

ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO SEGMENT ROUTING PARA IPV6

Autor: Diego Sierra Ordóñez
Tutor: Carlos Jesús Bernardos Cano
Director: Pablo Serrano Yáñez-Mingot

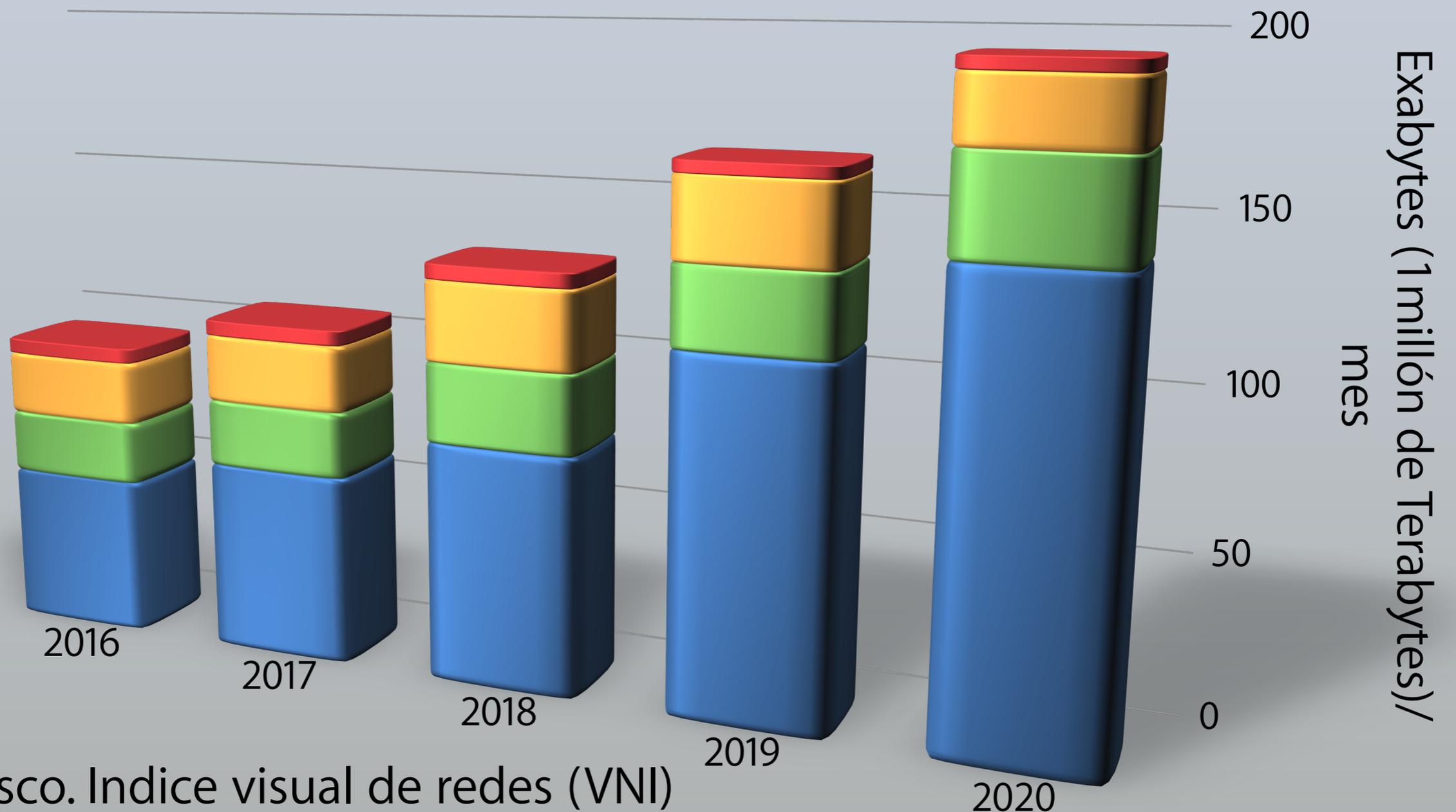


Universidad Carlos III
de Madrid

Motivaciones

Tráfico Global por tipo de Aplicación

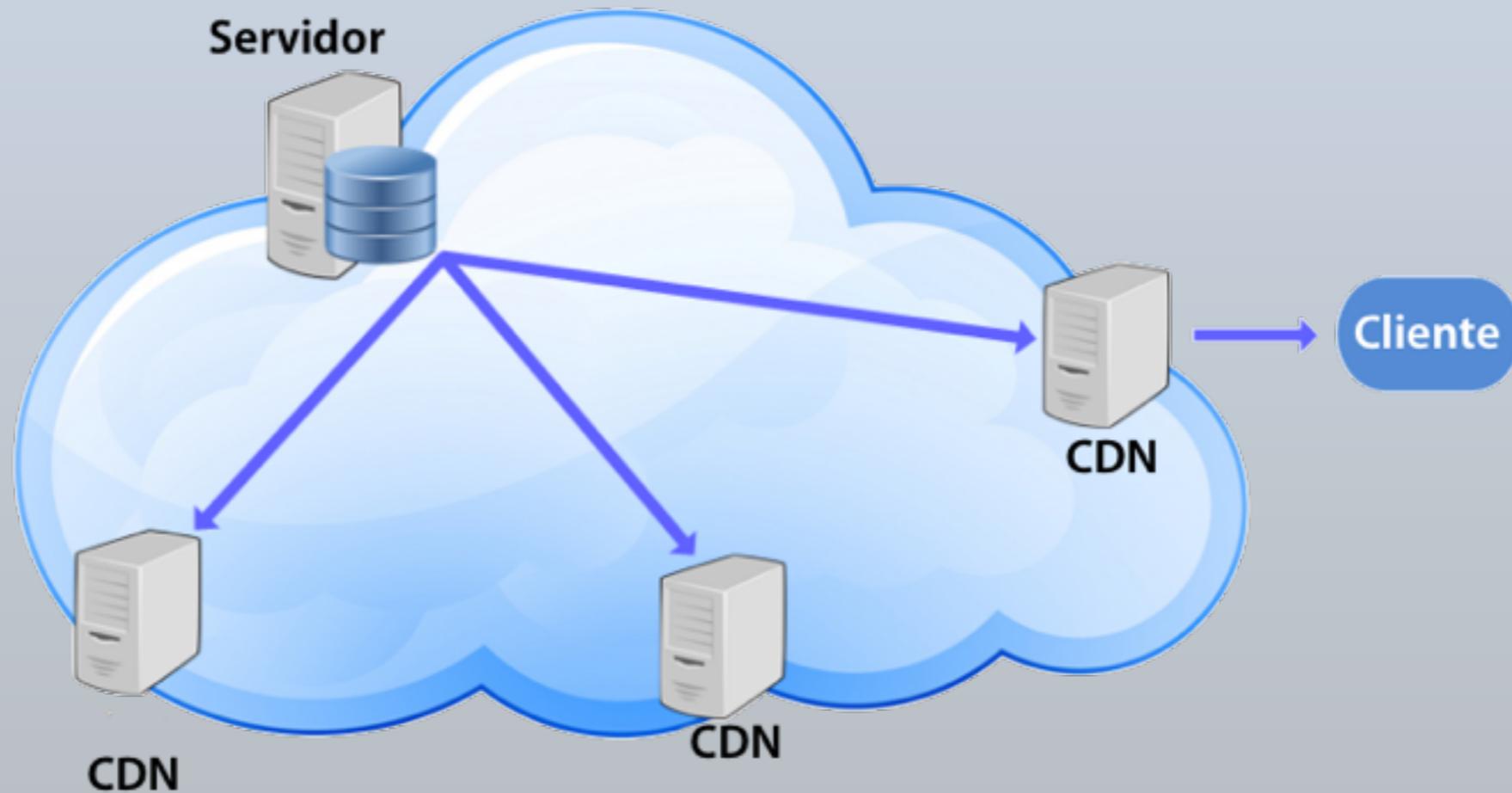
■ Internet Video ■ IP VoD ■ Tráfico Web ■ Archivos



