

Prueba Corta #3 y #4

David Umaña Blanco - 2016175133

1. ¿Es posible transportar tramas Ethernet sobre Bluetooth? Si su respuesta es afirmativa, explique la forma en que se podría implementar "Ethernet over Bluetooth" (tome en cuenta tramas para guiar su explicación), en caso de ser negativa su respuesta explique detalladamente la razón por la cuál no es posible esta implementación. (50 pts)

Si se puede realizar el envío de la trama ethernet por medio de Bluetooth. Para esto se utiliza la capa L2CAP de Bluetooth. Esta capa puede aceptar paquetes de hasta 64kb los cuales son divididos en tramas para ser transmitidos. Además se encarga también de reconstruirlas y de retransmitirlas en caso de fallo. Además que las LANs inalámbricas utilizan el estándar IEEE 802.11, mismo que puede utilizar Bluetooth.

Los protocolos utilizados por todas las variantes 802, entre ellas Ethernet, tienen ciertas similitudes de estructura.

2. Con base a la lectura realizada en el resumen R3, explique las diferencias entre BGP y OSPF, ¿Bajo que casos de uso se debe usar uno o el otro? (25 pts)

El OSPF se utiliza para determinar la ruta más rápida, usa el algoritmo Dijkstra, para calcular la ruta más corta entre dos nodos. Al contrario, BGP determina la mejor ruta. Una gran diferencia entre BGP y OSPF es que BGP es el protocolo de enrutamiento entre dominios que utiliza el enrutamiento de vector de ruta. Por su parte OSPF es un protocolo de enrutamiento intradominio que utiliza el enrutamiento de estado de enlace. El BGP realiza el enrutamiento entre dos sistemas autónomos, y el OSPF trabaja dentro de un solo sistema autónomo.

Entre sus configuraciones en OSPF es más fácil la configuración. Pero eso si, la escalabilidad y la flexibilidad es mayor en BGP, y también hace un mejor uso de la memoria porque el tamaño de la tabla de enrutamiento que utiliza, dice los recursos que solamente son necesarios. Por otro lado OSPF utiliza en el protocolo de Internet IP, mientras que BGP utiliza el protocolo de control de transmisión TCP. OSPF tiene un diseño de red jerárquica y BGP de malla.

El OSP se debe usar con el enrutamiento de redes internas, ya sea una red interna de una empresa, institución por ejemplo, o un lugar en específico que podría ser hasta una casa. El BGP se utiliza en redes de mayor tamaño, redes que constan de más componentes, por ejemplo el enrutamiento que se realiza por los proveedores de servicios, se utiliza principalmente en redes a gran escala como internet global. OSPF en necesidad de recursos del dispositivo, tiene un uso intensivo de memoria y CPU, BGP el escalado es mejor aunque depende del tamaño de la tabla de enrutamiento.

3. ¿Porqué no es posible que cada host en Internet ejecute el algoritmo de Dijkstra para encontrar la ruta mas corta hacia cualquier host en Internet? Explique (25 pts).

Dijkstra es utilizado especialmente en grandes redes corporativas por medio de la aplicación del algoritmo Shortest Path First (SPF) que optimiza el routing en relación con los costes de transmisión y distribución dinámica de la carga. Pero un punto debil es que requiere procesamiento con alta capacidad de carga y elevados requerimientos de almacenamiento, configuración y posee un mantenimiento complejo. Para

determinar el costo total de una ruta, este algoritmo utiliza costos acumulados a lo largo de cada ruta, de origen a destino, lo cual lo vuelve costoso de aplicar para encontrar la ruta más corta a un host de internet.

Cada nodo se etiqueta con su distancia al nodo de origen a través de la mejor ruta conocida. Inicialmente no se conocen rutas, por lo que todos los nodos tienen la etiqueta infinito. A medida que avanza el algoritmo y se encuentran rutas, las etiquetas pueden cambiar, reflejando mejores rutas. Una etiqueta puede ser tentativa o permanente. Inicialmente todas las etiquetas son tentativas. Una vez que se descubre que una etiqueta representa la ruta más corta posible del origen a ese nodo, se vuelve permanente y no cambia más. Dijkstra es muy utilizado en los protocolos de enrutamiento.

Los hosts de internet utilizan otras formas de encontrar la ruta a otro host, si son host locales, comparte la misma dirección de red. Si es un host remoto, no comparten la misma dirección de red. Para eso utilizan un gateway predeterminado para enrutar de un host local hacia los hosts remoto. Los host de internet utilizan una tabla de enrutamiento. Si un paquete con destino no coincide con otras direcciones especificadas en la tabla de enrutamiento se reenvían al gateway. Una dirección IPv4 difiere un poco de una dirección IPv6, ya que las direcciones IPv6 son más largas.

Cada enrutador necesita una lista por cada enrutador de origen que indique los números de secuencia originados en ese enrutador que ya ha visto. Si un paquete de entrada está en la lista, no se difunde. Para evitar que la lista crezca sin límites; lo cual es una razón del porqué no se debe usar el algoritmo de dijkstra para encontrar la ruta más corta a otro host; cada lista debe incluir un contador k , que indique que todos los números de secuencia hasta k ya han sido vistos.