



ALGORITMO DE CRISTIAN

Desarrollo de Sistemas Distribuidos

DESCRIPCIÓN BREVE

Apunte completo, correcto y congruente, con un análisis describiendo lo que indican los participantes del video y las correcciones que usted desea establecer.

Angel Villalba Gil

4CM2

En el video nos explican brevemente que es el algoritmo de Cristian, parte del código del algoritmo y su implementación.

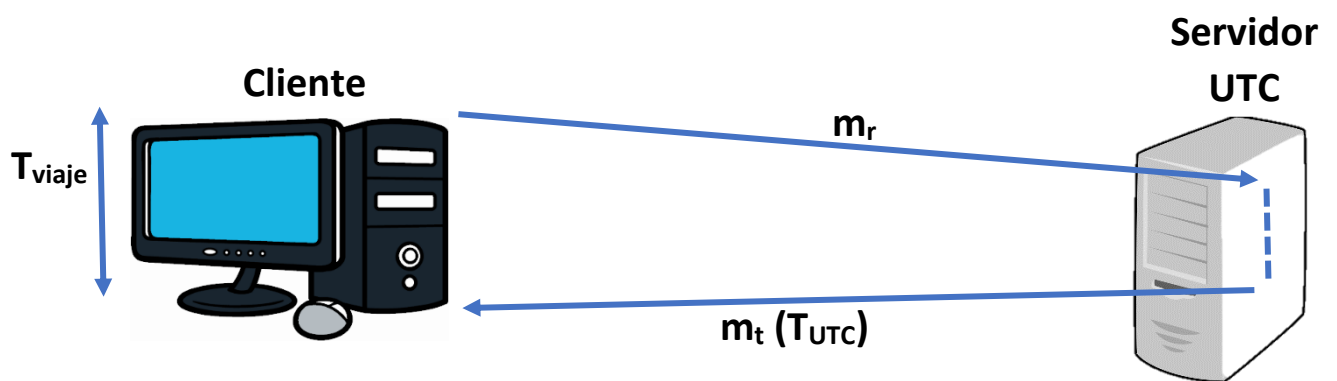
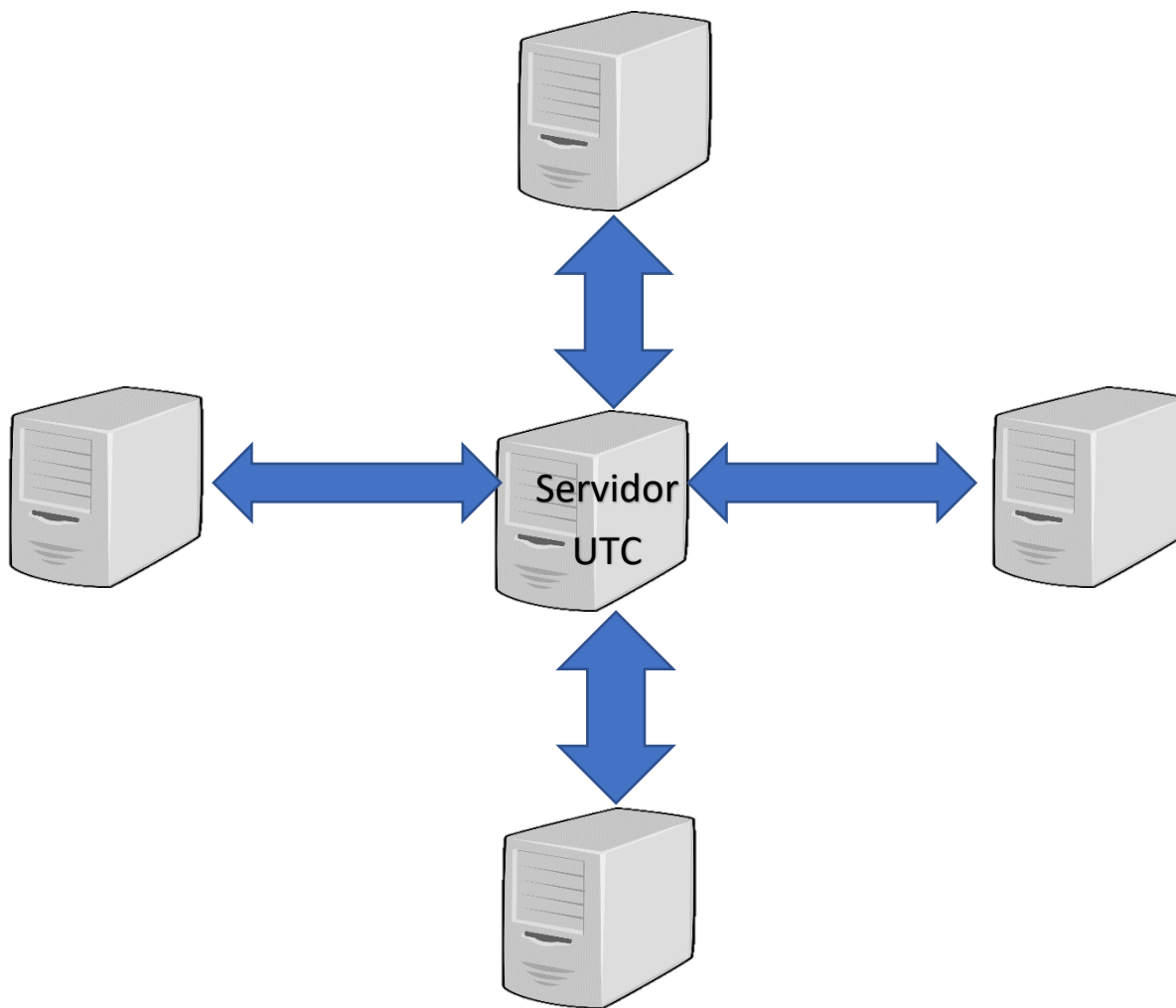
En primer lugar, nos dicen en que consiste este algoritmo, mencionan que consiste en la sincronización de relojes de los elementos en una red. En el video nos dicen que cuando un Cliente manda una petición se registra la hora en la que se mandó dicha petición y cuando el servidor responde a la petición, no solo manda lo solicitado sino también la hora de respuesta, posteriormente se hace una diferencia de los tiempos y se hace un promedio, esto se hace en cada uno de los servidores que integran la red haciendo un promedio de los tiempos de cada servidor. Finalmente, el procedimiento termina en que el promedio realizado se manda a todos los servidores para que tengan esa información en las siguientes solicitudes del Cliente.