Fuente: Cisco. Índice visual de redes (VNI)

Motivaciones

Gestión de contenido usando CDN



Motivaciones

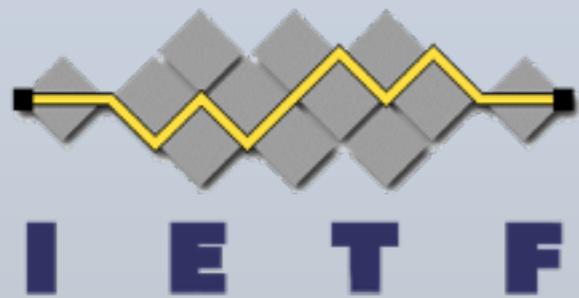
Ingeniería de tráfico



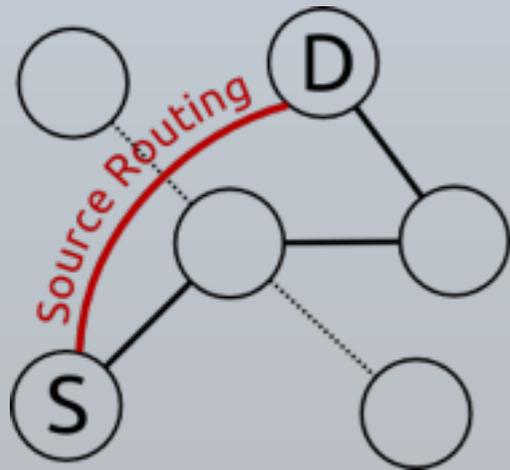
at&t

Telefonica

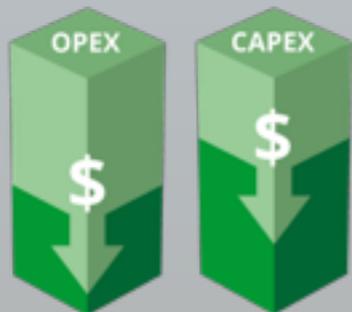
Segment Routing



Protocolo en fase de estandarización

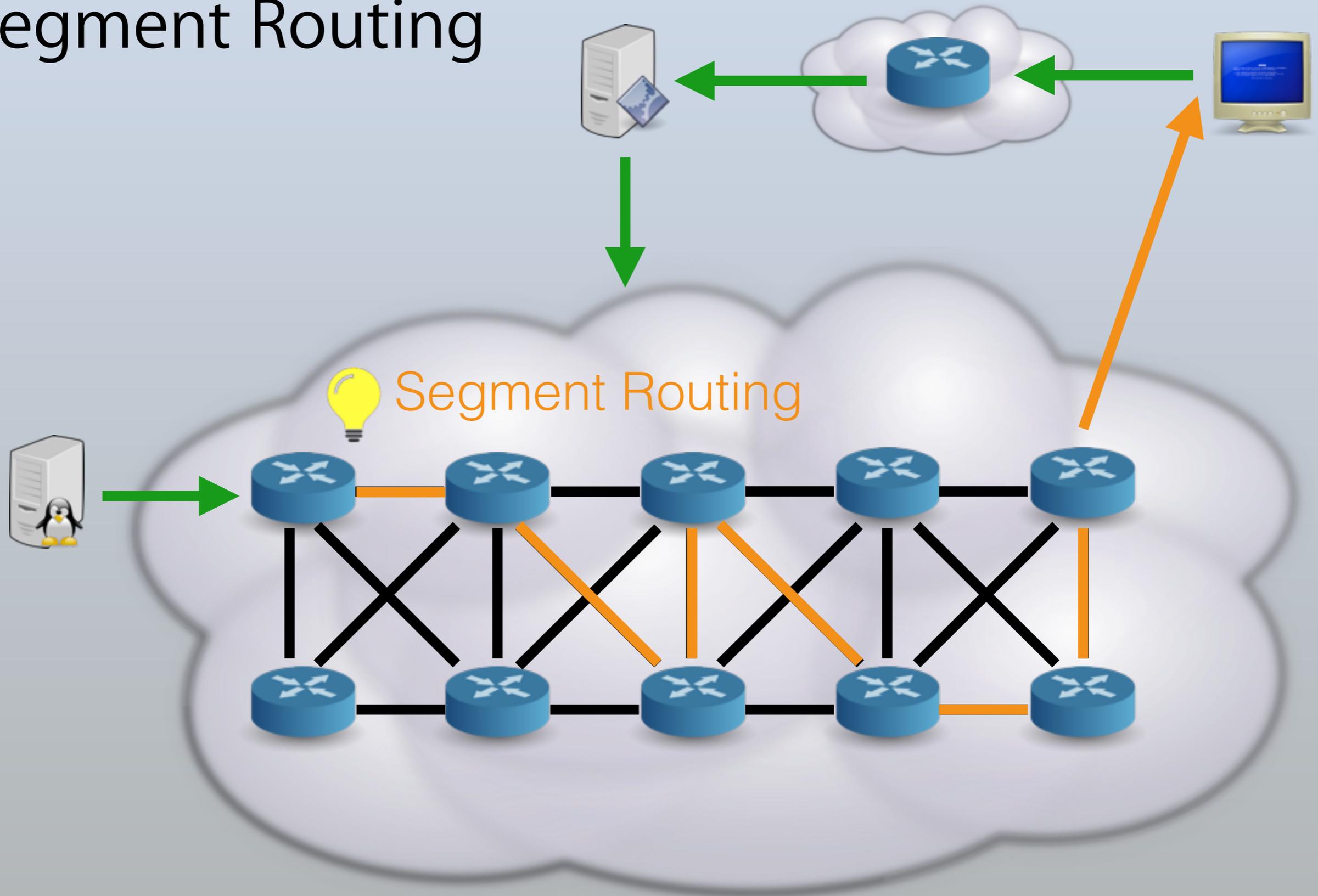


Decide el camino desde el origen

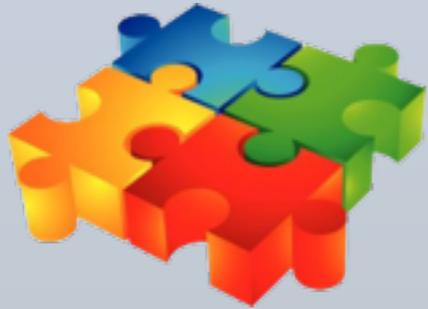


Control de los paquetes y reducción de costes

Segment Routing



Objetivos



