

# Practical Exercises in Computer Networks and Distributed Systems

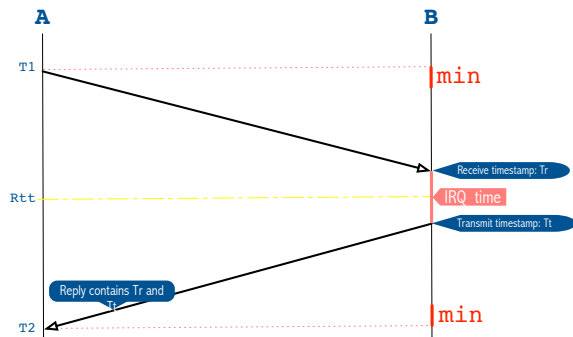
## Commented exercises about Clock Synchronization (WIP)

© 2015, José María Foces Morán

This document contains solved and commented exercises that have been part of recent term exams

### Exercises

1. Un host intenta sincronizar su reloj con un servidor de tiempo, para ello, mantiene en una tabla el *transmit timestamp*, *receive timestamp* y el Rtt de cada solicitud (Request) de tiempo realizada. Observad que, al conocer los timestamps mencionados, conocemos el tiempo empleado por el servidor en ejecutar la rutina de servicio de interrupción del reloj de tiempo real en cada uno de los casos, a este tiempo lo denominamos IRQ time. También, observad que, asumimos que conocemos una aproximación del tiempo de transmisión mínimo (**min = 10 ms**). Os pedimos que expliquéis cómo calculáis el tiempo de IRQ (IRQ time), la precisión lograda (Accuracy) y la hora sincronizada (Time set).



Assume min = 10 ms				
Timestamps				
Request no.	Receive	Transmit	Rtt ms	IRQt time ms
1	1:20:32.150	1:20:32.154	31	4
2	1:20:34.040	1:20:34.044	29	4
3	1:20:37.510	1:20:37.514	28	4
4	1:20:40.320	1:20:40.324	29	4
5	1:20:44.750	1:20:44.754	28	4
6	1:20:49.020	1:20:49.024	30	4
7	1:20:55.270	1:20:55.274	29	4
8	1:20:58.650	1:20:58.654	30	4
9	1:21:02.340	1:21:02.344	31	4
10	1:21:08.900	1:21:08.904	31	4
Avg Rtt =	29,6 ms		Avg Rtt' = Avg Rtt - IRQt	25,6 ms
IRQ time =	4			
Accuracy =	Avg Rtt' / 2 - min = 12,8 ms - 10 ms = +/- 2,8 ms			
Time set =	Transmit[10] + Avg Rtt' / 2 = 1:21:08.904 + 12,8 ms = 1:21:08.9168			