

80 AÑOS

INSTITUTO DE ESTADÍSTICA

90 años FCEA

Seminario del IESTA

**Un modelo estocástico para reparto de tareas en una red.
Procesamiento en el borde vs procesamiento en la nube.**

Laura Aspirot ¹

Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Udelar
Trabajo en coautoría con G. Belcredi, P. Monzón y P. Belzarena.

Resumen:

En esta charla hablaremos de un modelo matemático para una red en el sentido de internet de las cosas (red IoT por sus siglas en inglés). El concepto de IoT se refiere a redes donde los dispositivos pueden ser muy variados, teléfonos, sensores, computadoras, en particular podemos pensar en redes de sensores de cualquier tipo. La red se modela como un sistema estocástico donde los individuos pueden procesar sus tareas localmente (lo que se conoce como procesamiento en el borde de la red) o enviarlas a procesar en forma centralizada (lo que se llama procesamiento en la nube) a través de un medio de acceso compartido. Estas opciones se denominan en la literatura edge, fog y cloud computing.

En los últimos años el número de dispositivos IoT ha crecido significativamente, y se espera que la tendencia continúe y se acelere. Los servicios también requerirán un aumento en la capacidad de procesamiento mientras se reduce la latencia. Para este propósito las ideas de edge computing y fog computing emergen como tecnología clave. Si bien la nube tiene una gran disponibilidad de recursos, el procesamiento en el borde podría ayudar en otros aspectos, como por ejemplo en la reducción de la latencia o del costo de las comunicaciones. Por otra parte, los dispositivos en el borde están mucho más limitados en sus capacidades (energía, tamaño del búfer, CPU), lo cual establece un compromiso entre estas dos soluciones (procesar en el borde de la red o en la nube). El problema que queremos abordar es cómo determinar un factor que indique qué proporción de las tareas se procesan localmente y qué proporción se envía a procesar a la nube.

Proponemos una aproximación dinámica de la red IoT a través del límite fluido del proceso estocástico. Este método permite el análisis del sistema a gran escala y encontrar el punto de equilibrio del sistema. El sistema límite, que se modela mediante ecuaciones diferenciales, tiene dos zonas de funcionamiento (saturado y no saturado) donde se estudian los puntos fijos.

Miércoles 20 de abril. Hora 14:00
Modalidad híbrida, Salón 4 y Zoom
ID Reunión Zoom: 876 4903 4326
Contraseña: S-IESTA-22

¹laspirot@gmail.com