Implementación del protocolo



Diseño de un caso de uso real



Ejecución del diseño

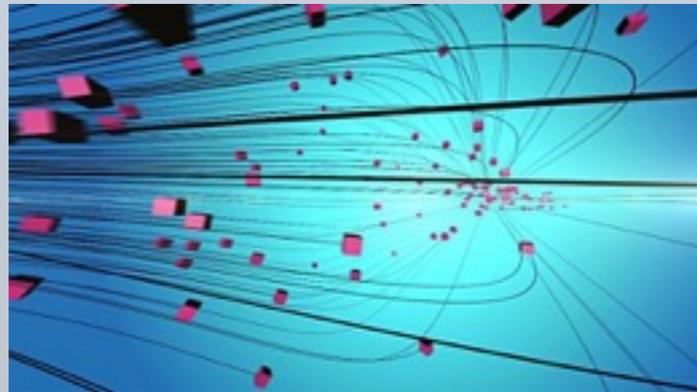


Implementación del protocolo

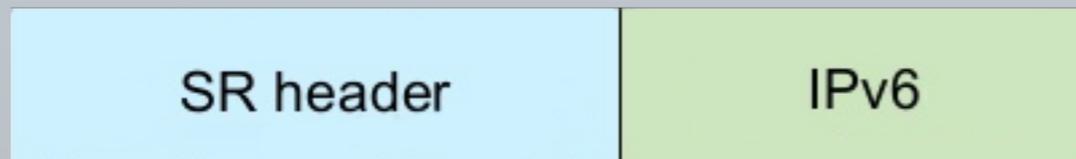


Linux

Núcleo Linux Modificado



Módulo de reenvío



Módulo de encapsulado



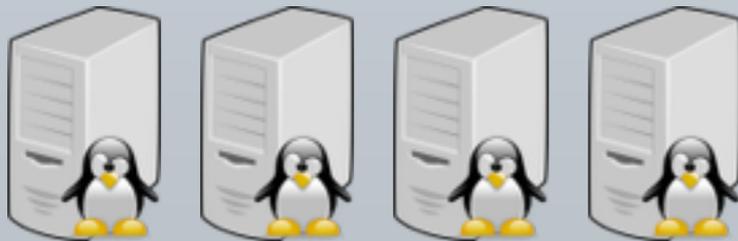
Herramienta de control

Fuente: Universidad Católica de Lovaina. Bélgica



Diseño de un caso de uso real

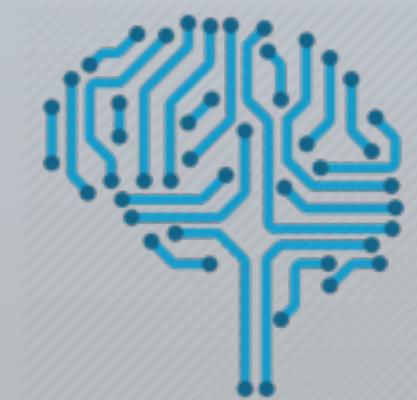
Elementos a utilizar



Implementación
en hardware



