



**Actividades capítulo 1 y 2 CCNA1**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

FECHA:

NOMBRE: GUILLERMO ALBERTO PEÑA MUÑOZ

CÓDIGO SIMCA:104619021353

1. Leer los capítulos 1 y 2 del curso de Cisco.
2. Responder las preguntas de la lectura y enviarlas en PDF.

**Preguntas de lectura: Capítulo 1**

1. Listar al menos 5 actividades cotidianas que realiza usted utilizando internet.

**R/:**

* 1. Revisar mi correo electrónico
  2. Ver historias de redes sociales
  3. Subir trabajos de la universidad
  4. Comunicación con amigos y familiares
  5. Consultas e investigación de diferentes temas de interés

1. Describir los factores que afectan la calidad de las comunicaciones.

**R/:**

Algunos factores que afectan la calidad de la comunicación son:

* 1. El estado del medio de comunicación que hay entre emisor y receptor
  2. El número de veces en que se envía el mensaje
  3. La cantidad de usuario conectados en un mismo medio de comunicación
  4. El tamaño del mensaje a enviar
  5. El ancho de banda disponible en la red

1. Identificar los componentes clave de cualquier red de datos y describir su funcionamiento.

**R/:**

Los componentes clave de una red de datos son:

* 1. Reglas: son las que se rigen como se realizara la comunicación entre los diferentes dispositivos. A estas reglas se les denomina protocolos
  2. El medio: Es el canal de comunicación que se encarga de transportar los diferentes mensajes por medio de la red. Estos pueden ser alámbricos o inalámbricos.
  3. Dispositivos: son todos los equipos que se conectan a la red y que realizan la gestión de los diferentes mensajes que viajan por la red.
  4. Mensajes: Son todos los datos o elementos que se transportan por medio de la red. Estos pueden ser texto, voz, vídeo, gráficos, imágenes, entre otros.

1. Responda con sus propias palabras:
2. ¿Qué son los datos?

**R/:** Son todos los elementos de información que viajan a través de una red de datos. Estos pueden ser texto, voz, imágenes, etc.

1. ¿Qué es una red de datos?

**R/:** Es un grupo de diferentes dispositivos interconectados, en el cual se pueden transmitir diferentes datos a diferentes dispositivos siguiendo unos determinados protocolos o estándares estipulados.

1. ¿Qué entiende por arquitectura de red?

**R/:** Es la forma en la que se diseña una red de datos, dependiendo de los requerimientos o necesidades planteadas.

1. ¿Qué es una red convergente?

**R/:** Es una red de datos en la cual múltiples dispositivos pueden conectarse por un mismo medio de comunicación comunitario o compartido.

1. Describir las características de las arquitecturas de red
2. Tolerante a fallas

**R/:** La red debe tener dispositivos de reserva por si se llega a presentar alguna eventualidad en la que se pueda ver afectado el servicio. Si en algún momento, un Router falla, se debe detener uno de respaldo para no afectar el servicio.

1. Escalabilidad

**R/:** Se debe de tener un estimado de usuarios adicionales, con el fin de prever el crecimiento de la red. Si en u hospital, se llegan a contratar más personal administrativos, se les debe proveer del servicio de internet y la conexión LAN del hospital. Por lo que se debe de tener más direcciones IP para proporcionarles el servico.

1. Calidad del servicio

**R/:**

1. Seguridad.

**R/:** se debe de garantizar que la red tenga un buen grado de seguridad, con el fin de garantizar la confiabilidad y confidencialidad de la información que se almacena en los dispositivos finales. Por ejemplo, los dispositivos de distribución de la red, deben de estar bien ubicados y en lugares exclusivos, de forma que nadie que no esté autorizado, tenga la posibilidad de regar un virus de espionajes o que ocupe el ancho de banda.

Mostrar sus respectivos ejemplos.

