

**Ingeniería en Sistemas de Información**

**Paradigmas y Lenguajes de Programación III**

**Protocolo HTTP v2**

**Equipo docente**

* **Fernández José**

**Alumnos:**

* **Raso Julian**
* **Cerquetti Gonsalo**

**Año Lectivo 2020**

# HTTP 2

HTTP 2 surge en el año 2015, es un protocolo de red que conserva la misma semántica que el protocolo HTTP v1. HTTP v2 busca resolver los defectos que tiene la comunicacion a traves TCP ( Transmission Control Protocol), lo cual llevó al reemplazo del protocolo SPDY (speedy) creado por google.

## Características del protocolo

* Soporta múltiples conexiones, tanto de solicitudes como de respuestas.
* Eliminación de información redundante (datos repetidos) lo cual permite el ahorro de datos obteniendo una menor latencia.
* La Multiplexación que permite enviar y recibir varios mensajes al mismo tiempo optimizando la comunicación.
* El Servicio ‘Server Push’ (“cache push”) está basado en estimaciones para que el servidor sea capaz de enviar información al usuario antes de que este la solicite.

Este protocolo se sigue utilizando por el momento hasta que las páginas web se adapten al nuevo protocolo HTTP v3 lanzado en septiembre del 2019 lo cual incluye grandes mejoras.

## Ventajas sobre HTTP 1

Las ventajas que presenta el protocolo HTTP v2 sobre el protocolo HTTP v1, son básicamente las características ya nombradas, la cuales son:

* **Multiplexed streams:** cuando una página web cuenta con muchos módulos, sobrecargan la web con estilos o librerías JS que son indispensables para el funcionamiento de dicha página. HTTP v2 permite la descarga de varias fuentes, estilos e imágenes desde el servidor al mismo tiempo, enviando todos estos recursos en partes más pequeñas en una misma conexión (es decir, se envía muchas peticiones y respuestas diferentes a través de una misma conexión), evitando de esta forma posibles congestiones que podía causar el protocolo HTTP v1 cuando descargaba estos recursos de forma secuencial.
* **Server Push:** Con HTTP v2 podemos enviar css, imágenes, fuentes o librerías JS a la caché del navegador, sin que éste los solicite, reutilizando la conexión con el cliente y enviándole recursos que probablemente vaya a necesitar. Es decir, si el cliente solicita el recurso X y se entiende que el recurso Y se hace referencia con el archivo solicitado, el servidor puede elegir empujar a Y junto con X en lugar de esperar a una petición del cliente apropiada. Este mecanismo ahorra un viaje de ida y vuelta de solicitud-respuesta , lo cual es una ventaja para el rendimiento.
* **Compresión de HEADERS:** En HTTP v1, cada solicitud enviada tiene una pequeña pieza de información adicional que son los encabezados HTTP o HEADERS, que describen cómo se comporta un navegador o un servidor. Cuando se establece una conexión HTTP v2, todas las cabeceras se empaquetan en un solo bloque comprimido para ser enviadas como una unidad. Se envían y una vez finalizada la transmisión, se decodifica el bloque de cabeceras del otro lado.
* **Formato Binario:** Los protocolos binarios son más eficientes para interpretar, más compactos al ser transportados, y lo más importante, son mucho menos propenso a errores comparado con los protocolos basados en texto como HTTP v1, porque estos tienen en gran medida, un sin número de problemas con los que lidiar como los espacios en blanco, los finales de línea y muchos más.

## Beneficios de HTTP v2

### **Rendimiento Web:** El término resume todas las ventajas de los cambios HTTP v2. Los resultados de los cambios hechos, muestra las mejoras de rendimiento con respecto a sus predecesores y alternativas. La habilidad del protocolo de enviar y recibir más datos por ciclo de comunicación cliente-servidor es una ventaja real, práctica y realizable de HTTP v2 en términos de rendimiento. La analogía es similar a la idea de trenes de tubo de vacío (Vactrain) en comparación con el ferrocarril normal: la eliminación de la resistencia del aire en túneles de Vactrain permite al vehículo viajar más rápido y transportar más pasajeros con la mejor utilización de los canales disponibles sin tener que concentrarse en la instalación de motores más grandes, reduciendo el peso y haciendo que el vehículo sea más aerodinámico.

### Tecnologías como Multiplexación crean espacio adicional para llevar y transmitir más datos de forma simultánea, como compartimentos de asientos de varios pisos en el avión de Airbus. El mejor rendimiento, producto de estas características, tiene como consecuencia el aumento de la satisfacción del cliente, una mejor optimización de motores de búsqueda, una alta productividad y utilización de recursos, ampliación de la base de usuarios, mejores cifras de ventas y mucho más.

### **Rendimiento Web Móvil:** HTTP v2 está diseñado en el contexto de las actuales tendencias del uso de la web. Capacidades como multiplexación y compresión de encabezados funcionan bien para reducir la latencia en el acceso a servicios de internet a través de redes de datos móviles que ofrecen un ancho de banda limitado por usuario. HTTP v2 optimiza la experiencia web de los usuarios móviles con un alto rendimiento y seguridad sólo atribuidas al uso de internet de escritorio anteriormente. Las ventajas de HTTP v2 para usuarios móviles prometen un impacto positivo inmediato en la forma en que las empresas en línea apuntan a clientes en el mundo cibernético.

### **Internet Más Barato:** HTTP v2 al prometer un aumento del rendimiento y una mayor eficacia de las comunicaciones de datos, permite a los proveedores de telecomunicaciones reducir los gastos operativos, manteniendo los estándares de internet de alta velocidad. La reducción de los gastos operativos alienta a los proveedores de servicio a reducir los precios para el mercado de gama baja y a ofrecer niveles de servicio de alta velocidad.

### **Alcance Expansivo:** Las ventajas principales de HTTP v2 permite una reducción de la congestión de la red, para ahorrar recursos y ancho de banda para las distantes ubicaciones geográficas marginadas.

### **Experiencia Rica en Medios:** La experiencia web moderna es todo acerca de la entrega de contenido multimedia en rapidísimas velocidades de carga de la página. Los usuarios de internet ostensiblemente demandan contenidos multimedia y servicios actualizados sobre una base regular. Las ventajas y características tecnológicas de HTTP v2, como la compresión de encabezado podrían no reducir el tamaño real del archivo, pero sí afeitar algunos bytes de tamaño superior que consuman recursos para transmitir contenido multimedia entre clientes y servidores.

### **Seguridad:** Las ventajas de HTTP v2 se extienden más allá del rendimiento ya que el algoritmo HPACK permite a HTTP v2 eludir las frecuentes amenazas contra la seguridad de la capa de aplicación basado en texto de los protocolos. HTTP v2 contiene comandos en binario y habilita la compresión del encabezado HTTP en metadatos siguiendo un enfoque de «seguridad por oscuridad» para proteger los datos confidenciales transmitidos entre clientes y servidores. El protocolo también ofrece soporte completo para el cifrado y requiere una versión mejorada de la seguridad de la capa de transporte para mejorar la protección de los datos.