

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ingeniería
Redes I
Sección: 01
Catedrático: Dennis Donis



CAPA 3 – IPv4

Villatoro, Alexander [1182118]

Guatemala, 29 de septiembre de 2021

CAPA 3 – IPv4

1. Servicios Diferenciados (DiffServ o DS)

- Los Servicios diferenciados anteriormente dominado “tipo de servicio” (ToS) son una clasificación y administración del tráfico de red y este brinda calidad de servicio (QoS) en las redes IP Modernas. QoS es una tecnología en la cual nos asegura la capacidad de poder ejecutar de manera confiable nuestras aplicaciones como de igual forma el tráfico de alta prioridad con un contenido de red limitada. DSCP es un valor del encabezado del paquete que se puede usar para solicitar una alta prioridad o entrega de esfuerzo para el tráfico de red. ECN permite mandar una notificación de un extremo a otro en una congestión de red sin poder perder los paquetes enviados.

Es un mecanismo simple y escalable para poder clasificar y administrar el tráfico de red proporcionando las garantías de QoS en redes IP modernas, proporciona un servicio de tráfico garantizado de baja latencia, puede proporcionar una calidad de servicio “casi garantizada” sin perder rentabilidad ni escalabilidad.

- Casos de uso: priorizar los servicios de red que se ofrecen a grupos o aplicaciones específicos, poder descubrir y eliminar áreas de cuello de botella de la red y otros tipos de congestión, supervisar el rendimiento de la red y proporcionar estadísticas de rendimiento, regular el ancho de banda hasta y desde recursos de red. Proporciona un método para intentar garantizar la calidad de servicios en una red grande.
- Cantidad de bits: 8 bits nos ayudan a poder determinar la prioridad de cada paquete.
- Codificación: los primeros 6 bits dan a referenciar el valor del punto de código de servicios diferenciados (DSCP) utilizados por los servicios de QoS. Los dos últimos bits identifican el valor de Notificación explícita de congestión (ECN) en el cual su función es evitar que los paquetes se descarten durante momentos de congestión de red.

Ventajas y desventajas del modelo DiffServ

Beneficios	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">• Gran escalabilidad• Proporciona distintos niveles de calidad	<ul style="list-style-type: none">• Sin garantía absoluta de la calidad del servicio• Requiere un conjunto de mecanismos complejos para trabajar en conjunto en la red

2. Version

- La Version es el encabezado en el cual identifica la versión del paquete IP si esta es IPv4, tiene que ser igual a 0100.
- Casos de uso: Identifica que tipo de paquete llega.
- Cantidad de bits: 4 bits que indican la versión de IP que se está usando.
- Codificación: contiene un valor binario de 4 bits que identifica la versión del paquete IP. Para los paquetes IPv4 este campo siempre se establece en 0100.

3. TTL (Tiempo de duración)

- El TTL o tiempo de vida, es el limite de tiempo de vida que tiene un paquete en la red, si el tiempo de vida llega a cero, el router descarta el paquete y envía un mensaje de tiempo superado a la dirección de origen.
- Casos de uso: Limita el uso de vida útil de un paquete para evitar alguna falla en la red en caso de un bucle de enrutamiento. El comando **traceroute** utiliza este campo para poder identificar los routers utilizados entre el origen y el destino.
- Cantidad de bits: 8 bits
- Codificación: contiene un valor binario de 8 bits que se utiliza para limitar la vida útil de un paquete, este se denomina por conteo de saltos, y por cada salto que de por router, al llegar a 0 este es descartado por el router.