1. Investigar qué son las redes orientadas y no orientadas a la conexión.

**R/:**

* 1. **Redes orientadas a conexión:** Son aquella redes en las que se deben establecer una conexión previa entre el emisor y el receptor antes de realizar la comunicación. Esta red garantiza la confiabilidad y entrega secuencial de datos, ya que se establece un camino especifico para la trasmisión de datos.
  2. **Redes no orientadas a conexión:** Estas redes no requieren el establecimiento previo de conexión entre emisor y receptor. En estas redes, los datos se envían de forma independiente y pueden seguir diferentes rutas independientes para llegar a su destino.

1. Describa que es la calidad del servicio y que se necesita para mantener una buena calidad de servicio para las aplicaciones que lo requieren.

**R/:** Es la capacidad que tiene una red para proporcionar diferentes niveles de servicios a distintas aplicaciones o usuarios. Esto implica garantizar un rendimiento adecuado, confiabilidad, priorización de tráfico y baja latencia para aplicaciones sensibles como videoconferencias, voz sobre IP o transmisiones en tiempo real. Para mantener la calidad en la red, es necesario implementar mecanismos de gestión de tráfico, priorización de paquetes, control de congestión, asignación adecuada de ancho de banda, monitoreo constante del rendimiento de la red y la capacidad de adaptarse a cambios en la demanda de tráfico

1. ¿Por qué importa la calidad del servicio en una red de datos?

**R:/** Es importante que haya un abuena calidad de servicio, ya que esto demuestra la buena fiabilidad de la red a los usuarios, además del buen rendimiento de las diferentes aplicaciones. También garantiza el buen funcionamiento de las aplicaciones sensible al tiempo, como videollamadas, transmisiones en tiempo real y VoIP, funcionen de forma fluida y estable.

1. Investiga sobre qué son los proveedores de Internet de Nivel-1 (Tier-1) y Nivel-2 (Tier-2), y cómo se diferencian en términos de infraestructura, alcance y relaciones comerciales.

**R/:**

* 1. **Proveedores de nivel 1:** Son aquellos que poseen y gestionan redes globales a gran escala, y tienen acuerdos de interconexión directa con otros proveedores de nivel 1. Estos proveedores tienen un alcance global significativo y suelen operar infraestructuras de red a gran escala, lo que les permite intercambiar tráfico a nivel internacional sin depender de otros proveedores.
  2. **Proveedores de nivel 2:** Son aquellos que compran acceso a Internet a los proveedores de nivel 1 y luego venden ese acceso a proveedores de nivel inferior o directamente a usuarios finales. Tienen un alcance regional o nacional en lugar de una presencia global.

En cuento a infraestructura, los proveedores de nivel 1 suelen tener una infraestructura más extensa y diversificada a nivel global con cables submarinos, enlaces transcontinentales.

En cuanto a las relaciones comerciales, los proveedores de nivel 1 tienden a interconectarse directamente entre sí para intercambiar tráfico global sin incurrir en costos de tránsito. Los proveedores de nivel 2 dependen en cierta medida de acuerdos comerciales con proveedores de nivel 1 para acceder a destinos fuera de su red y también pueden vender servicios directamente a usuarios finales o a proveedores más pequeños.

1. Identifica al menos tres proveedores de Internet de nivel mundial y clasifícalos en Nivel-1 (Tier-1) o Nivel-2 (Tier-2) según su posición en la jerarquía de la red. Identifica al menos 2 proveedores de internet en Colombia.
   1. **Proveedores de internet Nivel 1:**

AT&T

NTT Communications

CenturyLink

* 1. **Proveedores de internet Nivel 2:**

Cogent Communications

Level 3 Communications (ahora parte de CenturyLink)

3. Tata Communications

* 1. **Proveedores de internet colombianos:**

Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB)

Telefónica Colombia (Movistar)

1. Investiga sobre la importancia de los proveedores de Internet de Nivel-1 y Nivel-2 en la conectividad global, incluyendo su papel en la transmisión de datos a través de Internet.

**R/:** tanto los proveedores de nivel 1 como los de nivel 2 son vitales para la conectividad global, ya que facilitan el intercambio eficiente de datos a través de Internet, permitiendo que la información fluya sin problemas por todo el mundo. Su infraestructura y acuerdos comerciales son fundamentales para mantener la integridad y la eficiencia del sistema global de Internet

1. Reflexiona sobre el papel crucial de los proveedores de Internet en la infraestructura digital global y cómo su gestión y regulación pueden impactar en la equidad y la eficiencia del acceso a Internet.

