



FALACIAS EN LA COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA



JUAN HERMOSA CASAPRIMA, UO276839
GUILLERMO PULIDO FERNÁNDEZ, UO282716
OMAR TEIXEIRA GONZÁLEZ, UO281847

¿Qué son las falacias en la Computación Distribuida?

Las falacias en la computación distribuida son un conjunto de afirmaciones hechas por los desarrolladores que describen suposiciones falsas acerca de las aplicaciones distribuidas, que a menudo son inexactas o totalmente erróneas.

Un poco de historia

Bill Joy y Dave Lyon junto con Peter Deutsch enunciaron las primeras ocho falacias, y no fue hasta 1997 cuando James Gosling enunció la novena última falacia.

Todos ellos llegaron a formar parte de la empresa Sun Microsystems, de hecho, James llegó a ser vicepresidente de esta, hasta el momento de su adquisición por Oracle en el segundo trimestre de 2010.

Las 9 falacias

1. La red es confiable

En un sistema distribuido que necesita la red para hacer cualquier operación entre las diferentes máquinas o nodos pueden darse dos casos bien diferenciados que hagan poco fiable a la red y son la corrupción de los datos y la interrupción del servicio. Respecto a hace 25 años se han implementado detectores y correctores de errores en términos de corrupción de datos y ya no es un factor clave en la fiabilidad o no de la red, sin embargo, no se manejan adecuadamente las interrupciones o fallos en el servicio, llegando a detenerse la aplicación o mantener recursos que esperan una respuesta de manera indefinida gastando recursos hardware que podrían ser útiles.

2. La latencia es cero

A pesar de que actualmente la latencia es relativamente baja y muchas de las veces imperceptible nunca llega a ser cero por cuestiones propiamente físicas de la red y el hardware de los ordenadores, teléfonos, etc. Esto se agrava más cuando hay por medio una conexión inalámbrica ya que puede tener una mayor latencia e incluso más pérdida de paquetes, lo que obligue al reenvío de estos aumentando más todavía la latencia en el sistema.

3. El ancho de banda es infinito

Esta falacia ha ido decrementando su importancia con el paso de los años aunque es cierto que el ancho de banda tiene un tope, para el particular y el uso diario no parece que tenga ese límite.

Por ejemplo, si tenemos un ancho de banda de 500 kilobits por segundo y nuestra página pesa 20 kilobytes (160 kilobits), tardaría en cargar aproximadamente 3 décimas de segundo, y si nuestra página tiene mucha más carga (como un servicio de streaming) esta falacia se vuelve muy real.

4. La red es segura

Es evidente que no. En el pasado la red lo era, pues estaba hecha por muy pocas personas de confianza y en entornos pequeños y controlados.

Pero en cuanto eso dejó de ser así, la dificultad de la seguridad ha subido exponencialmente, principalmente debido al aumento de malware y la cantidad de información valiosa circulando por la red, de todas las nuevas personas que se han ido conectando con el paso del tiempo.

Por lo tanto, el nivel de sofisticación de los desafíos de seguridad y las amenazas de seguridad también ha aumentado dramáticamente en comparación con hace 30 años como, por ejemplo, con el protocolo HTTPS, que cada vez es más usado o la política de doble autenticación.

5. La topología no cambia

Tendemos a pensar que la topología de internet es estable, pero una de las cosas que definitivamente ha cambiado enormemente en los últimos 30 años es el hecho de que gran parte del uso de la red ahora se basa en dispositivos móviles, portátiles, smartwatches, etc. Esto hace que necesitemos tener protocolos que contemplen cambios de IP constantemente. Para implementar estos protocolos se han ido añadiendo algunas capas al protocolo IPV4 e incluso el problema va a persistir cuando se migre finalmente al IPV6.

6. Hay un administrador

Es una creencia común pero errónea que implica que todas las decisiones y responsabilidades relacionadas con el mantenimiento y la gestión del sistema recaen en una sola persona o equipo y en realidad nadie es el administrador de internet.

Citando a Peter deja clara su visión sobre esta falacia:

“Y creo que una de las cosas que ha quedado bastante clara en estos 30 años en redes y que creo que en general se ha manejado bien es la comprensión de que el potencial de las redes y el trabajo en red solo se puede realizar si hay estándares bien establecidos que la gente realmente implemente.”¹

¹ Peter Deutsch, SE-Radio Episodio 470 -> 00:42:23

7. El coste de transporte es cero

Hoy en día podemos pensar que es cero, y es casi eso para los usuarios. Sin embargo, en sistemas más grandes, este coste importa, y a la hora de hacer un presupuesto para un proyecto, los desarrolladores debemos tener en cuenta este coste, aunque muchas veces el coste que estamos viendo no es realmente el de transporte sino el de capacidad de ancho de banda o de cómputo.

Aunque estos costes no son del envío de información per se, el ancho de banda, la capacidad de cómputo y la capacidad de almacenamiento son costes que suelen ir de la mano y por tanto, mezclarse volviendo imposible enviar información sin ningún tipo de coste.

8. La red es homogénea

La red es un lugar caótico, es decir, de todo menos homogéneo. Debido a los estándares, hacer que la red no solo parezca homogénea, sino que en funcionamiento sea lo suficientemente homogénea.

9. Todos confiamos en los demás

Esta falacia la enunció años después James Gosling (padre de Java).

Esta falacia es una extensión de la cuatro (seguridad) y se refiere a la necesidad de que las partes que conforman una comunicación confíen el uno en el otro para poder transmitir la información. Es una falacia más filosófica y menos técnica que las otras ocho, pero aún así es importante puesto que día a día se intercambia información privada o sensible, como datos sanitarios o movimientos bancarios, y debes tener protocolos para poder saber en quién confiar y cómo puedes hacer eso.

Bibliografía

[Foraging for the Fallacies of Distributed Computing \(Part 1\) | by Vaidehi Joshi | baseds | Medium](#)

[Fallacies and Problems | Deep Notes \(deepaksood619.github.io\)](#)

[Episodio 470: L. Peter Deutsch sobre las falacias de la computación distribuida: Software Engineering Radio \(se-radio.net\)](#)