Puedo decir que la información que nos dan en el video es correcta a medias ya que quedan ciertas dudas acerca de cómo para que sirve eso. Al investigar se puede obtener una información más certera, como la siguiente.

El algoritmo de Cristian está basado en el uso del Tiempo Coordinado Universal (UTC), El UTC es recibido por un equipo dentro del sistema distribuido (receptor UTC). Este receptor recibe peticiones cada determinado tiempo de las diferentes máquinas de la red, como respuesta las máquinas reciben el tiempo UTC requerido, con lo cual todas las máquinas del sistema actualicen su hora y se mantenga así sincronizado todo el sistema. Se debe tomar en cuenta que el tiempo del receptor UTC no puede ser menor que el tiempo de la máquina que le solicitó el tiempo.

Funcionamiento

1. Un proceso P hace una petición de tiempo al servidor en un mensaje m_r .
2. Al momento de enviar la petición guarda una marca tiempo T_r de ese momento.
3. El servidor responde con un mensaje en m_t en el que incluye su tiempo T_{UTC} .
4. El proceso que recibe el mensaje m_t guarda la marca de tiempo de llegada T_t .
5. El proceso debe hacer una estimación previa a actualizar su reloj, debido al tiempo de transmisión del mensaje por la red. $T_{UTC} + T_{viaje}/2 = T_{cliente}$, donde $T_{viaje} = (T_t - T_r)$.
6. El proceso p actualiza su reloj con $T_{cliente}$.



Inconvenientes

- Debido a que se trata de un solo servidor que obtiene la información del tiempo UTC se puede presentar diferentes problemas debido a ello por lo que se sugiere múltiples servidores de tiempo sincronizados que suministren el tiempo. El cliente envía a un mensaje de petición a todos los servidores y toma la primera respuesta recibida.

- Problemas de escalabilidad de toda arquitectura cliente-servidor.
- El algoritmo no contempla problemas de mal funcionamiento o fraude por parte del servidor.