**R/:** Gracias a los proveedores de internet de los diferentes niveles, es posible establecer una regulación que impida que la carretera de información informática se sature de múltiples mensajes de los diferentes usuarios. A la vez, implementan las diferentes reglas que permiten la prestación de un servicio adecuado para todos los que tengan los recursos para adquirir los servicios de internet que estos proporcionan.

**Preguntas de lectura: Capítulo 2**

1. Describir la estructura de una red, incluidos los dispositivos, medios y servicios necesarios para lograr comunicaciones exitosas.

**R/:** la estructura de una red de comunicación se compone dispositivos finales, dispositivos intermediarios y los diferentes medios de comunicación:

* 1. **Dispositivos finales:** Son los dispositivos de la red con los cuales los usuarios están relacionados y pueden hacer el envío y recepción de los diferentes tipos de mensajes, como correos, videos, imágenes, etc. Algunos de estos dispositivos son computadores, dispositivos móviles, laptops, servidores, entre otros.
  2. **Dispositivos intermediarios:** Estos dispositivos, son los encargados de realizar la gestión de la comunicación dentro de la red. Por medio de sus diferentes servicios, permiten el control del trafico de datos y enrutamientos de los diferentes segmentos de datos que fluyen por la red, y se encargan que cada segmento llegue a su destino. Algunos de estos dispositivos son Routers, Switches, puntos de acceso inalámbricos, y dispositivos de seguridad.
  3. **Medios de comunicación:** Son aquellos medios que proporcionan el canal por el cual se realizara la comunicación de los diferentes dispositivos de una red. La transferencia de datos se realiza por medio de una codificación especifica, dependiendo del medio utilizado para dicho fin. Por ejemplo, para los medios de comunicación por hilos de cobre, se usan pulsos eléctricos que coincidan con patrones específicos; medios por fibra óptica, se usan pulsos de luz visible o infrarroja, por medios inalámbricos, se usan ondas electromagnéticas que muestran distintos valores de bits. Algunos medios de comunicación son el cable Ethernet UTP O STP, fibra óptica monomodo o multimodo y señales por radiofrecuencia y microondas.

1. Comparar y contrastar los siguientes términos: RED, LAN, WAN, INTERNETWORK E INTERNET.

**R/:** una red, es un conjunto de dispositivos que están conectados entre si por medio de un canal de comunicación. Existen diferentes tipos de redes, que van desde una escala local a una global. Las redes LAN o redes de área local, son aquellas redes de daros que abarcar una pequeña área de dispositivos interconectados, como pueden ser los dispositivos de una oficina, un campus o una casa. A diferencia de las LAN, las redes WAN o redes de área amplia, interconectan diferentes redes LAN, con la finalidad de dar comunicación a diferentes servicios ubicados en diferentes partes del territorio. A la vez, todas las redes WAN también pueden interconectarse formado una internetwork, o una red de redes. La interntetwork mas utilizada en el mundo es la internet, que por medio de múltiples redes WAN conectadas a nivel mundial, proporciona el acceso a diferentes servicios disponibles.

1. ¿Cuál es la diferencia entre INTERNETWORK E INTERNET?

**R/:** INTERNETWORK se refiere a una red de redes, es decir, la interconexión de varias redes de computadoras que utilizan protocolos comunes para comunicarse entre sí. Mientras que INTERNET es una red global de computadoras interconectadas que permite la comunicación y el intercambio de información a nivel mundial.

1. Describir la diferencia entre Tarjeta de interfaz de red (NIC), puerto físico e interfaz de red.

**R/:** la NIC es el hardware que permite la conexión a la red, en el cual el medio de la red ya sea eléctrico o óptico se conecta a la red, el punto físico, es el puntos por el cual el dispositivo se conecta a los demás dispositivos de la res, como un switch o u Router, y la interface de red es el punto lógico donde se configuran los diferentes parámetros de red en un dispositivo, como direccionamiento IP estático o dinámico.

1. ¿Por qué se dice que un protocolo es independiente de la tecnología?

