

Tiene 60 años de carrera en software.

## Mentiras sobre la computación distribuida

Peter Deutsch es un ingeniero de software con mas de 60 años de experiencia que en el podcast habla sobre las mentiras en la computación distribuida, que no es más que una red de nodos (ordenadores) que se comunican entre si para resolver un problema.

### Las 4 mentiras originales

#### La red es fiable

¿Qué pasa si la red falla? ¿Cómo se maneja esto en el software de hoy en día?

Puso un ejemplo que me gustaría destacar, su marido estaba intentado mandar un email a través de iPhone, y la red falló, y no solo es que no se retransmita cuando vuelva a funcionar, si no que ni siquiera avisa al usuario de que ha ocurrido un error.

Si esto pasa en una compañía como Apple que podemos esperar de proyectos mucho menores.

Las aplicaciones deberían informar de que ha ocurrido un error, ya sea por un apagón, que sería el caso más extremo o porque ha habido un simple error en la transmisión.

Esto nos lleva al siguiente problema, y es que las capas que operan por debajo del cliente no ofrecen soporte para el manejo de estos datos, por lo que realmente es muy difícil ubicar donde se ha producido el problema.

#### La latencia es cero y el ancho de banda es infinito

Estas 2 falacias están bastante correlacionadas, primero de todo tenemos que entender que la latencia se puede producir por 2 motivos, el primero es el propio envío de los paquetes de datos y el segundo por culpa de los desarrolladores, no habiendo tenido en cuenta la cantidad de datos que se iba a enviar y no preparando el sistema para ello.

La segunda falacia es que el ancho de banda tiene un límite, y deberíamos comprender la cantidad de información que nuestro sistema va a manejar y enviar.

Por ponerlos un ejemplo hice una búsqueda rápida. Me dio por buscar cuantos twits se publican al día y cuanto pesan. De media se publican unos 500 millones de twits al día y cada uno ocupa acerca de 500 bytes. Eso son 250GB de twits por día.

Lo que quiero es que gracias a este aumento en el ancho de banda podemos permitirnos ser descuidados, pero a sabiendas de que lo estamos siendo y de que aún así esto no producirá

problemas reales, pero si fuésemos a desarrollar un sistema con mucho más tráfico de datos deberíamos tener en cuenta estas 2 falacias.

### La red es segura

Lo primero que quiero destacar es que en un sistema de capas, como es la red hoy en día la seguridad se puede perder en cada una de las capas.

El hecho es que el número de usuarios en la red ha crecido enormemente desde hace 30 años, mientras que antes solo la usaban por ejemplo las tecnológicas o centros de investigación, ahora son las propias personas las que llenan la red, que a parte de estar en gran medida desentrenados y ser descuidados con lo que hacen, creando así una vulnerabilidad en la red, también suponen un mayor incentivo para las personas que quieren sacar provecho de la red.

La parte buena es que el hecho de que el número de usuarios haya crecido implica que las medidas de seguridad también se han ido mejorando acorde a esto, pero a día de hoy la red sigue, y, en mi opinión personal seguirá, no siendo segura.

### Las 4 mentiras de Peter Deutsch

#### La topología no cambia

Sobre esta mentira no se extienden demasiado, el principal problema es que tendemos a pensar que la topología de una red no va a cambiar, y eso hace que acoplemos una arquitectura a esa topología.

#### Hay un administrador

Aquí Peter comenta que incluso en los sistemas que solo deberían tener un administrador, al final resulta ser casi imposible por problemas varios en los que no se mete mucho.

Para él lo mejor en muchos casos es el uso de estándares implementados por los propios usuarios, es decir, administración que no necesita administradores, o como yo lo veo, la administración en la que todo el mundo es un administrador en potencia.

Pongamos un ejemplo que nos queda más cerca de la implementación de un estándar. En nuestra aplicación LoMap, el definir las llamadas de la API sería implementar un estándar, implementarlo entre todos, lo cual contribuye al bien común.

#### Coste de transporte es cero

Esta mentira enlaza en gran medida con la de que el ancho de banda es infinito. Por ejemplo, para compañías que ofrecen servicios web, el ancho de banda y la capacidad de los servidores tiene un coste.

Los desarrolladores debemos de tener esto en cuenta para minimizar esos costes, haciendo uso de menor ancho de banda y por ejemplo, guardando la información de una manera más efectiva para ocupar menos espacio.

### La red es homogénea

La realidad es que la red depende de muchas implementaciones diferentes. Aquí Peter comenta que esto se relaciona con que las topologías de las redes no son siempre las mismas. Peter propone de nuevo el uso de estándares si quisiésemos una red homogénea, porque no solo parecería que la red es homogénea al usar estos estándares, si no que en realidad sería lo suficientemente homogénea operacionalmente.

Pensad en los estándares como interfaces, si tuviésemos unos pocos la mayoría de sistemas distribuidos serían en realidad bastante parecidos.

Comenta que el problema actual es la cantidad de estándares que existen, incompatibles entre ellos, lo que convierten la red en una red heterogénea.

Pensadlo de esta manera, ¿Qué creéis que pasaría si todos los enchufes del mundo fuesen iguales? Vale, los vendedores de enchufes perderían dinero, pero sería mucho mas cómodo.

### Todos nos fiamos de todos

Esta es una extensión de que la red es segura, el inicio de esta mentira sería pensar que la persona o grupo con el que nos comunicamos siempre va a ser de fiar.

Esto es un problema de extremos, en cada extremo una persona o entidad, y según Peter debería ser solucionado en los extremos, no en la CPU como se hace hoy en día con detectores de código malicioso.

### Preguntas

Peter Deutsch en el podcast dice la falacia que la mejor administración es la que no necesita un administrador, y que la mejor es una basada en estandares, ¿por qué esto es así?

Porque todos aportarían la mejor solución posible, siendo esto a la vez lo mejor para todos.

¿Por qué para Peter Deustch es importante tener en cuenta la falacia del ancho de banda es infinito a la hora de diseñar sistemas distribuidos?

Por los costes que puede implicar, tenemos que tener en cuenta la cantidad de datos que manejan las grandes tecnológicas por ejemplo.

¿Cómo pueden los desarrolladores mitigar los efectos de las falacias en sistemas distribuidos?

Teniendolos en cuenta.

¿Qué falacias consideráis que más comenten los desarrolladores? ¿Por qué?

Que la topología no cambia y que la red no es fiable.

Diría que las que más tenemos en cuenta son las relacionadas con la seguridad y la latencia.