

Lectura 4/5

Instituto Tecnológico de Costa Rica. Escuela de Ingeniería en Computación. Redes - IC-7602. Grupo 2.

Profesor: Gerardo Nereo Campos Araya Estudiante: Daniel Araya Sambucci - 2020207809 Fecha de entrega: 19/9/23

Preguntas:

- Explique el concepto de IP móvil, ¿sería posible implementarlo con IP v6?

IP móvil consiste en la capacidad que tienen los dispositivos de permanecer conectados con sus propias direcciones IP a medida que se desplazan. Para ello, existen dos agentes: el agente de base que almacena la información sobre el móvil y se le comunica la ubicación del móvil, y el agente foráneo, que almacena la información del móvil que visita su red.

Sí es posible implementarlo con IPv6. Esto debido a que los protocolos de movilidad de IPv6 se basan en los fundamentos de IPv4. Solucionando problemas como el enrutamiento en triángulo, IPv6 utiliza la optimización de rutas para seguir una ruta directa entre el móvil y las otras direcciones IP, una vez que los paquetes iniciales han seguido la ruta larga.

- Explique cómo funcionan los protocolos MPLS y BGP

El protocolo MPLS (Conmutación Multiprotocolo Mediante Etiquetas) funciona muy parecido a la tecnología de la conmutación de circuitos, pero no es una conmutación de circuitos tradicional. MPLS agrega una etiqueta en frente de cada paquete, por lo que el reenvío se basa en la etiqueta en vez de la dirección de destino. Se busca en una tabla interna al convertir la etiqueta en un índice. Esto permite que el envío tenga mucha rapidez.

El protocolo BGP (Protocolo de Puerta de Enlace de Frontera) es un protocolo interdominio. Estos funcionan en base a la implementación de muchos tipos de políticas de enrutamiento en el tráfico entre sistemas autónomos. Para implementar una política de enrutamiento, se decide qué tráfico puede fluir a través de cuales enlaces, restringiendo el tráfico y entrega de paquetes entre los sistemas autónomos. Además para anunciar rutas entre sí y seleccionarlas, los enrutadores BGP llevan un registro de las rutas utilizadas y los pares de enrutadores BGP se comunican entre sí mediante el establecimiento de conexiones TCP, permitiendo una conexión confiable. Entonces, este selecciona su propia mejor ruta a partir de las posibilidades conocidas.

- ¿Cómo funciona ICMP? ¿Se considera un protocolo efectivo para diagnóstico de redes?

Los ICMP (Protocolo de Mensajes de Control en Internet) es un protocolo de comunicación que se utiliza para enviar mensajes de control y errores en redes IP. Cada tipo de mensaje tiene una descripción para englobar los casos que es posible estén sucediendo, como es el caso de errores de enrutamiento, errores en el encabezado, regular los hosts que envían demasiados paquetes, disponibilidad de un destino, entre otros.

ICMP es efectivo cuando se trata del diagnóstico de redes para tareas como verificar la conectividad básica y la latencia de la red. Esto lo logra mediante PING para comprobar de forma fiable la latencia de la red y garantizar la disponibilidad del dispositivo, y traceroute que traza la ruta que siguen los paquetes desde donde se originaron hasta el destinatario.

- ¿Es posible tener dos servidores DHCP en la misma red? Explique.

Sí es posible. Al tener servidores, es posible que se requiera algún grado de redundancia. En el caso de que alguno de los servidores DHCP falle, esto permitirá seguir trabajando correctamente. Esto sería posible mediante algún mecanismo que permita la sincronización de los dos servidores DHCP. De esta forma, si alguno falla, la asignación y renovación de las IP se seguirá dando.

- Comente la forma de medir el desempeño en redes

En redes, hay numerosos problemas que pueden ocurrir que afecten el desempeño. Uno de ellos es la congestión, que se debe a sobrecargas temporales de los recursos, ya que el repentinamente llega más tráfico a un enrutador del que puede manejar, lo que afecta negativamente al desempeño. Otra situación en que se reduce es cuando hay un desequilibrio estructural de los recursos.

Debido a estas problemáticas es que se requiere una forma de poder medir el desempeño de una red, para poder determinar exactamente qué ocurre y solucionarlo. Estas pueden ser hechas de muchas maneras y en muchos lugares. La forma de medición más básica que hay es iniciar un temporizador al empezar una actividad y medir el tiempo que tarda en cumplirse. Otra forma es medir la frecuencia con la que ocurre un evento. Al realizar estas mediciones, se deben tener los siguientes cuidados para evitar problemas en las mediciones:

1. Asegurarse de que el tamaño de la muestra sea lo bastante grande.
2. Asegurarse de que las muestras sean repetitivas.
3. La caché puede arruinar las mediciones.
4. Asegurarse de que no ocurre nada inesperado durante las pruebas.
5. Tener cuidado al usar un reloj de grandes intervalos.
6. Tener cuidado con la extrapolación de los resultados.

Estos cuidados pueden mejorar con frecuencia el desempeño de una manera considerable, pero nunca podrán sustituir un buen diseño en primer lugar.