**R/:** Esto se dice debido a que el protocolo establece la forma de como se debe cumplir una función determinada en la comunicación. Por ejemplo, cuando dos personas están hablando, se establece de forma implícita que para que la otra persona continue con al conversación, debe de hacer silencio durante un segundo, pero esta regla no establece como la persona debe de hacer silencio. Lo mismo sucede con las comunicaciones por medio de redes de datos. El protocolo de comunicación, no establece con qué tecnología o lenguaje de programación se van a dar cumplimiento a las diferentes pasos que establece el protocolo. Es por eso que el protocolo no se adapta a la tecnología, sino que es la tecnología la que debe de adaptarse al protocolo.

1. Consultar y explicar brevemente qué es una Unidad de Datos del Protocolo (PDU).

**R/: Unidad de datos de protocolo:** es una unidad de información que se utiliza en la comunicación entre dispositivos en una red. En cada encapsulamiento, se le agrega una cabecera de información, y esta varía dependiendo de la capa en la que se encuentre.

1. Explicar la función de los protocolos en las comunicaciones de redes y para qué es el proceso de encapsulamiento de los datos (ilustrar el nombre que adopta cada PDU en cada capa del modelo TCP/IP mediante un dibujo).

**R/: Protocolos en las comunicaciones de red:** Son los encargados de dar las reglas o pautas que establecen las comunicaciones en una red de datos. Estos protocolos establecen cómo se transmiten, reciben y procesan los datos, así como también cómo se manejan los errores, la seguridad y otros aspectos de la comunicación en red.

**Proceso de encapsulamiento de datos:** El proceso de encapsulamiento de los datos es fundamental en las comunicaciones de redes, ya que permite que los datos sean empacados en capas sucesivas de acuerdo con el modelo OSI. Cada capa agrega su propia cabecera al paquete de datos, proporcionando información necesaria para su correcta transmisión a través de la red.

Datos de mensaje

Segmento de dato

Segmento de dato

Paquete

Encabezado de la capa de transporte

Encabezado de la capa de transporte

Encabezado de la capa de transporte

Encabezado de red

Encabezado de la trama

Encabezado de red

Segmento de dato

Segmento de dato

Segmento de dato

Dato

Segmento

Segmento de dato

Dato

1. Describir la diferencia entre los modelos de protocolo y modelos de referencia.

**R/:** los modelos de protocolo se refieren a las reglas específicas que gobiernan la comunicación en red, como los son el protocolo TCP/IP, HTTP, HTTPS, entre otros. Mientras que los modelos de referencia como el modelo OSI y el TCPI/IP, son marcos conceptuales que proporcionan una estructura para entender y diseñar sistemas de comunicación en red.

1. Describir la función de cada capa en los dos modelos de red: TCP/IP y OSI.

**R/:**

**Modelo OSI:**

* 1. **Capa física:** Es la encargada de la transmisión de datos por los medios físico sde la red.
  2. **Capa de enlace:** Gestiona el flujo de datos y la detección de errores en los datos transmitidos.
  3. **Capa de red:** Ofrece funciones de enrutamiento y reenvío de datos a través de la red.
  4. **Capa de transporte:** realiza la segmentación de, control de flujo y corrección de errores de los datos.
  5. **Capa de sesión:** Establece, gestiona y finaliza las conexiones entre las aplicaciones.
  6. **Capa presentación:** Se encarga del formato y representación de los datos para su intercambio entre sistemas.
  7. **Capa de aplicación: Proporciona interfaces para las aplicaciones del usuario y servicios de red.**

**Modelo TCP/IP:**

**a. Capa de acceso a la red:** Controla el flujo de datos sobre el medio físico.

**b.** **Capa de internet:** Facilita el enrutamiento y direccionamiento de los paquetes a través de la red.

**c.** **Capa de transporte:** Ofrece servicios para el transporte confiable y eficiente de datos.

**d.**  **Capa de aplicación:** Proporciona interfaces para las aplicaciones del usuario y servicios de red.

**Link del repositorio:**

<https://github.com/Guillermo1298/TalleresRedes2024-1.git>