Emulador de redes



Inteligencia adicional



Diseño de un caso de uso real

Elementos utilizados



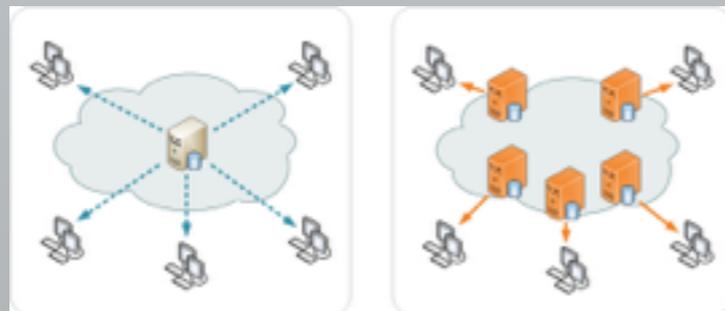
Emulador de redes



Clientes



Servidores



Equipo CDN

Fuente: Laboratorio de investigación naval de EEUU



Diseño de un caso de uso real

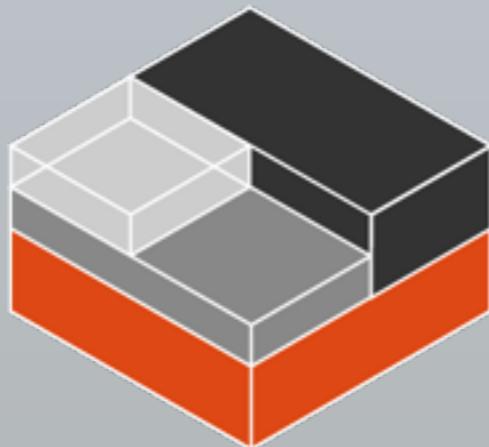
Elementos utilizados



Emulador de redes



Clientes



Contenedor Linux



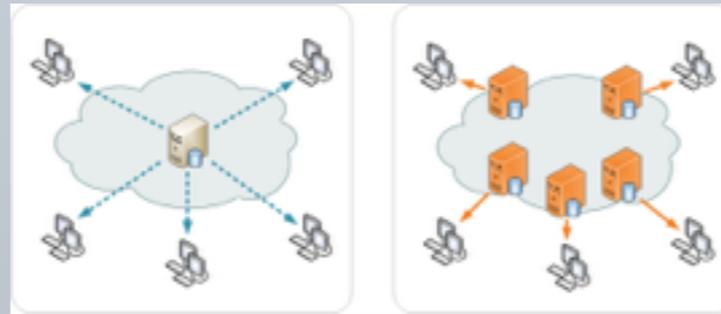
Diseño de un caso de uso real

Elementos utilizados

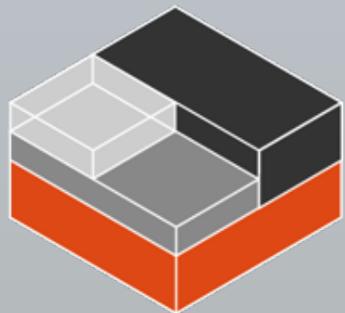
