierde conexión. Los demás siguen funcionando.
* **c) Anillo**: Si no hay redundancia (anillo dual), toda la red queda inutilizable porque el circuito se interrumpe.
* **d) Malla**: No hay interrupción, ya que hay múltiples caminos entre los nodos. La red redirige el tráfico automáticamente.
* **e) Árbol**: Dependerá del lugar de la ruptura; si afecta a un segmento principal, los nodos "hijos" de ese segmento quedan incomunicados.

### **Actividad 5.17. Estructura jerárquica organizada en niveles:**

La respuesta correcta es: **a) Cualquier capa ofrece servicios a su inmediatamente superior.** Esto refleja el principio básico de los modelos jerárquicos, como el modelo OSI.

### **Actividad 5.18. Capa del modelo OSI encargada del control del diálogo:**

La respuesta correcta es: **c) Sesión.** La capa de sesión gestiona el establecimiento, mantenimiento y finalización de las sesiones entre aplicaciones.

### **Actividad 5.19. Capa del modelo OSI encargada del encaminamiento de datos:**

La respuesta correcta es: **b) Red.** La capa de red se encarga de determinar la ruta óptima para enviar los datos desde el origen hasta el destino.

### **Actividad 5.20. Capa del modelo OSI que transforma el formato de datos:**

La respuesta correcta es: **b) Presentación.** Esta capa se encarga de la traducción, cifrado y compresión de los datos para que sean entendidos por las aplicaciones.

### **Actividad 5.21. Relación de apartados con niveles del modelo OSI:**

* **a) Número de tres cifras para identificar el programa de la máquina remota**: Capa de **Transporte** (puertos).
* **b) Representación de datos numéricos con signo**: Capa de **Presentación** (formato de datos).
* **c) Voltaje empleado igual a 5 voltios**: Capa **Física** (características eléctricas).
* **d) Decisión del camino a seguir por los datos enviados**: Capa de **Red** (encaminamiento).
* **e) Utilización de un código para detectar errores en los datos recibidos**: Capa de **Enlace de datos** (detección de errores).

### **Actividad 5.22. Comparación de la arquitectura de red de Microsoft con el modelo OSI:**

Puedes encontrar una imagen que compara la arquitectura de red de Microsoft con el modelo OSI en este recurso de Microsoft Learn. Allí se explica cómo las capas inferiores del modelo OSI se implementan en los sistemas operativos Windows.

### **Actividad 5.24. ¿Permite el protocolo TCP/IP conectar redes con tecnologías diferentes?**

Sí, el protocolo **TCP/IP** permite conectar redes con tecnologías diferentes. Es un conjunto de protocolos diseñados para ser independiente del hardware y de las tecnologías subyacentes, lo que permite la interoperabilidad entre distintas redes, ya sean cableadas, inalámbricas o de otro tipo.

### **Actividad 5.25. ¿Por qué sigue siendo el estándar más utilizado pese a sus defectos?**

El protocolo TCP/IP sigue siendo el estándar más utilizado debido a:

* **Simplicidad y robustez**: Su arquitectura modular facilita la implementación y mantenimiento.
* **Universalidad**: Es compatible con una amplia variedad de dispositivos y sistemas operativos.
* **Conexión global**: Es la base de internet, garantizando la interoperabilidad a nivel mundial.
* **Adaptación a nuevas tecnologías**: Aunque tiene defectos (como seguridad limitada y falta de flexibilidad), ha evolucionado para integrarse con tecnologías más modernas, como IPv6.

### **Actividad 5.26. Esquema comparativo de capas OSI y TCP/IP:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Modelo OSI** | **Modelo TCP/IP** | **Funciones Principales** |
| **Capa Física** | No tiene equivalente | Transmisión de bits a través del medio físico (cables, ondas, etc.). |
| **Enlace de Datos** | Capa de Acceso a la Red | Manejo de frames, direcciones físicas y acceso al medio. |
| **Red** | Capa de Internet | Encaminamiento y direccionamiento de paquetes. |
| **Transporte** | Capa de Transporte | Comunicación extremo a extremo, confiabilidad de transmisión. |
| **Sesión** |  | Funciones de control gestionadas en la capa de transporte o aplicación. |
| **Presentación** |  | Transformación de datos manejada dentro de las aplicaciones. |
| **Aplicación** | Capa de Aplicación | Interfaces de usuario y servicios como HTTP, FTP, SMTP, etc. |

### **Actividad 5.27. ¿Cuál es la función de los puertos?**

Los **puertos** son números que identifican aplicaciones específicas que están ejecutándose en un dispositivo dentro de una red. Permiten que varias aplicaciones puedan comunicarse simultáneamente en un dispositivo al asignar un canal único para cada conexión (ejemplo: puerto 80 para HTTP, puerto 443 para HTTPS).

### **Actividad 5.28. Denominación de las PDU en arquitectura TCP/IP:**

* **Capa de Aplicación**: **Datos**.
* **Capa de Transporte**: **Segmentos** (en TCP) o **Datagramas** (en UDP).
* **Capa de Internet**: **Paquetes**.
* **Capa de Acceso a la Red**: **Tramas** (frames) a nivel de enlace, y **Bits** a nivel físico.

### **Actividad 5.29. Resumen de las capas del modelo TCP/IP:**

* **Capa de Acceso a la Red**: Define cómo se envían los datos a través del medio físico.
* **Capa de Internet**: Se encarga del encaminamiento de los paquetes entre redes.
* **Capa de Transporte**: Garantiza una comunicación fiable entre extremos, con control de errores y flujo.
* **Capa de Aplicación**: Proporciona servicios a las aplicaciones del usuario, como transferencia de archivos y correo electrónico.

### **Actividad 5.30. Relación entre capa de acceso a la red de TCP/IP y OSI:**

La capa de acceso a la red de TCP/IP se relaciona con las capas **1 y 2 (Física y Enlace de Datos)** del modelo OSI. Respuesta correcta: **d) 1 y 2.**