

Apunte clase 08/09/2023

Kenny Vega Obando 2019162050

Protocolo conexión de satélite

Este protocolo se adapta para funcionar en dos modos: ranurado y no ranurado, con tasas de aciertos diferentes en cada caso.

Modo No Ranurado (18% de Aciertos):

- Transmisión de Datos: Los satélites transmiten datos de manera continua sin particionar en segmentos de tiempo.
- Recepción en la Estación Terrestre: La estación terrestre recibe los datos y verifica la integridad de la señal. Dado que no hay segmentos de tiempo definidos, la tasa de aciertos es más baja al rededor de un 18%.
- Retransmisión Opcional: En caso de errores, la estación terrestre puede solicitar la retransmisión de datos al satélite.

Modo Ranurado (37% de Aciertos):

- Segmentación de Datos: Los satélites dividen los datos en segmentos de tiempo bien definidos antes de transmitirlos.
- Transmisión de Segmentos: Cada segmento se transmite en su intervalo de tiempo asignado.
- Recepción y Verificación en la Estación Terrestre: La estación terrestre recibe los segmentos en sus intervalos respectivos, lo que facilita la verificación y la corrección de errores. Esto lleva a una tasa de aciertos más alta aproximadamente de un 37%.
- Reensamblaje de Datos: La estación terrestre puede reensamblar los datos a partir de los segmentos recibidos y entregarlos como una secuencia coherente.

Hub, switch y bridge

Estos son dispositivos de red utilizados para conectar dispositivos en una red y facilitar la comunicación entre ellos:

Hub:

- Se utiliza principalmente en redes antiguas y es menos eficiente que los switches modernos, ya que puede causar congestión y colisiones en la red debido a su funcionamiento de difusión.
- Es el dispositivo más básico de los tres.
- Cuando recibe datos en uno de sus puertos, los reenvía a todos los demás puertos de manera indiscriminada, lo que provoca una transmisión de datos en modo de difusión.
- No es inteligente y no realiza ningún tipo de procesamiento de los datos.
- Tiene varios riesgos con problemas de seguridad.

Switch:

- Cuando recibe datos en uno de sus puertos, utiliza la dirección MAC de destino en los paquetes para determinar a qué puerto enviarlos, lo que permite una comunicación más eficiente
- Almacenará en su tabla de direcciones información sobre las direcciones de los dispositivos conectados a sus puertos, lo que permite un enrutamiento eficiente de los datos.
- Los switches son ampliamente utilizados en redes modernas y ofrecen un mejor rendimiento y control sobre el tráfico de datos en comparación con los hubs.

Bridge:

- Su función principal es interconectar dos o más segmentos de red y filtrar el tráfico.
- Los puentes se utilizan típicamente para dividir o extender redes locales (por ejemplo, para unir dos LAN separadas).

Cableado Estructurado

Es un sistema de cableado diseñado para proporcionar una infraestructura de cableado de red organizada y estandarizada para la transmisión eficiente de datos ya sea en edificios, empresas, universidades, etc.



La implementación inicial puede ser costosa, pero a largo plazo suele ser más rentable que otras soluciones, pues minimiza la necesidad de tener que recablear y reconfigurar constantemente la red, ya que este tipo de cableado se diseña para que tenga una duración de bastantes años, lo que garantiza un retorno del esfuerzo inicial.

Redes inalámbricas

802.11

Son un conjunto de estándares de comunicación inalámbrica.

- Opera en ambas bandas de 2.4 GHz y 5 GHz, lo que proporciona flexibilidad en términos de cobertura y rendimiento
- La potencia de transmisión suele mantenerse por debajo de 1W esto para evitar interferencias excesivas en el espectro de radio
- La potencia típica de transmisión es de alrededor de 50 mW, aunque puede variar según el dispositivo y la configuración.
- Adaptar dinámicamente la velocidad de transmisión de datos según las condiciones de la red

802.11 Servicios

- Asociación: Es el proceso mediante el cual un dispositivo cliente se conecta a un punto de acceso o un enrutador, comienza con una solicitud de asociación, seguida de autenticación para verificar el permiso de acceso.
- Reasociación (Cambio de AP): Proceso mediante el cual un dispositivo, que ya estaba conectado a un punto de acceso (AP), cambia su conexión a otro AP dentro de la misma red inalámbrica. Esto ocurre cuando el dispositivo se mueve y se acerca a un AP diferente, lo que le permite mantener su conexión a la red sin interrupciones.
- Desasociación: Cuando un dispositivo se desasocia, pierde su conexión a la red y debe volver a realizar el proceso de asociación si desea reconectarse (Cerrar sesión AP).
- Autenticar (WPA2, WEP): WPA2 es un protocolo de autenticación ampliamente utilizado, WEP fue uno de los primeros protocolos de seguridad utilizados en las redes Wi-Fi, pero ahora se considera inseguro debido a vulnerabilidades conocidas.
- Distribución (Router): Realizan funciones de enrutamiento, filtrado y control de tráfico para garantizar que los datos se entreguen de manera eficiente y segura a su destino final.
- Integración (Comunicaciones con redes fuera de 802.11): Capacidad para comunicarse y conectarse con otras redes que utilizan tecnologías diferentes a la 802.11.
- Entrada de datos: El AP recibe información de diferentes estaciones y debe saber como distribuirlo de la manera adecuada.
- Privacidad: Asegurarse que los datos que viajan en el aire sean privados, se utiliza ancho de banda para asegurarse que los datos sean privados y las transmisiones sean mas seguras.
- Programación de tráfico QoS (Calidad de Servicio): Es una técnica utilizada para gestionar y priorizar el tráfico de datos en función de su importancia y requisitos de rendimiento.
- Control de potencia de transmisión: Gestionar y ajustar la potencia de las señales transmitidas por los dispositivos de comunicación, el objetivo principal del control de potencia es optimizar el rendimiento de la red y minimizar la interferencia electromagnética con otras señales en el entorno.
- Selección dinámica de frecuencia: Gestionar el uso del espectro de frecuencia, permite a los dispositivos detectar y evitar automáticamente interferencias.