CORE Emulador de redes



Servidores



Equipo CDN



Contenedor Linux



Servidor Apache



Diseño de un caso de uso real

Elementos utilizados

REST

Inteligencia adicional



API REST

POST

Create

GET

Read

PUT

Update

DELETE

Delete

REST



Diseño de un caso de uso real

Elementos utilizados



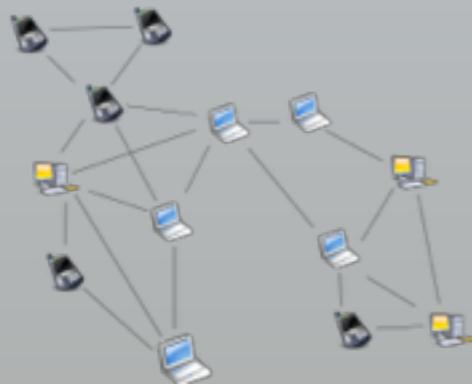
Inteligencia adicional



API REST



NodeJS



Gestión de rutas



Diseño de un caso de uso real

REST

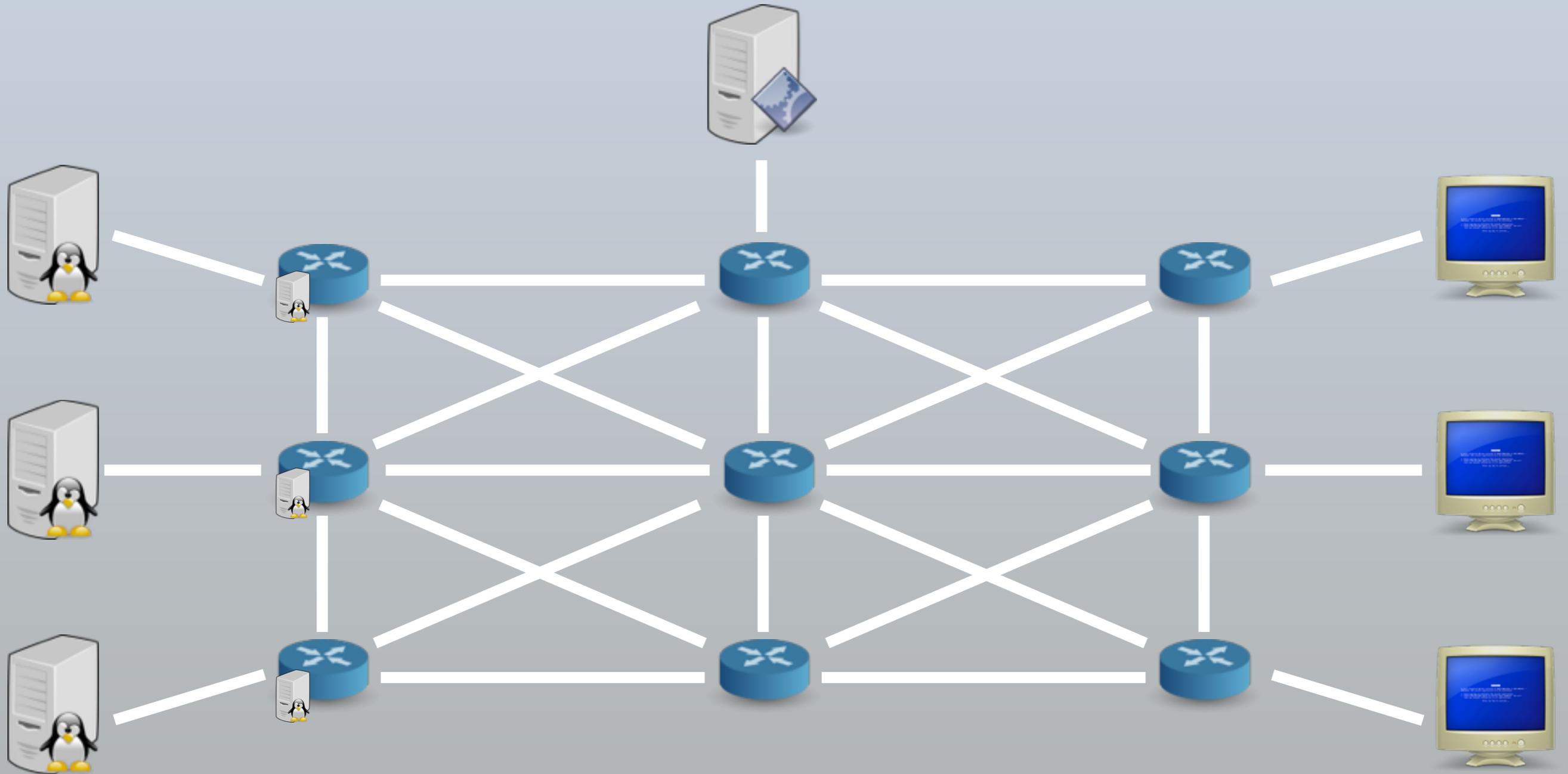
Inteligencia adicional





