



POLITÉCNICA



Universidad
Politécnica
de Madrid

**ETSI SISTEMAS
INFORMÁTICOS**

Máster en Ciencias y Tecnologías de la Computación

Propuesta de tema para Trabajo Fin de Máster

Curso 2015-16

Título: Consenso y detectores de fallos en sistemas distribuidos con equipos anónimos y homónimos.

Director: Ernesto Jiménez

¿Es un tema de tesis doctoral?

Sí ☒

NO ☐

Resumen

Los problemas de coordinación están tradicionalmente en el núcleo de la inmensa mayoría de las aplicaciones sobre sistemas en redes de comunicaciones. Un problema fundamental para solventar la coordinación de equipos en red es el Consenso. Este problema permite elegir un único valor entre todos los propuestos por los equipos del sistema. La resolución del Consenso se vuelve más complicada a medida que el sistema presenta más incertidumbres. Entre estas incertidumbres están: asincronía (no limitación del tiempo de respuesta de los equipos), fallos (posible rotura de los equipos), comportamientos bizantinos (funcionamiento distinto del programado a priori).

Recientemente ha surgido una nueva incertidumbre en los sistemas distribuidos: qué ocurre en los sistemas si los equipos no tienen un identificador único. Tradicionalmente los equipos y usuarios tienen un identificador único, por ejemplo una dirección IP. Sin embargo, y por razones de seguridad, podemos querer ocultar nuestra identidad y que todos los equipos no tengan ese identificador único. En este caso podemos querer que todos sean iguales (llamados sistemas anónimos), o con subconjuntos de equipos con igual identificador (llamados sistemas homónimos).

Es en esta línea de problemas de coordinación con sistemas anónimos u homónimos donde queremos centrar el trabajo de Fin de Máster y, si el alumno sigue interesando, la tesis doctoral.

Enlace a la página de su grupo de investigación: <http://lsd.ls.fi.upm.es/lsd>

Publicaciones del proponente o grupo de investigación en el tema propuesto:

Autores: Ernesto Jiménez, Sergio Arévalo y Jian Tang

Título: Fault-tolerant Broadcast in Anonymous Systems

Revista: Journal of Supercomputing **71** (11), 4172-4191 (2015)

DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11227-015-1512-y>

Autores: Sergio Arévalo, Antonio Fernandez Anta, Damien Imbs, Ernesto Jiménez y Michel Raynal

Título: Failure Detectors in Homonymous Distributed Systems (with an Application to Consensus).

Revista: Journal of Parallel and Distributed Computing **83** (9), 83-95 (2015)

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpdc.2015.05.007>

Autores: Ernesto Jiménez, Sergio Arévalo, Carlos Herrera y Jian Tang

Título: Eventual Election of Multiple Leaders for Solving Consensus in Anonymous Systems

Revista: Journal of Supercomputing **71** (10), 3726-3743 (2015)

DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11227-015-1460-6>

Autores: Sergio Arévalo, Ernesto Jiménez, Jian Tang, Rommel Torres

Título: Set Agreement and the Loneliness Failure Detector in Crash-Recovery Systems

Revista: Computer Systems Science and Engineering **30** (3), 243-251 (2015)

DOI: <http://www.crlpublishing.co.uk/journal.asp?j=csse&s=Vol%2030%202015>

Autores: Jian Tang, Mikel Larrea, Sergio Arévalo y Ernesto Jiménez

Título: Brief Announcement: Fault-tolerant Broadcast in Anonymous Distributed Systems with Fair Lossy Communication Channels

Congreso: 34th ACM Symposium on Principles of Distributed Computing, 203-205 (2015)

DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/2767386.2767443>

Autores: Jian Tang, Mikel Larrea, Sergio Arévalo, Ernesto Jiménez

Título: Implementing Uniform Reliable Broadcast in Anonymous Distributed Systems with Fair Lossy Channels

Congreso: IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium Workshop, 500-508 (2015)

DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/IPDPSW.2015.23>