

Examen de Redes de Nueva Generación (mayo 2015)

Pregunta 1 (0.25 pts) Suponga un balanceador que distribuye conexiones TCP entre varios servidores web del frontend de una aplicación. Este balanceador se ha configurado con un temporizador de 2 minutos, tal que si durante ese tiempo no circula ningún paquete correspondiente a una conexión elimina la misma de su tabla (a veces llamada sticky table). Describa en qué escenarios cree que esta configuración funcionaría correctamente y en cuáles no.

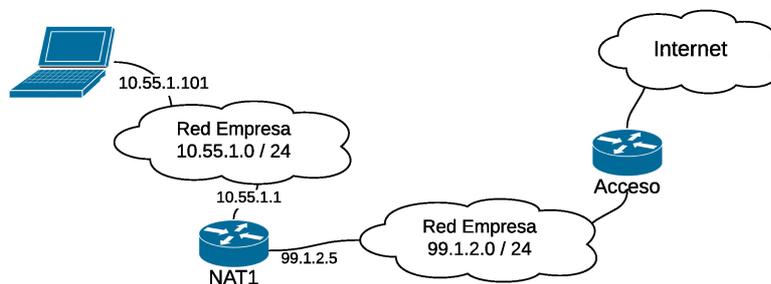
Pregunta 2 (0.5 pts) Explique el concepto de *server multihoming* o NIC teaming. Para qué sirve, en qué escenarios es de utilidad, cómo funciona, etc

Pregunta 3 (0.75 pts) Una mediana empresa tiene una granja de servidores. Contrata espacio en un data center alejado donde quiere hacer copias de seguridad de sus bases de datos. Entre su sala de servidores y el data center se le ofrece conectividad mediante un LSP MPLS. Sin más conocimiento sobre requisitos de la empresa o servicios ofrecidos por los proveedores comente las diferentes alternativas que cree que tecnológicamente puede tener para interconectar sus equipos de la granja de servidores con los del CPD. Comente brevemente ventajas e inconvenientes, teniendo en cuenta tanto soluciones de conectividad capa 2 (Ethernet) como capa 3 (IPv4).

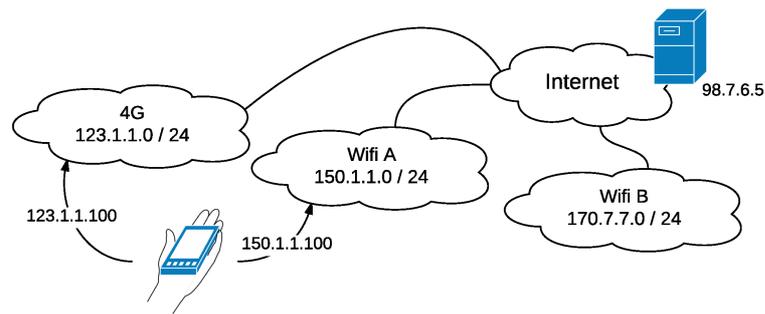
Pregunta 4 (0.25 pts) ¿A qué se llama el plano de control y en qué se diferencia del plano de datos? Ponga ejemplos.

Pregunta 5 (0.25 pts) Enumere similitudes y diferencias entre TRILL y SPB

Pregunta 6 (0.5 pts) Un servidor web sirve una página en el directorio /anuncio/ que contiene un fichero index.html que a su vez incluye 10 imágenes en ficheros png. Explique que efecto tendrá en el tiempo de descarga de la página el uso de HTTP/2.0 en lugar de HTTP/1.1. Indique si el tiempo de espera del usuario será mayor o menor con HTTP2 respecto al de HTTP1. Muestre cuales serán los mecanismos que harán que cambie el tiempo de espera entre los dos protocolos y para cada mecanismo indique si reducirá o aumentará el tiempo de espera.



Pregunta 7 (0.5 pts) En un escenario como el de la figura, un usuario tiene un ordenador con la dirección IP 10.55.1.101 mostrada. Queremos que el ordenador disponga de dirección IPv6 para lo cual nos planteamos si utilizar 6to4 es una buena opción. Indique si es posible utilizar 6to4 en el escenario. En caso afirmativo indique que dirección IPv6 obtendría el ordenador indicado. En caso negativo indique que estrategias o métodos se podrían utilizar para conseguir IPv6 en el ordenador indicado.



Pregunta 8 (0.5 pts) Tenemos un móvil que utiliza MPTCP. Una aplicación de geolocalización en el móvil tiene establecida un sesión MPTCP con su servidor en la dirección IP 98.7.6.5. El servidor no tiene más direcciones IP. En un momento dado ($t = 0$) el móvil esta conectado a la red de datos 4G con dirección IP 123.1.1.100 y a una Wifi con dirección IP 150.1.1.100. En el instante $t = 60s$ se cae la conexión de datos 4G. En el instante $t = 100$ se cae la conexión a la WifiA pero en el instante $t = 105$ consigue conectarse correctamente a la Wifi B obteniendo la dirección IP 170.7.7.7.

Explique como evolucionaran los flujos y la sesión MPTCP en ese tiempo y si entre el instante $t = 0$ y $t = 120$ el servidor ha visto la sesión MPTCP cerrada o no.

Pregunta 9 (0.25 pts) Indique cuáles de estos son mecanismos de transición de IPv4 a IPv6 basados en túneles

- TEREDO
- 6to4
- DNS64
- DHCP
- NDP

Pregunta 10 (0.25 pts) Indique que tipo de direcciones IPv6 se pueden usar como privadas en una empresa sin obtener un rango de direcciones asignadas por el ISP

- Direcciones globales como la 2001:1:2:3::1
- Direcciones unique local como la 2001:6:6::1
- Direcciones unique local como la fd00::3:2:1
- Direcciones multicast como la ff02::2