Diseño de un caso de uso real

Diseño final





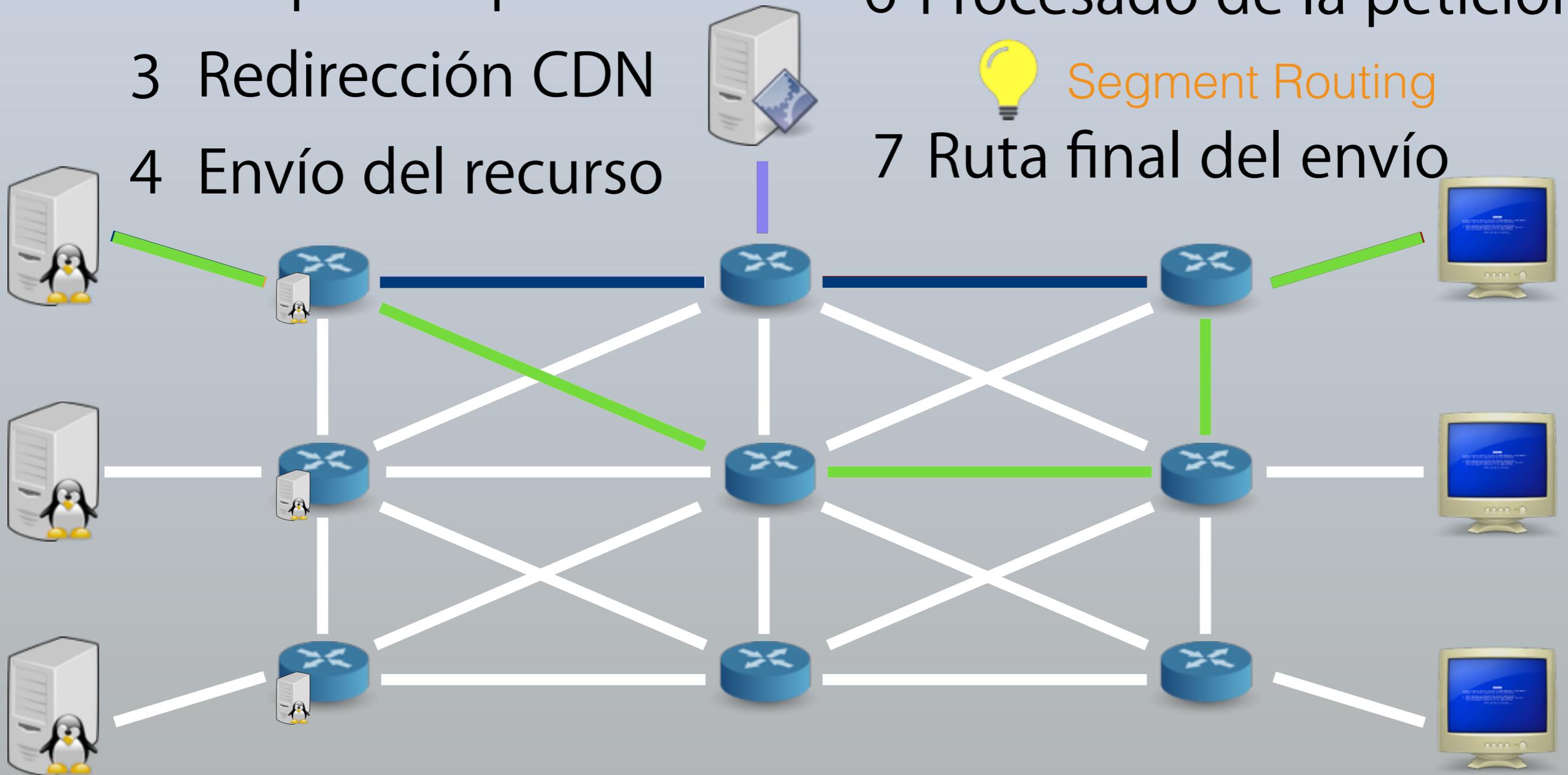
Ejecución del diseño

- 1 Petición de recurso
- 2 Respuesta petición
- 3 Redirección CDN
- 4 Envío del recurso

- 5 Petición Post (API REST)
- 6 Procesado de la petición
- 7 Ruta final del envío



Segment Routing



Conclusiones y trabajos futuros

Objetivos del Trabajo Fin de Grado Alcanzados



Implementación del protocolo



Diseño y programación de un caso de uso real añadiendo inteligencia en la gestión de rutas



Correcto funcionamiento del protocolo

Conclusiones y trabajos futuros

Trabajos futuros



Inteligencia en la copia de contenidos



Despliegue en laboratorio



Despliegue en equipos profesionales

Resumen

Motivaciones

Segment Routing

Objetivos y trabajo realizado

Conclusiones y trabajos futuros

ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO SEGMENT ROUTING PARA IPV6

Muchas gracias por su atención

Autor: Diego Sierra Ordóñez

Tutor: Carlos Jesús Bernardos Cano

Director: Pablo Serrano Yáñez-Mingot



Universidad Carlos III
de Madrid