

Despliegue de una plataforma de demostración del encaminamiento basado en contenidos

PROBLEMA

Es necesario encontrar una nueva arquitectura que permita distribuir contenido de manera eficiente y escalable según las necesidades tecnológicas emergentes en el ámbito de redes.

En el contexto de las investigaciones sobre el Internet del futuro, han aparecido sugerencias sobre un nuevo paradigma llamado Information-Centric Networking.

El paradigma actual sufre un cambio de “Dónde” a “Qué”, impulsando la aparición de nuevas capas de transportes que puedan manejar la comunicación entre grupos de redes con identificadores de información, y no por dirección.



Figura 1: Fast Data Project - Hybrid Information-Centric Networking

OBJETIVO GENERAL

Desplegar escenarios simulados utilizando software de virtualización para la comprensión del funcionamiento y desempeño de las redes centradas en los contenidos.

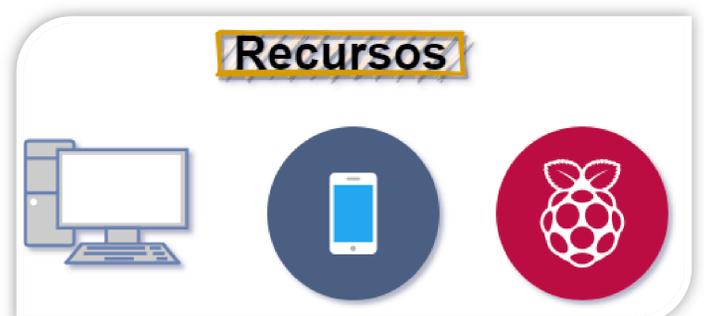


Figura 2: Dispositivos utilizados en la implementación de la red hICN

PROPUESTA

Implementar la arquitectura hICN en una red básica con diversos escenarios para conocer y demostrar el funcionamiento de este nuevo tipo de red híbrida.

Utilizando el encaminador Hicn-Light que tiene como función procesar los nuevos paquetes de la arquitectura.

Probar el funcionamiento en diferentes plataformas para denotar la compatibilidad que tiene el modelo hICN.

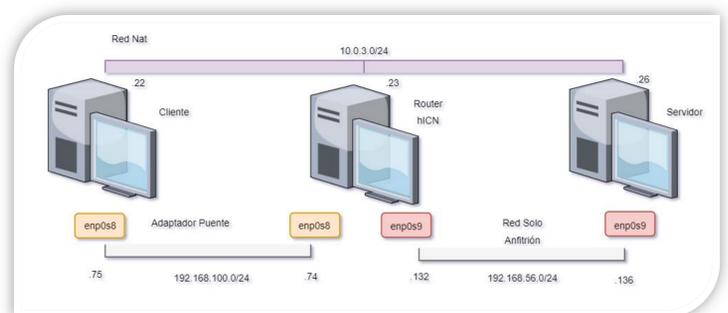


Figura 3: Topología del primer escenario

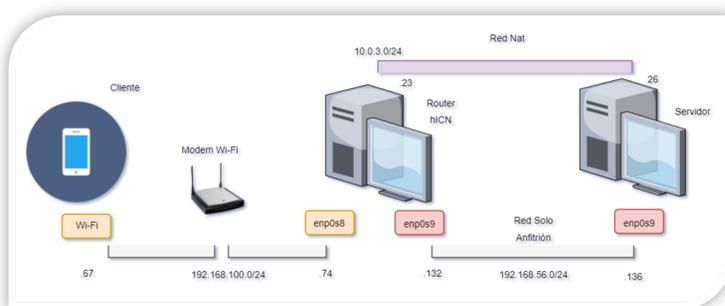


Figura 4: Topología del segundo escenario

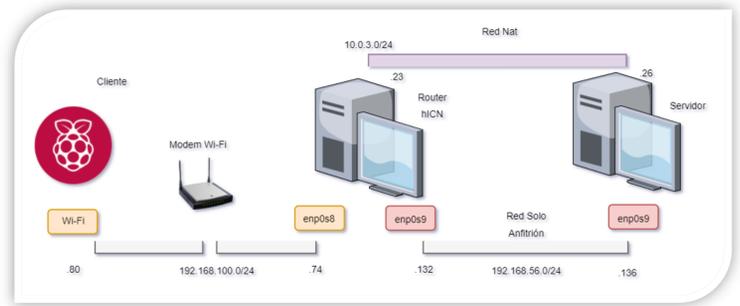


Figura 5: Topología del tercer escenario

RESULTADOS

CISCO realizó pruebas de distribución de video lineal con bit rate adaptativo, habilitando hICN en algunos nodos seleccionados para poder mostrar los beneficios de esta red.

Los resultados son muy notables en cuanto al consumo de memoria, se mantiene estable mientras los visualizadores aumentan.

También se resalta la disminución en el tráfico servido al utilizar hICN en puntos finales en conjunto con nodos en el borde de la red.

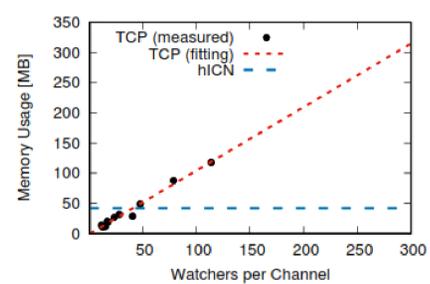


Figura 6: Consumo de memoria vs visualizadores por canal

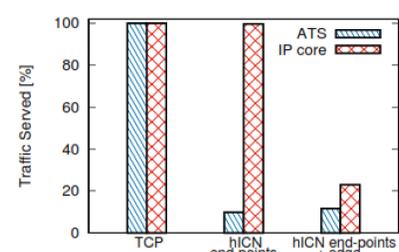


Figura 7: Porcentaje de tráfico servido

CONCLUSIONES

- Los desarrolladores del proyecto trabajan en la compatibilidad con diferentes plataformas para que la transición a esta nueva arquitectura requiera cambios mínimos.
- La reducción de tráfico servido permite el ahorro de recursos de red y de cómputo, lo cual implica un ahorro económico a futuro.
- La red híbrida permite utilizar las características de las redes centradas en la información con la arquitectura de red actual logrando una buena integración.
- Para obtener una mejora considerable respecto a consumo de memoria o tráfico servido, se debe habilitar nodos hICN en puntos finales en conjunto con nodos en el borde de la red.