UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

Unan león

Una caricatura de una persona

Descripción generada automáticamente con confianza media

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

Departamento de Computación

Sistemas Distribuidos

Elaborado por:

José Abraham salgado moreno 16-01903-0

**Algoritmo de BERKELEY**

Funcionamiento:

Primeramente, se procede a elegir un coordinador el cual tendrá el rol de **maestro** que será lo mismo de servidor de tiempo. El coordinador en este algoritmo, no se mantendrá pasivo, se encargará de solicitar la hora del resto de equipos, los cuales tienen un rol de **esclavos,** dicha solicitud de hora se realizará de una forma periódica.

Veamos a continuación una ilustración para entender el funcionamiento del algoritmo de Berkeley.

Una vez los esclavos hayan respondido con su hora local, el maestro realiza una estimación media de los retardos con los tiempos recibidos en los mensajes con cada uno de los equipos esclavos, obteniendo así un tiempo medio que relaciona las horas recibidas durante la solicitud y la hora propia del maestro.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamenteRealizada dicha estimación, el siguiente paso será actualizar los relojes de los equipos esclavos. Para ello, el maestro enviará a cada esclavo el desfase que tiene respecto a la hora promedio que se ha calculado. Se envía el desfase en lugar de enviar la hora coordinada puesto que se debe tener en cuenta el error que aparecería por el tiempo de transmisión. Finalmente, cada equipo se limitará a actualizar su reloj adelantándolo en caso de ir con retraso o atrasándolo en caso de ir adelantado para aplicar la deriva recibida.

**Un reloj con fondo blanco y letras negras

Descripción generada automáticamente con confianza mediaInterfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza media**

**Algoritmo de CRISTIAN**

Consiste en un servidor conectado a una fuente de UTC y unos clientes que se sincronizan con dicho servidor.

1. Un proceso *p* hace una petición de tiempo al servidor en un mensaje *mr*.
2. El servidor responde con un mensaje *mt* en el que incluye su tiempo *TUTC*.
3. El proceso que recibe el mensaje *mt* actualiza su reloj con el tiempo *TUTC*, pero hay que considerar el error cometido pues se ha requerido un tiempo para la transmisión del mensaje desde el servidor.

Se mide el tiempo que se tarda en recibir la respuesta desde que de envía el mensaje de petición, *TVIAJE*. El tiempo estimado de propagación, en ausencia de otra información, será *TVIAJE /2* por lo que el cliente sincroniza su reloj a *TUTC + TVIAJE/2*. Esta estimación puede mejorarse si se conoce el tiempo mínimo de propagación del mensaje:

* El tiempo mínimo en el que el servidor escribió el mensaje es *min*.
* El tiempo máximo en el que el servidor escribió el mensaje es *TVIAJE – min*.

Por lo tanto el tiempo en el que el mensaje del servidor es recibido se sitúa en el rango *[CUTC + min, CUTC+ TVIAJE –min ]* cuya anchura es *TVIAJE – 2min* así que la precisión es *± TVIAJE/2 – min*.

CLIENTE SERVIDOR

mr

**T**viaje 2min **I**tiempo en tratar la inter

mt(**T**UTC)

4:00 4:10

*TUTC + TVIAJE/2*

4:10 + (2/2)

4:10 + 1

4:11